

活断層・火山研究部門年報  
平成 28 年度

ANNUAL REPORT OF  
THE RESEARCH INSTITUTE OF  
EARTHQUAKE AND VOLCANO GEOLOGY

2016



**IEVG**

Research Institute of Earthquake  
and Volcano Geology



国立研究開発法人 産業技術総合研究所  
地質調査総合センター

活断層・火山研究部門

## 活断層・火山研究部門 平成 28 年度(2016 年度)

### 年報の刊行にあたって

本年報は、活断層・火山研究部門の平成 28 年度の研究活動を記録し紹介するものです。

当部門は、平成 23 年(2011 年)の東日本大震災以後、原子力の安全利用を含め、地震や火山噴火に代表される低頻度大規模災害に関わる地質学的な研究への期待が高まる中、平成 26 年(2014 年)4 月に地震・火山・長期的な地質変動を研究対象とする研究部門として発足しました。平成 28 年度は、4 月の熊本地震で甚大な被害を経験し、活断層で起こる地震が注目された年でした。この地震後の調査では、地震の起こり方の理解や、活断層近傍での被害軽減のための研究課題が明らかになりました。さらに、10 月に鳥取県中部の地震、11 月には福島県沖の地震で津波の発生もありました。火山については、10 月には阿蘇山の噴火がありました。また平成 29 年度になりますが、10 月には霧島山新燃岳の噴火がありました。当部門ではこれら比較的大規模な地震火山現象についてはその直後可能な限り迅速に調査を実施し、それによってしか得ることができない貴重なデータを確実に取得することも使命としています。そして、国土の成り立ちを理解する地質学の研究やこれらの緊急調査も含めて、その成果を社会に正確に分かりやすく伝えること、また、高度に発達した社会の防災や原子力の安全利用は、地質学という狭い分野だけでは解決できない課題であることを踏まえた研究活動の展開が重要であると考えています。

私たちの目標である、地震火山災害の軽減と原子力の安全利用への貢献は、社会を構成するあらゆる人たちの協力があってはじめて成り立ちます。今年度も多くの外部機関、自治体、調査の際地元住民の方々等の深いご理解とご協力を賜りました。今後とも、研究部門の活動に対して、皆様のご支援とご協力をお願い申し上げます。

平成 29 年 12 月

活断層・火山研究部門長 桑原保人

# 活断層・火山研究部門 平成 28 年度年報

## 目 次

1. 総 説 .....	1
1. 1 概 要 .....	1
1. 2 組織図 .....	2
1. 3 人 員 .....	2
1. 4 所在地・スペース .....	3
1. 5 予 算 .....	4
2. 研究グループ .....	7
2. 1 活断層評価研究グループ .....	7
2. 2 地震テクトニクス研究グループ .....	7
2. 3 地震地下水研究グループ .....	7
2. 4 海溝型地震履歴研究グループ .....	7
2. 5 地震災害予測研究グループ .....	8
2. 6 火山活動研究グループ .....	8
2. 7 マグマ活動研究グループ .....	8
2. 8 大規模噴火研究グループ .....	8
2. 9 地質変動研究グループ .....	8
2. 10 深部流体研究グループ .....	9
2. 11 水文地質研究グループ .....	9
3. 研究内容 .....	10
3. 1 運営費交付金による研究 .....	10
3. 2 受託研究 .....	19
3. 3 民間受託研究 .....	25
3. 4 請負研究 .....	25
3. 5 研究助成金による研究 .....	26
4. 研究成果 .....	38
4. 1 誌上発表 .....	38
4. 2 地球科学情報 .....	48
4. 3 著書・刊行物・調査報告 .....	50
4. 4 データベース .....	52
4. 5 口頭発表 .....	53
5. 広 報 .....	68
5. 1 活断層・火山研究部門ニュースの発行 .....	68
5. 2 プレス発表 .....	69
5. 3 報道関係 .....	70
5. 4 イベント出展 .....	73
6. 外部活動 .....	75
6. 1 外国出張 .....	75
6. 2 外国人招聘 .....	77
6. 3 研修員受入 .....	78
6. 4 受託研究・請負研究・共同研究 .....	79
6. 5 委員会・学協会委員 .....	80
7. 職員名簿 .....	83

## 1. 総説

### 1.1 概要

#### (1) 部門のミッション

活断層・火山研究部門は、2014年(平成26年)4月に設置された研究部門である。設置の背景としては、2011年東日本大震災以後、地震・火山噴火等の大規模自然災害への社会的関心が高まり、より精度の高い地震・津波や火山情報の提供への期待が大きくなっていること、原子力施設の立地・廃止・廃棄・最終処分の安全規制等に関わり、より長期的な視点での地質変動予測研究に対しての行政・社会ニーズも増加していることがあった。本部門は、これらのニーズに応えるため、地震、火山、長期的な地質変動の研究の発展を図ることとされ、そのミッションは下記の通りである。これは、2015年度から始まる産総研第4期中期計画の「レジリエントな社会基盤の構築に資する地質の評価」に対応する。

- ① 地質の調査や観測を基に、我が国およびアジア太平洋地域も含めた地震・火山・長期地質変動に関する地質情報の整備・社会への提供を行う。
- ② 地震・火山・長期地質変動のプロセス・予測手法の組織的な研究によって社会の災害リスクの軽減に貢献する。
- ③ 我が国の地震火山の調査研究の施策、原子力施設の立地・廃止・廃棄・最終処分のための安全規制施策に貢献する。

#### (2) 重点課題と研究概要

第4期中期目標・計画達成のため、1)活断層評価および災害予測手法の高度化、2)海溝型地震評価の高度化、3)火山活動予測の高度化、4)放射性廃棄物地層処分の地質環境評価、を4つの重点課題として研究を進めた。また、これまで進めてきたアジア太平洋地域の地震火山情報整備についても、当部門での重要的に取り組む課題として設定した。さらに、地震や火山に関わる突発災害が起こった場合には、その後の現象の推移の予想や、その時にしか得られないデータの取得のための緊急調査を実施することも重要な任務である。

それぞれの重点課題の中で、外部資金による研究を交え、下記の研究を実施した。

1) 内陸地震に関しては、陸域・沿岸海域の5地域の活断層調査、関東地域のテクトニックマップの試作、関東地域の基盤構造の解明、活断層の変形予測手法開発を進めた。

2) 海溝型地震に関しては、千島・日本海溝・相模トラフ・南海トラフでの地震・津波履歴情報、津波堆積物データベースの整備を進めた。また南海トラフの深部すべり等のモニタリングを行い、深部すべり履歴データの整備および地下水観測感度の向上のための観測井の密閉化実験を行った。

3) 火山に関しては、富士火山の地質図の出版、また防災上重要な7火山の火山地質図の整備等を目指して、3火山の調査を進めた。また噴火推移評価手法開発のため、現地での火山ガス観測を行い、大規模噴火に関わる噴火履歴情報整備のためのカルデラ火山を調査し、マグマに関わる地殻変動計算、阿蘇でのMT法探査の解析を進めた。また気象庁等の火山監視業務で活用できる火山ガス連続観測システムの実用化を進めた。

4) 放射性廃棄物地層処分の地質環境評価の研究に関しては、超長期(100万年)の将来にわたる地質変動および地下水・深部流体が処分場に及ぼす影響の将来予測・評価手法の開発に向け、断層破碎帯が地下水流路として果たす機能についての研究や、従来の評価手法の適応条件・範囲や予測精度の検討を行った。

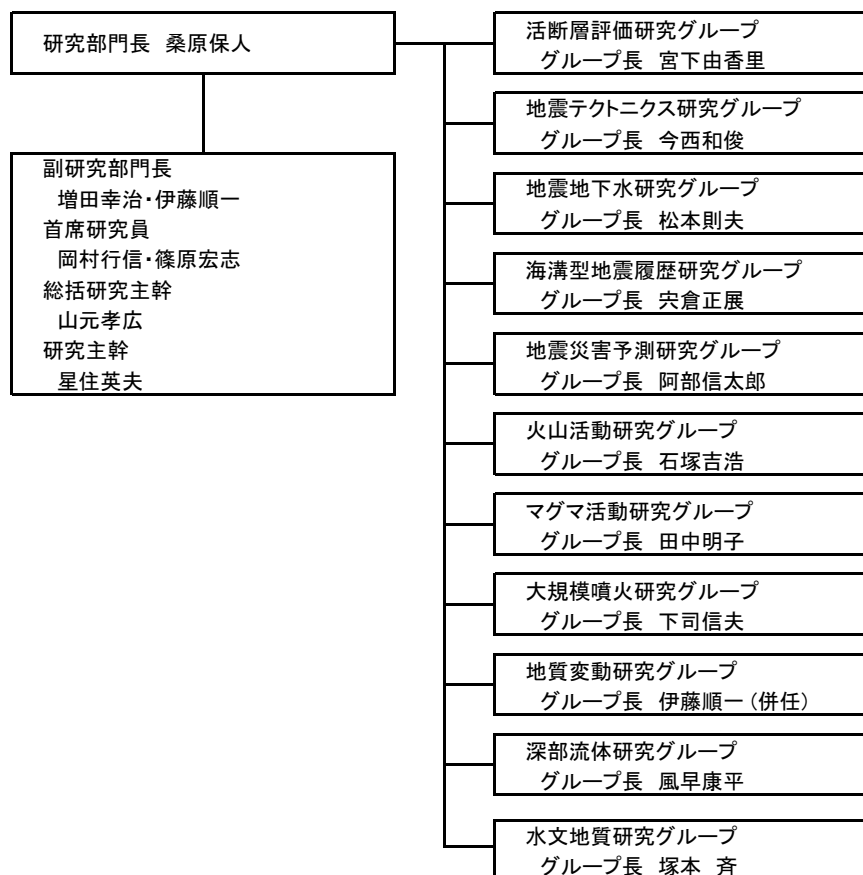
また、アジア太平洋地域の地震火山情報整備については、国際的に合意した計画(G-EVERプロジェクト)に沿って、「東アジア地域地震火山情報図」を出版した。

2016年度の緊急調査としては、地震に関しては2016年4月の熊本地震(最大M7.3)、10月鳥取県中部の地震(M6.6)、12月茨城県北部の地震(M6.3)、火山に関しては7月桜島、10月阿蘇火山について、調査解析等を実施した。

#### (3) 成果の発信

上記の調査研究の成果については、内外の学術論文や産総研発行の地質図、研究報告、外部機関の調査報告書等での公表のほか、プレスリリースの実施やGSJ地質ニュース、部門ニュースでの研究紹介の執筆、また、特に緊急調査に関しては産総研ホームページ上で速やかな情報発信を行った。また、研究成果を行政に直接的に生かすための活動として、自治体の防災施策の中に地質情報を適確に活用し行くための自治体職員研修(6県から7名の参加)や気象庁職員(7名)への火山灰の分析・解析研修を実施した。一般への成果普及として、研究紹介のためのイベント出展や、報道への積極的な対応も行った。

1.2 組織図 (2017 年 3 月 31 日現在)



1.3 人 員 (2017 年 3 月 31 日現在)

種別	人数	備考
研究職	62	兼務を除く
契約職員		
招聘研究員	3	
産総研特別研究員	9	
テクニカルスタッフ	37	
アシスタント	1	
リサーチアシスタント	1	
産学官制度来所者	79	
国際制度来所者	2	
保守員	1	
名誉リサーチャー	1	
計	196	

1.4 所在地・スペース

活断層・火山研究部門使用スペース (2017.3.31 現在)

産業技術総合研究所つくばセンター 〒305-8567 茨城県つくば市東 1 丁目 1 番地 1 つくば中央第七事業所

建物名	部屋番号	部屋面積 (m <sup>2</sup> )	使用割合 (%)	使用面 積(m <sup>2</sup> )
7-1 棟	1114	76.72	100	76
	1121	66.53	100	66
	1121-1	25.56	100	25
	1121-2	10.31	100	10
	1124	25.5	100	25
	01124-1	12.24	100	12
	01124-2	13.45	100	13
	1151	51.2	100	51
	1152	51.2	100	51
	1161	60.51	100	60
	1163	51.2	100	51
	1165	51.2	100	51
	1166	51.2	100	51
	2211	51.2	100	51
	2212	51.2	100	51
	2213	51.2	100	51
	2214	51.2	100	51
	2215	25.31	100	25
	2221	51.2	100	51
	2222	51.2	100	51
	2223	51.2	100	51
	2224	51.2	100	51
	3311	51.2	100	51
	4412	51.2	100	51
	4413	51.2	100	51
	4414	51.2	100	51
	4421	51.2	100	51
	4422	51.2	100	51
	4423	51.2	100	51
	4424	51.2	100	51
	4451	51.2	100	51
	4452	51.2	100	51
	4455	51.2	100	51
	4456	51.2	100	51
	4465	51.2	100	51
	4466	51.2	100	51
	5554	51.2	100	51
	5560	48.64	100	48
	5561	51.2	100	51
	5562	51.2	100	51
	5563	102.4	100	102
	6622	51.2	100	51

建物名	部屋番号	部屋面積 (m <sup>2</sup> )	使用割合 (%)	使用面 積(m <sup>2</sup> )
7-1 棟	7710	40.96	100	40
	7711	51.2	100	51
	7712	51.2	100	51
	7713	51.2	100	51
	7714	51.2	100	51
	7715	25.34	100	25
	7721	51.2	100	51
	7722	51.2	100	51
	7723	51.2	100	51
	7724	51.2	100	51
	07730-1	18.3	100	18
	7731	153.6	100	153
	7734	102.4	100	102
	7741	51.23	100	51
	7742	51.17	100	51
	7743	51.2	100	51
	7761	51.2	100	51
	7762	51.2	100	51
	7765	51.2	100	51
	8831	153.6	100	153
	8834	51.2	100	51.2
	8854	51.2	100	51
	8862	51.2	100	51
	8864	51.2	100	51
	8865	51.2	100	51
	8866	51.2	100	51
7-3A 棟	2224	51.2	100	51
7-3B 棟	02210-1	1.7	100	1
7-3D 棟	1113	51.2	100	51
	1114	153.6	50	76.5
	1123	46.8	100	46
	1125	46.8	100	46
	1126	46.8	100	46
	1127	12.7	100	12
	2211	25.6	100	25
	2220	3	100	3
	2225	46.8	100	46
7-6 棟	1101	339.76	25	84.75
	1103	461.23	17.72	81.68
7-7A 棟	1101	45.7	100	45
	1102	51	100	51
	1103	51	100	51

1.5 予算

1.5.1 平成 28 年度予算

区分	予算額(千円)
運営費交付金	365,066
寄付金	1,200
受託研究費	764,928
請負研究費	5,634
技術コンサルティング費	680
共同研究費	12,286
研究助成金	26,079
合計	1,175,873

1.5.2 研究項目支出概要 (前年度からの繰越額を含む)

		支出(円)
<b>運営費交付金</b>		<b>374,259,002</b>
領域配分予算	活断層・火山研究部門管理費	38,959,745
	副部門長・総括主幹経費	1,158,686
	予備費	7,370,712
	活断層評価研究グループ	13,341,424
	活断層データベース	7,936,311
	地震テクトニクス研究グループ	18,565,058
	関東地域における地震テクトニックマップの試作	6,891,250
	地震地下水研究グループ	9,460,244
	南海トラフの地殻活動モニタリングと巨大地震の短期・中期的予測の研究	3,156,576
	地下水観測維持費	51,625,883
	海溝型地震履歴研究グループ	30,849,997
	津波堆積物データベース	558,290
	地震災害予測研究グループ	11,506,259
	火山活動研究グループ	6,775,597
	火山地質図	2,567,875
	火山データベース	2,184,628
	マグマ活動研究グループ	4,028,179
	大規模噴火研究グループ	2,877,915
	火山噴火推移予測の高度化	10,450,381
	地質変動研究グループ	1,855,480
	深部流体研究グループ	4,767,121
	水文地質研究グループ	6,643,308
	地質現象の長期変動に関する影響評価技術の研究	5,856,708
	平成 28 年(2016 年)熊本地震緊急調査	3,284,227
	熊本県益城町における地盤増幅調査	8,506,781
	超臨界地熱誘発地震研究	29,399,060
	アジア太平洋地域の地震火山情報の整備	13,230,354
	活断層・火山データベース	4,516,620
	東北大マッチング支援事業	696,890
	海外留学にかかる経費	2,597,271
	インセンティブ予算	34,299,043
	イノベーションスクール(PD 生) 育成費	5,424,393
	実験室改修(前年度繰越)	9,105,480
	民間資金獲得促進費(前年度繰越)	9,419,760
	地殻構成岩石の非定常クリープと構造形成(前年度繰越)	4,391,496
<b>寄付金</b>		<b>1,808,106</b>
寄付金		1,808,106

活断層・火山研究部門年報 平成 28 年度

<b>受託研究費</b>		<b>740,414,986</b>
文部科学省	内陸及び沿岸海域の活断層調査	95,581,821
北海道大学	火山噴火の予測技術の開発「噴火履歴調査による火山噴火の中長期予測と噴火推移調査に基づく噴火事象系統樹の作成」	4,958,399
東京大学	火山噴火の予測技術の開発「火山噴出物分析による噴火事象分岐判断手法の開発」	320,000
京都大学	科学技術基礎調査等委託事業「別府－万年山断層帯(大分平野－由布院断層帯東部)における重点的な調査観測」	23,953,091
九州大学	平成 28 年熊本地震を踏まえた総合的な活断層調査	72,789,624
原子力規制庁	原子力施設等防災対策等委託費(火山影響評価に係る技術的知見の整備)	429,167,213
	原子力発電施設等安全技術対策委託費(自然事象等の長期予測に関する予察的調査)	35,309,714
海洋研究開発機構	南海トラフ広域地震防災研究プロジェクト	16,340,122
科学技術振興機構	火山ガス組成および火山灰モニタリング技術の開発	58,841,614
日本学術振興会	二国間交流事業共同研究・セミナー「ミクロからマクロスケールにおけるアルパイン断層の力学特性の評価」	1,926,273
韓国地質資源研究院	偏差応力条件下における砂岩の透水係数変化	1,227,115
<b>民間受託研究費</b>		<b>963,254</b>
民間請負研究費		963,254
<b>民間請負研究費</b>		<b>3,295,275</b>
民間請負研究費		3,295,275
<b>共同研究費</b>		<b>11,492,568</b>
共同研究費		11,492,568
<b>研究助成金</b>		<b>26,800,749</b>
日本学術振興会 科学研究費	基盤研究(S) 浅部マグマ過程のその場観察実験に基づく準リアルタイム火山学の構築	1,774,694
	基盤研究(A) マントル組成半球構造のキャラクタリゼーションと成因解明	500,000
	基盤研究(A) 地殻応力永年変動	150,000
	基盤研究(A) 遠隔操作の多項目観測による西之島形成プロセスの解明	100,000
	基盤研究(A) 高温変形実験による浅所貫入マグマ物性の研究	161,722
	基盤研究(A) 強震動と液状化の複合作用を受けるライフラインネットワークの被害推定システムの開発	650,000
	基盤研究(B) 高精度年代測定による海洋プレート沈み込み開始過程のタイムスケールとその要因の解明	3,171,391
	基盤研究(B) 動力学的震源を活用した地震ハザード評価の新展開	1,095,170
	基盤研究(B) 地震津波履歴情報の統合利用による古地震・津波の諸相評価手法の確立	348,964
	基盤研究(B) 複合測地データを活用した震源断層即時推定システムの開発	500,000
	基盤研究(C) 地中熱利用システム普及による地下熱環境への影響予測と監視手法の確立	7,348
	基盤研究(C) 陸上テフラを用いた海底火山の高分解能噴火活動史解明と周辺陸域への影響評価	100,000
	基盤研究(C) 非火山域における深部流体の起源と上昇過程	205,308
	基盤研究(C) シガス同位体を用いて爆発的噴火の準備過程が熱水活動に与える影響の検討	450,000
	基盤研究(C) 盆地端部でのやや短周期パルス地震動の増幅を考慮した地震危険度評価手法に関する研究	300,000
	基盤研究(C) 岩石強度の時間変化メカニズムに対する水の影響の解明	787,981
	基盤研究(C) 火山ガス観測による水蒸気爆発噴火の推移予測研究	1,037,883
	基盤研究(C) 水試料の放射性炭素濃度の相互比較と前処理手法の検討:RICE-W プロジェクト	891,835
	基盤研究(C) 多面的アプローチによる地球浅部の温度不均質構造解明に関する研究	598,052
	基盤研究(C) 津波堆積物の古生物学的・堆積学的・化学的アーカイブの構築	2,007,042
	基盤研究(C) 巨大カルデラ噴火のマグマ溜まりにおける噴火準備過程の解明	491,336
	基盤研究(C) 高压下における地盤材料の圧縮, せん断と固化のマイクロメカニクス	350,000
	基盤研究(C) マグマ中ガス成分濃度測定に基づく噴火 開始条件の解明	104,130
新学術領域研究	観察・観測による断層帯の発達過程とミクロからマクロまでの地殻構造の解明	1,128,000
新学術領域研究	地殻流体の実態と島弧ダイナミクスに対する役割の解明	2,700,000
新学術領域研究	地殻ダイナミクスー東北沖地震後の内陸変動の統一的理解ー	50,000
新学術領域研究	岩石変形実験による地殻の力学物性の解明: 流体の影響	1,050,000
新学術領域研究	異なる時空間スケールにおける日本列島の変形場の解明	910,000



活断層・火山研究部門年報 平成 28 年度

日本学術振興会 科学研究費	新学術領域研究 測地観測によるスロー地震の物理像の解明	300,000
	若手研究(B) ルミネッセンス法を用いたイベント堆積物の運搬過程の解明と高精度年代測定	708,580
	若手研究(B) 高温沈み込み帯における初期島弧マグマ発生と沈み込み帯発達過程の解明	759,640
	若手研究(B) 正しい K-Ar 年代値とは何か? - アルゴン初期値の質量分別に関する検討	1,187,378
	若手研究(B) 海溝型巨大地震発生の理解と予測を目指した粘弾性地震発生サイクルシミュレーション	1,294,255
日本鉱業振興会	試験研究 西南日本弧におけるアンチモン濃集プロセスの解明	579,500
造船学術研究推進機構	研究助成 カッティングス試料を用いた岩石強度推定の実験手法開発	350,540
合計		1,159,033,940

## 2. 研究グループ

### 2.1 活断層評価研究グループ

(Active Fault Research Group)

研究グループ長:宮下由香里

概要:

将来発生する内陸地震の規模や時期を予測することを目的として、全国の陸上および沿岸海域の活断層を対象に、活断層の位置や形状を詳細に把握し、過去の活動履歴を明らかにするための各種調査研究を実施する。また、隣接する活断層が同時に活動して地震規模が大きくなる可能性や、地形表現が不明瞭なため通常の調査では認定しにくい活断層についても、新たな調査・評価手法の開発研究を行う。調査の結果得られたデータは、政府の地震調査研究推進本部に提出し、国としての活断層評価に活用するほか、既存の研究成果とともに「活断層データベース」へ収録し、インターネット上で公開する。さらに、大地震が発生した場合には、地表に現れた断層のずれ等の地殻変動を把握するため、速やかに緊急調査を実施し、結果を公表する。

研究テーマ:テーマ題目 1\*

### 2.2 地震テクトニクス研究グループ

(Seismotectonics Research Group)

研究グループ長:今西和俊

概要:

本研究グループは地震が発生する場や発生にいたるプロセスを断層岩の地質調査、室内岩石実験、数値シミュレーション、地震観測・解析など多面的なアプローチにより解明し、地震の規模等の予測精度を向上させるための技術確立を目指す。具体的には、高分解能地殻応力場の解明と造構造場の研究に基づく地震テクトニックマップの作成、脆性から塑性に至る断層変形プロセスの室内実験およびフィールド調査による解明、地震発生の物理モデルに関する研究を実施する。今年度から新たに超臨界地熱開発域における誘発地震の発生ポテンシャル研究を開始する。さらに、グループのコア技術やグループ員のポテンシャルを生かしたプロジェクト研究に積極的に貢献するとともに、南海トラフの深部構造・応力状態解明のための地震観測の維持なども行っている。これらの成果は論文・データベースなどを通じて社会に発信する。

研究テーマ:テーマ題目 2, テーマ題目 3

### 2.3 地震地下水研究グループ

(Tectono-Hydrology Research Group)

研究グループ長:松本則夫

概要:

南海トラフ巨大地震の短期・中期予測をめざして地下水および地殻変動の観測および解析を実施するとともに、国の東海地震予知事業および地震調査研究業務を分担している。東海・近畿・四国地域を中心に全国で 50 以上の観測点において地下水の水位・水圧・水温等を観測し、一部の観測点では、歪・GNSS・傾斜計等による地殻変動や地震の同時観測も行っている。これは、地震予知・予測研究のための地下水観測網としては質・量において世界有数のものである。観測データは通信回線等を通じて当グループに送信され、それらのデータを用いて南海トラフ巨大地震の予測精度向上に不可欠な深部ゆっくりすべりや深部低周波微動のモニタリングや地下水等の変動メカニズム解明のための研究などを行っている。特に重要なデータは気象庁にもリアルタイムで送られて東海地震予知のための監視データとなっている。観測結果は、解析手法とともにホームページを通じてデータベースとして公開しており(<https://gbank.gsj.jp/wellweb/>)、地震防災対策強化地域判定会(東海地震の予知判定を行う気象庁長官の諮問機関)・地震調査委員会・地震予知連絡会にデータを報告・説明している。

研究テーマ:テーマ題目 4, 5, 6

### 2.4 海溝型地震履歴研究グループ

(Subduction Zone Paleoearthquake Research Group)

研究グループ長:宍倉正展

概要:

海溝型地震は 2011 年東北地方太平洋沖地震のようにまれに巨大化し、大きな津波を発生させることがある。そのような巨大地震は数百年以上の長いくり返し間隔を持つため、正確な規模や長期的な発生時期を予測するには、過去にどのような地震や津波が起きていたのかを数千年オーダーで遡って解明する必要がある。そこで海溝型地震履歴研究グループでは、歴史記録や地形・地質に記録された痕跡の調査から、過去の海溝型巨大地震の発生時期や規模を解明し、地球物理学的な検討を通して震源域・波源域を復元する研究を行っている。特に東日本大震災以降は、最大クラスの地震や津波の評価に資する具体的な地形、地質データの提示によって今後の想定に役立てること、またそのための津波堆積物の識別精度の向上を目指している。各地で得られたデータについては、津波堆積物データベースで web 公開していき、被害予測に貢献する成果を社会に提供している。

研究テーマ:テーマ題目 7

\*テーマ題目は、3.1 運営費交付金による研究 (p.10~) を参照

## 2.5 地震災害予測研究グループ

(Earthquake Hazard Assessment Group)

研究グループ長:阿部信太郎

概要:

地震災害の軽減を目指し、地質学、地球物理学、地震学、地震工学の融合を意識しながら、地盤変形、地下構造、強震動、震源破壊過程に関する研究に取り組む。地盤変形に関する研究では、陸域および海域に分布する活断層を対象とし、地盤変形予測手法の開発と実フィールドへの適用性の検討をすすめる。地下構造と強震動に関する研究では、陸域および海域の地下構造調査データに基づき、既往の地震を対象に解析手法を検証しながら断層の深部形状も含めて基盤構造と地震動に関する考察を行う。震源断層の破壊過程に関する研究では、断層形状と広域応力場に基づく動力学的破壊シミュレーションの高度化をすすめる。

研究テーマ:テーマ題目 8, テーマ題目 20

## 2.6 火山活動研究グループ

(Volcanic Activity Research Group)

研究グループ長:石塚吉浩

概要:

中期的な火山噴火予測のため、活動的火山の噴火履歴・成長史を解明し、将来の活動様式・時期を予測するとともに、火山地質図を作成する。また、長期的な火山活動場変遷の規則性を明らかにするために、日本の第四紀火山活動の時間空間分布を明らかにする研究を実施する。これらに加え、年代測定法や化学分析法などの技術開発および高度化を行うとともに実測定を実施し、物質科学的な見地から火山の総理解を深める。火山噴火あるいは火山活動時においては、社会的要請に応えるための組織的かつ機動的な緊急調査を実施する。また、地質調査総合センター全体で実施する陸域地質図プロジェクトのコアグループの 1 つとして、新生代火山岩地域における地質図幅の作成を行う。これらの研究成果は、論文・地質図・データベースなどを通じて社会に発信する。

研究テーマ:テーマ題目 9, テーマ題目 10, テーマ題目 11, テーマ題目 14, 陸域地質図(地質情報研究部門)

## 2.7 マグマ活動研究グループ

(Magmatic Activity Research Group)

研究グループ長:田中明子

概要:

短期的火山噴火予知・活動推移予測の基礎となる、噴火機構・マグマ供給系の物理化学モデルの構築を目指し、マグマ系における化学反応・力学過程などの素過程の実験・理論的研究と活動的火山の観測・調査に基づくマグマ活動の把握及びモデル構築を行う。具体的には、火山ガス放出量・組成観測、放熱量観測、地殻変動観測など活火山の観測研究と、メルト包有物や斑晶組織・組成の解析によるマグマの性質

と進化の研究、地質調査に基づく岩脈貫入や噴火時系列の解析、高温高压実験やアナログ物質を用いた模擬実験などによる素過程の解析などを実施する。研究成果は火山噴火予知連絡会にも報告され、火山活動の評価などの基礎資料としても用いられる。

研究テーマ:テーマ題目 12, テーマ題目 14

## 2.8 大規模噴火研究グループ

(Caldera Volcano Research Group)

研究グループ長:下司信夫

概要:

大規模噴火の短期的・長期的な噴火の準備過程及び駆動メカニズムの解明とそれを用いた大規模火山の噴火活動評価を行うため、国内外の大規模カルデラ火山を主な対象とする地質学的・岩石学的及び力学的な研究を推進する。大規模噴火による噴出物や火山構造に対する地質学的手法による噴火プロセスの復元や噴出量・噴出率等の基礎的な噴火パラメータの推定を行うとともに、噴出物に対する岩石学的解析や、天然の噴出物を用いた高温高压実験、熱力学計算に基づく大規模噴火のマグマ溜りの深さや大きさ、温度条件等に関する制約を与える。これらの実際の大規模火山における観測量を用いて、マグマ溜りの活動に起因する地殻変動等のモデルを構築し、大規模火山のマグマ供給系の活動評価を行う。これらの研究成果は、論文等を通して社会に還元されるほか、原子力規制庁による原子力施設に対する噴火影響評価に対する基礎資料としても用いられる。

研究テーマ:テーマ題目 13, テーマ題目 14, テーマ題目 24

## 2.9 地質変動研究グループ

(Geodynamics Research Group)

研究グループ長:伊藤順一

概要:

日本列島における、長期的な地殻変動(隆起・沈降・侵食・堆積・地震・断層・火山・火成活動など)の基礎的理解を深めることを目的として、隆起・侵食速度やメカニズムに関する研究、地質・地形学的手法による第四紀地殻変動の研究、断層解析による地殻応力場変遷史の研究、第四紀火山の地質・岩石学・鉱物学的研究を行う。これらの調査結果による知見や各種の調査手法開発による研究結果は、地質環境の長期変動予測や安定性評価手法の開発に応用される。さらに、原子力規制委員会による放射性廃棄物地層処分の安全審査時のバックデータとして活用され、国による安全規制を科学的にサポートする。また、福島第一原子力発電所における汚染水対策に関連した研究を行い、国が行う施策を科学的にサポートする。

研究テーマ:テーマ題目 15, テーマ題目 18

## 2. 10 深部流体研究グループ

(Crustal Fluid Research Group)

研究グループ長: 風早康平

概要:

日本列島各地における浅層-深層地赤水, 温泉, ガスなどを調査し, その起源, 成因や流動状態を解明するための手法を開発することにより, 深層に存在する地下水系や深部流体の流動や循環を明らかにすることを目的とする研究を行う. 具体的研究手法は, 地下水・ガスの各種化学・同位体組成からわかる地下水やガスの物質収支および形成機構の解明, 希ガス同位体等を用いた超長期地下水年代測定, 地質や地質構造と深層地下水流動の関係を明らかにする GIS ベースの DB 開発などである. これらの調査結果による知見や各種地下水調査手法開発による研究結果は, 深層地下水系の長期変動予測や安定性評価の開発に応用される. さらに, 原子力規制委員会による放射性廃棄物地層処分の安全規制ガイドライン作成等に活用され, 国による安全審査を科学的にサポートする.

研究テーマ: テーマ題目 16, テーマ題目 18

## 2. 11 水文地質研究グループ

(Geological Isolation Research Group)

研究グループ長: 塚本 斉

概要:

放射性廃棄物等の処理・処分において重要な地下数百 m 程度までの深度における地下水流動と物質移行, 地下環境の調査・評価手法の研究を行う. 放射性廃棄物等の処理・処分の安全規制に関わる支援研究として, 原子力規制庁からの委託研究(「自然事象等の長期予測に関する予察的調査」)により, 地質学的変動・海水準変動等を考慮した地下水流動系の評価手法と地下環境の変動予測手法の研究を実施する. また, 交付金を活用し, 福島第一原子力発電所における汚染水問題の研究, 関東平野の広域地下水流動系の研究, 地下水の  $^{36}\text{Cl}$  年代を用いた堆積岩地域や富士山の地下水流動に関する研究, 岩石の化学的浸透現象に関する研究, 岩石の空隙構造と透水性に関する研究, 水理-力学連成シミュレーション等の研究を実施する.

研究テーマ: テーマ題目 17, テーマ題目 18

### 3. 研究内容

#### 3. 1 運営費交付金による研究

##### 3. 1. 1 活断層評価の研究・活断層データベースの研究

[テーマ題目 1]

[研究代表者] 宮下由香里 (活断層評価研究グループ)

[研究担当者] 宮下由香里, 栗田泰夫, 吾妻 崇, 丸山 正, 近藤久雄, 東郷徹宏, 白濱吉起, 宮本富士香, 飯尾由子 (常勤職員 6 名, 他 3 名)

[研究内容]

活断層評価の高精度化および評価手法の高度化を図るため, 今年度は下記の研究を実施した。

- 1) 2016 年熊本地震の発生を受け, 地震直後から緊急調査を実施した。緊急調査では, 地表地震断層を含む地表変状の認定・記載とマッピングを行った。結果は, 学会・国際誌等で迅速に公表した。
- 2) 国内の主要活断層帯の長期評価の高精度化のため, 曾根丘陵断層帯 (山梨県), 綾瀬川断層帯 (埼玉県) について, 地形地質調査と古地震調査を実施し, 既存評価を改定する古地震パラメータを取得した。
- 3) 2016 年熊本地震発生の結果, 地震活動が活発化したと推定される領域に存在する日奈久断層帯未破壊区間の地震切迫度を高精度で評価するため, 同断層帯の高野 - 白旗区間及び日奈久区間において古地震調査を実施した。その結果, 両区間において, 従来評価を大幅に改訂する, 高頻度での活動履歴が明らかとなった。
- 3) 重要地域の活断層の調査として, 山口県周防大島町においてボーリング掘削調査を実施し, 年代測定試料を採取した。
- 4) 宇宙線生成核種を用いた年代測定手法の高度化のため, 中国の山西地溝帯及び千屋断層帯周辺の断層について, 地形地質調査と試料採取・分析を行った。
- 5) 地形表現が不明瞭な活断層の評価手法の開発を目的として, 高解像度地形データを用いた地形解析手法の確立の研究を行った。
- 6) 活断層調査手法の指導のため, 韓国慶州地震周辺地域において予察的な地形地質調査と, 研究打ち合わせを行った。
- 7) 調査結果の普及と有効活用の目的で公開中の活断層データベースについて, 7-1) 2016 年熊本地震をうけての迅速なトップページの改訂と緊急調査速報の掲載, 7-2) セキュリティ強化・メンテナンス性向上のため, 開発言語の改修と文字コードの雄機会, 7-3) インターフェイスデザイン的大幅改訂, 7-4) 最新研究成果の収録を実施した。さらに, 活断層データベースの小方法についてのパンフレットを作成し, 一般公開, テクノブリッジ, 標本関東で配布した。

[キーワード] 活断層, 地震, 古地震, 活動性, 評価, 緊急調査, データベース

##### 3. 1. 2 地震テクトニクス研究 [テーマ題目 2]

[研究代表者] 今西和俊 (地震テクトニクス研究グループ)

[研究担当者] 今西和俊, 重松紀生, 高橋美紀, 内出崇彦, 大谷真紀子, 北村真奈美, 松下レイケン, 中井未里 (常勤職員 5 名, 他 3 名)

[研究内容]

地震の発生時期と規模の予測技術の確立を目指し, 今年度は下記のテーマを実施した。

###### 1) 高分解能地殻応力場の解明と造構造場の研究

別課題 (テーマ題目 3) で実施中の地震テクトニックマップの有効性と限界を確認するため, 2014 年長野県北部の地震, 2016 年熊本地震の震源過程と応力場について検討を行った。熊本地震に関しては, 地震発生後速やかに研究を開始し, 迅速かつ適切な情報提供に努めた。高精度震源決定法によって再決定した震源分布を地質図 Navi (<https://gbank.gsj.jp/geonavi/>) に提供し, 2016 年 6 月まで随時更新した。また, 震源分布, 断層すべり分布, 大分県由布院 - 別府地域における動的誘発地震をまとめ, 一連の現象を包括的に議論した (Uchide et al., 2016)。

###### 2) 脆性から塑性に至る断層変形プロセスの解明

アルパイン断層 DFDP-2 の孔検層で推定した亀裂分布の特徴を詳細に調べ, その特徴が温度構造と関連して深さ変化している可能性を見出した。また, マイロナイトを形成するような塑性変形から自発的な変形の加速を観測できるようにするため, 産総研所有の変形試験機を改良した。岩塩 - 白雲母混合ガウジの摩擦特性に関する成果 (Takahashi et al., 2017), 中央構造線栗野 - 田引露頭における断層破碎帯の内部構造解析 (Shigematsu et al., 2017) などの成果も挙げた。

###### 3) 地震発生の物理モデルの研究

粘弾性緩和応答の効果を導入した地震発生サイクル計算に関して, メモリ変数法と呼ばれる手法を用い, 2 次元地震サイクル計算手法を構築した。また, 昨年度実施した福島県浜通り・茨城県北部周辺の小地震の解析では, M3 級の地震の震源スペクトルが標準的モデル (オメガ 2 乗モデル) から明確に外れる場合が多いことを報告していたが, 同様の傾向は国内の他地域における地震についても見られることを明らかにした。

###### 4) 超臨界地熱開発域における誘発地震の発生ポテンシャル研究

今年度から FREA とともに超臨界地熱開発における誘発地震発生ポテンシャルの研究を開始した。超臨界条件下に

において無垢な花崗岩を用いて三軸圧縮試験を行い、強度とヤング率に対する温度・有効圧依存性を調べた。また、隣接地震を活用した相対モーメントテンソルインバージョン法を開発し、誘発地震の発生メカニズムを高精度で推定することを可能にした。

#### 5) 地下水等モニタリング施設の維持管理

産総研の保有する地下水等観測施設の地震計に関わる部分の観測維持とデータの整理を行った。このデータは他機関のデータと合わせて気象庁により一元化処理され、その結果は地震調査推進本部による「地震活動の総合的な評価」等に活用されている。また、観測点の見直しにより跡津川観測点を廃止することになり、廃止に伴う各種対応を行った。

**【キーワード】**テクトニクス、応力場、地震発生物理モデル、脆性-塑性遷移、中央構造線、高温高压、超臨界地熱、誘発地震

### 3. 1. 3 関東地域における地震テクトニックマップの試作

[テーマ題目 3]

**【研究代表者】**今西和俊(地震テクトニクス研究グループ)

**【研究担当者】**今西和俊, 内出崇彦, 松下レイケン, 阿部信太郎, 堀川晴央, 吉見雅行, 大坪 誠, 桑原保人, 石田瑞穂, 杉山雄一, 宮川歩夢(地質情報研究部門)  
(常勤職員 8 名, 他 3 名)

**【研究内容】**

将来起こり得る地震の規模や発生様式を含めたポテンシャル評価を行う上で、応力情報や地形地質情報等をもとに地震発生場の地域性を総合的に検討した地図(地震テクトニックマップ)の整備が急務の課題である。そこでH25年度より関東地域の25km以浅をケーススタディとして試作に取り組み始めた。今年度は文部科学省 活断層の地域評価(関東地域)の対象範囲に合わせるため、解析領域を拡大し、約15年間にわたり蓄積された微小地震データの解析を一通り完了し、応力マップを纏めた。

前年度までの結果から、応力場が空間的に急激に変化する場所がいくつか確認されているが、その中の一つである山梨県北東部において約2年間にわたり実施してきた臨時観測結果を取り纏め、以下の結果を得た(今西ほか, 2016)。

- ・南北約40km, 東西約30kmの調査地域において、振幅値を用いた発震機構推定法を用いることで、M0.0を下限とする合計259個の解を推定することができた。

- ・応力テンソルインバージョン解析により、応力場を定量的に推定した。調査地域全域にわたり最大主応力軸は水平面内に作用しており、水平圧縮力が卓越する場であることが確認できる。一方、その方位は領域毎に異なっており、最大で約90度の違いが見られる。応力場のタイプも逆断層場と横ずれ場が含まれており、狭い範囲内で不均一な応力場の実態が明らかになった。

- ・応力テンソルインバージョン結果をもとに、5つの応力区に区分した。応力区境界の一部には活断層と構造線が分布する。

- ・最大主応力軸は南部から北部に行くにつれて約90度変化するが、急激に変化するのではなく、等方的な水平圧縮力を持つ領域を挟んで徐々に変化していくと見て取ることができる。

地震データ以外の応力情報のコンパイルも終えており、次年度においてマップを公表する準備を整えることができた。

**【キーワード】** 地震テクトニックマップ, 関東地域, 応力, 地質情報, 臨時観測

### 3. 1. 4 地震地下水の研究 [テーマ題目 4]

**【研究代表者】**松本則夫(地震地下水研究グループ)

**【研究担当者】**松本則夫, 木口 努, 北川有一, 落 唯史, 武田直人, 板場智史, 佐藤 努, 小泉尚嗣(滋賀県立大学), 梅田康弘(京都大学名誉教授), 角森史昭(東京大学), 頼 文基(台湾国立成功大学)(常勤職員 6 名, 他 5 名)

**【研究内容】**

本研究は、東海地震予知事業における地下水観測分野及び「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画の推進について(建議)」(文科省測地学分科会)の地下水等総合観測による研究に相当し、平成21年度より継続している。平成28年度に実施した内容は以下の通りである。

産総研・防災科研・気象庁との共同研究により、3機関のひずみ・地下水・傾斜データをリアルタイムで共有して南海トラフ周辺地域の短期的ゆっくりすべりを解析するシステムの運用を継続した。2015年11月~2016年10月の間に39の短期的ゆっくりすべりの断層モデルを決定した。

2016年5月に三重県の北勢観測点の観測井戸についてパッカーを用いて密閉し、地下水圧に対する地殻歪感度を著しく向上させた。水圧データから潮汐成分・気圧応答・降雨応答を除去することで、伊勢湾周辺での深部低周波微動活動に同期した水圧変化を捉えた。

GNSS データから推定した固着・すべり分布の時間変化と産総研の微動カタログを使用し、両者の関係を議論した。その結果、スロースリップと微動活動が同期する場所やスロースリップの時期以外でも、固着のゆらぎと微動活動のゆらぎに関係がみられた。

1995年兵庫県南部地震の断層の一つである野島断層において1997年以降繰り返し実施した注水実験の地下水観測データの再処理・再解析を行った。断層破碎帯の透水性の時間変化の推定においては、比貯留係数が一定で拡散係数だけが変化すると仮定して、透水係数を推定した。2003年までの地震発生後8年以内に断層破碎帯の透水性の低下が終了したことを明らかにした。

台湾・国立成功大学との共同研究の一環として、水文学的・地球化学的手法による地震予知研究についての日台国

際ワークショップを産総研で主催し、プロシーディングスを公開した。

[キーワード] 南海トラフ巨大地震, 東海地震予知, 短期的ゆっくりすべり, 水文学的・地球化学的手法による地震予知研究

### 3. 1. 5 南海トラフの地殻活動モニタリングと巨大地震の短期・中期的予測の研究 [テーマ題目 5]

[研究代表者] 松本則夫(地震地下水研究グループ)

[研究担当者] 松本則夫, 板場智史, 梅田康弘(京都大学名誉教授), 細 善信(常勤職員 2 名, 他 2 名)

#### [研究内容]

産総研では南海トラフ地震の予測を目的とし 16 点の地下水・歪等観測点を整備した。これらの観測点によって、深部すべり・微動および南海トラフ地震の前に発生する可能性がある前兆すべりのモニタリングを行っている。本観測網では和歌山県および四国北東部の観測点が未整備で、同地域でのすべりの検出能力が四国・紀伊半島の他の地域に比べて低い。これを解決するために、和歌山県および四国北東部で利用されていない深井戸を調査し、観測点として改良・活用する。

和歌山県・徳島県・香川県の 100 近くの既存未使用井戸を調査し、モニタリングに適した井戸が複数見つかった。このうち、和歌山県すさみ町、香川県高松市およびまんのう町の 3 つの井戸において、井戸使用の内諾を得た。当該井戸の地下水位あるいは地下水圧を測定するために、井戸所有者との交渉、機器の購入および設置の準備を実施した。

[キーワード] 南海トラフ巨大地震, 短期的ゆっくりすべり, 前兆すべり, 地下水位, 地下水圧

### 3. 1. 6 地下水位データ公開 [テーマ題目 6]

[研究代表者] 松本則夫(地震地下水研究グループ)

[研究担当者] 松本則夫, 北川有一(常勤職員 2 名)

#### [研究内容]

産総研では東海・近畿・四国地域を中心に全国で 50 以上の観測点において地下水の水位・水圧・水温等を観測している。これらのうち、地下水位・気圧・雨量のデジタルデータを公開するためにシステムの構築を行うことを目的としている。

本年度はデータ公開のシステムの仕様を検討し、来年度にデータ公開を開始するための準備を行った。

[キーワード] 南海トラフ巨大地震, 短期的ゆっくりすべり, 前兆すべり, 地下水位, 地下水圧

### 3. 1. 7 海溝型地震履歴の研究 [テーマ題目 7]

[研究代表者] 宍倉正展(海溝型地震履歴研究グループ)

[研究担当者] 宍倉正展, 澤井祐紀, 行谷佑一, 松本 弾, 谷川晃一郎, 伊尾木圭衣, 中村淳路, 竹田大輔(常勤職員 6 名, 他 2 名)

#### [研究内容]

海溝型地震は通常、数十年から百年程度のサイクルで発生するが、数百年から千年に 1 度、まれに巨大化することが知られ、2011 年東北地方太平洋沖地震はその典型例である。本研究テーマの目的は、海溝型巨大地震の履歴を解明すること、および過去の巨大地震に伴う津波や地殻変動を復元して地球物理学的検証から震源・波源の断層を推定することである。平成 28 年度に実施した内容は次の通りである。千島・日本海溝沿いでは、北海道東部における 17 世紀の津波堆積物の採取および化学分析、また断層モデルの検討のためのデータ整備、青森県、仙台平野から福島県、千葉県の各沿岸で採取された 2011 年東北地方太平洋沖地震における津波堆積物の分析を実施した。17 世紀と 2011 年の津波堆積物については、おもに科学研究費(基盤研究(C)「津波堆積物の古生物学的・堆積学的・化学的アーカイブの構築」)において実施しているため、そちらに詳しく報告している。相模トラフ沿いでは千葉県千倉低地の海岸段丘で採取された地質柱状試料から、おもに貝化石の同定と  $^{14}\text{C}$  年代測定から離水年代の見直しを行うとともに、高解像度のデジタル地形データの解析を行い、段丘区分を再評価した。南海トラフ沿いについてはおもに受託研究「南海トラフ広域地震防災研究プロジェクト」において実施しているため、そちらを参照いただきたい。このほか津波堆積物の識別手法の高度化のため、茨城県常総市で実施した 2015 年関東・東北豪雨による洪水堆積物の緊急調査結果を Scientific Reports 誌で公表した。海外では、カナダ地質調査所との共同研究としてブリティッシュコロンビア州にて津波堆積物調査を実施した。津波浸水履歴情報の整備として、津波堆積物データベースでの web 公開に向け、おもに静岡県、三重県、和歌山県の各沿岸の調査で論文公表されている地質柱状図を整理し、公表した。

[キーワード] 千島海溝, 日本海溝, 相模トラフ, 南海トラフ, 海溝型地震, 津波, 地殻変動, 津波堆積物, 断層モデル, データベース

### 3. 1. 8 地震災害予測の高度化に関する研究 [テーマ題目 8]

[研究代表者] 阿部信太郎(地震災害予測研究グループ)

[研究担当者] 阿部信太郎, 堀川晴央, 吉見雅行, 竿本英貴, 加瀬祐子, 森 宏(信州大学), 林田拓己(建築研究所), 木村治夫(電力中央研究所), 関口春子(京都大学), 吉田邦一(地域地盤環境研究所)(常勤職員 5 名, 他 5 名)

#### [研究内容]

本研究では、地震被害軽減に資するよう地震動予測および断層運動に伴う地盤変形予測に関する調査・研究を実施している。

地盤変形に関する研究では、これまで地盤変形予測のために開発してきた地表変位から断層形状を推定する 2 次元推定手法について、3 次元化をすすめるともに、検証のため

の数値実験を行った。また断層運動に伴う地盤変形解析を自動実行するプラットフォームの開発にも着手した。

関東平野の基盤構造の解明については、3次元構造を把握するため、既存反射法地震探査データの再解析結果から作成したパネルダイアグラムを拘束条件として、測線間を補完するために重力解析を実施した。その結果、関東平野における反射法地震探査データの再解析で認められた基盤岩上面の落差の存在が重力からも裏付けられ、反射法地震探査の再解析で基盤岩の深度がはっきりしない箇所であっても、重力データからその大略が推定可能であることが認識された。また、この地域内に分布する活断層帯である三浦半島断層群について、分解能と可探深度が異なる複数の反射法地震探査記録を相補的に用いることによって地表から地震発生層に至る断層形状を明らかにした。その結果、三浦半島断層群の深部は、フィリピン海プレート上面から派生する断層に連続している可能性が示された。

震源断層の破壊過程に関する研究としては、活断層の運動性について山崎断層帯主部北西部の大原断層、土万断層、安富断層をケーススタディーとして動力的震源モデルを構築し、3断層が連続している断層モデルが、調査結果と最も調和的であることを示した。

[キーワード] 地震動、地盤変形、反射法地震探査、重力、関東平野

### 3. 1. 9 火山活動の研究 [テーマ題目 9]

[研究代表者] 石塚吉浩(火山活動研究グループ)

[研究担当者] 石塚吉浩、中野 俊、石塚 治、及川輝樹、山崎誠子、草野有紀、星住英夫、松本哲一、川辺禎久(常勤職員 9名)

[研究内容]

国の地震火山観測研究を分担し、日本の第四紀火山活動の時間空間分布及び活動的火山の噴火履歴を明らかにするとともに、火山の総合理解を深める研究を実施している。平成28年度は、活火山の活動史や第四紀火山の時間空間分布を明らかにするために、白山で噴火履歴調査を実施し、また九重火山、蔵王火山、日光火山群及び伊豆半島等に産する火山岩のK-Ar年代測定を行った。御嶽火山 2014 年噴火では活動の推移を解析した。感度法によるK-Ar年代測定システムの評価、及び、より若い年代測定のための技術検討のため、オレゴン州立大学においてAr/Ar年代測定による比較実験を実施した。また、より正確な年代値の算出法確立に向けて、Ar/Ar年代測定システムを用いてのアルゴン初期値に関する研究に着手した。噴火が収束した西之島の上陸調査に参加し、他機関と連携して地質調査、試料採取を実施した。

[キーワード] 第四紀火山活動、噴火履歴、年代測定、活火山、噴火対応

### 3. 1. 10 火山地質図 [テーマ題目 10]

[研究代表者] 石塚吉浩(火山活動研究グループ)

[研究担当者] 石塚 浩、石塚 治、下司信夫、古川竜太、及川輝樹、草野有紀、中野 俊、山元孝広、三浦大助(電力中央研究所)、荒井健一(アジア航測(株))、竹下欣宏(信州大学)(常勤職員 8名、他 3名)

[研究内容]

火山噴火予知連絡会によって選定された「火山防災のために監視・観測体制の充実等が必要な火山」(50 火山)を重点に、活動的火山の噴火履歴を野外地質調査及び室内実験に基づき解明し、火山地質図として整備している。平成28年度は、御嶽火山及び恵山火山で火山地質図作成のための噴火履歴調査を昨年度に引き続き実施し、また新たに日光白根火山で火山地質図作成のための調査を開始した。これら活火山から、10試料以上の放射性炭素年代を得ることで、噴火史に定量的な時間軸を入れた。社会的要請が高い富士山では、初版(1968 年発行)を全面改定し、富士火山地質図(第2版)として出版した。八丈島火山では調査結果をとりまとめ地質図原稿を完成した。

[キーワード] 活火山、噴火履歴、火山地質図、火山防災、噴火予知

### 3. 1. 11 火山データベース [テーマ題目 11]

[研究代表者] 石塚吉浩(火山活動研究グループ)

[研究担当者] 中野 俊、宝田晋治、古川竜太、石塚吉浩、及川輝樹、山元孝広、工藤 崇(地質情報研究部門)(常勤職員 7名)

[研究内容]

日本列島全域の第四紀火山活動及び活動的火山の噴火履歴を明らかにするために、H25 年度から「日本の火山」データベースを整備・公開している。H28 年度は富士山に関する活火山詳細データを、同年度前半に出版した富士火山地質図(第2版)を基に作成し、これらの日本語版に加え英語版を整備・公開した。また、1万年噴火データ集に公開するため、阿蘇山の完新世噴火履歴に関してデータ編纂を進めた。1/20 万分縮尺で日本列島全域をカバーする全国火山図(H31 年度公開予定)の作成に関しては、北海道、北陸、北関東及び中部地域に分布する第四紀火山のデータ編纂及びGISデータ校正を行った。

[キーワード] 活火山、噴火履歴、火山地質図、火山防災、噴火予知

### 3. 1. 12 マグマ活動の研究 [テーマ題目 12]

[研究代表者] 田中明子(マグマ活動研究グループ)

[研究担当者] 篠原宏志、田中明子、斎藤元治、松島喜雄、東宮昭彦、風早竜之介、畑 真紀(常勤職員 6名、他 1名)

[研究内容]



活動的な火山において放熱量等の熱的観測や電磁氣的観測を行い、地質構造や、他の地球科学的観測を参照しつつマグマ放熱過程のモデル化を行うことを目的としている。

阿蘇地域で2015年および2016年に取得したMT法電磁探査データを総合的に解析するにあたって熊本地震の影響の有無を調べるために、地震前に実施した一部の観測点において繰り返し測定を行った。その結果、余震活動域直上の観測点および想定される阿蘇火山のマグマ溜まり直上の観測点ともに、MT法電磁探査によって得られるサウンディングカーブには、地震活動にともなうような変化が見られないことを確認した。このことから、複数年にわたるデータの一括した解析が可能であると結論され、また、今回の地震活動によって阿蘇山のマグマ溜まりは影響を受けなかったことが推測される。また、マグマ活動を規制する地殻の不均質構造をとらえるために、熱構造に関わるデータの測定、収集などを、計画的に行った。特に、熱的物性値のデータ蓄積に向けて、熱伝導率・熱容量および密度の測定を、試料の様々な形状・状況にあわせて、異なる測定装置を用いて常温・大気圧条件下で行い、物性値の間で有意な関係を得ることができることを確認した。

マグマ供給系の長期的進化の解明を目的として、薩摩硫黄島火山の鬼界アカホヤ噴火の竹島火砕流堆積物の中・上部ユニットスコリアについて岩石学的解析とメルト包有物48個の化学分析を行い、噴火直前の流紋岩マグマ溜まりに高温(約1050°C)の安山岩マグマが注入したこと、その圧力条件が80-180MPaであることを明らかにし、研究成果を火山学会で発表した。

噴火準備過程の岩石学的解析に関する国際ワークショップを11月に主催し、最近の研究のレビューと今後の課題について整理した。マグマ溜まりにおける噴火準備過程を、噴出物中の斑晶の累帯構造の多成分分析等をもとに推定するために、洞爺火砕流の岩石学的データの取得を進め、噴火直前過程に関するレビュー論文を公表した。

火山活動推移の把握と火山ガス放出過程のモデル化を目的として、吾妻山・浅間山・阿蘇・霧島等の火山において火山ガス組成・放出率観測を実施した。浅間山・阿蘇では新開発の高時間分解能二酸化硫黄放出率観測装置と従来の観測装置を用いた同時観測を行い、新開発の装置の定量性能評価を行った。

[キーワード] 火山, 噴火, マグマ, 噴火予知

### 3. 1. 13 大規模噴火の研究 [テーマ題目 13]

[研究代表者] 下司信夫(大規模噴火研究グループ)

[研究担当者] 下司信夫, 宝田晋治, 宮城磯治, 古川竜太, 山崎 雅, 潮田雅司, 大槻静香(常勤職員5名, 他2名)

#### [研究内容]

大規模噴火の短期的・長期的な準備過程の理解や噴火駆動メカニズムの解明と、大規模火山の噴火活動評価を行うため、国内外の大規模カルデラ火山を主な対象とする地質学

的・岩石学的及び力学的な研究を実施している。大規模火砕噴火の履歴調査研究では、日本国内で発生した過去の巨大噴火の推移を地質学的手法により調査することで、長期的な活動推移や巨大噴火の推移についての高精度での解析を実施した。阿蘇カルデラにおいて地質学的調査を実施し、阿蘇1~阿蘇4火砕流噴火や大規模火砕流間の噴火活動の推移の復元を行った。始良カルデラでは、始良入戸噴火噴出物の層序の地質学的解析および岩石学的解析を行い、巨大噴火の開始条件の解析を行い、先行噴火における火道拡大過程の重要性を明らかにした。また、後カルデラ期の大規模軽石噴火の噴出物の地質学的解析を行いその特徴を明らかにするとともに、噴出物の岩石学的特徴の記載を行った。また、桜島では大正噴火および文明噴火を例に降下火砕物の地質学的解析を行い、大規模軽石噴火の推移等の復元を行った。また、始良カルデラの入戸火砕流および十和田カルデラの毛馬内火砕流の分布の既存データの再解析による噴出量の再見積りを実施した。

巨大噴火のマグマシステムの研究では、阿蘇・始良カルデラなどを対象に、噴出物の岩石学的解析に基づくマグマシステムの進化過程を熱力学的手法を用いて解析した。またその噴出物の岩石学的解析結果に基づき、高温高压実験に基づくマグマシステムの温度圧力条件の解析を実施した。その結果、阿蘇4火砕流噴火の珪長質単成分マグマの噴火直前の温度圧力条件を制約することができた。マグマシステム変動過程の研究では、マグマ溜まりを含む火山システムの力学的挙動を解析し、粘弾性リソスフェアモデルを用いて予測される地表変形のモデル化を実施した。カルデラ火山において推測されるマグマ溜りの深さや規模のデータに基づき、マグマ溜り圧力変動に励起される地殻変動のモデル計算を実施し、屈斜路カルデラなど実際のカルデラ火山において観測された地殻変動量との比較検討を実施した。巨大噴火の推移からマグマ溜りの増減圧モデルを作成し、カルデラ陥没プロセスの力学的解析を実施した。噴火観測手法の開発として、桜島などの火山灰の構成粒子の微細組織や化学組成を用いた解析を行い、噴火プロセスと噴出物の特徴の関連性についての解析を行った。また防災科学技術研究所との共同研究として、噴出物の即時自動解析装置の開発を実施し、試作機の作成をおこなった。また、噴火対応として、阿蘇山、桜島などの噴火に対して、関係機関と連携し噴出物解析等により活動推移把握を行い、結果を迅速に公表した。

[キーワード] 大規模噴火, 噴火履歴, マグマ供給系, 活火山, 噴火対応

### 3. 1. 14 火山噴火推移予測の高度化 [テーマ題目 14]

[研究代表者] 篠原宏志(活断層・火山研究部門)

[研究担当者] 篠原宏志, 伊藤順一, 星住英夫, 石塚吉浩, 石塚 治, 古川竜太, 及川輝樹, 山崎誠子, 草野有紀, 下司信夫, 宝田晋治, 松島喜雄, 斎藤元治, 宮城磯治,

東宮昭彦, 風早竜之介, 大槻静香, 高倉伸一(地圏資源環境研究部門), 西 祐司(地圏資源環境研究部門), 石戸恒雄(地圏資源環境研究部門), 濱崎聡志(地質情報研究部門)(常勤職員 19 名, 他 2 名)

#### [研究内容]

桜島および阿蘇中岳の火山灰粒子構成物の解析から, 火道浅部における爆発的噴火駆動過程の解明を試みた。桜島昭和火口における爆発噴火に対応した噴出物の採取を行い, それに基づく火道浅部におけるマグマの上昇プロセスを明らかにした。阿蘇火山では 2015 年 5 月以降, 2016 年 10 月までの爆発噴火の火山灰構成粒子を解析し, 2014~2015 年 4 月まで継続したマグマ噴火から, 熱水系とマグマとの反応によるマグマ水蒸気噴火に推移した過程を復元した。

噴気活動が活発化している霧島硫黄山にて, 火山活動の把握のために噴気組成及び  $\text{SO}_2$  放出率の繰り返し観測を実施した。噴気温度は沸点付近で変化はないが, 水素濃度は増加傾向にあり, 地下での温度上昇などを示唆しており, 見かけの平衡温度も上昇傾向にあり 2017 年 2 月に 350 度に達した。DOAS を用いた  $\text{SO}_2$  放出率測定では, 放出率は検出限界以下であった。

噴火活動期のマグマの貫入, 脱ガスに伴う熱水系変動をモデリングするため, 地下水流動を反映する自然電位(SP)の連続観測を伊豆大島で継続した。通信環境の変化から SP データの産総研への伝送が一時中断していたが, ロガーの位置を変更することにより連続観測を再開した。熱水系と地殻変動シミュレーションの連成解析を目指して, 地殻変動シミュレーションの計算環境を整えた。

三宅島火山におけるカルデラ及び側火口形成と地殻内マグマ長距離移動プロセスの成因の関係, 及びマグマ供給システムの全体像を解明する目的で, 沿岸域の調査を開始した。東海大学と共同で三宅島西~南部沿岸域でマルチナロービーム測深機による高精度海底地形調査を実施した。水深 200m 程度まで十分な精度でデータが取得でき, 新鼻沖では広範囲に堆積物の被覆のない枕状溶岩が分布していることが明らかになった。また 2000 年の海底噴火による火口も, 400kHz まで周波数を上げることで船上からの観測で十分な解像度でマッピングできることを確認した。

大規模噴火における噴火プロセスの解明を目的として, 桜島の歴史時代における軽石噴火の噴出物の層厚分布, 粒径分布及び発泡度などのデータを, 火口近傍から 50 km 遠方の地域まで取得した。特に, 昨年度データ収集が不十分であった桜島島内北部における文明・大正降下軽石の分布及び層序・粒径分布のデータを収集し, 噴出量や噴出率といった噴火パラメータの推定を行った。また, 化学組成等の時間変化の解析のため先史時代の軽石噴火の噴出物の系統的な採取を実施した。

噴出物解析にもとづく水蒸気噴火現象の解明のための研究として, 吾妻山の明治年間の水蒸気噴火堆積物について

解析を行い, 噴火推移に対応する構成鉱物の変化を明らかにした。また, 蔵王山, 安達太良山の水蒸気噴火堆積物の調査を行い, 噴出物を確認した。

白山火山では, 火山地質図高精度化を目的として, 噴火年代の取得が困難であった新白山火山噴出物を対象に, 地質調査及び若い年代測定が可能な感度法により K-Ar 年代測定を実施した。この結果, 新白山 I 期の大汝峰溶岩から  $71 \pm 5\text{ka}$ , 新白山 II 期の御前ヶ峰下部溶岩から  $18 \pm 7\text{ka}$ , 最新の白水滝溶岩 2 試料から  $12 \pm 6$  及び  $3 \pm 4\text{ka}$  の年代値を得た。これら年代値を既存の TL 及び  $^{14}\text{C}$  年代値とクロスチェックすることで新白山火山の活動史復元を行った。

西之島火山のメルト包有物 10 個について SIMS 測定を行い, マグマの揮発性成分に関する情報を取得した。SIMS の調整・修理を行い, 利用可能な状態を維持した。SEM-EDS による酸素含有量の定量手法を確立し, それを用いたガラス含水量の推定方法について誌上発表した。反射 FTIR 法による火山ガラスの含水量測定の感度を向上させるため, 新たに高感度検出器と高倍率対物レンズを設置した。さらに, 標準ガラス試料を用いて反射 FTIR 法の測定条件を検討し, 火山ガラスの含水量測定の測定誤差を把握した。

若い火山噴出物の年代測定の高度化に向けて, これまで K-Ar 年代測定を実施した試料を用いて, オレゴン州立大学において Ar/Ar 年代測定との比較研究を開始し, 誤差範囲で一致する測定結果を得た。また従来分析対象としてきた石基試料に加え, 斜長石や角閃石斑晶の Ar/Ar 年代測定も試験的に実施したが, 過剰アルゴンの影響や Ar 濃度が低いことによる測定精度の低下が見られ, 最適なサイズの石基試料を対象とすることの重要性を確認した。

干渉 SAR 解析の高度化し, 火山活動に伴う地殻変動解析へ適用するために, 火山噴火予知連絡会衛星解析グループなどを通じて得られた緊急観測のデータの処理を行い, 異なる解析方法で得られている結果との比較を通じて, その整合性を確認した。

[キーワード] 火山, 噴火, マグマ, 噴火予知

### 3. 1. 15 地質変動の研究 [テーマ題目 15]

[研究代表者] 伊藤順一(活断層・火山研究部門)

[研究担当者] 伊藤順一, 間中光雄, 大坪 誠, 伊藤一充, 宮川歩夢(地質情報研究部門)(常勤職員 6 名)

#### [研究内容]

隆起・侵食量評価手法の検討として, 海岸段丘を用いた隆起速度評価の高精度化に向けて, 青森県上北平野ならびに石川県能登半島の海岸段丘において OLS 年代測定試料を採取すると共に年代測定を実施した。断層活動とその水理特性との関係性を検討するために, 昨年に引き続き延岡衝上断層の現地調査を行い, 断層活動に関連する断層破砕帯晶出鉱物の産状観察を行った。岩盤の水理特性(特に透水性)評価手法の高度化に向けて, 北海道幌延地域から採取した試料

等を用い、室内透水試験を実施し、基礎データを収集した。火山・火成活動評価手法の検討のためにこれまで整備してきた、第四紀火山岩体・貫入岩データベースについては、最新文献の抽出作業を実施した。

**【キーワード】**長期地質変動、隆起・侵食活動評価、断層再活動評価、火山・火成活動評価

### 3. 1. 16 深部流体の研究 [テーマ題目 16]

**【研究代表者】**風早康平(深部流体研究グループ)

**【研究担当者】**風早康平, 高橋正明, 佐藤 努, 森川徳敏, 清水 徹, 高橋 浩, 松本則夫, 東郷洋子, 大和田道子, 安原正也(立正大学), 堀口桂香(京都大学)  
(常勤職員 8 名, 他 3 名)

#### **【研究内容】**

関東地方(東京都・群馬県)において、深部流体の混入の有無及び広域地下水流動系の時間スケールや流動地域を解明するため、地下水・湧水の現地調査を行った。採取した地下水・湧水等については、主要化学成分、水の安定同位体比、無機炭素種の炭素同位体比、ヘリウム同位体比等の分析を行い、その化学・同位体的特徴について地域別に検討を行った。これらの結果を用いて、広域地下水流動系の区分について検討中である。また、東北地方の湧水・地下水のデータを用いて、堆積岩地域と結晶岩地域で、古い海水起源の塩水とスラブ起源熱水の起源分離手法について検討を行っている。また、深層地下水 DB に収録している文献値について、品質管理のため位置情報のデータについてチェックを行った。

**【キーワード】**深部流体, 地下水, 地震, 火山性熱水, 温泉水

### 3. 1. 17 水文地質の研究 [テーマ題目 17]

**【研究代表者】**塚本 斉(水文地質研究グループ)

**【研究担当者】**塚本 斉, 富島康夫, 竹田幹郎, 宮越昭暢, 朝比奈大輔, 戸崎裕貴, 高橋 学, 佐藤 稔  
(常勤職員 6 名, 他 2 名)

#### **【研究内容】**

地下水流動系の評価・検討として、関東平野の地盤沈下・地下水位観測井網を活用して地下水情報を収集し、2000～2015 年までの地下温度プロファイルの繰り返し測定結果等から、地下温度分布の変化を把握し、温度変化の要因に関する検討結果を日本地球惑星科学連合大会 2015 年大会で報告した。津軽平野および石狩低地帯の深層地下水の<sup>36</sup>Cl 年代から、数十万年程度の非常に古い塩水が平野全域に分布していることを明らかにし、堆積岩地域の深層地下水が海水準変動に対して置換されにくい可能性があることを Goldschmidt 2016 で報告した。

地下環境の変動予測手法の検討として、特に断層運動と透水性の関係に着目して、き裂を伴う地質材料の水理-力学連成挙動解析モデルを3次元的な解析ツールへと拡張し、そ

の妥当性を室内三軸試験結果に基づき検証し、断層による破壊の進展とき裂内の流速の変化に関する評価が可能であることを EUROCK2016 で論文として報告した。弾性的に等方均質な不連続体モデルを開発し、従来の手法との比較検討結果やその妥当性について西日本岩盤シンポジウムで報告した。圧裂引張試験で形成された地質材料の破断面性状のフラクトグラフィの解析結果と力学的特性について検討し、日本岩の力学シンポジウムで報告した。石油増進回収(EOR)技術の一つである低塩分濃度水攻法における化学的浸透による原油増進効果を解明するため、化学的浸透実験装置の開発を行った。本装置では、岩石試料に原位置と同等の封圧を載荷し、背圧を制御できる圧力制御システム、浸透圧を発生させる溶媒循環システム、溶媒の圧力・濃度の計測システムから構成される。本装置については、頁岩を対象とする予備実験によって動作確認を行い、来年度に実際の貯留層頁岩へ適用していく予定である。

**【キーワード】**地下水システム, 地下水年代, 地層処分, 水理特性, 水理-力学連成解析

### 3. 1. 18 地質現象の長期変動に関する影響評価技術の研究 [テーマ題目 18]

**【研究代表者】**伊藤順一(活断層・火山研究部門)

**【研究担当者】**伊藤順一, 風早康平, 塚本 斉, 間中光雄, 大坪 誠, 伊藤一充, 高橋正明, 佐藤 努, 清水 徹, 森川徳敏, 高橋 浩, 東郷洋子, 竹田幹郎, 宮越昭暢, 朝比奈大輔, 戸崎裕貴, 大和田道子, 宮川歩夢(地質情報研究部門), 田村 亨(地質情報研究部門), 安原正也(立正大学), 堀口桂香(京都大学), 尾山洋一(釧路市教育委員会)(常勤職員 18 名, 他 4 名)

#### **【研究内容】**

断層の再活動性評価手法の検討のため、昨年に引き続き、延岡衝上断層の現地調査を行い、断層活動を示す条線や鉱物脈の構造、断層破碎帯晶出鉱物の産状観察等を行った。

北海道東部の屈斜路カルデラの周辺において、火山性熱水の上昇域を詳細に検討するため、現地において地下水・湧水・河川水調査を行った。これまでに得られている結果と合わせることで、カルデラ内及びカルデラ外の周囲を含めて面的に上昇域を検討することができるようになった。また、新潟県、紀伊半島北部においても地下水を用いた深部流体調査を行い、上昇域等について検討を行った。2011 年東日本大地震に伴う地下水流動への影響の検討として、福島県いわき市における地下水湧出現象に対して、引き続き流出量の観測および水質の変動を定期的に調査した。その結果、一部で減少傾向が認められた湧出量については、その後流量を維持している。湧出が止まらない原因として、大型の熱水リザーバーの存在とともにシリカ等の沈殿による亀裂閉塞効果が少ない等の検討を行った。

青森県上北平野の深層地下水の性状・流動を明らかにす

るため、補備的な温泉水採取・調査を行った。また、上北平野浅層におけるHe同位体生成速度および  $^{36}\text{Cl}/\text{Cl}$ 放射平衡値の検討のため、原子力規制庁の下北半島ボーリングコアから該当地層を採取した。なお、採取した試料は、来年度に分析を行う予定である。

地下環境の変動予測手法の一環として行う化学的浸透圧実験をより精密に実施するため、化学的浸透圧実験装置の背圧バッファータンクの容量を増加させ、背圧の制御をより精密かつ安定的に行えるよう改造した。

福島第一原子力発電所における汚染水問題に関連して、地下水バイパスの効果を検証するためのモデリングと揚水効果の予備的な解析を開始した。

**[キーワード]**長期地質変動、断層再活動性評価、地下水、深部熱水、深部流体、深部地下環境

### 3. 1. 19 平成 28 年(2016 年)熊本地震緊急調査 [テーマ題目 19]

**[研究代表者]** 桑原保人(活断層・火山研究部門)

**[研究担当者]** 桑原保人、白濱吉起、吉見雅行、栗田泰夫、丸山 正、吾妻 崇、宮下由香里、森 宏、今西和俊、武田直人、落 唯史、大坪 誠、朝比奈大輔、宮川歩夢(地質情報研究部門)(常勤職員 11 名、他 3 名)

#### **[研究内容]**

平成 28 年 4 月に発生した熊本地震を受け、地震発生翌日から現地調査隊を派遣し、地表地震断層と地表変状の調査を実施した。調査結果は、ホームページ等で迅速に公開するとともに、各種報道、アウトリーチ、国の委員会への資料作成に貢献した。地震への緊急対応のため、地質調査総合センター長の下、緊急調査対応本部を組織し対応を行った。

今回の一連の地震活動のうち、顕著なものは 14 日夜に発生した M 6.5(最大震度 7)の地震と 16 日未明に発生した M 7.3(最大震度 7)の地震である。震源地域は日奈久(ひなぐ)断層帯と布田川(ふたがわ)断層帯という 2 つの活断層が接する場所であり、これらは別府湾から阿蘇を経て島原半島に至る「別府-島原地溝」と呼ばれる構造の内部に位置する。M 6.5 の地震は日奈久断層帯の北部(高野-白旗区間:長さ約 16km)で、M7.3 の地震は布田川断層帯の東部(布田川区間:長さ約 19km)で発生したとみられる。16 日に発生した M7.3 の地震では地表地震断層(最大変位:右横ずれ約 2m)が出現し、布田川断層帯の布田川区間とその東西延長で長さ約 28km および日奈久断層帯の高野-白旗区間の 6km に沿っても現れたことが産総研で実施した現地調査によって確認された。

地質調査総合センターの対応概要

- ・4 月 14 日 21 時 26 分頃、M6.5 の地震が発生
- ・4 月 14 日 21 時 50 分:震度 6 強以上が観測された内陸地震であることから、緊急調査対応本部(本部長:活断層・火山研究部門長)を設置し、情報収集を開始。

- ・4 月 15 日 08 時 30 分:対応本部会議(第 1 回)開催。安全体制、連絡体制、報道対応体制等を確認した上で、現地調査隊第 1 次(4 名)の派遣を決定。緊急調査対応本部では、現地調査隊との連絡を保つとともに、メディア取材、地震調査委員会への対応などを実施。

- ・4 月 15 日 17 時 30 分:公式 HP で今回の地震に関する緊急情報を公開し、随時更新。

- ・4 月 19 日夜より 5 月 7 日にかけて、第 2 次現地調査として、地表地震断層マッピングを計 13 名(延べ 60 人泊)で実施。

- ・5 月 9 日:地質調査総合センター長の判断で、緊急調査対応本部を解除。

現地調査と結果について

第 1 次調査:現地調査隊は 15 日夜に九州入りし、翌 16 日の朝から熊本県益城町を中心に地表に現れた断層の広がりや、ずれの大きさなどについて調査を行った。調査結果に基づいた断層の出現範囲やずれの量に関する資料は、第 288 回(4 月 15 日)と第 289 回地震調査委員会臨時会(4 月 17 日)に報告し、この地震の評価に用いられた。また、委員会後の記者レクにも使われた。

第 2 次調査:地表地震断層マッピングについては、およそ 10~50m 間隔で地表地震断層変位を計測。布田川断層帯では布田川区間を主体とし、その東延長は阿蘇カルデラ内まで続き、総延長約 28km の区間、最大変位は約 2m を確認。日奈久断層帯では、高野-白旗区間の北部約 6km の区間、最大変位約 0.5m を確認した。

今回の地震と事前に想定した地震の関係について、地震前の想定断層の位置は一部を除き正確であった。阿蘇カルデラ内および断層西部の益城町近傍など、想定されていない地域で地震断層が出現した。

**[キーワード]**熊本地震、緊急調査、日奈久断層帯、布田川断層帯

### 3. 1. 20 熊本県益城町における地盤増幅調査 [テーマ題目 20]

**[研究代表者]** 吉見雅行(地震災害予測研究グループ)

**[研究担当者]** 吉見雅行、中澤 努、長 郁夫、佐藤善輝(地質情報研究部門)、後藤浩之(京都大学)、秦 吉弥(大阪大学)、卜部厚志(新潟大学)(常勤職員 4 名、他 3 名)

#### **[研究内容]**

2016 年熊本地震の激甚被害地の地盤増幅特性を明らかにすることを目的に、計測震度 7 が観測された益城町中心部にてボーリング調査(掘削深 50m 程度)と稠密微動アレイ探査を実施した。

ボーリング調査地点は、大阪大学秦准教授による本震記録地点のうち最大の揺れが観測された TMP3 近傍(GS-MSK-1)および地表断層周辺の計 3 地点である。ボーリング調査

結果(PS 検層および地質観察)および KiK-net 益城観測点で記録から推定した地盤の非線形特性を用いることで、激甚被害地内外の地震動の強さの違いを定量的に再現することができた。これにより、益城町中心部における被害の差は、表層地盤の非線形挙動を含んだ増幅特性の違いに起因することが明らかになった。

コア試料・ベネ試料の詳細な層相観察、記載岩石学的な検討、及び既存ボーリングデータの検討から、深度 50m 以浅には主に軽石・火山灰からなる Aso-4 火砕流堆積物と軟質の凝灰質粘土からなるラハール堆積物が広く分布し、このうち Aso-4 火砕流堆積物は層厚を大きく変化させることが明らかになった。また、益城町中心部にて極小微動アレイ観測を実施し、浅部地下速度構造を高密度に把握したところ、おそらくは厚い Aso-4 火砕流堆積物と軟質のラハール堆積物に起因して、激甚被害地の平均 S 波速度が台地の他地域に比べて小さいことが明らかになった。

なお、本課題によるボーリング調査は、被災地での調査としては最も早い部類に属した。調査情報を計画段階から関連機関に通知し、他機関調査との重複を防ぐことができた。また、国土交通省都市局による益城町復興計画策定のための調査に、本推進費によるボーリング調査情報ならびに当グループの意見が活かされた。

**[キーワード]**2016 年熊本地震、地震動、ボーリング、微動探査

### 3. 1. 21 超臨界地熱誘発地震研究 [テーマ題目 21]

**[研究代表者]**増田幸治(活断層・火山研究部門)

**[研究担当者]**増田幸治、今西和俊、高橋美紀、北村真奈美、雷 興林(地圏資源環境研究部門)、竹原 孝(地圏資源環境研究部門)(常勤職員 5 名、他 1 名)

#### **[研究内容]**

超臨界地熱資源開発時の誘発地震発生リスク評価を行うために、観測、実験、モデリングを通じて超臨界岩体内での地震現象の理解をすすめる。今年度は事前の準備としての環境整備を行い、岩石実験研究を開始した。

火山周辺の地下 4km をターゲットとした、高温高压超臨界流体条件下における三軸圧縮試験を開始した。試料は大島花崗岩(Intact 試料、平均粒径 2mm)を使用し、封圧、間隙水圧条件下で実施した。温度範囲は 250 度から 650 度。その結果、温度によって、破壊様式が脆性破壊から遷移領域に変化することがわかった。また、応力降下に変化があることが示された。超臨界流体条件からの急減圧実験を行った。実験後は実験前に比べて、間隙率が増加し、弾性波速度が減少することがわかった。AE システムを装備した 200 トンプレス荷重システムの改修を行った。これによってモニタリングに関する実内実験を行う準備が整った。

地震観測の準備のために観測機器の導入と、観測のための事前準備を行った。超臨界地熱地域における地震観測に

備えて、高精度メカニズム解推定法の開発を行った。ここでは、相対モーメントテンソル法を改良した。

**[キーワード]**超臨界地熱、誘発地震

### 3. 1. 22 アジア太平洋地域の地震火山情報の整備 [テーマ題目 22]

**[研究代表者]**伊藤順一(活断層・火山研究部門)

**[研究担当者]**伊藤順一、桑原保人、宝田晋治、古川竜太、吾妻 崇、吉見雅行、丸山 正、松本 弾、石川有三、Joel Bandibas(常勤職員 8 名、他 2 名)

#### **[研究内容]**

G-EVER 推進チームでは、CCOP を始めとするアジア太平洋地域の研究機関と協力し、自然災害の軽減、アジア太平洋地域の協調、災害時に役立つ各種災害情報の整備、データ交換・共有・分析のための国際標準化等を進めている。本年度は、東アジア地域の研究機関と協力し、1000 万分の 1 スケールの東アジア地域地震火山災害情報図を出版し、プレスリリースを行った。また、災害情報図に掲載されている 1850 年以降の地震や 1400 年以降の火山噴火による犠牲者の情報、主要な地震の震央・震源域や活断層の位置、津波の発生源の位置、沿岸に到達した津波の範囲や高さ、活火山やカルデラの位置、大規模な噴火による火山灰の分布、大規模火砕流の分布、地質図について、数値化を進め、アジア太平洋地域地震火山ハザード情報システム上で閲覧検索し、GIS データをダウンロードできるようにした。火山災害予測支援システムについて、Tephra2 による降下火山灰のオンラインシミュレーションシステムを公開するとともに、Titan2D による火砕流の数値シミュレーションを実施した。また、高速タイルを用いた Energy Cone モデルによるシミュレーションの高速表示版を公開した。フィリピン火山地震研究所(PHIVOLCS)と WebGIS による情報発信の共同研究を進め、モバイルデバイスでフィリピンの活断層を閲覧検索できる The PHIVOLS FaultFinder を共同開発し、一般公開を行った。インドネシア火山地質災害防災センター(CVGHM)と協力し、インドネシアの活火山情報を整備し、活火山の噴火履歴、災害履歴、ハザードマップ、地質図、文献が閲覧できるインドネシア火山情報システムの構築を進めた。CCOP 諸国と進めている東・東南アジア地質情報共有基盤整備プロジェクトにおいて、CCOP 地質情報総合共有システムの構築を進め、9 月にインドネシアで第 1 回国際ワークショップを開催し、地質情報共有化のため各国のデータ整備や国毎のポータルサイトの構築を進め、11 月より暫定公開を開始した。

**[キーワード]**G-EVER、災害図、地震、火山、アジア太平洋、ハザード、CCOP

### 3. 1. 23 活断層・火山データベース整備の推進 [テーマ題目 23]

**[研究代表者]**伊藤順一(活断層・火山研究部門)

**[研究担当者]**伊藤順一, 吾妻 崇, 宮下由香里, 中野 俊, 宝田晋治, 古川竜太, 石塚吉浩, 及川輝樹, 山元孝広, 宮本富士香, 工藤 崇(地質情報研究部門)  
(常勤職員 9 名, 他 1 名)

**[研究内容]**

活断層データベースにおいては, ネットワーク上における外部からの攻撃に対するセキュリティ上の脆弱性を解決するため, 活断層データベースの開発言語を Perl から PHP に, フレームワークを Laravel に置き換える作業を実施した。また, 活断層データベースの公開系と研究開発系について, それぞれ表示できる背景地図の追加, 凡例表示機能の改善, 調査地写真データ表示機能の追加を行った。研究開発系については, これらのほかに各種文献に基づく活断層位置情報を表示させる機能の追加を行った。

火山データベースにおいては, 1/20 万分縮尺で日本列島全域をカバーする全国火山図整備を中部地域及び北陸地域で実施した。具体的には, 過去の噴火災害要因の範囲(過去の溶岩流の到達した範囲や, 火砕流・岩屑なだれの分布等)を, 担当研究者自らの研究成果や最新 1/20 万地質図のほか, 1/5 万地質図, 火山地質図, その他の学術論文を含む既存文献を中心に, 1/20 万縮尺の地質図に適した地層区分を作成した。それらの各地質単元毎に, 時代(上限・下限), 噴出物量, 岩相, 岩質, SiO<sub>2</sub>含有量の属性をまとめ, GIS化作業を行った。

**3. 1. 24 東北大マッチング支援事業(イノベーション推進予算)** [テーマ題目 24]

**[研究代表者]**下司信夫(大規模噴火研究グループ)

**[研究担当者]**下司信夫, 宮城磯治, 東宮昭彦, 大槻静香  
(常勤職員 3 名, 他 1 名)

**[研究内容]**

マグマ中における揮発性成分の分離・離脱過程を理解するため, 高温高压状態での発泡マグマの組織形成実験を行い, 発泡したマグマ内での気泡の形状やその連結状態, およびその時間変化を解析した。発泡マグマの組織変化過程を解析するため, 桜島大正軽石試料を出発物質として温度・水分圧および酸化還元状態を制御した加熱実験を実施した。また, 走査型電子顕微鏡および3次元エックス線 CT 装置を用いて, 実験産物中の気泡の分布や連結状態を可視化し, マグマの粘性形状緩和によるマグマ中の気泡のネットワーク構造の時間変化を解析した。

特に, これまで未解明であった発泡組織の緩和過程の空間スケール依存性について, 東北大学での実験装置の知見を応用して, 大型試料を装填できるガラスチューブ法の実験装置を新たに開発・製造した。これを用いて1cmを超える大型の試料を用いた組織形状緩和過程の反復実験を行い, その試料の気泡連結状態やその時間変化について定量的に解析することが可能となった。系全体における揮発性成分の脱

水過程を定量的に評価するため, 実験生成物全体の透気率を東北大学で測定し, エックス線 CT による気泡の分布や連結状態の組織解析結果と比較した。

これらの実験の結果, 形状緩和による透気率の挙動が発泡物質の発泡組織の違いに対応して二極化することが明らかになった。すなわち, 発泡組織の不均質性が小さいマグマでは系全体が収縮することで気泡のネットワークが切れて透気率が低下する一方, 極端に大きい空隙が存在するような不均質性が大きいマグマの場合には, 収縮する場所が複数に分散することで系内に間隙が生じる。その結果, 脱ガス通路を形成して透気率を高く維持することが確認された。この結果から, 形状緩和前の発泡マグマの不均質性, 形状緩和後に形成される脱ガス経路の長さスケール, そして自重によって脱ガス経路が消滅するタイムスケールは爆発噴火の間隔や規模をコントロールする可能性があることが示唆された。

また, 産総研の内熱式ガス圧実験装置を用いて, マグマ上昇模擬実験の出発物質としての含水ガラスの合成を行い, それを用いて東北大では外熱式水熱合成実験装置を用いてマグマ上昇模擬実験(減圧実験)を行った。その結果, マグマ中の結晶量の違いによってガス分離メカニズムが変化する可能性が明らかになった。つまり, 低結晶度では気泡同士が連結した気泡ネットワークを利用し, 高結晶度では気泡成長が結晶に抑制されることで生じる圧力勾配に起因するガス分離が起こる可能性が示された。

**[キーワード]**マグマ, 発泡組織, 組織緩和, 高温高压実験, 東北大マッチング支援事業

**3. 2 受託研究**

**3. 2. 1 長岡平野西縁断層帯の調査(内陸及び沿岸海域の活断層調査)(文部科学省 受託研究 科学技術基礎調査等委託事業)**

**[研究代表者]**阿部信太郎(地震災害予測研究グループ)

**[研究担当者]**阿部信太郎(常勤職員 1 名)

**[研究内容]**

測線総延長150kmの高分解能な音波探査するとともに, 断層を挟んだ2地点においてバイプロコアラーによる柱状採泥(2地点)を実施した。また, 本調査海域においては海上ボーリングを含む調査データが蓄積されている。これらの既存調査データも本調査で新規に得られたデータと併せて検討を行った。

音波探査記録に基づき, 弥彦山地海域延長部に分布する断層関連褶曲(四ツ郷屋沖背斜)を追跡した。ほぼ南北に伸びる四ツ郷屋沖背斜の変形構造は, 調査海域北方沖合に分布する北東-南西方向の隆起帯(角田瀬)の南西側斜面に至って構造的には認識できなくなる。そのため長岡平野西縁断層帯海域部の北端部はこの領域であると判断され, 海岸線から海域に延びるその断層長は最大25.5kmとなる。

断層を挟んで実施された既存の海上ボーリングにおける放射性炭素年代値に基づいた年代モデルによれば、断層の上盤側と下盤側の堆積速度がほぼつり合う時期と下盤側の堆積速度が卓越する時期が交互に繰り返されている。このような堆積様式を撓曲崖の形成と埋め戻しの繰り返しに由来するものと解釈すれば、断層活動間隔は3600年程度となる。この年代モデルにもとづいた断層の平均上下変位速度は2.0～3.0m/千年と見積られる。また、断層を挟んで上盤側から下盤側にかけて連続する反射面のセットから見積られる平均上下変位速度も2.1m/千年程度となり、前述の値と同等である。

四ツ郷屋沖背斜の一部においては、海底面の撓みが認識される部分がある。パイプロコアラの調査結果によって得られた断層の上盤側と下盤側における海底下浅部の堆積速度を考慮すると、比較的新しいイベントによって海底面が変位を受けて、現在もその埋め戻しが完了していない状態である可能性が示唆された。このイベントが本断層帯の最新活動と考えられ、その発生時期は概ね900～2100年前と推察される。  
[キーワード]長岡平野西縁断層帯、活断層、活動履歴、音波探査、柱状採泥

### 3. 2. 2 綾瀬川断層(伊奈一川口区間)の調査(内陸及び沿岸海域の活断層調査)(文部科学省 受託研究 科学技術基礎調査等委託事業)

[研究代表者]丸山 正(活断層評価研究グループ)

[研究担当者]栗田泰夫・丸山 正(常勤職員2名)

#### [研究内容]

断層の活動性や存否が明確でないとされていた綾瀬川断層南東部の伊奈一川口区間について、中期更新世以降の活動性を具体的に明らかにすることを目標とし、さいたま市見沼区の深作地区の中位段丘面上において、測線長1kmのS波反射法弾性波探査と深度12～38mのボーリング調査を実施した。

反射法弾性波探査の結果、深度100m程度で浅の地層には、既存資料によって指摘された上下変位が認められなかった。また、ボーリング調査では、約23万年前の火山灰層に地形調査から指摘されてきたような変位がないことが確認できた。ただし、反射法弾性波探査では、約10万年前に形成された平坦な段丘面とは非調和の地溝状の小構造が認められたが、その分布や活動性についての詳細は確認できなかった。また、精細DEMの可視化画像による微地形判読と既存の地下構造探査結果などに基づけば、綾瀬川断層(鴻巣一伊奈区間)とその東南東延長では活褶曲と活撓曲を伴った段丘面の変位・変形が顕著であるが、綾瀬川断層の伊奈一川口区間においては変動地形が確認できなかった。

[キーワード]綾瀬川断層、伊奈一川口区間、活断層、活動性、反射法地震探査、ボーリング調査

### 3. 2. 3 曾根丘陵断層帯の調査(内陸及び沿岸海域の活断層調査)(文部科学省 受託研究 科学技術基礎調査等委託事業)

[研究代表者]丸山 正(活断層評価研究グループ)

[研究担当者]丸山 正(常勤職員1名)

#### [研究内容]

曾根丘陵断層帯の最新活動時期、活動間隔を明らかにするとともに、複数地点で地震時変位量を明らかにして地震規模の推定精度を向上させることを目標とし、2地区(4地点)でトレンチ調査および1地区(1地点)で航空レーザ測量による詳細な数値地形モデルに基づいた変動地形調査を実施した。

断層帯西部の西八代郡大塚地区では、東北東-西南西方向に延びるバルジ状の小丘の南東側斜面に分布する2条の南向きの低崖を横切るように、近接する3地点でトレンチを掘削した。その結果、トレンチ壁面には後期更新世～完新世の地層を変位させる複数の断層およびそれに伴う地層の顕著な変形が認められた。断層による地層の切断・被覆関係および地層の<sup>14</sup>C年代測定ならびに火山灰分析結果に基づいて、完新世における2回の活動を含む約3万年前以降4回もしくは5回の古地震活動が認定された。断層帯中央部の笛吹市国分地区における空中写真判読および航空レーザデータ詳細地形解析の結果、完新世の扇状地面に累積変位を示唆する北向きの低崖が認められた。低崖の現地測量調査の結果、同地区における最新の活動時の上下変位量が1.3m程度であり、先行する活動の上下変位量も同程度である可能性が示された。同地区において実施したトレンチの壁面には断層は確認されなかった。

[キーワード]曾根丘陵断層帯、活断層、活動履歴、トレンチ調査、航空レーザ計測

### 3. 2. 4 火山影響評価に係る技術知見の整備(原子力規制庁 受託研究 原子力施設等防災対策等委託費)

[研究代表者]山元孝広(活断層・火山研究部門)

[研究担当者]山元孝広、及川輝樹、石塚 治、古川竜太、石塚吉浩、田中明子、宮城磯治、斎藤元治、松島喜雄、東宮昭彦、星住英夫、山崎誠子、宝田晋治、山崎 雅、田村亨(地質情報研究部門)、工藤 崇(地質情報研究部門)、高倉伸一(地圏資源環境研究部門)、中川光弘(北海道大学)、宮縁育夫(熊本大学)、井口正人(京都大学)、市原 寛(神戸大学)(常勤職員17名、他4名)

#### [研究内容]

本業務は、火山の特性、地下構造、地球物理学的及び地球化学的調査手法等の最新の知見に基づく火山活動に起因する事象調査から、原子力施設に影響を与える火山活動の可能性をより定量的に評価するための評価基準・指標、火山活動のモニタリング評価基準・指標に関する知見を整備することを目的としている。その達成のため、以下の3項目の調



査研究を実施した。

#### 1) 火山活動評価のための調査研究

将来の火山活動の可能性評価のためには、過去に大規模噴火を起こした火山や主要な活火山の活動履歴情報を整備し、可能性評価基準・指標を策定する必要がある。そのために、特に大規模噴火に先行して現れると期待される火山活動の様式や噴出率の変化に注目して、昨年度までに整備した主要火山の積算マグマ噴出量階段図による評価手法の考え方を取りまとめると共に、代表的な火山やカルデラを対象に地質学的・地球化学的事例研究を実施し、その兆候と考え得る事象の特徴を整理した。代表的な事例として、支笏カルデラ・十和田カルデラ・大山火山を対象とした以下の噴火履歴調査を実施している。また、過去1千年間に3回のカルデラ形成噴火を起こしたインドネシアでの事例調査も合わせて行い、比較研究を実施した。

#### 2) 噴火規模及び影響範囲推定のための調査研究

カルデラ火山のマグマ供給系における噴火準備状況の把握に向けた物理探査や、カルデラ火山の活動将来予測を行うためには、大規模噴火のマグマ溜まりの物理化学条件(粘性や圧縮率等)、構造(深さや広がり)、それらの時間変化に関する現状の正確な把握と、そのような時間変化が生じる理由を合理的に説明するモデルに関する知見の整備が必要不可欠である。そこで、幾つかの代表的なカルデラ形成噴火噴出物に対して岩石学的検討を行い、カルデラ形成噴火に至るマグマ供給系の発達過程を明らかにした。代表的な事例として、支笏カルデラ・阿蘇カルデラ・始良カルデラ・鬼界カルデラ噴出物を対象とした。

#### 3) 火山モニタリング評価のための調査研究

大規模なカルデラ形成噴火のマグマ噴出量は数十～数百 km<sup>3</sup> 程度であり、同様な規模の噴火が起こるためには、噴火準備過程でこれと同等以上の規模のマグマ溜まりが地下に形成されるものと考えられる。このような大規模噴火を想定した火山活動モニタリングに求められるマグマの蓄積に伴う広域地殻変動を評価するためのシミュレーション技術開発と、阿蘇カルデラと始良カルデラにおけるマグマ溜まりの位置確認のための地下構造調査を実施した。

[キーワード] 火山活動履歴, 大規模噴火, カルデラ, シミュレーション

### 3. 2. 5 平成 28 年度原子力発電施設等安全技術対策委託費(自然事象等の長期予測に関する予察的調査)事業(原子力規制庁 受託研究)

[研究代表者] 伊藤順一(活断層・火山研究部門)

[研究担当者] 風早康平, 塚本 斉, 伊藤順一, 高橋正明, 佐藤 努, 森川徳敏, 高橋 浩, 宮越昭暢, 竹田幹郎, 朝比奈大輔, 東郷洋子, 戸崎裕貴, 間中光雄, 大坪 誠, 大丸 純, 殿岡 隆, 中村有理, 宮川歩夢(地質情報研究部

門), 田村 亨(地質情報研究部門), 高森佳奈(地質情報研究部門)(常勤職員 16 名, 契約職員 4 名)

#### [研究内容]

本研究は、U や Pu といった極めて半減期が長い核種を多く含む燃料デブリの処分時の安全評価に必要となる、超長期間における地質・気候関連事象及び地質環境の将来予測に係る調査手法の予察的検討を行うことで、安全評価の時間枠の拡大に伴う予測精度の議論に必要な科学的根拠を整備し、燃料デブリの処分における評価期間の議論に反映させる知見を得ることを目的として実施されたものである。

隆起速度評価手法の検討においては、堆積相解析とルミネッセンス年代測定を組み合わせた隆起速度評価手法の検討を行った。具体的には、ルミネッセンス年代測定法と堆積相解析を組み合わせた隆起速度評価手法を、石川県能登半島の MIS5e から MIS9 の海成段丘への適用性の検討を行った。その結果、H27年度までに確かめられた青森県上北平野と同様に年代測定が適用可能であることが明らかになった。またこれまで適用したことなかった MIS5c の海成段丘の年代値も得た。一方、堆積相解析では旧海面高度の指標を確認することはできず隆起速度は下限値のみの見積もりとなった。

地質断層の再活動性の評価手法の検討においては、広域応力場・地域応力場とスリップテンデンス(ST)との関係性について、東北日本、西南日本において、均一な応力場の空間的な広がりや把握を応力のテンソルの類似度に注目することで行った。その結果、力学的な手法により断層活動性を評価する場合には、対象とする地域での応力場の空間スケールを把握することが重要であること、その際には応力のテンソルとしての類似性の違いの把握が必要であること、を明らかにした。

地質学的変動・海水準変動等を考慮した地下水流動系の評価手法の検討においては、結晶岩地域及び堆積岩地域のテストフィールドを幾つか選定し水文地質学的変動モデルの検討を実施した。結晶岩地域に対する研究においては、広島花崗岩分布地域を対象として深層地下水系の現地調査と地下水年代等の解析の結果、①縄文海進期以前の古い海進期に侵入したことが想定される古海水が残存していないこと、②最終氷期に活発化した地下水流動系による塩水のフラッシングが起こったと想定されること、③広島花崗岩分布地域沿岸域の相対的に新しい塩水の分布範囲は縄文海進最盛期の海岸線より海側に位置していること、④縄文海進期以降に当時の海水が少なくとも1,700m 程度の深層まで侵入したこと等が明らかになった。堆積岩地域を対象とした研究では、深層地下水系の現地調査と地下水年代等の解析の結果、①塩水成分の<sup>36</sup>Cl/Cl比は帯水層を構成する地層と放射平衡に達しているものがほとんどであり、100 年以上に相当する非常に古い塩水が残留していること、②淡水成分の<sup>14</sup>C 年代はおよそ1 万年前程度に相当する値を示し、酸素・水素同位体比が低い値を示すことから、最終氷期後期頃の天水によって



涵養された地下水であること, ③最終氷期に涵養された淡水の到達深度が1,000m 以上に達すること, ④古い地下水年代を示す塩水は必ずしも閉鎖的に取り残されているとは限らず, 氷期には天水起源の淡水の地下水流動により徐々に希釈されつつ存在していること等が明らかになった. このほか, 深部流体の上昇域及び流量の評価手法と長期予測に対する検討に対するこれまでの研究成果のレビューを行った.

[キーワード]放射性廃棄物, 安全規制, 隆起活動, 断層の再活動性, 地下水流動, 深部流体

### 3. 2. 6 別府一万年山断層帯(大分平野一由布院断層帯東部)における重点的な調査観測(文部科学省 受託研究)

[研究代表者]吉見雅行(地震災害予測研究グループ)

[研究担当者]吉見雅行, 今西和俊, 阿部信太郎, 林田拓己(建築研究所), 松島信一(京都大学), 川瀬 博(京都大学), 竹中博士(岡山大学), 山田伸之(福岡教育大学), 三宅弘恵(東京大学), 安藤亮輔(東京大学)  
(常勤職員 3 名, 他 7 名)

#### [研究内容]

平成27年度までに集約した情報, および新規探査による情報を用いて, 大分堆積盆地内外の地下構造モデルを改良した. また, 別府一万年山断層帯の特性を考慮した震源モデルを作成した. 両者を組み合わせ, 別府一万年山断層帯の強震動を予測した. 平成28年度の実施項目は以下の通り.

- ・宇佐, 九重町千町無田, 日田市中心部で最大半径1km 程度の微動アレイ観測を実施し, 0.2Hz から5-10Hz の範囲でレイリー波の観測位相速度を得た.

- ・本研究で構築した別府湾周辺連続微動観測網(BEP-NET)の観測データを地震波干渉処理し観測点間のグリーン関数を得た.

- ・大分県自治体震度計における2016年熊本地震の本震, 湯布院付近の誘発地震の観測記録を収集・整理した. 震度観測点周辺にて単点微動観測, 半径微動アレイ観測を実施した. さらに, 大分平野内の8点および別府南部の1点にて, 2016年8月末から2017年2月上旬にかけて連続強震観測を実施した.

- ・BEP-NET で捉えられた, 2015年5月の別府湾内地震と2016年大分県中部の地震活動について, 発震機構解を推定し応力場を推定した.

- ・大分県全域を含む深部速度構造モデルを作成し, 中小地震の再現計算により検証した.

- ・大分平野および別府扇状地のボーリングデータを収集整理し, 工学的基盤で浅部の浅部速度構造モデルを作成した.

- ・反射法地震探査断面等に基づいて, 豊予海峡セグメント, 三佐断層セグメント, 府内・朝見川・堀田セグメントを震源断層として考慮するものとし, 断層形状モデルおよび広域応力場モデルを用いて動力学的シミュレーションによって破壊シナリオを評価した. 得られた断層の平均滑り角を強震動予測

計算の震源パラメータとした. 滑り角以外の断層パラメータは, 地震本部の強震動レシピ(イ)に従って設定し, 背景領域とアスペリティ領域からなる震源モデルを構築した.

- ・ハイブリッド法による広帯域地震動計算を実施した. 地表面の地震動は浅部速度構造モデルを用い等価線形解析により求めた. 別府湾周辺域に対しては, 破壊が近づく東破壊の方がラディエーションパターンによる効果もあり, 全般的に強い地震動となることがわかった. 大分平野および別府南部の別府湾岸域では最大速度 100m/s 以上で震度 7 相当となる地震動が予測された.

[キーワード]地震動予測, 地下構造モデル, 震源断層, 地震動シミュレーション, 地震観測, 微動観測

### 3. 2. 7 平成 28 年熊本地震を踏まえた総合的な活断層調査(文部科学省 受託研究)

[研究代表者]岡村行信(活断層・火山研究部門)

[研究担当者]岡村行信, 阿部信太郎, 宮下由香里, 吾妻 崇, 東郷徹宏, 白濱吉起, 栗田泰夫, 丸山 正, 井村隆介(鹿児島大学), 堤 浩之(京都大学), 後藤秀昭(広島大学), 熊原康博(広島大学)(常勤職員 7 名, 他 5 名)

#### [研究内容]

2016年熊本地震に伴う地表地震断層の分布を明らかにするために, 公表資料を収集して比較・検討するとともに, 精細DEM および空中写真画像データの判読, 地表踏査による確認と計測などを行い, 詳しい分布図として編纂した. その結果, 地震断層の総延長は約33km, 最大幅は11km に及ぶことが明らかになった.

日奈久断層帯の将来の地震発生確率推定精度を向上させるため, 上益城郡甲佐町白旗山出(高野一白旗区間)及び宇城市小川町南部田(日奈久区間)の2地点においてボーリング調査とトレンチ調査を実施した. 山出トレンチでは, 最新活動時期が約1400~800年前の間で, 約1万5千年前以降, 4ないし5回の古地震イベントが推定された. 南部田トレンチでは, 最新活動時期が約2千年前以降で, 約1万年前以降, 2ないし3回の古地震イベントが推定された.

八代海で取得された既存の音波探査記録を再解析し, 八代海区間の北部の断層が地溝を伴うことと, 区間分けの境界は現在の御立岬沖より八代市付近の方が適切であると推定した. また, 八代海での断層活動履歴を明らかにするため, 北東部沿岸の完新統が厚く覆う活断層を挟む 2ヶ所で海上ボーリングを実施し, 最終氷期最低海水準期の侵食面まで達する掘削長 20m と 25m の堆積物試料を得た. またその周辺で高分解能音波探査を面的かつ高密度に実施した. その結果, この断層は過去約一万年間に 4 回活動したと推定した.

[キーワード]2016 年熊本地震, 活断層, 日奈久断層, 布田川断層, トレンチ調査, 海上音波探査, 八代海

### 3. 2. 8 火山噴火の予測技術の開発(噴火履歴調査による火山噴火の中長期予測と噴火推移調査に基づく噴火事象系統樹の作成)(文部科学省 受託研究)

[研究代表者]伊藤順一(活断層・火山研究部門)

[研究担当者]伊藤順一, 山元孝広, 星住英夫, 中野 俊, 田中明子, 石塚吉浩, 下司信夫, 古川竜太, 宝田晋治, 宮城磯治, 及川輝樹, 草野有紀, 川辺禎久, 石塚 治, 斎藤元治, 山崎誠子, 工藤 崇(地質情報研究部門), 中川光弘(北海道大学), 藤縄昭彦, 長谷川 健(茨城大学), 和田恵治(北海道教育大学), 後藤芳彦(室蘭工業大学), 佐々木 実(弘前大学), 大場 司(秋田大学), 林 信太郎(秋田大学), 伴 雅雄(山形大学), 石崎康男(富山大学), 竹下欣弘(信州大学), 中村洋一(宇都宮大学), 吉本充宏(富士山科学研究所), 三浦大輔(電力中央研究所), 上澤真平(電力中央研究所), 津久井雅史(千葉大学), 萬年一剛(温泉地学研究所), 佐藤鋭一(神戸大学), 宮縁育夫(熊本大学), 小林哲夫(鹿児島大学), 中田節也(東京大学), 前野 深(東京大学), 長井雅史(防災科学研究所)(常勤職員 17 名, 他 23 名)

#### [研究内容]

本研究は、日本の活火山に対する中長期予測と噴火事例系統樹作成に資するため、活動的火山に対する詳細な噴火履歴の解明を目的としたものである。H27年度は、気象庁が活火山(27火山)から採取したボーリングコア(計27本)の岩層、岩質等の観察を行うと共に、放射性炭素年代測定や噴出物の化学組成分析を行った。その結果、鶴見岳・伽藍岳において、火砕流に関連する堆積物を認め、その放射性炭素年代から有史時代の噴火活動と判断された。栗駒山においては、二回の水蒸気噴火堆積物と溶岩流を確認した。溶岩流は地すべり地塊の一部を覆って氾濫した可能性が考えられた。また、岩手山において、西岩手カルデラ北西部山麓を覆う小規模火砕流を認め、その岩質から西岩手中央火口丘形成期に噴出したものと推定された。十和田においては、山頂部の溶岩ドーム形成に関係すると思われるブロック・アンド・アッシュタイプの火砕流を初めて確認した。十勝岳においては、これまで未確認の水蒸気噴火堆積物と火砕流を確認した。火砕流の噴火年代は明確ではないが、およそ800~1000年前と推測された。

また、大規模噴火データベースの構築に向けて、国内で過去約15万年間に発生した VEI が6以上の「大規模噴火」の噴火推移や噴出物の分布に関する情報を収集した。今年度に情報収集を行った噴火は、阿蘇3噴火、屈斜路羽幌噴火、阿多噴火、阿蘇4噴火、支笏第一噴火、始良入戸噴火、鬼界アカホヤ噴火、池田湖噴火、摩周F噴火の9噴火である。これらの噴火について、既存公表文献の収集および文献からの噴火推移情報・噴出物層序情報および分布情報の抽出を実施した。これらの噴火について、約130文献を収集し、その中に掲載された噴出物分布図および噴火層序図を抽出した。

[キーワード]火山噴火, ボーリングコア解析, 活動履歴, 大規模噴火, データベース

### 3. 2. 9 火山噴火の予測技術の開発「火山噴出物分析による噴火事象分岐判断手法の開発」(文部科学省 受託研究 次世代火山研究推進事業)

[研究代表者]宮城磯治(大規模噴火研究グループ)

[研究担当者]宮城磯治, 東宮昭彦(常勤職員 2 名)

#### [研究内容]

噴火がどのような推移をたどるか、その事象分岐条件を抽出するため、観測データが整っている北海道有珠火山に着目し、その歴史時代の噴火事例に関する文献データの整理を行った。対象とした噴火は、1663, 1769, 1822, 1853, 1977, 2000年噴火である。噴火の起きた場所、マグマ溜りの環境(温度, 圧力, 含水量, 斑晶量), マグマ混合から噴火までの時間スケール, 研究で着目された斑晶と元素, 前兆地震の期間, そして2000年の噴火についてはマグマの上昇速度と石基の結晶化圧力について、一覧表にとりまとめた。

マグマ溜りの環境を理論的に推定するため、Mark Ghiorso氏らが開発し公開したマグマの熱力学計算ソフトウェア「MELTS」を用いた研究を行った。今年度は、広範囲の温度, 圧力, 含水量, 組成に対して網羅的な計算を効率的に行えるよう、制御スクリプトを改良した。MELTS 計算タスクの分散, MELTS の起動と終了, 計算条件の読み込み, エラー処理, を制御することにより、様々な全岩含水量, 酸素分圧, 二酸化炭素量, 圧力での網羅的な自動計算が可能になった。具体的には、温度は700-1400℃の範囲(1℃刻み), 圧力は1気圧から10000気圧の範囲(100気圧刻み), 含水量は0.1から10重量%(0.1%または2%刻み), 酸素分圧は FMQ~FMQ+3ログユニット, 二酸化炭素の含有量は0.001, 0.01, 0.1重量%の三段階に変化させ、これらの温度・圧力・含水量・二酸化炭素量・酸素分圧について、自動的に計算できるようにした。

[キーワード]有珠火山, 噴火, マグマ, 熱力学計算ソフトウェア

### 3. 2. 10 火山ガス組成および火山灰モニタリング技術の開発(科学技術振興機構 受託研究 戦略的イノベーション創造プログラム[SIP]レジリエントな防災・減災機能の強化)

[研究代表者]篠原宏志(活断層・火山研究部門)

[研究担当者]篠原宏志, 伊藤順一, 下司信夫, 古川竜太, 風早竜之介(常勤職員 5 名)

#### [研究内容]

火山ガス組成のリアルタイムモニタリングの実現を目指し、連続観測装置の高度化および無人機設置型火山ガス組成測定装置プロトタイプを作成し、評価することを目標とする。火山灰のモニタリング技術の高度化のために、エネルギー分散型エクス線分析装置を導入し、実際の火山灰粒子を用いた

解析をおこない、火山灰中におけるマグマ粒子の識別方法について標準化を行うことを目標とする。

火山ガス組成計測機器の動作制御・データ収録・解析・通信の自動・遠隔操作を行うための専用基板を設計・作成を行い、機器に搭載した。各種センサーの性能評価試験を実施し、各種条件下での観測に必要なセンサーの性能を評価・選定した。これらを踏まえ火山ガスの多成分組成測定装置(高性能型)および無人機設置型としても使用可能な簡易型測定装置のプロトタイプ的设计・作成を行った。

火山灰粒子解析の基礎データとして、火山灰粒子の微細組織及び化学組成解析手法の開発を進めた。火山灰構成粒子個々の化学組成の解析や、粒子集合体の化学組成マッピングを行うため、電子顕微鏡に装着する微小領域エックス線解析装置を導入し、火山灰粒子の由来に対応した組織・組成の特徴の抽出を行った。また、火山灰粒子のリアルタイム観測装置の開発を防災科学技術研究所と共同で実施し、装置のプロトタイプを完成させた。

[キーワード]火山、噴火、火山ガス、火山灰、モニタリング

### 3. 2. 11 南海トラフ広域地震防災研究プロジェクト (海洋研究開発機構 受託研究)

[研究代表者] 宍倉正展(海溝型地震履歴研究グループ)

[研究担当者] 宍倉正展, 澤井祐紀, 行谷佑一, 松本 弾, 谷川晃一郎, 藤原 治, 安藤亮輔(東京大学)

(常勤職員6名, 他1名)

#### [研究内容]

本プロジェクトは、近い将来の発生が危惧される南海トラフ沿いの巨大地震・津波による災害の軽減に貢献するため、大学や研究機関が自治体と連携し、地域連携減災研究、巨大地震発生域調査観測研究、地震発生シミュレーション研究の3つの分野で調査研究を実施している。活断層・火山研究部門では、これらのうち、巨大地震発生域調査観測研究の一環として陸域津波履歴調査を、地震発生シミュレーション研究の一環としてモデル構築・シナリオ研究の一部をそれぞれ担当している。平成28年度は、陸域津波履歴調査として宮崎県中～南部において次年度に向けた予備調査を行った。また平成25、26年度の掘削調査で得られた高知県南国市、東洋町、四万十町、黒潮町の地質柱状試料について年代測定および微化石分析を実施した。また産総研が静岡県沿岸(浮島ヶ原)と和歌山県沿岸(串本町)で採取した既存の地質柱状試料について<sup>14</sup>C年代測定や微化石分析、テフラ分析などを実施した。これらの結果から堆積物の年代や古環境について検討した。モデル構築・シナリオ研究では、歴史地震の断層モデルとサイクルに関する計算手法の検討を行い、富士川河口周辺地域での安政東海地震時の地殻変動を史料に基づいて検討した。また富士川河口断層帯の活動性評価のため、陸域津波履歴調査と連携して富士川河口西岸の蒲原低地に

において深度100 m のボーリング掘削調査を行った。

[キーワード]南海トラフ、巨大地震、津波、履歴、津波堆積物、地震サイクルモデル

### 3. 2. 12 ミクロからマクロスケールにおけるアルパイン断層の力学特性の評価 (日本学術振興会 二国間交流事業共同研究・セミナー)

[研究代表者] 重松紀生(地震テクニクス研究グループ)

[研究担当者] 重松紀生, 松本則夫, 高木涼太(東北大学), 西川 治(秋田大学), 林 為人(京都大学), Horst Zwingmann(京都大学), 岡田知己(東北大学), 坂口有人(山口大学), 吉田圭祐(東北大学)

(常勤職員2名, 他7名)

#### [研究内容]

本共同研究はアルパイン断層掘削計画 DFDP-2 の成果に基づき、断層挙動、断層の構造、地震発生の関係を明らかにすることを目的とする。初年度に DFDP-2 掘削孔で得られた掘削深度 730m 付近までの 140°C/km という高い地温勾配について、数値計算によりアルパイン断層上盤の速い隆起速度、地形と断層内部構造に支配された地下水流動に支配されていることが明らかになった。このことはニュージーランド側の研究者を筆頭に国際誌 Nature から印刷公表された。一方、BHTV 検層に基づく亀裂方位に対し、応力テンソル逆解析を適用すると、解の変化から掘削深度 730m 付近において亀裂分布パターンが変化する。この変化は掘削孔がダメージゾーンに入ったことに対応すると考えられ、ダメージゾーン内部での流体移動を意味している。

また、異なる深度に設置した地震計の波形データ相互相関から、アルパイン断層の上盤と下盤で地震波偏向異方性について、アルパイン断層上盤は主として岩石の持つ片理などの異方性に支配され、下盤は応力方位に支配されていることが明らかになった。また、上盤側では異方性強度の周波数依存性が見られ、理論モデルとの比較から、ダメージゾーン内部における亀裂間での流体移動により説明が可能である。

このほか、アルパイン断層との比較対象として進めてきた日本の中央構造線に対し、掘削孔の水理試験により、アルパイン断層に比べ低い  $10^{-15} \sim 10^{-17} \text{m}^2$  の値を得た。この意味について現在国際誌 Earth Planets and Space 誌に投稿中である。

[キーワード]ニュージーランド南島アルパイン断層、DFDP 断層掘削、温度勾配、ダメージゾーン、間隙水圧、断層透水性

### 3. 2. 13 偏差応力条件下における砂岩の透水係数変化 (韓国地質資源研究院 受託研究)

[研究代表者] 高橋 学(水文地質研究グループ)

[研究担当者] 高橋 学(他1名)

#### [研究内容]

空隙率の異なる砂岩の透水性と空隙の幾何学情報を調べるために、拘束圧依存性を含む透水試験およびマイクロフォーカス X 線 CT 撮影を実施した。Berea 砂岩は空隙率がおおよそ 18%程度の粘土分の少ない砂岩である。比較として用いた Otway 砂岩は空隙率が 25%の砂岩であり、Berea 砂岩同様粘土分の少ない砂岩である。空隙サイズ分布もほぼ同じ傾向を示しているが、Otway 砂岩のピークは 5~7 $\mu\text{m}$  となり、Berea 砂岩よりもわずかに小さな値を示した。フローポンプ法で透水係数を計測した結果、7%空隙率の大きな Otway 砂岩が Berea 砂岩よりも一桁小さな透水係数を示した。この透水係数の違いを解明するため、マイクロフォーカス X 線 CT により両砂岩の CT 画像を取得し、空隙の 3 次元幾何学情報の差異について議論した。隣り合う空隙のうち、半径比の小さい空隙の数が多ほど流体の持つ圧力ポテンシャルの消耗が大きく、この比の大小関係が透水性を決定している可能性がある。

[キーワード] 透水係数, 砂岩, マイクロフォーカス X 線 CT, 空隙率, 岩石内部構造, 3 次元空隙構造

### 3. 3 民間受託研究

#### 3. 3. 1 大深度泥岩の初期物性および力学物性値の取得 (国際石油開発帝石 (株) 受託研究)

[研究代表者] 高橋 学(水文地質研究グループ)

[研究担当者] 高橋 学(他 1 名)

##### [研究内容]

目標: 泥岩層の坑井掘削に伴う坑壁不安定性の評価に必要な岩石力学パラメータの測定を実施する。

研究計画: 深度 2000m 超の泥岩コアの密度, 孔隙率, 孔隙径分布, 弾性波速度, 一軸圧縮強度, 引張強度の各値を乾燥・完全飽和状態で計測する。

年度進捗状況: 油田地帯における掘削コアを用いた力学試験の評価は現在までに日本国内における実施例は極端に少なく、また事業の性質上学会誌上での発表もその数は制限されている状態と言える。このような参照とすべき具体的データの乏しい頁岩のコアリングから整形、そして力学試験の実施と評価は多くの困難に直面した。膨潤性の粘土鉱物を多量に含む頁岩類のコアリングと成型には、乾式でのコアリングと整形を選択すべきとの結論を得た。コアリングも整形も掘削抵抗や切削抵抗、そして繰粉の発生を極力少なくする冷たい空気の噴射は摩擦熱を抑えるための効果が期待できる方法であることを確認した。脆弱な層理面を含む場合、あるいはコア軸に低角で斜交する場合などは基準にある直径:長さの比に囚われることなく、あるいは端面の形状に拘ることなく力学特性を評価する方法を提案する。層理面で破断したコアも有効に利用できるよう、特に変形特性に関しては変位計を利用したできるだけ計測範囲を長くとれるような変位計の設置方法や載荷方法の検討が今後なされるべきと考える。浸水崩壊を起こさない溶剤の選択は困難な作業であったが、揮発性の低

い灯油やシリコンオイルなどは溶剤の可能性が高い物質と考えられる。ただし、具体的な力学特性に用いられた事例がなく、基礎データ取得からスタートする必要があると考える。

[キーワード] 力学特性, 頁岩, 乾式整形, 弾性波速度, 一軸圧縮強度, 引張強度

#### 3. 3. 2 層理面を考慮した大深度堆積岩の力学物性評価手法に関する研究 (国際石油開発帝石 (株) 受託研究)

[研究代表者] 朝比奈大輔(水文地質研究グループ)

[研究担当者] 朝比奈大輔, 塚本 斉, 高橋 学, 富島康夫, 竹田幹郎(常勤職員 4 名, 他 1 名)

##### [研究内容]

深度 3,000m を超える椎谷層の堆積岩中には明瞭な層理面が存在し、さらに泥質に富むことから、サンプルコアリングには通常の湿式手法が適用できない。このため、剥離しやすい層理面の影響や水を用いないコアリングの手法を開発する。併せて層理面を有するコアサンプルを用いた力学試験を実施しながら多孔弾性論的挙動の確認と短時間・低圧下での力学物性評価手法の提案を行い、砂岩油層の開発・生産における坑井掘削時の坑壁安定性, 生産時の出砂対策, および生産性向上のための水圧破砕法適用評価に必要な岩石力学パラメータを計測する。力学物性値の評価を行うため、バルク密度(24 本), 空隙率(6 本), 空隙径分布(6 本), 弾性波速度(12 本), 一軸圧縮強度(6 本), 引張強度(6 本), 三軸圧縮試験(ピオ定数を含む, 拘束圧を変えながら 12 本)の各値を計測する。また、短時間・低圧での多孔弾性論的実験の実施と物性評価手法を提案する。現在は、バルク密度, 空隙率, 空隙径分布, 弾性波速度を計測済みである。また、乾式のコアリング手法によってサンプルコアを整形し、開発した手法が適用可能であることを確認した。今後、一軸圧縮強度, 引張強度, 三軸圧縮試験を行う。

[キーワード] 力学特性, 頁岩, 乾式整形, 弾性波速度, 一軸圧縮強度, 引張強度

### 3. 4 請負研究

#### 3. 4. 1 インドネシア国地熱開発における中長期的な促進制度設計支援プロジェクトのうち地質・地化学・物理探査(西日本技術開発(株)請負研究)

[研究代表者] 高橋正明(深部流体研究グループ)

[研究担当者] 高橋正明, 阪口圭一(再生可能エネルギー研究センター), 内田利弘(研究戦略部)(常勤職員 3 名)

##### [研究内容]

国際協力機構が実施している「インドネシア国地熱開発における中長期的な促進制度設計支援プロジェクト」の一環として、インドネシア国エネルギー・鉱物資源省地質庁地下資源局の研究者に対して、地熱開発における地質調査, 地化学調査, 物理探査の現地調査法, 機器分析法, 解析法の技術

指導を行った。また 2015 年 8 月にバンドンで開催されたセミナーにおいて、物理探査(MT 法三次元解析)について講演を行った。

[キーワード]地熱, インドネシア, 技術移転, 地質調査, 地化学調査, 物理探査

### 3. 4. 2 山崎断層主部北西部を対象とした動力的破壊シミュレーション(応用地質(株)請負研究)

[研究代表者]加瀬祐子(地震災害予測研究グループ)

[研究担当者]加瀬祐子(常勤職員 1 名)

#### [研究内容]

山崎断層主部北西部の 3 断層(大原断層, 土万断層, 安富断層)を対象として動力的震源モデルを構築した。主圧縮軸方向, 静摩擦係数等, 破壊過程を左右するパラメータを変化させてシミュレーションをおこない, 3 断層が連動する条件を整理, 検討した。その結果, 大原断層と土万断層, および, その境界部分が連動し, 大原断層西町地点における 1 回の活動によるすべり量を概ね再現できる最大主応力軸方向の範囲が  $88^\circ$  以上  $93^\circ$  以下の場合に, 安富断層の静摩擦係数を 0.350~0.380 程度に設定すれば, 大原断層から始まった破壊が, 土万断層, 安富断層と順に伝播し, 3 断層が連動する可能性があることが示された。しかし, 安富断層が土万断層に続いて破壊する場合においても, 安富断層の破壊は, S 波速度以上で伝播, もしくは, 浅部から深部へ伝播しており, 破壊過程としては不自然なものとなっている。そのため, 安富断層の破壊速度が S 波速度以下で, かつ, 破壊伝播が水平方向に近くなる可能性を探る必要がある。

[キーワード]山崎断層, 動力的断層破壊シミュレーション, 破壊速度, 地震動

### 3. 4. 3 布田川断層帯・日奈久断層帯を対象とした動力的破壊シミュレーション(応用地質(株)請負研究)

[研究代表者]加瀬祐子(地震災害予測研究グループ)

[研究担当者]加瀬祐子(常勤職員 1 名)

#### [研究内容]

布田川断層帯・日奈久断層帯の 3 区間(布田川区間, 高野-白旗区間, 日奈久区間)を対象として動力的震源モデルを構築した。主引張軸方向, 主応力値, 破壊開始点位置, 摩擦係数等, 破壊過程を左右するパラメータを変化させてシミュレーションをおこない, 3 区間が連動する条件を整理, 検討した。その結果, トレンチ調査等で観察された右横ずれ量を説明するには, 布田川断層帯布田川区間北東端から破壊が始まり, 布田川区間のみが破壊するモデルと, 日奈久断層帯高野-白旗区間北東端から破壊が始まり, 布田川断層帯布田川区間が連動するモデルの 2 モデルが適していることが示された。このうち, 後者のモデルでは, 2016 年熊本地震の破壊過程に対応している。

[キーワード]布田川断層帯・日奈久断層帯, 動力的断層破壊シミュレーション, 動力的震源モデル

## 3. 5 研究助成金による研究

### 3. 5. 1 浅部マグマ過程のその場観察実験に基づく準リアルタイム火山学の構築(日本学術振興会 科学研究費 基盤研究(S))

[研究代表者]下司信夫(大規模噴火研究グループ)

[研究担当者]下司信夫, 中村美千彦(東北大学), 奥村聡(東北大学), 小園誠史(東北大学), 上杉健太郎(高輝度光科学研究センター), 三宅 亮(京都大学)(常勤職員 1 名, 他 5 名)

#### [研究内容]

火山の火道浅部に上昇したマグマは, 減圧脱水作用により置かれ, 微細な結晶の晶出が進んで粘性が急激に上昇する。本研究は, これまで未解明である減圧脱水結晶作用による粘性上昇の速度過程を, その場観察実験により明らかにすることを目的とする。さらに発泡苦鉄質マグマの変形実験により, 噴火の駆動力を左右する「浸透流脱ガス」のメカニズムを調べる。この両者を火道流物理モデルに組み込むことで, 実際のマグマ貫入イベントの圧力-時間履歴に即した準リアルタイムでの活動推移予測を目指すものである。本研究のうち, 実際の爆発的噴火によって噴出したマグマ物質の微細組織の記載やその解析を担当した。本研究においては, 実際に目撃された噴火の詳細な推移の復元とその噴出物との対応が重要である。本年度はこの目的のため, 頻繁な苦鉄質マグマの噴火が発生しているイタリア・エトナ火山やストロンボリ火山, また爆発的噴火の模式地の一つであるブルカノ火山において, 歴史噴火の噴出物の採取を行い, その組織解析を行った。また, エトナ火山・ブルカノ火山では爆発的噴火を起こした火道が露出している供給岩脈の構造の観察および実際の岩脈試料の採取を行った。これらの試料を, 電子顕微鏡等を用いてその微細組織の解析を実施した。特に, 噴火形態を左右する気泡の形状やその密度, また石基ガラスに含まれる水の微小領域の分析を実施した。

[キーワード]マグマ, 噴火, 高温高压実験

### 3. 5. 2 マントル組成半球構造のキャラクター化と成因解明(日本学術振興会 科学研究費 基盤研究(A))

[研究代表者]石塚 治(火山活動研究グループ)

[研究担当者]岩森 光, 中村仁美(海洋研究開発機構), 横山哲也(東京工業大学), 石塚 治(常勤職員 1 名, 他 3 名)

#### [研究内容]

本研究では, 1) 他元素・マルチ同位体比を用いたキャラクター化と, 海洋-島弧-大陸下マントルの詳細な東西半球空間分布解明, 2) 東西半球の組成差を生み出した元素分別過程の機構と年代推定, を行うことを目的とする。分布構造,

元素分別の機構と年代に基づき、「いつ、どこで、どんな」物質が沈み込み、地球内部を循環したかを検証し、マンツルの組成半球構造の成因と元素分別-対流モデルの提案を目指す。

28年度はカムチャツカ半島の火山岩について、同位体希釈法による K-Ar 年代測定、及び Ar/Ar 法による年代測定を継続した。地球化学的分析結果と合わせ、当地域島弧下マンツルの時空変遷についての情報が蓄積された。さらにこれまで知られていなかった単成火山群の活動時期の詳細が明らかになり、これらの火山の起源となるマグマの成因について、岩石地球化学的データと合わせて、論文投稿を行った。

[キーワード] マンツル, 同位体, 沈み込み, 不均質構造, 対流

### 3. 5. 3 地殻応力永年変動 (日本学術振興会 科学研究費 基盤研究(A))

[研究代表者] 大坪 誠(地質変動研究グループ)

[研究担当者] 大坪 誠(常勤職員 1 名)

[研究内容]

南琉球弧の多良間島・石垣島・波照間島など島々での琉球層群を対象に野外調査を実施した。露頭規模で認定される断層群から取得した断層スリップデータに対して応力逆解析を適用すると、波照間島を除く島々では、 $\sigma_3$  軸の方向が北東-南西方向もしくは北西-南東方向の正断層型応力が検出され、波照間島では横ずれ断層型応力が検出された。

[キーワード] 琉球弧, 沖縄トラフ, 応力変化, 沈み込み帯, 琉球石灰岩

### 3. 5. 4 遠隔操作の多項目観測による西之島形成プロセスの解明 (文部科学省 科学研究費 基盤研究(A))

[研究代表者] 篠原宏志(活断層・火山研究部門)

[研究担当者] 篠原宏志, 中野 俊(常勤職員 2 名)

[研究内容]

2013年11月に噴火が始まった西之島において各種地球物理的観測および物質学的データの習得を行い、西之島の噴火活動や西之島形成プロセスの理解を目指す。

2016年10月に実施された上陸調査に参加し、西之島の溶岩流の産状の調査観察を行うとともに、火山噴出物の採取を行った。上陸は、溶岩流に覆われていない西之島旧島付近の西側海岸で実施し、その付近及び北側、南側において、異なる噴火時期に流出した溶岩流等の産状観察を行い、これらの火山噴出物を採取した。2013-2015年噴火の溶岩流の産状は、1973-74年噴火時に流出した溶岩流の産状と類似し、また、全岩化学組成は1973-74年噴出物と西之島旧島の中間の組成を示していることを明らかにした。

[キーワード] 西之島火山, 噴火, 活動推移

### 3. 5. 5 高温変形実験による浅所貫入マグマ物性の研究 (日本学術振興会 科学研究費 基盤研究(A))

[研究代表者] 下司信夫(大規模噴火研究グループ)

[研究担当者] 下司信夫, 中村美千彦(東北大学), 奥村聡(東北大学), 小園誠史(東北大学), 高橋一徳(東北大学), 上杉健太郎(高輝度光科学研究センター), 三宅 亮(京都大学)(常勤職員 1 名, 他 6 名)

[研究内容]

火山火道浅部に貫入したマグマは、メルトの結晶化や脱ガスによる急激な粘性の増加が発生する。この粘性の増加は、マグマの上昇プロセスに大きな影響を与える。そのため、本研究では浅部に貫入したマグマの物性変化を高温高压変形実験を用いて解析することを目的とする。本研究のうち、実際の爆発的噴火によって噴出したマグマ物質の微細組織の記載やその解析による火道内部過程の復元を担当した。

本研究においては、実際に目撃された噴火の詳細な推移の復元とその噴出物との対応が重要である。この目的のため、EGU2016 において、頻繁な苦鉄質マグマの噴火が発生しているイタリア・エトナ火山やストロンボリ火山、また爆発的噴火の模式地の一つであるブルカノ火山における火山活動の実態についての情報収集を行い、かつ活動的火山の火道内部構造について、エトナ山・三宅島における供給岩脈の内部構造及び噴出物の組織解析についての研究発表を実施した。本研究課題は、同じ研究代表者・研究グループによる科学研究費基盤研究 S(浅部マグマ過程のその場観察実験に基づく準リアルタイム火山学の構築)の採択を受けて、平成 28 年 5 月で廃止され、研究内容は同科学研究費基盤 S に引き継がれた。

[キーワード] マグマ, 噴火, 高温高压実験

### 3. 5. 6 強震動と液状化の複合作用を受けるライフラインネットワークの被害推定システムの開発 (日本学術振興会 科学研究費 基盤研究(A))

[研究代表者] 吉見雅行(地震災害予測研究グループ)

[研究担当者] 吉見雅行(常勤職員 1 名)

[研究内容]

ライフラインネットワークの地震時被害推定システムの開発を目的とし、平成 28 年度は熊本地震の被害調査を通じて震源近傍の断層変位や地震動がライフラインに及ぼす影響についてのケーススタディを行った。

[キーワード] 熊本地震, 強震動, 断層変位, 地下構造

### 3. 5. 7 高精度年代測定による海洋プレート沈み込み開始過程のタイムスケールとその要因の解 (日本学術振興会 科学研究費 基盤研究(B))

[研究代表者] 石塚 治(火山活動研究グループ)

[研究担当者] 石塚 治, 針金由美子(地質情報研究部門), 谷 健一郎(国立科学博物館), 森下知晃(金沢大学),

海野 進(金沢大学)(常勤職員 2 名, 他 3 名)

**[研究内容]**

本研究では、高精度年代測定技術を駆使し、沈み込み開始時から島弧成長期の連続的な地質記録が保存されている地殻層序(オフィオライト)に精密な時間軸を入れることにより、この期間の火成活動(マグマ)の特徴と地質環境の時間変化を詳細に明らかにする。さらに、沈み込み開始と他の地質学的イベントとの時間的關係から、何がプレート沈み込み開始のきっかけとなる主要な要因であるのかを解明する。

ギリシャ、イラン、トルコ、キプロスの各オフィオライト層序から採取された火山岩、深成岩類の化学組成分析、同位体組成分析、ArAr 法、U-Pb 法による精密年代測定、マンタルかんらん岩の鉱物組成分析、変形様式の解析を実施した。特筆すべき成果として伊豆小笠原マリアナ弧の基盤であると想定して掘削された IODP Ex.351 の海洋地殻から、伊豆小笠原弧におけるプレート沈み込み開始時期に相当する年代が得られたことが上げられる。これは、プレート沈み込み開始時期にいたるテクトニクスを復元し、沈み込み開始に必要な条件を解明する上で極めて重要な発見である。キプロスの Troodos オフィオライトに関するデータから、マグマ起源物質の特徴、特に沈み込むスラブ由来の物質の寄与について、層序に従った変化と同時に東西方向の空間変化が存在することが明らかになった。これは Troodos オフィオライトの火成岩層序を形成したマグマ活動が、プレート沈み込みと関連してどのように進化していったかを解明する上で貴重なデータと考えている。研究成果の公表については、Goldschmidt 国際会議、米国地球物理学連合秋季大会等の国際学会で各分担者が発表を行った。

**[キーワード]**プレートの沈み込み、オフィオライト、高精度年代測定、初期島弧地殻、マンタル

**3. 5. 8 動力学的震源を活用した地震ハザード評価の新展開 (日本学術振興会 科学研究費 基盤研究(B))**

**[研究代表者]**加瀬祐子(地震災害予測研究グループ)

**[研究担当者]**三宅弘恵(東京大学)、加瀬祐子、松島信一(京都大学)、関口春子(京都大学)(常勤職員 1 名, 他 3 名)

**[研究内容]**

本研究は、観測事実を説明する想定内の地震動を生成する地震シナリオに、動力学的な知見を加味することにより、想定外の地震動のハザード評価を提示することを目的とする。

平成 28 年度は、1995 年兵庫県南部地震を対象として、前年度に収集した強震記録および震源モデルに加え、地下構造モデルの収集・整理をおこなった。また、経験的手法・運動学的手法による想定兵庫県南部地震のハザード評価を行った。

**[キーワード]**地震ハザード評価、疑似動力学的震源モデル、動力学的震源モデル

**3. 5. 9 地震津波履歴情報の統合利用による古地震・津波の諸相評価手法の確立 (日本学術振興会 科学研究費 基盤研究(B))**

**[研究代表者]**行谷佑一(海溝型地震履歴研究グループ)

**[研究担当者]**行谷佑一、今井健太郎(海洋研究開発機構)(常勤職員 1 名, 他 1 名)

**[研究内容]**

江戸時代などの過去に襲った津波の高さは、歴史記録の精読とそれに基づいた現地調査から推定されている。歴史記録の中には、被害記録のみが記されている場合があり、このような情報から津波の高さへは直接結びつきにくい問題があった。本研究では、被害記録と地面からの津波の高さ(浸水深)とについて定量的な関係を構築することを目標としている。

本研究では主に静岡県沼津市内浦長浜における、1854 年安政東海地震津波による被害記録『大地震大津浪二付書上帳』(沼津市歴史民俗資料館所蔵)を調査した。同史料には内浦長浜集落の各戸の被害の状況と、家屋によってはそこで浸水深と思われる値が記録されている。その一例を示すと、「一 居宅五分潰 嘉七 水床上四尺五寸」などとあり、嘉七の居宅は床から4尺5寸(約1.4m)浸水し、半壊程度(五分潰)の被害となったと解釈される。本史料には全42軒の被害情報が記されているが、このうち津波の高さにかんする情報も記されているのは33軒であった。現地を訪れ、できるだけ古い家屋に着目して地盤面から床上などの高さを測定し、浸水深を推定した。

浸水深が推定された33軒について、被害程度と浸水深との関係を構築した。この結果、浸水深が0.8m で無難と5分潰が混在し、浸水深が2m 以下まで5分潰の家屋が支配的になった。また、浸水深が2m を超えると7分潰や9分潰の家屋が存在することがわかった。

このほか、徳島県穴喰町や和歌山県由良町、三重県立図書館等において過去の東海地震や南海地震の史資料調査を行った。また、秋田県にかほ市を訪れ、1804 年象潟地震に関する現地調査を行った。

**[キーワード]**津波、被害率、浸水深、歴史記録

**3. 5. 10 複合測地データを活用した震源断層即時推定システムの開発 (日本学術振興会 科学研究費 基盤研究(B))**

**[研究代表者]**板場智史(地震地下水研究グループ)

**[研究担当者]**太田雄策(東北大学)、高橋浩晃(北海道大学)、大久保慎人(高知大学)、板場智史(常勤職員 1 名, 他 3 名)

**[研究内容]**

本研究では、リアルタイム GNSS データと、広帯域で幅の広いダイナミックレンジを持つ歪計等の地殻変動連続観測を複合利用し、プレート境界で発生する地震の規模と、その断層



面の広がりより確度高く把握する、統合解析システムの構築を行う事を目的とする。

平成 28 年度は、キネマティック GNSS 解析時の最適対流圏遅延パラメータ推定手法のより長期間データに対する適用、歪記録から推定した主歪方向を用いた震源位置推定手法の適用下限マグニチュード等に関する既往地震データを用いた検証、静的歪変化を用いた震源規模推定手法の内陸地震への適用の検証などを行った。

[キーワード] GNSS, 歪計, 地殻変動, 震源断層

### 3. 5. 11 地中熱利用システム普及による地下熱環境への影響予測と監視手法の確立 (科学研究費(日本学術振興会) 科学研究費 基盤研究(C))

[研究代表者] 宮越昭暢(水文地質研究グループ)

[研究担当者] 濱元栄起(埼玉県環境科学国際センター), 八戸昭一(埼玉県環境科学国際センター), 宮越昭暢(常勤職員 1 名, 他 2 名)

#### [研究内容]

地中熱利用システムは、地球温暖化対策や都市のヒートアイランドの抑制など環境負荷低減効果があることから急速な普及が予測されている。しかし地中で人為的に採排熱することから環境への影響も懸念されているものこのこれまで広域的な評価は全くされていない。本研究では、関東平野を対象に独自に開発した計測技術を活用して地下環境調査を実施し、併せて地下水流動・熱輸送解析を行うことでシステムの普及に伴う今後 50 年間の地下の熱環境を予測することを目標とする。産総研担当者においては、地下環境モニタリング、水文地質情報および観測データの評価を担当する。当該年度においては地下熱環境調査として、対象地域における 4 地点において地下温度モニタリングを実施した。また、地下水流動・熱輸送解析に用いるデータとして最適な地点を選定するための準備作業を実施した。これらの成果については、次年度に中間報告として学会発表を予定している。

[キーワード] 環境負荷低減, 都市化, 地下水流動, 地下熱環境, 関東平野

### 3. 5. 12 陸上テフラを用いた海底火山の高分解能噴火活動史解明と周辺陸域への影響評価 (日本学術振興会 科学研究費 基盤研究(C))

[研究代表者] 及川輝樹(火山活動研究グループ)

[研究担当者] 及川輝樹, 谷 健一郎(国立科学博物館), 豊福高志(海洋研究開発機構)(常勤職員 1 名, 他 2 名)

#### [研究内容]

陸上の地層中に保存された風成テフラ層は、火山活動史を高分解能に復元するのに有効な地層である。本研究は、海域に隣接した陸上テフラを用いて海底火山の噴火史を高分解能に復元する方法を開発することを第一の目的とし、そのテフラ層中に含まれる化石や粒子を用い周辺陸域への影響

評価を明らかにすることも目標とする研究である。本年度は、伊豆大島南の海底に存在する大室ダシ火山起源のテフラの分布を明らかにするため、鶴戸根島の調査を行いテフラの露出状況を確認した。鶴戸根島は、すでに大室ダシ起源のテフラが報告されている伊豆大島および利島と並び、大室ダシに隣接した陸域なので当該テフラが保存されていることが期待されたが、観察した範囲内ではテフラは発見されなかった。

[キーワード] 火山活動史, テフラ, 水底(水中)噴火

### 3. 5. 13 非火山域における深部流体の起源と上昇過程 (日本学術振興会 科学研究費 基盤研究(C))

[研究代表者] 森川徳敏(深部流体研究グループ)

[研究担当者] 中村仁美(海洋研究開発機構), 岩森 光(海洋研究開発機構), 常 青(海洋研究開発機構) 森川徳敏, 風早康平, (常勤職員 2 名, 他 3 名)

#### [研究内容]

本研究では、非火山域における深部流体の分布と上昇過程を把握し、日本列島における変動現象と流体の関係の理解を推進させることである。「有馬型塩水」は、非火山域に湧出するにも関わらず、高塩濃度、高 H-O 同位体比、マントル由来の He など地球深部に由来する流体である証拠が蓄積されつつある。そこで、これら化学・同位体に加え、有馬型を含む深部流体の検出および上昇途中での地殻・表層物質との反応に敏感な重元素同位体(Sr, Nd, Pb, 希土類元素)を用いて、西南日本非火山域における深部流体の分布と上昇過程を把握する。これにより、深部流体の流れを捉え、沈み込み帯の水循環と変動現象への寄与の理解に繋げる。

今年度は、紀伊半島および四国地方の中央構造線沿いに湧出し、深部由来の可能性のある深層地下水を採取した。そして、一般水質、水の同位体、炭素同位体、溶存 He 同位体のどのデータを把握した。その結果いくつかの深層地下水において深部由来の流体成分が混入していることがわかった。今後、希土類元素および重元素同位体比のデータを取得し、深部流体成分の検出とともに、上昇過程における水-岩石反応における水質進化を検討する。

[キーワード] 深部流体, 有馬型塩水, 同位体, 希土類元素, 重元素同位体

### 3. 5. 14 希ガス同位体を用いて爆発的噴火の準備過程が熱水活動に与える影響の検討 (日本学術振興会 科学研究費 基盤研究(C))

[研究代表者] 山崎誠子(火山活動研究グループ)

[研究担当者] 山崎誠子, 佐藤佳子(福島工業高等専門学校), 伴 雅雄(山形大学), 熊谷英憲(海洋研究開発機構), 武部義宣(山形大学)(常勤職員 1 名, 他 4 名)

#### [研究内容]

最近 10 万年程度の火山活動史を正確に編年することは、防災の観点からも極めて重要であるが、この範囲の放射年代



を精度よく決めることは非常に困難でもある。また、噴出物や熱水・湧水等の希ガス同位体組成から起源物質及び脱ガス過程に制約を与えられる可能性が指摘されているが、必ずしも確かな知見が得られているわけではない。そこで、本研究では、最近火山性微動が増加し噴火が懸念されている蔵王火山を対象とし、アルゴン初期値補正を適用する K-Ar 年代測定、火口湖及び温泉水試料の希ガス同位体組成分析を実施し、噴火史の各段階における脱ガス過程の違いについて検討する。検討にむけては、薄片上でのレーザーによる局所希ガス同位体分析も試みる予定である。平成 28 年度は、火口湖である御釜及びかみのやま温泉から水試料を採取し、希ガス同位体分析を実施するとともに、5 万年前未満と考えられる山頂周辺の溶岩試料の K-Ar 年代及び Ar/Ar 年代測定を実施した。レーザー溶解による希ガス同位体分析に先立ち、質量分析装置の安定性を向上させるために、制御系の調整改良と前処理装置の改造も実施した。また、最適試料の吟味や分析の問題点に関して議論し、溶岩の発泡度や薄片観察において重要視すべき点を整理した。

[キーワード] K-Ar 年代, アルゴン初期値, 質量分別, 火山岩

### 3. 5. 15 盆地端部でのやや短周期パルス地震動の増幅を考慮した地震危険度評価手法に関する研究(日本学術振興会 科学研究費 基盤研究(C))

[研究代表者] 吾妻 崇(活断層評価研究グループ)

[研究担当者] 吾妻 崇(常勤職員 1 名)

#### [研究内容]

本研究は、1995 年兵庫県南部地震発生時における神戸地域にみられた「震災の帯」のように、やや短周期パルスが生じた際に地盤構造による干渉によって地震動が増幅され、大被害が生じる恐れのある地域における地震危険度評価手法の開発を目的とする科研費基盤研究(C) (研究代表者: 松島信一教授・京都大学防災研究所)の一部である。研究計画では、M7 クラスの内陸活断層の近傍に深い地盤構造が存在するような地域を選定し、その地域においてやや短周期パルスの増幅特性を考慮した地震危険度評価を行うこととしており、当部門では活断層情報と地盤構造情報に基いた調査対象地域選定にかかる調査と検討を担当している。

平成 28 年度には、活断層情報と地盤構造情報を収集整理し、M7 クラスの地震が発生する可能性のある活断層が存在し、かつ近傍に深い地盤構造がある地域として、奈良盆地(生駒断層)と北上低地(北上低地西縁断層帯)を調査対象地域に選定した。活断層については、既存調査資料の文献調査を行い、研究対象とした活断層の地下における断層面の傾斜角度に関する情報を収集した。また、米国カリフォルニア州メンロパーク市で開催された地震時における断層変位に関する国際ワークショップに参加し、関連知見を収集するとともに関係者と議論を行った。

[キーワード] 地震動, やや短周期パルス, 増幅, 活断層

### 3. 5. 16 岩石強度の時間変化メカニズムに対する水の影響の解明(日本学術振興会 科学研究費 基盤研究(C))

[研究代表者] 増田幸治(活断層・火山研究部門)

[研究担当者] 増田幸治(常勤職員 1 名)

#### [研究内容]

岩石強度の時間変化メカニズムに対する水の影響について、前年度の成果と既存データを総合し、水が関与する応力腐食作用が岩石物性の時間変化の本質であるという作業仮説を検証するためのモデル構築を継続しつつ、その応用や課題遂行の過程で開発した実験技術についてとりまとめた。

応用例としては、誘発地震(注水等の人為的行為によって発生する地震)のリスク低減は重要課題である。地下 10km 程度の地殻深部においても、微小地震が発生していることが観測されている。実際の開発前に、超臨界状態にある岩体内で発生する地震現象を理解しておくためには、室内実験による検証が有用な手段となる。地殻深部環境において、間隙流体によって誘発された地震のメカニズムや観測可能性を検証することが重要課題のひとつである。この成果は、地球惑星科学連合大会での招待講演で発表した。

実験技術に関しては、高圧ガスを使った高温高圧下での岩石変形実験技術を独自開発した。地下深部で起こっている現象を加速化して検証できる技術の開発についてまとめた。自然界で進行する現象の時間スケールは長く、人間の時間スケールでは観測事実が得られない。そこで、プロセスを再現する場合の壁となる環境条件(温度・圧力)の違いに着目し、熱力学的考察を基に、プロセスをスピードアップするための高温実験技術を開発した。水の状態を制御して実際の地下環境よりさらに高温状態を実現(温度と時間の trade-off)した。この開発過程について、産業技術総合研究所が発行する論文誌「シンセシオロジー」(日本語および英語版)に公表した。

[キーワード] 破壊強度, 破壊実験, 応力腐食, 断層強度回復

### 3. 5. 17 火山ガス観測による水蒸気爆発噴火の推移予測研究(日本学術振興会 科学研究費 基盤研究(C))

[研究代表者] 風早竜之介(マグマ活動研究グループ)

[研究担当者] 風早竜之介, 篠原宏志, 森田雅明(東京大学)(常勤職員 2 名, 他 1 名)

#### [研究内容]

水蒸気爆発噴火メカニズムの解明を目的として、水蒸気噴火発生が危惧される火山において火山ガス観測を実施した。先行研究により、噴火前に火山地下に圧力隔壁生成によって火山ガス放出量が減少し、マグマの脱ガス圧力変化によって火山ガス組成が変化することが示唆される。

本研究では吾妻山, 樽前, 雌阿寒, 十勝岳において、火山ガス放出量・組成の観測を行った。また、2015 年に噴火が

発生し、全島民が避難した口永良部島において、山頂・新岳火口付近に火山ガス組成の自動観測装置を設置した。これらの観測により、噴火活動推移に合わせた火山ガス放出過程の変化が捉えられつつある。特に、口永良部島では 2014、2015 年噴火前後で火山ガス組成(SO<sub>2</sub>/H<sub>2</sub>S)の著しい変化が捉えられている。この変化は浅部での温度変化やマグマ脱ガス圧力の変化に起因すると考えられるが、現在詳細を火山化学的に解析している最中である。

先行研究のモデルによる噴火準備過程における火口周辺の圧力隔壁の生成は、水蒸気爆発噴火だけにとどまらず、マグマが直接的に関与しているブルカノ式噴火でも提唱されている。実際、桜島におけるブルカノ式噴火発生前に、圧力隔壁生成に起因すると思われる火山ガス放出率の減少が観測されている。本研究では、水蒸気爆発噴火とブルカノ式噴火の類似性・非類似性を明らかにする事を目的として、ブルカノ式噴火前の火山ガス放出率の減少を定量化し、圧力隔壁生成によって火道内に蓄積した火山ガス蓄積量を見積もった。今後はこの知見を基に、水蒸気爆発噴火とブルカノ式噴火の圧力隔壁形成プロセスの差異について研究を進めていく所存である。

[キーワード]水蒸気噴火、火山ガス、火山ガス組成

### 3. 5. 18 水試料の放射性炭素濃度の相互比較と前処理手法の検討: RICE-W プロジェクト (日本学術振興会 科学研究費 基盤研究(C))

[研究代表者]高橋 浩(深部流体研究グループ)

[研究担当者]高橋 浩, 南 雅代(名古屋大学), 荒巻能史(国立環境研究所)(常勤職員 1 名, 他 2 名)

#### [研究内容]

本研究では、放射性炭素(<sup>14</sup>C)分析値のコンセンサスを得るために、各手法の特徴を抽出することを目的として、複数の機関が参加する相互比較プロジェクトの RICE - W (Radiocarbon Intercomparison on Chemical Experiments, Water series)を実施する。平成 28 年度は、水試料の放射性炭素分析を実施できる機関(国内:8, 海外:1)に配布して相互比較を実施した。

実施した相互比較はおおよそ良い一致を示し、水試料の放射性炭素の分析値の機関による違いは許容できる範囲に収まっていると考えられる。しかし、一部には誤差範囲を超えて放射性炭素濃度が一致しない結果も見受けられた。放射性炭素濃度が高い試料や DIC 濃度が低い試料で、分析値のばらつきが大きい傾向があった。また、同一機関の分析結果で 2%ほど異なる放射性炭素濃度を示すものがあった。同時に処理をした試料の炭素安定同位体比は良い一致を示すことから、ガス化後の試料処理に問題があると思われる。

沈殿法を用いて試料処理を実施した機関の分析値の一部に、現代炭素の混入が疑われる結果が示された。用いた試料量から推定される炭素量と、沈殿法による処理後に回収でき

た炭素量を比較すると、炭素量の増加が見られた。試料量の変化から見積もられる炭素混入率と <sup>14</sup>C 分析から推定される現代炭素の混入率は、ほぼ一致する結果となり、実験操作中に外来の炭素成分の混入があったことがわかる。沈殿法による炭素回収は、実験環境や実験操作の熟練度によっては、再現性に疑問が生じやすい可能性があることがわかった。

[キーワード]放射性炭素, 水試料, 相互比較, ろ過, 沈殿法

### 3. 5. 19 多面的アプローチによる地球浅部の温度不均質構造解明に関する研究 (日本学術振興会 科学研究費 基盤研究(C))

[研究代表者]田中明子(マグマ活動研究グループ)

[研究担当者]田中明子(常勤職員 1 名)

#### [研究内容]

系統的に取り扱われる機会の少ない熱伝導率の測定や既存データの活用を通じ、地球熱学の基礎的なデータである地殻熱流量値の拡充に努める。一方、それらでは捉えることのできない広域的な地球内部温度構造に敏感な指標のデータ解析手法の開発・改良を行い、従来には無い多様なデータに基づく地球浅部の温度構造を、高分解能かつグローバルに捉えることを目的とする。

本年度は、昨年度に引き続き、熱的物性値のデータ蓄積に向けて、熱伝導率・熱容量および密度の測定を常温・大気圧条件下で行った。火山噴火予知連絡会コア解析グループ(2015, 2016)による 4 火山の 5 地点における 14 個のサンプル、小沢・江藤(2005)において孔内温度が公開されている 3 地点 8 個のサンプルなどを用い、様々な形状・状況にあわせて、異なる測定装置を用いて測定した。また、一部のサンプルを用い、有効間隙率の測定も行い、物性値の間で有意な関係を得ることができていることを確認した。

さらに、昨年度までに得られた平衡温度などを用いて、地殻熱流量を新たに求めた。これらに加え、コンパイルされつつある既存のデータとともに、地殻熱流量データベースの作成を始めた。

一方、直接的な観測量である地殻熱流量の無い場所の情報を補うために、広域的な温度構造を反映していると考えられている磁化層の下限の分布やそれを規定する要因を定量的な解釈を行った。

[キーワード]地下温度構造, 地下温度構造, 地殻熱流量

### 3. 5. 20 津波堆積物の古生物学的・堆積学的・化学的アーカイブの構築(日本学術振興会 科学研究費 基盤研究(C))

[研究代表者]澤井祐紀(海溝型地震履歴研究グループ)

[研究担当者]澤井祐紀, 松本 弾, 谷川晃一朗, 伊尾木圭衣, 中村淳路(常勤職員 4 名, 他 1 名)

#### [研究内容]

平成 28 年度は、過去に堆積した津波堆積物を採取するため、北海道浜中町において柱状堆積物の採取を行った。ま

た、2011 年東北地方太平洋沖地震による津波堆積物を採取するため、青森県三沢市およびおいらせ町においてピット掘削を行った。

浜中町では平成 27 年度にも調査を行っているが、平成 28 年度は湿原南部の一番沢において再調査を行った。その結果、17 世紀とそれより古い津波堆積物を採取することができた。得られた試料は CT 写真撮影によって堆積構造の有無を確認し、津波堆積物の分布範囲を明らかにした。また、平成 27 年度に採取した試料について無機元素分析を行ったところ、津波堆積物の上位と下位で古環境が異なっている可能性を見いだした。

三沢市天ヶ森周辺においては、新たな津波堆積物試料を採取することができた。また、おいらせ町周辺では、震災直後に津波堆積物を観察した場所において再度同様の調査を行い、津波堆積物の経年変化を検討した。

また、昨年度に福島県南相馬市小高区周辺で採取した試料について、堆積物中に含まれる微量元素の同位体比の測定を行った。その結果、異なる 2 地点において同位体比の鉛直プロファイルは同様であり、津波堆積物とその下位の土壤で値が異なることが明らかとなった。千葉県山武市においては、昨年度に引き続き 2011 年当時に採取された試料について珪藻化石群集を抽出し、その種構成を調べた。

山武市における結果については、日本第四紀学会において発表した。また、これまでの成果のうち、山武市における粒度分析や化学分析については、日本地質学会誌 *Island Arc* に発表した。

[キーワード]津波堆積物, 粒度分析, 化学分析, 微化石分析

### 3. 5. 21 巨大カルデラ噴火のマグマ溜まりにおける噴火準備過程の解明(日本学術振興会 科学研究費 基盤研究 (C))

[研究代表者]東宮昭彦(マグマ活動研究グループ)

[研究担当者]東宮昭彦(常勤職員 1 名)

#### [研究内容]

洞爺カルデラ(北海道)で約 11 万年前に起きた破局的な大規模カルデラ噴火のメカニズム等を理解するため、このとき噴出した洞爺火砕流堆積物中の軽石などの岩石学的分析等を行った。平成 28 年度は、室蘭工大およびオレゴン州立大学の共同研究者とともに、洞爺火砕流堆積物の地質学的調査と岩石試料の採取を行った。また、これら試料の化学分析を行い、京都フィッシュトラックの共同研究者も交え、噴火に関与したマグマの特徴などを議論した。

洞爺火砕流をもたらしたマグマは、斑晶に乏しく(数%以下)シリカに富んだ(78wt.%程度)高シリカ流紋岩で特徴付けられる。含まれる斑晶鉱物の化学組成や組織を調べると、主たるマグマである流紋岩マグマを起源とする type-A、高温の玄武岩～安山岩マグマを起源とする type-B、それら以外を起源と

する type-C に大きく分けられる。このことは、噴火前に、流紋岩マグマと高温マグマなどが混合したことを意味し、この混合過程が噴火のトリガーと何らかの関連を持つと考えられる。

噴火をトリガーした可能性のある高温マグマ注入過程がいつ起きたかを調べるため、洞爺火砕流中の type-B 斜長石斑晶の MgO 量のブローニング(拡散)プロファイルを解析した。Costa et al. (2003)のモデルを適用して元素拡散時間を求めたところ、数百～数千年が得られた。このことから、洞爺カルデラ直下への高温マグマの注入開始から洞爺カルデラ噴火に至るまでに、数百～数千年かかったと考えられた。

これらの結果について、国際学会や国際ワークショップでの招待講演、その他国内学会講演などにより発表を行った。

[キーワード]カルデラ噴火, 洞爺火砕流, マグマ混合, 斑晶, 元素拡散

### 3. 5. 22 高压下における地盤材料の圧縮, せん断と固化のマイクロメカニクス(日本学術振興会 科学研究費 基盤研究 (C))

[研究代表者]北島弘子(地震テクニクス研究グループ)

[研究担当者]北島弘子, 高橋美紀, 松島亘志(筑波大学), 波多野恭弘(東京大学), 渡辺圭子(立命館大学), 別府万寿博(防衛大学校)(常勤職員 1 名, 他 5 名)

#### [研究内容]

本研究は、高压下の粒状体の複雑な巨視的物性(圧縮・せん断・固化特性)を、粒子スケールの力学(粒子破碎による粒度や粒子形状の変化, それに伴う粒子骨格構造変化, 細粒分子の付着力による固着力など)から導く理論を構築するために、地盤工学, 衝撃工学, 地球科学, 材料科学, 粉体物理学の観点から、(1)粒状体の高压載荷実験を系統的に実施し、マクロな力学応答と粒子物性変化情報を取得し、(2)粒子スケールの数値シミュレーションと比較することにより、幅広い条件下で成立する統一的なマイクロメカニクス構成モデルを構築することを目的としている。

2015 年度に引き続き、今年度も高压下での粒子破碎挙動を明らかにするために、岐阜砂および鹿島砂の回転式高压摩擦せん断試験を垂直応力 0.5-3MPa, すべり速度 0.65mm/s-0.65m/s の条件下でおこなった。今年度はせん断試験中にアコースティックエミッション(AE)測定を追加した。実験ではせん断が進行するにつれて砂粒子が粉碎し圧密が進行し、せん断ひずみが約 500 で摩擦係数・間隙比・AE 発生頻度が定常状態に至ることがわかった。また、一軸圧密試験, 高压摩擦せん断試験, および粒度分布測定の結果から、圧密・せん断における粒子の破碎過程を繰り返し間隙充填モデルで説明することができた。以上の結果は Geotechnique に論文投稿予定である。

[キーワード]摩擦, せん断, 粒状体

### 3. 5. 23 マグマ中ガス成分濃度測定に基づく噴火開始条件の解明 (日本学術振興会 科学研究費 基盤研究(C))

[研究代表者] 斎藤元治(マグマ活動研究グループ)

[研究担当者] 斎藤元治(常勤職員 1 名)

#### [研究内容]

目標: マグマ溜まりからマグマが上昇を開始するメカニズムを解明し、火道内でのマグマの脱ガス圧力を推定するため、国内の活動的火山についてメルト包有物分析を行い、マグマのガス成分濃度を決定する。

研究計画: 北海道から九州までの活動的火山 15 個を研究対象とし、5 年計画で実施する。必要に応じて現地地質調査による試料採取と岩石試料について蛍光 X 線分析(XRF)による全岩化学組成の決定を行った後、メルト包有物を電子線マイクロアナライザー(EPMA)および二次イオン質量分析計(SIMS)を用いて分析し、マグマのガス成分濃度(H<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub>, S, Cl)を決定する。

年度進捗状況: 平成 28 年度は、試料として、阿蘇中岳 1979 年, 1989 年および 2014 年噴火噴出物, 西之島火山噴出物を用いた。西之島火山は当初の計画では研究対象では無かったが、2014-15 年に活発なマグマ噴火があり、その噴火過程を知る上でマグマのガス成分濃度の情報が重要であるため、新たに研究対象とした。阿蘇中岳について、1979 年, 1989 年および 2014 年噴火メルト包有物 18 個の SIMS 分析結果を解析し、同噴火マグマの揮発性成分濃度を決定した。この成果は、日本地球惑星科学連合 2017 年大会でポスター発表した。西之島火山メルト包有物 11 個の EPMA および SIMS 分析結果を解析し、主成分元素組成は安山岩-デイサイトであること、H<sub>2</sub>O 濃度が 0.5-6wt%と大きな濃度変動があること、CO<sub>2</sub> 濃度が 0.01wt%以下であることが明らかとなった。この結果は、日本火山学会 2016 年度秋季大会でポスター発表した。

[キーワード] マグマ, ガス成分, 噴火開始, メルト包有物

### 3. 5. 24 観察・観測による断層帯の発達過程とマイクロからマクロまでの地殻構造の解明 (日本学術振興会 科学研究費 新学術領域研究)

[研究代表者] 重松紀生(地震テクニクス研究グループ)

[研究担当者] 重松紀生(常勤職員 1 名)

#### [研究内容]

中央構造線は断層深部から浅部にかけての断層岩が露出している。平成 28 年度における本研究の目的は 2 つあり、1 つは紀伊半島東部における中央構造線の履歴と、それに対応した断層岩の変形条件を明らかにし、露出している断層岩が経験した、深部から浅部にかけての断層運動を評価することで、中央構造線の大規模露頭の 1 つである栗野・田引露頭を対象とする。もう 1 つは脆性-塑性遷移条件付近の応力と歪の不均質を明らかにすることである。

前者については平成 27 年度までの段階で、露頭が異なる地殻深度の断層運動を記録し、深度により鉱物組成、変形様式が異なるという結論が得られていたことから、論文を執筆し国際誌 Tectonophysics に投稿し印刷公表された(Tectonophysics 696-697, 2017, 52-69)。

後者について中央構造線に沿う東西 15km の範囲の調査を開始するとともに、栗野・田引露頭に隣接した林道沿い約 500m にわたり、カタクレーサイト/マイロナイトの連続露頭が露出していることを見出した。このことから、この連続露頭の詳細な記載を行うことで脆性-塑性に至る断層運動の様子を明らかにできると考え、記載を開始した。なお林道沿いの露頭記載にあたっては、記載を効率よく行うことを目的としドローンで取得したデータを用いたルートマップを作成するためのルーチンを作った上で、実際にドローンを飛ばしデータを取得した。

[キーワード] 中央構造線, 断層露頭, 断層運動, 鉱物組成, 地殻ダイナミクス

### 3. 5. 25 地殻流体の実態と島弧ダイナミクスに対する役割の解明 (日本学術振興会 科学研究費 新学術領域研究)

[研究代表者] 風早康平(深部流体研究グループ)

[研究代表者] 風早康平, 高橋 浩, 東郷洋子, 佐藤 努,

清水 徹, 森川徳敏, 高橋正明, 松本則夫, 岩森 光

(海洋研究開発機構), 田中秀実(東京大学)

(常勤職員 8 名, 他 2 名)

#### [研究内容]

本課題は新学術領域研究「地殻ダイナミクスー東北沖地震後の内陸変動の統一的理解ー」のサブテーマの一つである。地震-火山活動, 地殻変動など, 地殻ダイナミクスの理解に重要と考えられる「地殻流体の分布や流量」を明らかにすることが、本計画研究の目的である。新学術領域「地殻流体」で得られた知見を発展させ、岩石物性測定・地磁気地電流(MT)観測・地殻流体インバージョン・深部由来流体計測により、流体分布や流量の定量的制約を目指す。

2016 年度は、2016 年熊本地震後の温泉水・ガスの緊急観測を行った。湧出量・水質等の変動の有無を調査するため地下水、湧水の調査を行った。地震直前に収集していた熊本市内の温泉における水温・水質変動は見られなかった。流量については、変化した場所があり、観測調査を続けている。また、長野県大鹿村の鹿塩温泉周辺において、深部由来流体の組成端成分及びフラックスを推定するために、調査を行った。トリチウム濃度や希ガス濃度を用いてスラブ由来の塩水の端成分を決定した。その結果、端成分は、スラブ起源水が地殻内において約 200°C で岩石と酸素同位体交換反応したことで説明可能である。塩水の上昇量は日量で約 15ton(NaCl 換算)であった。

[キーワード] 地殻流体, 温泉水, スラブ起源水, フラックス, 熊本地震

### 3. 5. 26 地殻流体の実態と島弧ダイナミクスに対する役割の解明 (日本学術振興会 科学研究費 新学術領域研究)

[研究代表者]松本則夫(地震地下水研究グループ)

[研究担当者]松本則夫, 佐藤 努, 宮越昭暢(常勤職員 3名)  
(常勤職員 8名, 他 2名)

#### [研究内容]

本研究では, 沈み込むスラブからの脱水による水がマンタルウェッジに放出され, 地殻を経て地表まで循環する深部流体のフラックスを, 流量や水圧の物理的な測定および化学・同位体組成等の測定を通して推定することを目的としている。本年度は昨年度実施した平林観測点の井戸の揚水試験データおよび 1996 年から現在までの地下水位データによって透水係数の時間変化を推定した。平林観測井は野島断層を深さ 623.1~625.3m で貫いている。地下水位観測から求めた透水係数は 1996 から 2006 年までほぼ一定で, その後徐々に小さくなり, 2011 年東北地方太平洋沖地震と 2013 年淡路島の地震後に一時的に上昇した。掘削直後, 2000 年, 2016 年 1 月の 3 回の揚水試験から求めた透水係数は, 水位観測から求めた透水係数とはほぼ一致した。2016 年 1 月の揚水直後に行った温度検層の結果より, 平林観測井での主な帯水層はケーシングに対し穿孔が行われた深さ 630~650m ではなく, 深さ 200m 以浅であることがわかった。

[キーワード]深部流体, 揚水試験, ヘリウム, 温度・電気伝導度検層

### 3. 5. 27 地殻ダイナミクス—東北沖地震後の内陸変動の統一的理解— (日本学術振興会 科学研究費 新学術領域研究)

[研究代表者]松本則夫(地震地下水研究グループ)

[研究担当者]松本則夫(常勤職員 1名)

#### [研究内容]

研究題目は文部科学省 科学研究費 新学術領域研究「地殻ダイナミクス—東北沖地震後の内陸変動の統一的理解—」の総括班の一員として領域全体の研究方針の策定や, 企画調整等を行うものである。2016 年 7 月に岐阜県高山市で開催された本領域の国際集會に参加し議論を行うとともに, web を用いた広報を担当して本領域の広報活動に努めた。

[キーワード]地殻ダイナミクス, 総括班, 広報, 国際集會, web

### 3. 5. 28 岩石変形実験による地殻の力学物性の解明: 流体の影響 (日本学術振興会 科学研究費 新学術領域研究)

[研究代表者]高橋美紀(地震テクニクス研究グループ)

[研究担当者]高橋美紀, 重松紀生, 清水以知子(東京大学), 中谷正生(東京大学), 武藤 潤(東北大学), 大橋聖和(山口大学), 星野健一(広島大学)(常勤職員 2名, 他 5名)

#### [研究内容]

本課題は新学術領域研究「地殻ダイナミクス—東北沖地震後の内陸変動の統一的理解—」のサブテーマの一つである。産総研が担当したのは主に下記の 2 テーマであった。

①「天然の断層岩(MTL 断層帯より採取)の摩擦強度を測定し地殻の強度の議論を行う。」MTL 栗野-田引き露頭でみられる脆性の断層岩のうち, 最も古い時代に形成されたと考えられるガウジ D 層について, 形成された温度・圧力条件を推定の上, 剪断実験を行った。ガウジ D 層はスメクタイトを含んでいないので有効垂直応力に依存せず一定の摩擦係数(0.42)を示す。摩擦の速度依存性について, ガウジ D 層はより速度弱化的傾向をもち, 低速度条件では特に強い歪硬化が見られた。

②深部塑性変形領域の変形特性を明らかにする。そのために必要な高温炉の開発も含む。温度計算に基づく設計通りのヒーターを試作した。一方ヒーター以外の部分でも問題点が見つかった。より高温での実験は, 試料部を絞った形状のアセンブリを用いることを想定しているが, この形状は試料部の空間が大きくなるため対流が起こりやすい。現状のヒーターを用い 800℃までの高温条件を, 試料部を絞った形状のアセンブリで制御しようと試みたが, 試料上部の温度がターゲットの温度以上に上昇し, 温度が安定しない状態であった。この問題を改善するためには現在用いている金属ジャケットの絞り角度を可能な限り高角に絞る必要があり, 次年度の課題である。

[キーワード]地殻強度, 中央構造線, 断層ガウジ, 摩擦特性, 高温炉

### 3. 5. 29 異なる時空間スケールにおける日本列島の変形場の解明 (日本学術振興会 科学研究費 新学術領域研究)

[研究代表者]大坪 誠(地質変動研究グループ)

[研究担当者]大坪 誠, 宮川歩夢(地質情報研究部門)  
(常勤職員 2名)

#### [研究内容]

日本海東縁歪み集中帯での活褶曲群において褶曲成長に伴う層間すべりの把握を行い, 地震時と地震間で変位速度に違いがある可能性を示した。また, 跡津川断層周辺では, 地質学的な時間スケールでの変形に断層外の変形が寄与している可能性に注目してフィールド調査を行い, 活断層の無い場所で未固結の断層岩を伴う小~中規模の断層帯を多数発見した。また, 東北地方から中部地方にかけての活断層と非活断層に対して, 断層の姿勢と地域の応力場から断層の再活動性を計算し, 長い地殻変形過程における非活断層から活断層への時間発展のモデル化の可能性を示した。

[キーワード]歪み集中帯, 東北地方太平洋沖地震, 内陸地震, 変形, 東北日本, 褶曲

### 3. 5. 30 測地観測によるスロー地震の物理像の解明 (日本学術振興会 科学研究費 新学術領域研究)

[研究代表者]板場智史(地震地下水研究グループ)

[研究担当者]廣瀬 仁(神戸大学), 宮崎真一(京都大学), 松島 健(九州大学), 田部井隆雄(高知大学), 山崎健一(京都大学), 高木涼太(東北大学), 田中愛幸(東京大学), 木村武志(防災科学技術研究所), 板場智史(常勤職員 1 名, 他 8 名)

#### [研究内容]

本課題は新学術領域研究「スロー地震学」のサブテーマの一つである。西日本の南海トラフおよび琉球海溝沿いでは、世界中で最も多彩なスロー地震活動が検出されてきている。しかしながら、その活動の地域性の原因や、地域間の相互作用、異なるタイプのスロー地震間の関連性など未解明な点が多い。本計画研究では、スロースリップイベント(SSE)の活動様式を、発生頻度の高い西日本の複数地域にて、GNSS・傾斜・歪・重力等の測地学的観測手段によって詳細に捉え、地域ごとのプレート間のすべり特性、それを規定している地球科学的要因、隣接地域との相互作用、SSE 発生と地殻流体との関連性などを明らかにし、他計画研究の観測データ・室内実験結果・数値モデルからの知見と融合することで、スロー地震の理解を通して地震現象の再定義を目指す。

平成 28 年度は、豊後水道 SSE による地殻変動をとらえるため、四国・豊後水道周辺において GNSS 観測点を設置して連続観測を開始したほか、傾斜・歪データを用いた SSE 自動検出手法の高度化を継続した。

[キーワード]スロー地震, SSE, 地殻変動

### 3. 5. 31 ルミネッセンス法を用いたイベント堆積物の運搬過程の解明と高精度年代測定 (日本学術振興会 科学研究費 若手研究(B))

[研究代表者]伊藤一充(地質変動研究グループ)

[研究担当者]伊藤一充(常勤職員 1 名)

#### [研究内容]

本ルミネッセンス法を用いてイベント堆積物の年代測定を行い、堆積前の運搬過程を推定することを目指した。H28 年度はイベント堆積物のうちの一つである津波堆積物の年代決定を行い、前年度までの室内露光実験の結果と合わせて、運搬過程が推定できるかを調べた。試料は先行研究 Tamura et al. (2015) によりすでに石英の OSL 年代測定が行われたもののうち、AD869 年の貞観地震による津波堆積物(2 試料)と AD1454 年の享徳地震による津波堆積物(1 試料)の 3 試料である。先行研究では、石英の性質の問題により多少過小評価された年代が得られていたため、前年度までの露光実験でも利用したカリ長石の pIRIR 法を、粒子毎の露光状況を年代値

に反映させることができる単粒子による測定で行った。なお、年代値は g-value によって補正、また現世のビーチの砂の蓄積線量を残存線量として試料の蓄積線量から除した。その結果、pIRIR50/170 年代は過大評価されたが IRSL50/170 年代は既知年代と誤差範囲で一致した。一方、運搬前の蓄積線量が IRSL と pIRIR において同等であると仮定し、最も太陽が高い位置に来ている場合と曇りまたは雨の日の場合において運搬過程における露光状況を推定した。以上のことから、ルミネッセンス年代測定法によりイベント堆積物の年代決定と運搬過程における露光状況の推定の可能性が示唆された。

<参考文献> Tamura T., Sawai Y. and Ito K., 2015. OSL dating of the AD 869 Jogan tsunami deposit, northeastern Japan. *Quaternary Geochronology*, 30, 294-298.

[キーワード]津波堆積物, ルミネッセンス年代測定, 露光実験

### 3. 5. 32 高温沈み込み帯における初期島弧マグマ発生と沈み込み帯発達過程の解明 (日本学術振興会 科学研究費 若手研究(B))

[研究代表者]草野有紀(火山活動研究グループ)

[研究担当者]草野有紀(常勤職員 1 名)

#### [研究内容]

本研究では、沈み込み帯(海溝)形成初期に発生したマグマの組成変化およびマントルの進化過程を解析することにより、沈み込み帯発生・発達過程を明らかにすることを目的とした。オマーンオフィオライトを調査対象とし、初期に島弧ソレイト、後期に無人岩へとマグマ組成が変化した島弧火成活動に着目した。本年度は研究課題の最終年度にあたり、補足調査および研究成果の取りまとめを行った。沈み込みに伴うマグマ組成の変化について、国際科学雑誌 *Chemical Geology* に論文を公表した。この中で、島弧ソレイト生成にはスラブ由来流体のみが、無人岩にはスラブ由来流体と堆積物メルトの両方が必要であることを定量的に示した。この結果に基づいて、伊豆小笠原マリアナ弧の発達過程とは異なる、オマーン古島弧の高温沈み込み帯モデルを提案した。また、15 日間のオマーンオフィオライト調査により、火山地質学的な観点から、古島弧火山列の形成過程を明らかにした。特に露出のよい 15km について詳細な地質調査を行った結果、初期のソレイトは、2-5km 間隔で火道や火口が見つかることから、複数火口から火山群のように活動したと推定した。後期の無人岩溶岩が厚く分布する地域において岩脈・割れ目火口とその一連の噴出物を記載し、噴火と火山の発達規模を推定した。さらに、これらの供給岩脈およびマグマ溜まりと考えられる深成岩体を記載した。今後の研究により、島弧マグマの形成・噴出過程が明らかになると期待される。

[キーワード]オマーンオフィオライト, 初生マグマ, 火山地質学, 沈み込み帯

### 3. 5. 33 正しいK-Ar年代値とは何か？—アルゴン初期値の質量分別に関する検討（日本学術振興会 科学研究費 若手研究(B)）

[研究代表者]山崎誠子(火山活動研究グループ)

[研究担当者]山崎誠子(常勤職員 1 名)

#### [研究内容]

いくら誤差が小さく精度のよい年代値であっても、求められる前提条件を満たしていない場合、得られた数値は意味のないものになる。K-Ar 年代測定において、数十万年前より若い試料を対象とする際には、アルゴン初期値の質量分別補正が必要であることが明らかにされているが、(1)実際に初期値がどの程度ばらつくのか、(2)質量分別が起こるメカニズム、については明らかにされていない。そこで本研究では、通常年代測定の対象とされない非常に若い試料や噴出後に急冷した試料についてアルゴン同位体組成と岩石学的特徴との関連を明らかにし、変動傾向とメカニズムについて議論する。平成 28 年度は、フィレンツェ大学の L. Francalanci 教授とイタリア地球物理学火山学研究所の R. Corsaro 博士の協力のもと、ストロンボリ火山及びエトナ火山において、噴火後 30 年未満の非常に若い試料を採取した。エトナ火山では、脱ガス過程の違いによる組成の不均質性について検討するために、同じ溶岩流で複数点の試料を採取した。また、ストロンボリ火山については、通常年代測定に不適とされる発泡した試料も比較のために採取した。さらに、日本の火山においては、草津白根山、浅間山から歴史記録のある噴火に対応する若い溶岩試料を採取するとともに、阿蘇火山及び西之島火山においては一昨年からの噴火による岩石試料を分取した。

[キーワード]K-Ar 年代, アルゴン初期値, 質量分別, 火山岩

### 3. 5. 34 海溝型巨大地震発生の理解と予測を目指した粘弾性地震発生サイクルシミュレーション（日本学術振興会 科学研究費 若手研究(B)）

[研究代表者]大谷真紀子(地震テクニクス研究グループ)

[研究担当者]大谷真紀子(常勤職員 1 名)

#### [研究内容]

本研究では、断層への応力蓄積過程・地震の発生を計算機中で模擬する地震発生サイクルシミュレーション(ECS)において、数百年という長期時間経過を扱う際に重要となる粘弾性効果の導入を行い「断層面の三次元幾何形状を考慮した境界積分法(BIEM)粘弾性準動的地震発生サイクルモデル」を構築する。また、これを用いてプレート境界面上で発生する巨大地震を含む多様なすべり現象の相互作用を検証することを目的とする。

H28 年度では、これまで用いてきた、弾性体を仮定した BIEM 準動的 ECS への粘弾性効果の導入を行った。粘弾性効果の導入を行う際に必要となる履歴積分の計算について、メモリ変数を用いた粘弾性応答の評価方法(平原・他, 2012)

を導入し、粘弾性準動的 ECS を構築した。本手法において、ある時間ステップの粘弾性応答は前時間ステップにおける変数の漸化式として表される。テストケースとして二次元平面断層について計算を行ったが、本手法はそのまま三次元幾何形状を考慮した断層面に対して適用可能である。今後さらに空間方向の近似を行う。

また、異なるスケールのすべり現象の相互作用を検証するために、応力蓄積過程・地震時のふるまいを近似的に扱う RSQSim(Dieterich, 1995)に習いサイクル計算コードを構築した。今後、これらを組み合わせ、複数のすべり現象の相互作用を検証し、粘弾性応答の効果を評価する。

[キーワード]地震発生サイクル, シミュレーション, 粘弾性

### 3. 5. 35 西南日本弧におけるアンチモン濃集プロセスの解明（日本鉱業振興会試験研究）

[研究代表者]清水 徹(深部流体研究グループ)

[研究担当者]清水 徹(常勤職員 1 名)

#### [研究内容]

目標:西南日本弧の中央構造線周辺の深部熱水活動とアンチモン鉱床の成因的関連性を明らかにするため、同鉱床を形成した熱水の化学的特性(温度・塩濃度)や鉱石の微量成分を予察的に調査する。

研究計画:輝安鉱(Sb<sub>2</sub>S<sub>3</sub>)-石英鉱石試料の肉眼観察および研磨薄片作成、流体包有物の観察および加熱・冷却実験、ならびに輝安鉱の微量成分分析。

年度進捗状況:市之川アンチモン鉱床(愛媛県西条市)周辺の地質調査(露頭観察及び試料採取)を行った。調査の結果、鉱脈は主に石英からなり局所的に角柱状の輝安鉱を含むことがわかった。

次に市之川アンチモン鉱床及び菱刈金銀鉱床(鹿児島)の石英-輝安鉱試料から研磨薄片を作成した。近赤外線顕微鏡による薄片観察を行い、石英と輝安鉱の流体包有物の産状を記載した。さらに加熱・冷却実験装置を用いて、両鉱物の流体包有物の均質化温度および塩濃度測定した。その結果、菱刈鉱床の石英及び輝安鉱の形成温度は、それぞれ高い(207-237°C)および低い(106-117°C)ことがわかった。併せて、石英を形成した熱水が低塩濃度(0.0-1.1wt% NaCl 相当)であることが推定出来た。

複数のアンチモン鉱床の輝安鉱の化学(成分)分析を行った。その結果、鉱床形成と火成活動の間の因果関係の有無によって、銀など微量元素濃度に相違があることがわかった。

[キーワード]アンチモン, 西南日本弧, 熱水, 輝安鉱

### 3. 5. 36 カッティングス試料を用いた岩石強度推定の実験手法開発（造船学術研究推進機構 研究助成）

[研究代表者]北村真奈美(地震テクニクス研究グループ)

[研究担当者]北村真奈美(他 1 名)

#### [研究内容]

本研究では、ライザー掘削に伴う循環泥水とともに採取されるカッティングス試料を用いて、インデンテーション試験から岩石強度を見積もる手法を開発することを目標に、(1)インデンテーション試験に用いることができる試料サイズの決定と、(2)強度推定のための経験式の決定をおこなった。

(1)について、軸対称 2 次元有限要素法を用いたインデンテーション試験の再現計算、及び異なるサイズの白浜砂岩を用いたインデンテーション試験をおこなった。その結果、球状圧子を用いたインデンテーション試験には、厚さ・長さともに 3mm 以上、かつ長さ・厚さの比が 0.9 以上の試料を用いる必要があることがわかった。(2)について、間隙率の異なる 4 種類の堆積岩を用いてインデンテーション試験及び一軸圧縮試験をおこなった。インデンテーション試験から求めた強度 ( $C_i$ )と一軸圧縮強度 ( $C_o$ )、及びインデンテーション試験から

求めたヤング率 ( $E_i$ )と一軸圧縮試験から求めたヤング率 ( $E_o$ )は間隙率が減少するにつれて増加することがわかった。また  $C_i$ と  $C_o$ は  $C_o = 0.513 \times C_i$  ( $R^2 = 0.95$ )という線形関係にあり、 $E_i$ と  $E_o$ は  $E_o = 6.86 \times \exp(0.26 \times E_i) - 6.86$  ( $R^2 = 0.98$ )という指数関数的な相関があることがわかった。以上のことから、今後はインデンテーション試験をおこなうことで、一軸圧縮試験から得られる値と同等の強度・ヤング率を調べることができるようになった。上記の結果をまとめて Journal of Structural Geology (国際誌)にて筆頭論文 (Kitamura, M. and Hirose, T., Strength determination of rocks by using indentation tests with a spherical indenter, 2017)として公表した。

[キーワード]インデンテーション試験, カッティングス試料, 岩石強度



## 4. 研究成果

## 4.1 誌上発表 (120 件)

発表題目	発表者	掲載誌(巻, 号, ページ)	年月	査読
<b>部門幹部, 部門付き</b>				
Detailed topographical, distributional, and material analyses of rootless cones in Myvatn, Iceland	野口里奈, Ármann Höskuldsson <sup>1</sup> , Kurita Kei <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Univ. Iceland, <sup>2</sup> 東京大学)	Journal of Volcanology and Geothermal Research, 318, 89-102	2016.5	有
高温高压岩石変形実験技術の開発: 千年スケールで進行する地質現象の加速化と検証	増田幸治	Synthesiology, 9, 2, 97-107	2016.5	有
Active tectonics around the junction of Southwest Japan and Ryukyu arcs: Control by subducting plate geometry and pre-Quaternary geologic structure	岡村行信	Island Arc, 25, 4, 287-297	2016.6	有
Development of risk assessment methodology of decay heat removal function against natural external hazards for sodium-cooled fast reactors: project overview and volcanic PRA methodology	山野秀将 <sup>1</sup> , 西野裕之 <sup>1</sup> , 栗坂健一 <sup>1</sup> , 岡野 靖 <sup>1</sup> , 山元孝広, 石塚吉浩, 古川竜太, 下司信夫, 七山 太 <sup>2</sup> , 高田 孝 <sup>1</sup> , 東 恵美子 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 日本原子力研究開発機構, <sup>2</sup> 地質情報研究部門, <sup>3</sup> 大阪大学)	Proceedings of 24th International Conference on Nuclear Engineering (ICONE-24) (DVD-ROM), 1 10	2016.6	有
Prodigious emission rates and magma degassing budget of major, trace and radioactive volatile species from Ambrym basaltic volcano, Vanuatu island Arc	パトリック・アラール <sup>1</sup> , A. Aiuppa <sup>2</sup> , P. Bani <sup>3</sup> , N. Metrich <sup>1</sup> , A. Bertagnini <sup>4</sup> , P.-J. Gauthier <sup>3</sup> , 篠原宏志, G. Sawyer <sup>5</sup> , F. Parello <sup>2</sup> , E. Bagnato <sup>2</sup> , B. Pelletier <sup>6</sup> , E. Garaebiti <sup>7</sup> ( <sup>1</sup> IPG, <sup>2</sup> パレルモ大学, <sup>3</sup> Laboratoire Magmas & Volcans, <sup>4</sup> INGV, <sup>5</sup> ケンブリッジ大学, <sup>6</sup> IRD, <sup>7</sup> GEOHAZARD)	Journal of Volcanology and Geothermal Research, 322, 119-143	2016.8	有
2016 年熊本地震と活断層から地震防災を考える	桑原保人	SAT (Science Academy of Tsukuba), 30, 18-19	2016.9	無
Development of rock deformation techniques under high-pressure and high-temperature conditions - Evaluation of long-term geological processes by a compressed timescale process model - [Translation from Synthesiology, Vol.9 No.2, pp.97-107 (2016)]	増田幸治	Synthesiology, 9, 2, 99-111	2016.9	無
富士山山麓を巡る: 火山地質から防災を考える	山元孝広, 高田 亮, 吉本充宏 <sup>1</sup> , 千葉達朗 <sup>2</sup> , 荒井健一 <sup>2</sup> , 細根清治 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 富士山科学研究所, <sup>2</sup> アジア航測(株), <sup>3</sup> 大和探査技術(株))	地質学雑誌, 122, 8, 433-444	2016.9	有
Remote determinations on fumarole outlet temperatures in an eruptive volcano	角皆 潤 <sup>1</sup> , Lin Cheng <sup>1</sup> , Masanori Itoh <sup>1</sup> , 小松大輔 <sup>1</sup> , 中川書子 <sup>1</sup> , 篠原宏志 ( <sup>1</sup> 名古屋大学)	Geophysical Research Letters, 43, doi:10.1002/2016GL070838	2016.11	有
The 2009-2010 eruption of Gaua volcano (Vanuatu archipelago): Eruptive dynamics and unsuspected strong halogens source	フリプソン・パニ <sup>1</sup> , ジョルジュ・ボードン <sup>2</sup> , エレナ・ボワサード <sup>3</sup> , ピエール・デルメル <sup>4</sup> , トーマス・キニウ <sup>5</sup> , ジェローム・フェーヴル <sup>6</sup> , エスリン・ガラビテイ <sup>7</sup> , 篠原宏志, ミッシェル・ラルディ <sup>6</sup> ( <sup>1</sup> CVGHM, <sup>2</sup> IPG, <sup>3</sup> ソルボンヌ大学, <sup>4</sup> ルーバンカトリック大学, <sup>5</sup> ニューカレドニア大学, <sup>6</sup> IRD, <sup>7</sup> ヴァヌアツ Geohazard)	Journal of Volcanology and Geothermal Research, 322, 63-75	2016.11	有
Volcanic gas composition changes during the gradual decrease of the gigantic degassing activity of Miyakejima volcano, Japan, 2000-2015	篠原宏志, 下司信夫, 松島喜雄, 斎藤元治, 風早竜之介	Bulletin of Volcanology, 79, 21-1-21-2	2017.2	有
<b>活断層評価研究グループ</b>				
2014 年長野県北部の地震が提起した内陸大地震の長期予測に関する諸問題	近藤久雄, 勝部亜矢	科学, 86, 4, 313-317	2016.4	無

発表題目	発表者	掲載誌(巻, 号, ページ)	年月	査読
High-velocity frictional strength of Longmenshan fault gouge and its comparison with an estimate of friction from the temperature anomaly in WFSD-1 drill hole	東郷徹宏, Lu Yao <sup>1</sup> , Shengli Ma <sup>1</sup> , 嶋本利彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 中国地震局地質研究所)	Journal of Geophysical Research	2016.7	有
Characteristics of the surface ruptures associated with the 2016 Kumamoto earthquake sequence, central Kyushu, Japan	白濱吉起, 吉見雅行, 粟田泰夫, 丸山 正, 吾妻 崇, 宮下由香里, 森 宏 <sup>1</sup> , 今西和俊, 武田直人, 落 唯史, 大坪 誠, 朝比奈大輔, 宮川歩夢 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 信州大学, <sup>2</sup> 地質情報研究部門)	Earth Planets and Space, 68, 1, 1-12	2016.11	有
2014年長野県北部の地震(Mw6.2)に伴う地表地震断層の分布と変位量	勝部亜矢, 近藤久雄, 谷口 薫 <sup>1</sup> , 加瀬祐子( <sup>1</sup> (株)クレアリア)	地質学雑誌, 123, 1, 1-21	2017.1	有
神城断層トレンチ(大町市借馬)で掘削された礫層と北アルプスの隆起プロセス	矢野孝雄 <sup>1</sup> , 小坂共栄 <sup>2</sup> , 原山 智 <sup>3</sup> , 宮澤洋介 <sup>4</sup> , 竹下欣宏 <sup>3</sup> , 近藤久雄, 勝部亜矢 ( <sup>1</sup> 大町山岳博物館, <sup>2</sup> 松本秀峰中等教育学校, <sup>3</sup> 信州大学, <sup>4</sup> 北陽建設(株))	市立大町山岳博物館研究紀要, 2, 9-18	2017.3	無
<b>地震テクニクス研究グループ</b>				
Frictional strength of ground dolerite gouge at a wide range of slip rates	和田純一 <sup>1</sup> , 金川久一 <sup>1</sup> , 北島弘子 <sup>2</sup> , 高橋美紀, 井上厚行 <sup>1</sup> , 廣瀬丈洋 <sup>3</sup> , 安藤淳一 <sup>4</sup> , 野田博之 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 千葉大学, <sup>2</sup> 客員研究員, <sup>3</sup> 海洋研究開発機構, <sup>4</sup> 広島大学)	Journal of Geophysical Research, 121, 4, 2961-2979	2016.4	有
Small earthquakes deviate from the omega-square model as revealed by multiple spectral ratio analysis	内出崇彦, 今西和俊	Bulletin of the Seismological Society of America, 106, 3, 1357-1363	2016.6	有
Spatiotemporal evolution of a fault shear stress patch due to viscoelastic interseismic fault zone rheology	曾根大貴 <sup>1</sup> , 内出崇彦 ( <sup>1</sup> ドイツ地球科学センター)	Tectonophysics, 684, 63-75	2016.8	有
The 2016 Kumamoto-Oita earthquake sequence: aftershock seismicity gap and dynamic triggering in volcanic areas	内出崇彦, 堀川晴央, 中井未里, 松下レイケン, 重松紀生, 安藤亮輔 <sup>1</sup> , 今西和俊( <sup>1</sup> 客員研究員)	Earth Planets and Space, 68, 180	2016.8	有
Collaborative study of interactive multiple seismic waves sonification for data exploration and science outreach activities	松原正樹 <sup>1</sup> , 森本洋太 <sup>2</sup> , 内出崇彦 ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> ハーグ王立音楽院)	Proceedings of ISON 2016, 5th Interactive Sonification Workshop, 56-60	2016.12	有
Correction of output from an internal load cell in a high-pressure triaxial deformation apparatus without a split-piston	野田博之 <sup>1</sup> , 高橋美紀( <sup>1</sup> 京都大学)	地質学雑誌, 122, 12, 653-658	2016.12	有
Evolution of the Median Tectonic Line fault zone, SW Japan, during exhumation	重松紀生, 亀高正男 <sup>1</sup> , 稲田徳之 <sup>1</sup> , 宮脇昌弘 <sup>2</sup> , 宮川歩夢 <sup>3</sup> , 亀田 純 <sup>4</sup> , 東郷徹宏, 藤本光一郎 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> ダイヤコンサルタント(株), <sup>2</sup> 原子力規制庁, <sup>3</sup> 地質情報研究部門, <sup>4</sup> 北海道大学, <sup>5</sup> 東京学芸大学)	Tectonophysics, 696-697, 52-69	2017.1	有
Shear localization in a mature mylonitic rock analog during fast slip	高橋美紀, M. P. A. van den Ende <sup>1</sup> , A. R. Niemeijer <sup>1</sup> , C. J. Spiers <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Utrecht Univ.)	Geochemistry Geophysics Geosystems, 18, 2, 513-530	2017.2	有
Grain size reduction due to fracturing and subsequent grain-size-sensitive creep in a lower crustal shear zone in the presence of a CO <sub>2</sub> -bearing fluid	奥平敬元 <sup>1</sup> , 重松紀生, 針金由美子 <sup>2</sup> , 吉田健太 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 大阪市立大学, <sup>2</sup> 地質情報研究部門, <sup>3</sup> 海洋研究開発機構)	Journal of Structural Geology, 95, 171-187	2017.2	有
Strength determination of rocks by using indentation tests with a spherical indenter	北村真奈美, 廣瀬丈洋 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 海洋研究開発機構)	Journal of Structural Geology	2017.3	有
<b>地震地下水研究グループ</b>				
研究者の捉えた熊本地震	石川有三	Piece Piece Piece, 春	2016.5	無
前震・本震・余震型の地震－熊本地震の特徴	石川有三	リスク対策, 5, 12-13	2016.5	無

発表題目	発表者	掲載誌(巻, 号, ページ)	年月	査読
Development of the deep rock stress tester	伊藤高敏 <sup>1</sup> , 名雪利典 <sup>2</sup> , Kato Kazumasa <sup>3</sup> , 船戸明雄 <sup>4</sup> , 佐藤隆司 <sup>5</sup> , 北川有一, 加藤春實 <sup>6</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学, <sup>2</sup> (株)大林組, <sup>3</sup> 海洋研究開発機構, <sup>4</sup> 深田地質研究所, <sup>5</sup> 地質情報基盤センター, <sup>6</sup> (株)3D地科学研究所)	Proc. on the 7th International Symposium on In-situ Rock Stress, 376-384	2016.6	有
Changes in permeability of the Nojima fault damage zone inferred from repeated water injection experiments	北川有一, 加納靖之 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 協力研究員)	Earth Planets and Space, 68, 185	2016.11	有
イタリアの地震と地中海のプレートテクトニクス	石川有三	なみふる, 108, 4-5	2017.1	無
<b>海溝型地震履歴研究グループ</b>				
活断層は必ず動く! ~熊本地震の「次」に今すぐ備えよ	宍倉正展	現代ビジネス	2016.4	無
宮城県熊の作遺跡から発見された貞観地震による津波堆積物	澤井祐紀, 谷川晃一郎, 篠崎鉄哉, 田村 亨 <sup>1</sup> , 那須浩郎 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 地質情報研究部門, <sup>2</sup> 客員研究員)	第四紀研究, 55, 2, 59-66	2016.4	有
紀伊半島南部串本周辺における古地震・古津波痕跡について	宍倉正展, 前李英明 <sup>1</sup> , 越後智雄 <sup>1</sup> , 行谷佑一( <sup>1</sup> 客員研究員)	歴史地震, 31, 203	2016.4	無
Relationships between diatoms and tidal environments in Oregon and Washington, USA	澤井祐紀, Benjamin P. Horton <sup>1</sup> , Andrew C. Kemp <sup>2</sup> , Andrea D. Hawkes <sup>3</sup> , 南雲 保 <sup>4</sup> , Alan Nelson <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> Univ. Pennsylvania, <sup>2</sup> Tufts Univ., <sup>3</sup> Woods Hole Oceanographic Institution, <sup>4</sup> 日本歯科大学, <sup>5</sup> U.S. Geological Survey)	Diatom Research, 31, 1-2, 17-38	2016.6	有
A systematic review of geological evidence for Holocene earthquakes and tsunamis along the Nankai-Suruga Trough, Japan	Ed Garrett <sup>1</sup> , 藤原 治, Philip Garrett <sup>2</sup> , Vanessa M.A. Heyvaert <sup>1</sup> , 宍倉正展, 横山祐典 <sup>3</sup> , Aurelia Hubert-Ferrari <sup>4</sup> , Helmut Brückner <sup>5</sup> , 中村淳路, Marc De Batist <sup>6</sup> , QuakeRecNankai team ( <sup>1</sup> Geological Survey of Belgium, <sup>2</sup> Newcastle Univ., <sup>3</sup> 東京大学, <sup>4</sup> Univ. Liège, <sup>5</sup> Univ. of Cologne, <sup>6</sup> Ghent Univ.)	Earth-Science Reviews, 159, 337-357	2016.6	有
徳島県撫養地区における塩田開発と1596年の地震との関連性	小野映介 <sup>1</sup> , 佐藤善輝 <sup>2</sup> , 矢田俊文 <sup>3</sup> , 海津 颯 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 客員研究員, <sup>2</sup> 地質情報研究部門, <sup>3</sup> 新潟大学, <sup>4</sup> 佐渡高校)	歴史地理学, 53, 3, 24-34	2016.6	有
A brackish diatom, <i>Pseudofrustulia lancea</i> gen. et sp. nov. (Bacillariophyceae), from the Pacific coast of Oregon (USA)	澤井祐紀, 南雲 保 <sup>1</sup> , Alan Nelson <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 日本歯科大学, <sup>2</sup> U.S. Geological Survey)	Phytotaxa, 367, 2, 103-112	2016.7	有
房総半島南部沿岸の海岸段丘と津波堆積物に記録された過去の関東地震の履歴	宍倉正展, 鎌滝孝信 <sup>1</sup> , 藤原 治 ( <sup>1</sup> 秋田大学)	地質学雑誌, 122, 7, 357-370	2016.7	有
防災教育における第四紀学の貢献—第四紀学から防災教育へのメッセージ・コメント—	宍倉正展	第四紀研究, 55, 4, 197-202	2016.8	有
Geochemical characteristics of deposits from the 2011 Tohoku-oki tsunami at Hasunuma, Kujukuri coastal plain, Japan	篠崎鉄哉, 澤井祐紀, 原 淳子 <sup>1</sup> , 池原 実 <sup>2</sup> , 松本 弾, 谷川晃一郎( <sup>1</sup> 地圏資源環境研究部門, <sup>2</sup> 高知大学)	Island Arc, 25, 5, 350-368	2016.9	有
Tsunami deposit associated with the 2011 Tohoku-oki tsunami in the Hasunuma site of the Kujukuri coastal plain, Japan	松本 弾, 澤井祐紀, 谷川晃一郎, 藤原 治, 行谷佑一, 宍倉正展, 楢原京子 <sup>1</sup> , 木村 治夫 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 協力研究員, <sup>2</sup> 客員研究員)	Island Arc, 25, 5, 369-385	2016.9	有
Geologic ages and magnetic fabrics of deep-sea sediments in the Sagami Trough, central Japan	川村喜一郎 <sup>1</sup> , 大石雅之 <sup>2</sup> , 宍倉正展, 齊藤実篤 <sup>3</sup> , 村山雅史 <sup>4</sup> , 金松敏也 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 山口大学, <sup>2</sup> 立正大学, <sup>3</sup> 海洋研究開発機構, <sup>4</sup> 高知大学)	Jamstec Report of Research and Development, 23, 12-26	2016.9	有
Erosion and sedimentation during the September 2015 flooding of the Kinu River, central Japan	松本 弾, 澤井祐紀, 山田昌樹 <sup>1</sup> , 行谷佑一, 篠崎鉄哉 <sup>1</sup> , 竹田大輔 <sup>1</sup> , 藤野滋弘 <sup>2</sup> , 谷川晃一郎, 中村淳路, Jessica E. Pilarczyk <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 客員研究員, <sup>3</sup> サザンミシシッピ大学)	Scientific Reports	2016.9	有

発表題目	発表者	掲載誌(巻, 号, ページ)	年月	査読
Rupture Process of the 1969 and 1975 Kurile Earthquakes Estimated from Tsunami Waveform Analyses	伊尾木圭衣, 谷岡勇市郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学)	Pure and Applied Geophysics, 173, 12, 4179-4187	2016.11	有
日本地質学会第 123 回学術大会巡検報告 K コース関東地震	穴倉正展	日本地質学会 News, 19, 11, 22-23	2016.11	無
山崎断層帯, 土万断層の完新世後期の活動履歴	加藤茂弘 <sup>1</sup> , 谷川晃一朗, 川島真季 <sup>2</sup> , 石村大輔 <sup>3</sup> , 岡田篤正 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 兵庫県立人と自然の博物館, <sup>2</sup> 守山市役所, <sup>3</sup> 首都大学東京, <sup>4</sup> 京都大学名誉教授)	人と自然, 27, 13-26	2016.12	有
Diatom (Bacillariophyceae) assemblages in salt marshes of south-central Chile: Relations with tidal inundation time and salinity	澤井祐紀, 南雲 保 <sup>1</sup> , 行谷佑一, Marco Cisternas <sup>2</sup> , Marcelo Lagos <sup>3</sup> , 穴倉正展( <sup>1</sup> 日本歯科大学, <sup>2</sup> Pontificia Univ. Católica de Valparaiso, <sup>3</sup> Pontificia Univ. Católica de Chile)	Phycological Research, 65, 1, 29-37	2017.1	有
津波堆積物の認定手順	後藤和久 <sup>1</sup> , 菅原大助 <sup>2</sup> , 西村裕一 <sup>3</sup> , 小松原純子 <sup>4</sup> , 藤野滋弘 <sup>5</sup> , 澤井祐紀, 高清水康博 <sup>6</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学, <sup>2</sup> ふじのくに地球環境史ミュージアム, <sup>3</sup> 北海道大学, <sup>4</sup> 地質情報研究部門, <sup>5</sup> 協力研究員, <sup>6</sup> 新潟大学)	津波工学研究報告, 33, 45-54	2017.3	無
<b>地震災害予測研究グループ</b>				
Brucite as an important phase of the shallow mantle wedge: evidence from the Shiraga unit of the Sanbagawa subduction zone, SW Japan	河原弘和 <sup>1</sup> , 遠藤俊祐 <sup>2</sup> , ウォリス・サイモン <sup>1</sup> , 永治方敬 <sup>1</sup> , 森 宏, 浅原良浩 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学, <sup>2</sup> 地質情報研究部門)	Lithos, 254-255, 53-66	2016.6	有
個別要素法と粒子群最適化を用いたホッパーの形状最適化	片桐 淳 <sup>1</sup> , 竿本英貴 ( <sup>1</sup> 創エネルギー研究部門)	土木学会論文集, 72, 1, 49-57	2016.7	有
Microtremor surveys in Beppu Bay sedimentary basin, Japan, for better estimation of the strong motion	吉見雅行, 林田拓己 <sup>1</sup> , 松島信一 <sup>2</sup> , 川瀬 博 <sup>2</sup> , 竹中博士 <sup>3</sup> , 山田伸之 <sup>4</sup> , 杉山長志 <sup>5</sup> , 徳丸哲義 <sup>6</sup> ( <sup>1</sup> 協力研究員, <sup>2</sup> 京都大学, <sup>3</sup> 岡山大学, <sup>4</sup> 福岡教育大学, <sup>5</sup> なし, <sup>6</sup> 徳丸技術士事務所)	Proceedings of the ESG5, P206D	2016.8	有
小半径微動アレイ探査による大分平野の浅部速度構造	吉見雅行, 杉山長志 <sup>1</sup> , 徳丸哲義 <sup>2</sup> , 林田拓己 <sup>3</sup> , 松島信一 <sup>4</sup> , 川瀬博 <sup>1</sup> , 竹中博士 <sup>5</sup> , 山田伸之 <sup>6</sup> ( <sup>1</sup> なし, <sup>2</sup> 徳丸技術士事務所, <sup>3</sup> 協力研究員, <sup>4</sup> 京都大学, <sup>5</sup> 岡山大学, <sup>6</sup> 福岡教育大学)	日本地震工学会大会梗概集, P4-41	2016.9	無
Seismological asperities from the point of view of dynamic rupture modeling: the 2007 Mw6.6 Chuetsu-Oki, Japan, earthquake	青地英雄 <sup>1</sup> , 吉見雅行 ( <sup>1</sup> フランス地質調査所)	Journal of Seismology, 20, 4, 1089-1105	2016.10	有
KiK-net 益城サイトの非線形地盤応答特性	後藤浩之 <sup>1</sup> , 秦 吉弥 <sup>2</sup> , 吉見雅行, 吉田 望 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学, <sup>2</sup> 大阪大学, <sup>3</sup> 東北学院大学)	第 36 回地震工学研究発表会論文集, No.903	2016.10	無
超高密度常時微動計測に基づく益城町の市街地における地盤震動特性の広域評価	秦 吉弥 <sup>1</sup> , 湊 文博 <sup>2</sup> , 後藤浩之 <sup>3</sup> , 吉見雅行, 盛川 仁 <sup>4</sup> , 池田隆明 <sup>5</sup> , 香川敬生 <sup>6</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学, <sup>2</sup> 大阪大学, <sup>3</sup> 京都大学, <sup>4</sup> 東京工業大学, <sup>5</sup> 長岡技術科学大学, <sup>6</sup> 鳥取大学)	第 39 回地域安全学会発表会梗概集, 39, 13-16	2016.11	無
2016 年熊本地震での震災帯の成因究明を目的とした益城町の市街地における強震動の広域・高密度評価に関する試み	秦 吉弥 <sup>1</sup> , 後藤浩之 <sup>2</sup> , 吉見雅行, 古川愛子 <sup>2</sup> , 池田隆明 <sup>3</sup> , 香川敬生 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学, <sup>2</sup> 京都大学, <sup>3</sup> 長岡技術科学大学, <sup>4</sup> 鳥取大学)	第 44 回地盤震動シンポジウム講演論文集, 35-46	2016.12	無
2016 年熊本地震の地表地震断層と活断層の長期評価	吉見雅行, 白濱吉起, 丸山 正, 粟田泰夫, 宮下由香里	第 44 回地盤震動シンポジウム講演論文集, 11-17	2016.12	無
高密度臨時地震観測に基づく益城町の市街地における地盤震動特性の広域評価	秦 吉弥 <sup>1</sup> , 後藤浩之 <sup>2</sup> , 吉見雅行, 古川愛子 <sup>2</sup> , 盛川 仁 <sup>3</sup> , 池田隆明 <sup>4</sup> , 香川敬生 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学, <sup>2</sup> 京都大学, <sup>3</sup> 東京工業大学, <sup>4</sup> 長岡技術科学大学, <sup>5</sup> 鳥取大学)	第 60 回地盤工学シンポジウム論文集, 165-172	2016.12	無
高密度臨時地震観測に基づく 2016 年熊本地震の本震における益城町役場周辺の造成宅地を対象とした強震動の広域推定	秦 吉弥 <sup>1</sup> , 後藤浩之 <sup>2</sup> , 吉見雅行, 古川愛子 <sup>2</sup> , 盛川 仁 <sup>3</sup> , 池田隆明 <sup>4</sup> , 香川敬生 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学, <sup>2</sup> 京都大学, <sup>3</sup> 東京工業大学, <sup>4</sup> 長岡技術科学大学, <sup>5</sup> 鳥取大学)	第7回インフラ・ライフライン減災対策シンポジウム講演集, 25-31	2016.12	無

発表題目	発表者	掲載誌(巻, 号, ページ)	年月	査読
Velocity Structure Survey in Beppu Bay Basin, Japan	吉見雅行, 林田拓己 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 協力研究員)	Proceedings of 16WCEE	2017.1	有
The importance of heat duration for Raman CM thermometry: evidence from contact metamorphism	森 宏, 森 なつみ <sup>1</sup> , ウォリス サイモン <sup>1</sup> , ウェスタウェイ ロブ <sup>2</sup> , アナン カトリーナ <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学, <sup>2</sup> グラスゴー大学, <sup>3</sup> ブリストル大学)	Journal of Metamorphic Geology, DOI: 10.1111/jmg.12225	2017.2	有
益城町市街地の地盤増幅特性と2016年熊本地震における被害集中域との関係	後藤浩之 <sup>1</sup> , 秦 吉弥 <sup>2</sup> , 吉見雅行 ( <sup>1</sup> 京都大学, <sup>2</sup> 大阪大学)	科学, 87, 2, 186-191	2017.2	無
Boundary shape design by using PDE filtered design variables	松森唯益 <sup>1</sup> , 川本敦史 <sup>1</sup> , 近藤継男 <sup>1</sup> , 野村壮史 <sup>1</sup> , 竿本英貴 ( <sup>1</sup> (株)豊田中央研究所)	Structural and Multidisciplinary Optimization, 56, 3, 619-629	2017.3	有
<b>火山活動研究グループ</b>				
2014年御嶽山噴火	及川輝樹	地質と調査	2016.4	有
Reconstruction of the 2014 eruption sequence of Ontake Volcano from recorded images and interviews	及川輝樹, 吉本充宏 <sup>1</sup> , 中田節也 <sup>2</sup> , 前野 深 <sup>2</sup> , 小森次郎 <sup>3</sup> , 嶋野岳人 <sup>4</sup> , 竹下欣宏 <sup>5</sup> , 石塚吉浩, 石峯康浩 <sup>6</sup> ( <sup>1</sup> 富士山科学研究所, <sup>2</sup> 東京大学, <sup>3</sup> 帝京平成大学, <sup>4</sup> 常葉大学, <sup>5</sup> 信州大学, <sup>6</sup> 国立保健医療科学院)	Earth Planets and Space, 68, 69	2016.5	有
Reconstruction of a phreatic eruption on 27 September 2014 at Ontake volcano, central Japan, based on proximal pyroclastic density current and fallout deposits	前野 深 <sup>1</sup> , 中田節也 <sup>1</sup> , 及川輝樹, 吉本充宏 <sup>2</sup> , 小森次郎 <sup>3</sup> , 竹下欣宏 <sup>4</sup> , 石塚吉浩, 嶋野岳人 <sup>5</sup> , 金子隆之 <sup>1</sup> , 長井雅史 <sup>6</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 富士山科学研究所, <sup>3</sup> 帝京平成大学, <sup>4</sup> 信州大学, <sup>5</sup> 常葉大学, <sup>6</sup> 防災科学技術研究所)	Earth Planets and Space, 68, 82-1-82-20	2016.5	有
Reply to 'Unclear causes for subduction'	Richard J. Arculus <sup>1</sup> , 石塚 治, Kara A. Bogus <sup>2</sup> , Michael Gurnis <sup>3</sup> , Rosemary Hickey-Vargas <sup>4</sup> , Mohammed H. Aljahdali <sup>5</sup> , Alexandre N. Bandini-Maeder <sup>6</sup> , Andrew P. Barth <sup>7</sup> , Philipp A. Brandl <sup>1</sup> , Lauren Drab <sup>8</sup> , Rodrigo do Monte Guerra <sup>9</sup> , 浜田盛久 <sup>10</sup> , Fuqing Jiang <sup>11</sup> , 金山恭子 <sup>12</sup> , Sev Kender <sup>13</sup> , 草野有紀, He Li <sup>14</sup> , Lorne C. Loudin <sup>14</sup> , Marco Maffione <sup>15</sup> , Kathleen M. Marsaglia <sup>16</sup> , Anders McCarthy <sup>17</sup> , Sebastien Meffre <sup>18</sup> , Antony Morris <sup>19</sup> , Martin Neuhaus <sup>20</sup> , Ivan P. Savov <sup>21</sup> , Clara Sena <sup>22</sup> , Frank J. Tepley III <sup>23</sup> , Cees van der Land <sup>24</sup> , Gene M. Yagodzinski <sup>25</sup> , Zhaohui Zhang <sup>26</sup> ( <sup>1</sup> ANU, <sup>2</sup> TAMU, <sup>3</sup> CALTECH, <sup>4</sup> FIU, <sup>5</sup> Florida State Univ., <sup>6</sup> Univ. Western Australia, <sup>7</sup> Indiana Univ.-Purdue Univ., <sup>8</sup> LDEO, <sup>9</sup> Univ. Vale do Rio dos Sinos, <sup>10</sup> 海洋研究開発機構, <sup>11</sup> Chinese Academy of Sciences, <sup>12</sup> 鳥取県山陰海岸ジオパーク推進室, <sup>13</sup> Univ. Nottingham, <sup>14</sup> Univ. New Hampshire, <sup>15</sup> Utrecht Univ., <sup>16</sup> California State Univ., Northridge, <sup>17</sup> Univ. Lausanne, <sup>18</sup> Univ. Tasmania, <sup>19</sup> Univ. Plymouth, <sup>20</sup> Technische Univ. Carolo Wilhelmina Braunschweig, <sup>21</sup> Univ. Leeds, <sup>22</sup> Univ. Aveiro, <sup>23</sup> Oregon State Univ., <sup>24</sup> Newcastle Univ., <sup>25</sup> Univ. South Carolina, <sup>26</sup> Nanjing Univ.)	Nature Geoscience, 9, 5, 338-339	2016.5	有
Contribution of slab-derived fluids and sediment melt in the incipient arc magma of the Oman Ophiolite	草野有紀, 海野 進 <sup>1</sup> , 金山恭子 <sup>2</sup> , 北村啓太郎 <sup>3</sup> , 永石一弥 <sup>4</sup> , 石川剛志 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> 金沢大学, <sup>2</sup> 鳥取県庁, <sup>3</sup> アジア航測(株), <sup>4</sup> マリン・ワーク・ジャパン, <sup>5</sup> 海洋研究開発機構)	Goldshmidt2016 Proceedings	2016.6	有

発表題目	発表者	掲載誌(巻, 号, ページ)	年月	査読
The relationship between eruptive activity, flank collapse, and sea level at volcanic islands: A long-term (> 1 Ma) record offshore Montserrat, Lesser Antilles	Coussens, M. <sup>1</sup> , Wall-Palmer, D. <sup>2</sup> , Talling, P.J. <sup>1</sup> , Watt, S.F.L. <sup>3</sup> , Michael Cassidy <sup>4</sup> , Jutzeler, M. <sup>1</sup> , Michael A. Clare <sup>5</sup> , Hunt, J.E. <sup>5</sup> , Manga, M. <sup>6</sup> , Thomas M. Gernon <sup>7</sup> , Martin R. Palmer <sup>7</sup> , Hatter, S.J. <sup>7</sup> , Boudon, G. <sup>8</sup> , D. Endo <sup>9</sup> , A. Fujinawa <sup>10</sup> , Hatfield, R. <sup>11</sup> , M. J. Hornbach <sup>12</sup> , 石塚 治, K. S. Kataoka <sup>13</sup> , Anne Le Friant <sup>8</sup> , F. Maeno <sup>14</sup> , M. C. McCanta <sup>15</sup> , Stinton, A.J. <sup>16</sup> ( <sup>1</sup> National Oceanography Centre, <sup>2</sup> Plymouth Univ., <sup>3</sup> Univ. Birmingham, <sup>4</sup> Johannes Gutenberg Univ. Mainz, <sup>5</sup> NOCS, <sup>6</sup> Univ. California, Berkeley, <sup>7</sup> Univ. Southampton, <sup>8</sup> Institut de Physique du Globe de Paris, <sup>9</sup> 筑波大学, <sup>10</sup> 茨城大学, <sup>11</sup> Oregon State Univ., <sup>12</sup> Univ. Texas Austin, <sup>13</sup> 新潟大学, <sup>14</sup> 東京大学, <sup>15</sup> Tufts Univ., <sup>16</sup> MVO)	Geochemistry Geophysics Geosystems, 17, 7, 2591-2611	2016.7	有
Izu-Bonin arc	Yoshiyuki Tatsumi <sup>1</sup> , 田村芳彦 <sup>2</sup> , Alex Nichols <sup>2</sup> , 石塚 治, Narumi Takahashi <sup>2</sup> , 谷 健一郎 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> Kobe Univ., <sup>2</sup> 海洋研究開発機構, <sup>3</sup> 国立科学博物館)	The Geology of Japan, 187-205	2016.9	有
九重火山群中西部の発達史—感度法 K-Ar 年代に基づく再検討—	山崎誠子, 星住英夫, 松本哲一	火山, 61, 3, 519-531	2016.9	有
Submarine deposits from pumiceous pyroclastic density currents traveling over water: An outstanding example from offshore Montserrat (IODP 340)	Jutzeler, M. <sup>1</sup> , Manga, M. <sup>2</sup> , White, J.D.L. <sup>3</sup> , Talling, P.J. <sup>4</sup> , Proussevitch, A.A. <sup>5</sup> , Watt, S.F. <sup>1</sup> , Cassidy, M. <sup>6</sup> , R.N.Taylor <sup>7</sup> , Le Friant, A. <sup>8</sup> , 石塚 治( <sup>1</sup> NOCS, <sup>2</sup> UC Berkeley, <sup>3</sup> U. Otago, <sup>4</sup> NOCS, <sup>5</sup> Univ. New Hampshire, <sup>6</sup> Johannes Gutenberg Univ. Mainz, <sup>7</sup> SOC, <sup>8</sup> IPGP)	Geological Society of America Bulletin, doi: 10.1130/B31448	2016.10	有
A revised Plio-Pleistocene age model and paleoceanography of the northeastern Caribbean Sea: IODP Site U1396 off Montserrat, Lesser Antilles	Adrew J. Fraass <sup>1</sup> , Deborah Wall-Palmer <sup>2</sup> , R. Mark Leckie <sup>1</sup> , Robert G. Hatfield <sup>3</sup> , Stephen J. Burns <sup>1</sup> , Anne Le Friant <sup>4</sup> , 石塚 治, Mohammed Aljahdali <sup>5</sup> , Martin Jutzeler <sup>6</sup> , Michael Martinez-Colon <sup>7</sup> , Martin Palmer <sup>7</sup> , Peter J. Talling <sup>8</sup> ( <sup>1</sup> Univ. Massachusetts, <sup>2</sup> Univ. Plymouth, <sup>3</sup> Oregon State Univ., <sup>4</sup> Sorbonne Paris Cite, CNRS UMR 7154, <sup>5</sup> Florida State Univ., <sup>6</sup> Univ. Tasmania, <sup>7</sup> Univ. South Florida St. Petersburg, <sup>8</sup> Univ. Southampton)	Stratigraphy, 13, 3, 183-203	2016.10	有
Contribution of slab-derived fluid and sedimentary melt in the incipient arc magmas with development of the paleo-arc in the Oman Ophiolite	草野有紀, 海野 進 <sup>1</sup> , 新城竜一 <sup>2</sup> , 伊計 杏 <sup>3</sup> , 足立佳子 <sup>4</sup> , 宮下純夫 <sup>4</sup> , 荒井彰司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 金沢大学, <sup>2</sup> 琉球大学, <sup>3</sup> メルボルン大学, <sup>4</sup> 新潟大学)	Chemical Geology, 449, 206-225	2017.1	有
The arc arises: The links between volcanic output, arc evolution and melt composition	Brandl, P. <sup>1</sup> , Hamada, M. <sup>2</sup> , Arculus, R.J. <sup>3</sup> , Johnson, K. <sup>4</sup> , Marsaglia, K.M. <sup>4</sup> , Savov, I.P. <sup>5</sup> , 石塚 治, He Li <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> GEOMAR, <sup>2</sup> 海洋研究開発機構, <sup>3</sup> ANU, <sup>4</sup> California State Univ. Northridge, <sup>5</sup> Univ. Leeds, <sup>6</sup> Chinese Academy of Sciences)	Earth and Planetary Science Letters, 461, 73-84	2017.1	有
新火山島の初上陸調査—西之島(東京都小笠原村)—	前野 深 <sup>1</sup> , 中野 俊, 吉本充宏 <sup>2</sup> , 大湊隆雄 <sup>1</sup> , 渡邊篤志 <sup>1</sup> , 川上和人 <sup>3</sup> , 千田智基 <sup>4</sup> , 武尾 実 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 富士山科学研究所, <sup>3</sup> 森林総合研究所, <sup>4</sup> 環境省)	地学雑誌, 126, 1, N1-N13	2017.2	無
<b>マグマ活動研究グループ</b>				
マグマ溜まり: 噴火準備過程と噴火開始条件	東宮昭彦	火山, 61, 2, 281-294	2016.6	有

発表題目	発表者	掲載誌(巻, 号, ページ)	年月	査読
Three-dimensional models of earth for tactile learning	手嶋吉法 <sup>1</sup> , Yasunari Watanabe <sup>2</sup> , 細谷洋介 <sup>2</sup> , 酒井一磨 <sup>2</sup> , 中野 司 <sup>3</sup> , 田中明子, 青松利明 <sup>4</sup> , Tatsuyoshi Tanji <sup>4</sup> , 山澤建二 <sup>5</sup> , Yuji Ikegami <sup>5</sup> , Mamoru Fujiyoshi <sup>6</sup> , Susumu Oouchi <sup>7</sup> , Takeshi Kaneko <sup>7</sup> ( <sup>1</sup> 先進製造プロセス研究部門, <sup>2</sup> 千葉工業大学, <sup>3</sup> 地質情報研究部門, <sup>4</sup> 筑波大学附属視覚特別支援学校, <sup>5</sup> 理化学研究所, <sup>6</sup> Universal Design Laboratory for Testing and Education, <sup>7</sup> 国立特別支援教育総合研究所)	Lecture Notes in Computer Science, 116-119	2016.7	有
Monitoring peat subsidence and carbon emission in Indonesia peatlands using InSAR time series	Zhou Zhiwei <sup>1</sup> , Li Zhenhong <sup>2</sup> , Susan Waldron <sup>3</sup> , 田中明子 ( <sup>1</sup> Wuhan Univ., <sup>2</sup> Newcastle Univ., <sup>3</sup> Univ. Glasgow)	IEEE International Symposium on Geoscience and Remote Sensing IGARSS: 2016 IEEE INTERNATIONAL GEOSCIENCE AND REMOTE SENSING SYMPOSIUM (IGARSS), 6797-6798	2016.7	有
Crustal magma pathway beneath Aso caldera inferred from three-dimensional electrical resistivity structure	畑 真紀, 高倉伸一 <sup>1</sup> , 松島喜雄, 橋本武志 <sup>2</sup> , 宇津木 充 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 地圏資源環境研究部門, <sup>2</sup> 北海道大学, <sup>3</sup> 京都大学)	Geophysical Research Letters, 43, 10720-10727	2016.10	有
Pre-eruptive inflation caused by gas accumulation: Insight from detailed gas flux variation at Sakurajima volcano, Japan	風早竜之介, 篠原宏志, 森 俊哉 <sup>1</sup> , 井口正人 <sup>2</sup> , 横尾亮彦 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 京都大学)	Geophysical Research Letters	2016.11	有
3-D electrical resistivity structure based on geomagnetic transfer functions exploring the features of arc magmatism beneath Kyushu, Southwest Japan Arc	畑 真紀, 上嶋 誠 <sup>1</sup> , 半田 駿 <sup>2</sup> , 下泉政志 <sup>3</sup> , 田中良和 <sup>4</sup> , 橋本武志 <sup>5</sup> , 鍵山恒臣 <sup>4</sup> , 歌田久司 <sup>1</sup> , 宗包浩志 <sup>6</sup> , 市來雅啓 <sup>7</sup> , 藤田清士 <sup>8</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 佐賀大学, <sup>3</sup> 九州職業能力開発大学校, <sup>4</sup> 京都大学, <sup>5</sup> 北海道大学, <sup>6</sup> 国土地理院, <sup>7</sup> 東北大学, <sup>8</sup> 大阪大学)	Journal of Geophysical Research, 122, 1, 172-190	2016.12	有
Seismicity controlled by resistivity structure: the 2016 Kumamoto earthquakes, Kyushu Island, Japan	相澤広記 <sup>1</sup> , 麻植久史 <sup>2</sup> , 小池克明 <sup>2</sup> , 高倉伸一 <sup>3</sup> , 宇津木 充 <sup>2</sup> , 井上寛之 <sup>2</sup> , 吉村令慧 <sup>2</sup> , 山崎健一 <sup>2</sup> , 小松信太郎 <sup>2</sup> , 上嶋 誠 <sup>4</sup> , 小山崇夫 <sup>4</sup> , 神田 径 <sup>5</sup> , 塩谷太郎 <sup>2</sup> , 松島喜雄, 畑 真紀, 吉永 徹 <sup>6</sup> , 内田和也 <sup>1</sup> , 塚島祐子 <sup>1</sup> , 志藤あずさ <sup>1</sup> , 藤田詩織 <sup>1</sup> , 若林翌馬 <sup>1</sup> , 塚本果織 <sup>1</sup> , 松島 健 <sup>1</sup> , 宮崎真大 <sup>1</sup> , 近藤健太郎 <sup>1</sup> , 高島 奏 <sup>1</sup> , 橋本武志 <sup>7</sup> , 田村 慎 <sup>8</sup> , 松本 聡 <sup>1</sup> , 山下裕亮 <sup>2</sup> , 中元真美 <sup>1</sup> , 清水 洋 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 九州大学, <sup>2</sup> 京都大学, <sup>3</sup> 地圏資源環境研究部門, <sup>4</sup> 東京大学, <sup>5</sup> 東京工業大学, <sup>6</sup> 熊本大学, <sup>7</sup> 北海道大学, <sup>8</sup> 北海道立地質研究所)	Earth Planets and Space, 69, 4	2017.1	有
Permeability-Control on Volcanic Hydrothermal System: Case Study for Mt. Tokachidake, Japan, Based on Numerical Simulation and Field Observation	田中 良 <sup>1</sup> , 橋本武志 <sup>1</sup> , 松島喜雄, 石戸 恒 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学, <sup>2</sup> 地圏資源環境研究部門)	Earth Planets and Space, 39, 69	2017.3	有
<b>大規模噴火研究グループ</b>				
口永良部島 2014 年・2015 年噴火の特徴: 地質調査によって明らかにされた過去の噴火特性との比較	下司信夫	地質と調査, 145, 18-25	2016.4	無
阿蘇 4 大規模火砕流の分布・体積と火砕流の流動堆積機構	宝田晋治, 星住英夫	Proceedings of the International Meeting on Eruptive History and Informatics 2016-1, 1, 21-25	2016.7	無
Conduit enlargement during the precursory Plinian eruption of Aira Caldera, Japan	下司信夫, 宮縁育夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 客員研究員)	Bulletin of Volcanology, 78, 63	2016.8	無
Estimation of total discharged mass from the phreatic eruption of Ontake Volcano, central Japan, on September 27, 2014	宝田晋治, 及川輝樹, 古川竜太, 星住英夫, 伊藤順一, 下司信夫, 宮城磯治	Earth Planets and Space, 68, 138, doi 10.1186/s40623_016-0511-4	2016.8	有
SQUID microscope with hollow-structured cryostat for magnetic field imaging of room temperature samples	河合 淳 <sup>1</sup> , 小田啓邦 <sup>1</sup> , 藤平潤一 <sup>2</sup> , 宮本政和 <sup>3</sup> , 宮城磯治, 佐藤雅彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 地質情報研究部門, <sup>2</sup> (株)フジヒラ, <sup>3</sup> 金沢工業大学)	IEEE Transactions on Applied Superconductivity, 26, 5, 1600905	2016.8	有

発表題目	発表者	掲載誌(巻, 号, ページ)	年月	査読
Micro-XANES determination on the oxidation states of V and Fe in olivine-hosted glass inclusion and groundmass glass of Yamato 980459	R. Nakada <sup>1</sup> , T. Usui <sup>2</sup> , 潮田雅司, Y. Takahashi <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 海洋研究開発機構, <sup>2</sup> 東京工業大学, <sup>3</sup> 東京大学)	Meteoritics and Planetary science, 51, Suppl., A480	2016.8	有
Towards a consensus on the pressure and composition dependence of sound velocity in the liquid Fe-S system	西田圭佑 <sup>1</sup> , 鈴木昭夫 <sup>2</sup> , 寺崎英紀 <sup>3</sup> , 柴崎裕樹 <sup>2</sup> , 肥後裕司 <sup>4</sup> , 桑原莊馬 <sup>3</sup> , 下山裕太 <sup>3</sup> , 櫻井 萌 <sup>5</sup> , 潮田雅司, 高橋栄一 <sup>5</sup> , 亀卦川卓美 <sup>6</sup> , 若林大佑 <sup>6</sup> , 船守展正 <sup>6</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 東北大学, <sup>3</sup> 大阪大学, <sup>4</sup> 高輝度光科学 研究センター, <sup>5</sup> 東京工業大学, <sup>6</sup> 高エネルギー加速器研究機構)	Physics of the Earth and Planetary Interiors, 257, 230-239	2016.8	有
Conditions for long-lasting gas eruptions: The 2013 event at Fiumicino International Airport (Rome, Italy)	Guido Giordano <sup>1</sup> , Carapezza, M. L. <sup>2</sup> , Della Monica, G. <sup>1</sup> , Todesco, M. <sup>2</sup> , Tuccimei, P. <sup>1</sup> , Carlucci, G. <sup>1</sup> , De Benedetti, A. A. <sup>1</sup> , Gattuso, A. <sup>2</sup> , Lucchetti, C. <sup>1</sup> , Piersanti, M. <sup>1</sup> , Ranaldi, M. <sup>1</sup> , Tarchini, M. <sup>1</sup> , Pagliuca, N. <sup>2</sup> , Ricci, T. <sup>2</sup> , Facchini, S. <sup>1</sup> , D'Ambrosio, F. <sup>1</sup> , Misuraca, M. <sup>1</sup> , Bonamico, A. <sup>3</sup> , 下司信夫 ( <sup>1</sup> Roma Tre Univ., <sup>2</sup> INGV, <sup>3</sup> Parco Reg Appia Antica)	Journal of Volcanology and Geothermal Research, 325, 119-134	2016.10	有
Resistivity structure and geochemistry of the Jigokudani Valley hydrothermal system, Mt Tateyama, Japan	関 香織 <sup>1</sup> , 神田 径 <sup>1</sup> , 丹保俊哉 <sup>2</sup> , 大場 武 <sup>3</sup> , 小川康雄 <sup>1</sup> , 高倉伸一 <sup>4</sup> , 野上健治 <sup>1</sup> , 潮田雅司, 鈴木惇史 <sup>1</sup> , 齋藤全史郎 <sup>1</sup> , 松永康生 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京工業大学, <sup>2</sup> 立山カルデラ砂防 博物館, <sup>3</sup> 東海大学, <sup>4</sup> 地圏資源環境研 究部門)	Journal of Volcanology and Geothermal Research, 325, 15-26	2016.10	有
Eruptive History of Sundoro volcano, Central Java, Indonesia since 34 ka	O.Prambada <sup>1</sup> , 荒川洋二 <sup>2</sup> , 池端 慶 <sup>2</sup> , 古川竜太, 高田 亮, 中川光弘 <sup>3</sup> , Haryo Edi Wibowo <sup>3</sup> , N.Kartadinata <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> インドネシア火山地質災害防災セン ター, <sup>2</sup> 筑波大学, <sup>3</sup> 北海道大学)	Bulletin of Volcanology, 78	2016.11	有
Special issue "The phreatic eruption of Mt. Ontake volcano in 2014"	山岡耕春 <sup>1</sup> , 下司信夫, 橋本武志 <sup>2</sup> , Steve Ingebritsen <sup>3</sup> , 及川 輝樹 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学, <sup>2</sup> 北海道大, <sup>3</sup> United States Geological Survey, <sup>4</sup> 気象庁)	Earth Planets and Space, 68, 175	2016.11	有
Scanning SQUID microscope system for geological samples: System integration and initial evaluation	小田啓邦 <sup>1</sup> , 河合 淳 <sup>1</sup> , 宮本政和 <sup>2</sup> , 宮城磯治, 佐藤雅彦 <sup>1</sup> , 野口敦史 <sup>1</sup> , 山本裕二 <sup>1</sup> , 藤平潤一 <sup>3</sup> , 夏原信義 <sup>4</sup> , 荒牧義康 <sup>5</sup> , 増田敬成 <sup>6</sup> , Xuan Chuang <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 地質情報研究部門, <sup>2</sup> 金沢工業大 学, <sup>3</sup> (株)フジヒラ, <sup>4</sup> (有)ヤキルス, <sup>5</sup> (有)アイジー, <sup>6</sup> (株)オータマ)	Earth Planets and Space, 38, 179	2016.11	有
Orientation of the eruption fissures controlled by a shallow magma chamber in Miyakejima	下司信夫, 及川輝樹 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 気象庁)	Frontiers in Earth Science, 4	2016.11	有
Phreatomagmatic and water-influenced Strombolian eruptions of a small-volume parasitic cone complex on the southern ringplain of Mt. Ruapehu, New Zealand: Facies architecture and eruption mechanisms of the Ohakune Volcanic Complex controlled by an unstable fissure eruption	Kosik Szabolcs <sup>1</sup> , Karoly Nemeth <sup>1</sup> , Kereszturi G. <sup>1</sup> , Procter Jon <sup>1</sup> , 下司信夫, Zellmer G. F. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Massey Univ.)	Journal of Volcanology and Geothermal Research, 327, 99-115	2016.11	有
Phreatomagmatic eruptions of 2014 and 2015 in Kuchinoerabujima Volcano triggered by a shallow intrusion of magma	下司信夫, 篠原宏志, 井口正人 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学)	Journal of Natural Disaster Science. 37, 2, 67-78	2016.12	有
堆積構造・シミュレーションによる火砕流の流動堆積機構	宝田晋治	Proceedings of the International Meeting on Eruptive History and Informatics, 2, 50-53	2017.1	無
エネルギー分散型エックス線分析装置による火山ガラス含水量の簡易定量法	下司信夫, 宮城磯治, 齋藤元治	火山, 62, 1	2017.3	有
<b>地質変動研究グループ</b>				
Rupture process of the 2016 Kumamoto earthquake in relation to the thermal structure around Aso volcano	八木勇二 <sup>1</sup> , 奥脇 亮 <sup>1</sup> , エネスク・ボグダン <sup>2</sup> , 笠原天人 <sup>1</sup> , 宮川歩夢 <sup>3</sup> , 大坪 誠 <sup>1</sup> (筑波大学, <sup>2</sup> 京 都大学, <sup>3</sup> 地質情報研究部門)	Earth Planets and Space, 68, Article No.118	2016.7	有



発表題目	発表者	掲載誌(巻, 号, ページ)	年月	査読
Fractures in Cretaceous granite as pathways of upwelling deep-seated water at Kawachinagano city on Kii Peninsula, southwest Japan	大坪 誠, 清水 徹, 宮川歩夢 <sup>1</sup> , 佐藤 努, 大和田道子, 風早康平 ( <sup>1</sup> 地質情報研究部門)	Island Arc, 25, 298-300	2016.7	有
Stress changes in an accretionary wedge related to the displacement of an out-of-sequence thrust in a numerical simulation	宮川歩夢 <sup>1</sup> , 山田泰広 <sup>2</sup> , 大坪 誠 ( <sup>1</sup> 地質情報研究部門, <sup>2</sup> 海洋研究開発機構)	Island Arc, 25, 433-435	2016.10	有
Consumption and diffusion of dissolved oxygen in sedimentary rocks	間中光雄, 竹田幹郎	Journal of Contaminant Hydrology, 193, 35-47	2016.10	有
Variations in stress and driving pore fluid pressure ratio using vein orientations along megasplay faults: Example from the Nobeoka Thrust, Southwest Japan	大坪 誠, 宮川歩夢 <sup>1</sup> , 川崎令詞 <sup>2</sup> , 佐藤活志 <sup>3</sup> , 山口飛鳥 <sup>4</sup> , 木村 学 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 地質情報研究部門, <sup>2</sup> 東京大学, <sup>3</sup> 京都大学, <sup>4</sup> 東京大学)	Island Arc, 25, 6, 421-432	2016.11	有
Volcanic magma reservoir imaged as a low-density body beneath Aso volcano that terminated the 2016 Kumamoto earthquake rupture	宮川歩夢 <sup>1</sup> , 住田達哉 <sup>1</sup> , 大久保泰邦 <sup>2</sup> , 奥脇 亮 <sup>3</sup> , 大坪 誠, 上澤真平 <sup>4</sup> , 八木勇二 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 地質情報研究部門, <sup>2</sup> 地圏資源環境研究部門, <sup>3</sup> 筑波大学, <sup>4</sup> 電力中央研究所)	Earth Planets and Space, 68, 208	2016.12	有
Evolution of crustal deformation in the northeast-central Japanese island arc: Insights from fault activity	宮川歩夢 <sup>1</sup> , 大坪 誠 ( <sup>1</sup> 地質情報研究部門)	Island Arc, 26, 2, e12179	2017.3	有
<b>深部流体研究グループ</b>				
Changes in microbial communities associated with gas hydrates in subseafloor sediments from the Nankai Trough	片山泰樹 <sup>1</sup> , 吉岡秀佳 <sup>1</sup> , 高橋 浩, 天羽美紀 <sup>2</sup> , 藤井哲哉 <sup>2</sup> , 坂田 将 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 地圏資源環境研究部門, <sup>2</sup> 石油天然ガス・金属鉱物資源機構)	FEMS MICROBIOLOGY ECOLOGY, 92, ArticleNo. ffw093	2016.8	有
瀬戸内海周辺地域に産する塩水のヨウ素同位体比	東郷洋子, 戸崎裕貴, 森川徳敏, 高橋正明, 風早康平, 松崎浩之 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	第18回 AMS シンポジウム 報告集, 176-179	2016.12	無
<b>水文地質研究グループ</b>				
Deep microbial life in high-quality granitic groundwater from geochemically and geographically distinct underground boreholes	伊能康平 <sup>1</sup> , 今野祐太 <sup>2</sup> , 幸塚麻里子 <sup>1</sup> , 廣田明成, 東郷洋子, 福田朱里 <sup>3</sup> , 小松大祐 <sup>4</sup> , 角皆 潤 <sup>4</sup> , 田邊晶史 <sup>5</sup> , 山本哲史 <sup>5</sup> , 岩月輝希 <sup>6</sup> , 水野 崇 <sup>6</sup> , 伊藤一誠, 鈴木庸平 ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 地質調査総合センター, <sup>3</sup> 明治大学, <sup>4</sup> 名古屋大学, <sup>5</sup> 京都大学, <sup>6</sup> 日本原子力研究開発機構, <sup>7</sup> 客員研究員)	Environmental Microbiology Reports, 8, 2, 285-294	2016.4	有
地下水開発による都市域地下水環境の長期変化	宮越昭暢	平成 28 年度シンポジウム予稿集, 5-12	2016.6	無
Elastically-homogeneous lattice models of damage in geomaterials	朝比奈大輔, 青柳和平 <sup>1</sup> , Kunhwi Kim <sup>2</sup> , Jens T. Birkholzer <sup>2</sup> , John E. Bolander <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 日本原子力研究開発機構, <sup>2</sup> Lawrence Berkeley National Laboratory, <sup>3</sup> Univ. California)	Computers and Geotechnics, 81, 195-206	2016.8	有
Modeling permeability evolution under triaxial compression deformation of Shirahama sandstone	朝比奈大輔, 高橋 学, 竹田幹郎, 塚本 斉	EUROCK 2016	2016.8	有
弾性的に均質な不連続体モデルの開発	朝比奈大輔	第 37 回西日本岩盤工学シンポジウム論文集	2016.9	無
Three dimensional pore geometry and permeability anisotropy of Berea Sandstone under hydrostatic pressure-discussion on the information of the number of connecting path and tortuosity data obtained by micro focus X ray CT-	高橋 学, 加藤昌治 <sup>1</sup> , 林 為人 <sup>2</sup> , 佐藤 稔 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学, <sup>2</sup> 海洋研究開発機構, <sup>3</sup> 筑波大学)	Engineering Geology Special Publication Series (Developments in Engineering Geology), 27, 207-215	2016.12	有
堆積岩地域における深層地下水の <sup>36</sup> Cl年代分布: 津軽平野および石狩低地帯の事例	戸崎裕貴, 森川徳敏, 風早康平, 高橋 浩, 安原正也 <sup>1</sup> , 高橋正明, 稲村明彦( <sup>1</sup> 立正大学)	第 18 回 AMS シンポジウム報告集, 180-183	2016.12	無
The role of low-temperature organic matter diagenesis in carbonate precipitation within a marine deposit	Miyakawa Kazuya <sup>1</sup> , Ishii Eiichi <sup>1</sup> , 廣田明成, Komatsu Daisuke D. <sup>2</sup> , Ikeya Kosuke <sup>2</sup> , 角皆 潤 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 日本原子力研究開発機構, <sup>2</sup> 名古屋大学, <sup>3</sup> 協力研究員)	Applied Geochemistry, 76, 218-231	2017.1	有

活断層・火山研究部門年報 平成 28 年度

発表題目	発表者	掲載誌(巻, 号, ページ)	年月	査読
富士山の地下水年代	戸崎裕貴, 浅井和由 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> (株)地球科学研究所)	地学雑誌, 126, 1, 89-104	2017.2	有
熱伝導率を利用した岩石物性の評価	富島康夫	資源・素材学会 2017 年度春季大会講演集, 3401-10-09	2017.3	無

## 4.2 地球科学情報 (34 件)

発表題目	発表者	掲載誌名	年月
<b>地質図類</b>			
東アジア地域地震火山災害情報図	宝田晋治, 石川有三, 丸山 正, 吉見雅行, 松本 弾, 古川竜太, 寺岡易司 <sup>1</sup> , Bandibas C. Joel, 桑原保人, 吾妻 崇, 高田 亮, 奥村公男 <sup>2</sup> , 小泉尚嗣 <sup>3</sup> , 佃 栄吉 <sup>1</sup> , Renato U. Solidum <sup>4</sup> , Arturo S. Daag <sup>4</sup> , Mabelle Cahulogan <sup>4</sup> , Sri Hidayati <sup>5</sup> , Supriyati Andreastuti <sup>5</sup> , Supartoyo <sup>5</sup> , Xiaojun Li <sup>6</sup> , Phuong Hong Nguyen <sup>7</sup> , Cheng-Hong Lin <sup>8</sup> ( <sup>1</sup> 地質調査総合センター, <sup>2</sup> 地圏資源環境研究部門, <sup>3</sup> 客員研究員, <sup>4</sup> Philippine Institute of Volcanology and Seismology, <sup>5</sup> Center for Volcanology and Geological Hazard Mitigation, <sup>6</sup> Institute of Geophysics, China Earthquake Administration, <sup>7</sup> Vietnam Academy of Science and Technology, <sup>8</sup> Taiwan Volcano Observatory)	アジア地域の地球科学図	2016.5
富士火山地質図(第2版)及び同説明書	高田 亮, 山元孝広, 石塚吉浩, 中野 俊	特殊地質図	2016.7
播州赤穂地域の地質	佐藤大介 <sup>1</sup> , 山元孝広, 高木哲一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 地質情報研究部門, <sup>2</sup> 地圏資源環境研究部門)	地域地質研究報告(5万分の1地質図幅)	2016.7
見島周辺海底地質図	岡村行信	海洋地質図	2016.11
<b>活断層・古地震研究報告</b>			
岩手県沿岸における津波堆積物の分布とその年代	高田圭太 <sup>1</sup> , 宍倉正展, 今井健太郎 <sup>2</sup> , 蝦名裕一 <sup>3</sup> , 後藤和久 <sup>3</sup> , 越谷 信 <sup>4</sup> , 山本英和 <sup>4</sup> , 五十嵐厚夫 <sup>1</sup> , 市原季彦 <sup>1</sup> , 木下博久 <sup>1</sup> , 池田哲哉 <sup>1</sup> , 岩手県県土整備部河川課( <sup>1</sup> 復建調査設計(株), <sup>2</sup> 海洋研究開発機構, <sup>3</sup> 東北大学災害科学国際研究所, <sup>4</sup> 岩手大学理工学部)	活断層・古地震研究報告, 16, 1-52	2016.11
臨時地震観測による山梨県北東部の微小地震の発震機構解と応力場	今西和俊, 内出崇彦, 松下レイケン	活断層・古地震研究報告, 16, 53-77	2016.11
福岡県宇美断層におけるボーリング調査	宮下由香里, 杉田匠平 <sup>1</sup> , 下釜耕太 <sup>1</sup> , 亀高正男 <sup>1</sup> , 佐護浩一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> (株)ダイヤコンサルタント)	活断層・古地震研究報告, 16, 79-98	2016.11
反射法地震探査およびボーリング調査に基づく布田川断層帯宇土区間東端部の断層形状および活動性	丸山 正, 杉山雄一, 末廣匡基 <sup>1</sup> , 秋永康彦 <sup>1</sup> , 新谷加代 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> (株)阪神コンサルタンツ)	活断層・古地震研究報告, 16, 99-141	2016.11
応力降下量と破壊時刻を既知とした動力学的震源モデルの地震動予測研究への適用可能性	加瀬祐子	活断層・古地震研究報告, 16, 143-170	2016.11
<b>地質調査研究報告</b>			
1999年台湾集集地震の震源域周辺の扇状地における地震時の井戸水位増加と強震動との関係について	比嘉万友美 <sup>1</sup> , 中村 衛 <sup>2</sup> , 小泉尚嗣 <sup>3</sup> , 頼 文基 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> (株)琉球サーベイ, <sup>2</sup> 琉球大学, <sup>3</sup> 客員研究員, <sup>4</sup> 国立成功大学)	地質調査研究報告, 67, 1-10	2016.4
高知県須崎湾における潮位観測-1946年南海地震前の海水位変化の検証のため-	梅田康弘 <sup>1</sup> , 板場智史, 細 善信 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 元活断層・地震研究センター, <sup>2</sup> 元京都大学)	地質調査研究報告, 67, 11-25	2016.4
大山火山噴火履歴の再検討	山元孝広	地質調査研究報告, 68, 1-16	2017.3
<b>GSJ 地質ニュース</b>			
オレゴンから在外研究報告	東宮昭彦	GSJ 地質ニュース, 5, 113-118	2016.4
2016年熊本地震にともない出現した地表地震断層(表紙)	白濱吉起	GSJ 地質ニュース, 5, 表紙	2016.5
平成28年(2016年)熊本地震及び関連情報「第三報」緊急現地調査報告	白濱吉起, 森 宏, 丸山 正, 吉見雅行	GSJ 地質ニュース, 5, 142-146	2016.5
2015年夏の地質調査総合センターアウトリーチ活動報告	川辺禎久, 斎藤 眞 <sup>1</sup> , 吉田清香 <sup>2</sup> , 高橋雅紀 <sup>3</sup> , 兼子尚知 <sup>3</sup> , 高木哲一 <sup>4</sup> , 堀川晴央, 佐藤大介 <sup>3</sup> , 田中伸一 <sup>5</sup> , 芝原暁彦 <sup>6</sup> ( <sup>1</sup> 研究戦略部, <sup>2</sup> 第三事業所研究業務推進室, <sup>3</sup> 地質情報研究部門, <sup>4</sup> 地圏資源環境研究部門, <sup>5</sup> 第七事業所研究業務推進室, <sup>6</sup> 地質情報基盤センター)	GSJ 地質ニュース, 5, 179-180	2016.5
「地質情報展2015 ながの」開催報告	川辺禎久, 斎藤 眞 <sup>1</sup> , 吉田清香 <sup>2</sup> , 川畑 晶 <sup>3</sup> , 清水 恵 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 研究戦略部, <sup>2</sup> 第三事業所研究業務推進室, <sup>3</sup> 地質情報基盤センター)		

発表題目	発表者	掲載誌名	年月
岩石破壊実験－地質情報展 2015 ながの－	佐藤隆司 <sup>1</sup> , 高橋美紀, 高橋 誠 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 地質情報基盤センター)	GSJ 地質ニュース, 5, 197-199	2016.6
長期の断層活動性を評価する手法の開発を 目指して: 手法の紹介とその適用事例	大坪 誠	GSJ 地質ニュース, 5, 235-239	2016.8
SIP「次世代海洋資源調査技術」における産総 研の 2015 年度の成果と今後の取り組み	山崎 徹 <sup>1</sup> , 池原 研 <sup>1</sup> , 石塚 治, 井上卓彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 地質情報研究部門)	GSJ 地質ニュース, 5, 251-255	2016.8
産総研と鹿児島地方気象台との連携による火 山灰処理と 2014 年研修会報告	大石雅之 <sup>1</sup> , 宮城磯治 ( <sup>1</sup> 立正大学)	GSJ 地質ニュース, 5, 256-259	2016.8
若い火山岩試料に対する K-Ar 年代法の高度 化に向けた国際共同研究～打合せと試験 的試料分取～	山崎誠子	GSJ 地質ニュース, 5, 290-292	2016.9
放射性廃棄物地層処分技術・研究の動向調 査と国際共同研究に向けた情報収集	朝比奈大輔	GSJ 地質ニュース, 5, 293-295	2016.9
2016 年 10 月 8 日阿蘇中岳噴火による降下火 砕物 (表紙)	田中明子, 星住英夫	GSJ 地質ニュース, 5, 表紙	2016.11
平成 28 年(2016 年)鳥取県の中部に発生した 地震に関する情報「第二報」2016 年 10 月 26 ～27 日の現地調査概要報告	吾妻 崇, 丸山 正	GSJ 地質ニュース, 5, 372-373	2016.12
2016 年産総研一般公開チャレンジコーナー 「地面の動くようすを目の前で！」	武田直人, 今西和俊, 長 郁夫 <sup>1</sup> , 木口 努, 板場智史, 落 唯史( <sup>1</sup> 地質情報研究部門)	GSJ 地質ニュース, 5, 399-401	2016.12
2013-2015 年噴火後, 初上陸した西之島 (2016 年 10 月 20 日)(表紙)	中野 俊	GSJ 地質ニュース, 6, 表紙	2017.1
噴火が終わった西之島に初上陸調査	中野 俊, 前野 深 <sup>1</sup> , 吉本充宏 <sup>2</sup> , 大湊隆雄 <sup>1</sup> , 渡邊篤志 <sup>1</sup> , 川上和人 <sup>3</sup> , 千田智基 <sup>4</sup> , 武尾 実 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 富士山科学研究所, <sup>3</sup> 森林総合研 究所, <sup>4</sup> 環境省)	GSJ 地質ニュース, 6, 1-4	2017.1
<b>地質調査総合センター研究資料集</b>			
吸気フィルタの火山灰目詰試験	山元孝広, 古川竜太, 奥山一博 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 進和テック(株))	地質調査総合センター研究 資料集, 629	2016.4
西暦 869 年貞観地震の復元	田村明子, 澤井祐紀, 黒坂朗子	地質調査総合センター研究 資料集, 630	2016.4
浅間火山におけるプリニー式噴火時の降灰評 価	山元孝広	地質調査総合センター研究 資料集, 631	2016.6
支笏カルデラ形成噴火のマグマ体積	山元孝広	地質調査総合センター研究 資料集, 632	2016.7
大山倉吉テフラの降灰シミュレーション	山元孝広	地質調査総合センター研究 資料集, 635	2016.8
<b>その他</b>			
2016 年熊本地震 活断層に備えよう (地質標 本館 2017 年春の特別展パネルブックレット)	桑原保人, 今西和俊, 宮下由香里, 白濱吉起, 内出崇彦, 中澤 努 <sup>1</sup> , 長 郁夫 <sup>1</sup> , 吉見雅行, 星住英夫, 町田 功 <sup>2</sup> , 小野昌彦 <sup>2</sup> , 宮川歩夢 <sup>1</sup> , 行谷佑一, 宍倉正展, 斎藤 真 <sup>1</sup> , 吾妻 崇, 室谷智子 <sup>3</sup> , 熊本大学減災型社会システム実践研 究教育センター, 阿蘇火山博物館 ( <sup>1</sup> 地質情報研究部門, <sup>2</sup> 地圏資源環境研究部門, <sup>3</sup> 国立科学博物館)	研究関連普及出版物, 1-26	2017.3

## 4.3 著書・刊行物・調査報告 (63 件)

書名またはタイトル	発表者	書名	発行	年月
2016 年図書館セット「火山ビジュアルガイド」全 3 巻	高田 亮	2016 年図書館セット「火山ビジュアルガイド」全 3 巻	教育画劇	2016.4
地域評価のための活断層調査(九州地域) 平成 27 年度成果報告書 3. 布田川断層帯/宇土区間	丸山 正	地域評価のための活断層調査(九州地域) 平成 27 年度成果報告書	地震調査研究推進本部	2016.8
学校教員研修会-体験で学ぶ火山研修会-実施報告書	高田 亮	学校教員研修会-体験で学ぶ火山研修会-実施報告書, 1-126	富士山科学研究所	2016.9
4 章 断層によるずれの予測	栗田泰夫	活断層が分かる本, 47-70	技報堂	2016.9
神奈川県西部地域の地下水位観測結果(2015 年 11 月~2016 年 4 月)	板寺一洋 <sup>1</sup> , 原田昌武 <sup>1</sup> , 松本則夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 温泉地学研究所)	地震予知連絡会会報, 96, 140-143	国土地理院	2016.9
東海・紀伊半島・四国における短期的スロースリップイベント(2015 年 11 月~2016 年 4 月)	落 唯史, 板場智史, 松本則夫, 北川有一, 武田直人, 木口 努, 木村尚紀 <sup>1</sup> , 木村武志 <sup>1</sup> , 松澤孝紀 <sup>1</sup> , 汐見勝彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 防災科学技術研究所)	地震予知連絡会会報, 96, 255-270	国土地理院	2016.9
東海・関東・伊豆地域における地下水位観測結果(2015 年 11 月~2016 年 4 月)(53)	木口 努, 松本則夫, 北川有一, 板場智史, 落 唯史, 佐藤 努, 武田直人	地震予知連絡会会報, 96, 271-277	国土地理院	2016.9
岐阜県東部の活断層周辺における地殻活動観測結果 (2015 年 11 月~2016 年 4 月)	木口 努, 今西和俊, 松本則夫	地震予知連絡会会報, 96, 280-281	国土地理院	2016.9
紀伊半島~四国の歪・傾斜・地下水観測結果(2015 年 11 月~2016 年 4 月)	北川有一, 板場智史, 武田直人, 松本則夫, 落 唯史, 木口 努	地震予知連絡会会報, 96, 345-358	国土地理院	2016.9
近畿地域の地下水位・歪観測結果(2015 年 11 月~2016 年 4 月)	北川有一, 松本則夫, 佐藤 努, 板場智史, 落 唯史, 木口 努	地震予知連絡会会報, 96, 359-362	国土地理院	2016.9
鳥取県・岡山県・島根県における温泉水変化(2015 年 11 月~2016 年 4 月)	野口竜也 <sup>1</sup> , 香川敬生 <sup>1</sup> , 西田良平 <sup>1</sup> , 北川有一, 小泉尚嗣 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 鳥取大学, <sup>2</sup> 客員研究員)	地震予知連絡会会報, 96, 383-389	国土地理院	2016.9
高圧下での物性	増田幸治	海洋底科学の基礎, 276-278	共立出版	2016.9
火山学会現地討論会「富士山 宝永火口ほか」	高田 亮, 小森次郎 <sup>1</sup> , 馬場 章 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 帝京平成大学, <sup>2</sup> 富士山科学研究所)	日本火山学会秋季大会 現地討論会「富士山 宝永火口ほか」, 36p	日本火山学会	2016.10
日行列法と地震発生サイクルシミュレーション	大谷真紀子, 平原和朗 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学)	計算工学, 21, 4, 18-21	日本計算工学会	2016.11
富士山 自然ガイドブック 御中道(小御岳~御庭・奥庭~大沢~スバルライン)	高田 亮, 石塚吉浩, 荒牧重雄 <sup>1</sup> , 上野龍之 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 富士山科学研究所, <sup>2</sup> なし)	富士山火山ガイドブック, 1-85	富士山科学研究所	2016.12
主な研究成果 「世界自然遺産, 小笠原諸島の形成過程を解明-詳細な小笠原諸島の地質図の整備が完了-」	石塚 治	産総研		2016.12
南海トラフ地震の中短期予測をめざして	松本則夫	地震ジャーナル, 62-8-12	(公財)地震予知総合研究振興会	2016.12
西之島・新起動創世記	川上和人 <sup>1</sup> , 千田智基 <sup>2</sup> , 吉本充宏 <sup>3</sup> , 中野 俊, 前野 深 <sup>4</sup> , 大湊隆雄 <sup>4</sup> , 渡邊篤志 <sup>4</sup> , 武尾 実 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 森林総合研究所, <sup>2</sup> 環境省, <sup>3</sup> 富士山科学研究所, <sup>4</sup> 東京大学)	BIRDER, 31, 3, 38-39	文一総合出版	2017.3
アトサプリのボーリングコア	長谷川 健 <sup>1</sup> , 中川光弘 <sup>2</sup> , 宮城磯治 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 茨城大学, <sup>2</sup> 北海道大学)	気象庁火山観測点ボーリングコアの解析-2016(平成 28)年度成果報告書, 9-11	気象庁	2017.3
雌阿寒岳のボーリングコア	和田恵治 <sup>1</sup> , 佐藤鋭一 <sup>2</sup> , 石塚吉浩 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北海道教育大学, <sup>2</sup> 神戸大学)	気象庁火山観測点ボーリングコアの解析-2016(平成 28)年度成果報告書, 12-16	気象庁	2017.3
大雪山のボーリングコア	和田恵治 <sup>1</sup> , 佐藤鋭一 <sup>2</sup> , 石塚吉浩 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北海道教育大学, <sup>2</sup> 神戸大学)	気象庁火山観測点ボーリングコアの解析-2016(平成 28)年度成果報告書, 17-20	気象庁	2017.3
十勝岳のボーリングコア	上澤真平 <sup>1</sup> , 石塚吉浩, 中川光弘 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 電力中央研究所, <sup>2</sup> 北海道大学)	気象庁火山観測点ボーリングコアの解析-2016(平成 28)年度成果報告書, 21-24	気象庁	2017.3
樽前山のボーリングコア	古川竜太	気象庁火山観測点ボーリングコアの解析-2016(平成 28)年度成果報告書, 25-28	気象庁	2017.3

活断層・火山研究部門年報 平成 28 年度

書名またはタイトル	発表者	書名	発行	年月
倶多楽のボーリングコア	後藤芳彦 <sup>1</sup> , 古川竜太, 中川光弘 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 室蘭工業大学, <sup>2</sup> 北海道大学)	気象庁火山観測点ボーリングコアの解析-2016(平成 28)年度成果報告書, 29-32	気象庁	2017.3
北海道駒ヶ岳のボーリングコア	宝田晋治, 吉本充宏 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 富士山科学研究所)	気象庁火山観測点ボーリングコアの解析-2016(平成 28)年度成果報告書, 33-35	気象庁	2017.3
恵山のボーリングコア	三浦大助 <sup>1</sup> , 古川竜太 ( <sup>1</sup> 電力中央研究所)	気象庁火山観測点ボーリングコアの解析-2016(平成 28)年度成果報告書, 36-39	気象庁	2017.3
岩木山のボーリングコア	佐々木 実 <sup>1</sup> , 伊藤順一 ( <sup>1</sup> 弘前大学)	気象庁火山観測点ボーリングコアの解析-2016(平成 28)年度成果報告書, 40-42	気象庁	2017.3
十和田のボーリングコア	工藤 崇 <sup>1</sup> , 佐々木 実 <sup>2</sup> , 田中明子 ( <sup>1</sup> 地質情報研究部門, <sup>2</sup> 弘前大学)	気象庁火山観測点ボーリングコアの解析-2016(平成 28)年度成果報告書, 43-50	気象庁	2017.3
八甲田山のボーリングコア	宝田晋治, 佐々木 実 <sup>1</sup> , 田中明子 ( <sup>1</sup> 弘前大学)	気象庁火山観測点ボーリングコアの解析-2016(平成 28)年度成果報告書, 51-58	気象庁	2017.3
秋田焼山のボーリングコア	大場 司 <sup>1</sup> , 伊藤順一 ( <sup>1</sup> 秋田大学)	気象庁火山観測点ボーリングコアの解析-2016(平成 28)年度成果報告書, 59-61	気象庁	2017.3
岩手山のボーリングコア	伊藤順一, 長井雅史 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 防災科学技術研究所)	気象庁火山観測点ボーリングコアの解析-2016(平成 28)年度成果報告書, 62-64	気象庁	2017.3
栗駒山のボーリングコア	林 信太郎 <sup>1</sup> , 藤縄昭彦 <sup>2</sup> , 吉川 純 <sup>2</sup> , 伊藤順一( <sup>1</sup> 秋田大学, <sup>2</sup> 茨城大学)	気象庁火山観測点ボーリングコアの解析-2016(平成 28)年度成果報告書, 68-70	気象庁	2017.3
蔵王山のボーリングコア	及川輝樹, 西 勇輝 <sup>1</sup> , 伴 雅雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 山形大学)	気象庁火山観測点ボーリングコアの解析-2016(平成 28)年度成果報告書, 71-73	気象庁	2017.3
磐梯山のボーリングコア	山元孝広, 中村洋一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 宇都宮大学)	気象庁火山観測点ボーリングコアの解析-2016(平成 28)年度成果報告書, 77-79	気象庁	2017.3
那須岳のボーリングコア	山元孝広, 伴 雅雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 山形大学)	気象庁火山観測点ボーリングコアの解析-2016(平成 28)年度成果報告書, 80-82	気象庁	2017.3
日光白根山のボーリングコア	山元孝広, 草野有紀, 佐々木 実 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 弘前大学)	気象庁火山観測点ボーリングコアの解析-2016(平成 28)年度成果報告書, 83-85	気象庁	2017.3
弥陀ヶ原のボーリングコア	中野 俊, 石崎泰男 <sup>1</sup> , 田中明子 ( <sup>1</sup> 富山大学)	気象庁火山観測点ボーリングコアの解析-2016(平成 28)年度成果報告書, 86-92	気象庁	2017.3
焼岳のボーリングコア	及川輝樹, 竹下欣宏 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 信州大学)	気象庁火山観測点ボーリングコアの解析-2016(平成 28)年度成果報告書, 93-94	気象庁	2017.3
御嶽山(山頂)のボーリングコア	及川輝樹, 竹下欣宏 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 信州大学)	気象庁火山観測点ボーリングコアの解析-2016(平成 28)年度成果報告書, 95-96	気象庁	2017.3
御嶽山(長野県側)のボーリングコア	及川輝樹, 竹下欣宏 <sup>1</sup> , 田中明子, 山崎誠子( <sup>1</sup> 信州大学)	気象庁火山観測点ボーリングコアの解析-2016(平成 28)年度成果報告書, 97-102	気象庁	2017.3
御嶽山(岐阜県側)のボーリングコア	及川輝樹, 竹下欣宏 <sup>1</sup> , 田中明子, 山崎誠子( <sup>1</sup> 信州大学)	気象庁火山観測点ボーリングコアの解析-2016(平成 28)年度成果報告書, 103-109	気象庁	2017.3
富士山のボーリングコア	吉本充宏 <sup>1</sup> , 山元孝広 ( <sup>1</sup> 富士山科学研究所)	気象庁火山観測点ボーリングコアの解析-2016(平成 28)年度成果報告書, 110-112	気象庁	2017.3
箱根山のボーリングコア	伊藤順一, 萬年一剛 <sup>1</sup> , 長井雅史 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 温泉地学研究所, <sup>2</sup> 防災科学技術研究所)	気象庁火山観測点ボーリングコアの解析-2016(平成 28)年度成果報告書, 113-115	気象庁	2017.3
三宅島のボーリングコア	津久井雅志 <sup>1</sup> , 川邊禎久, 下司信夫 ( <sup>1</sup> 千葉大学)	気象庁火山観測点ボーリングコアの解析-2016(平成 28)年度成果報告書, 116-119	気象庁	2017.3
八丈島のボーリングコア	津久井雅志 <sup>1</sup> , 中野 俊, 石塚 治, 下司信夫( <sup>1</sup> 千葉大学)	気象庁火山観測点ボーリングコアの解析-2016(平成 28)年度成果報告書, 120-122	気象庁	2017.3

書名またはタイトル	発表者	書名	発行	年月
鶴見岳・伽藍岳のボーリングコア	小林哲夫 <sup>1</sup> , 星住英夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 鹿児島大学)	気象庁火山観測点ボーリングコアの解析-2016(平成 28)年度成果報告書, 123-125	気象庁	2017.3
阿蘇山のボーリングコア	宮縁育夫 <sup>1</sup> , 星住英夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 熊本大学)	気象庁火山観測点ボーリングコアの解析-2016(平成 28)年度成果報告書, 126-128	気象庁	2017.3
雲仙岳のボーリングコア	星住英夫, 中田節也 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	気象庁火山観測点ボーリングコアの解析-2016(平成 28)年度成果報告書, 129-131	気象庁	2017.3
霧島山のボーリングコア	下司信夫, 小林哲夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 鹿児島大学)	気象庁火山観測点ボーリングコアの解析-2016(平成 28)年度成果報告書, 132-134	気象庁	2017.3
薩摩硫黄島のボーリングコア	川邊禎久, 小林哲夫 <sup>1</sup> , 前野 深 <sup>2</sup> , 斎藤元治 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 鹿児島大学, <sup>2</sup> 東京大学)	気象庁火山観測点ボーリングコアの解析-2016(平成 28)年度成果報告書, 135-137	気象庁	2017.3
3.1.1 地質学的変動・海水準変動等が沿岸域の地下水性状・地下水流動系に与える影響に関する検討(広島花崗岩分布地域)	戸崎裕貴, 高橋正明, 塚本 斉, 風早康平, 森川徳敏	原子力発電施設等安全技術対策委託費(自然事象等の長期予測に関する予察的調査)事業 平成 28 年度事業報告 3-1~3-25	産業技術総合研究所	2017.3
3.1.2 地質学的変動・海水準変動等をもたらす水文地質学的変動とそのモデル化に関する検討のまとめと課題	戸崎裕貴, 塚本 斉	原子力発電施設等安全技術対策委託費(自然事象等の長期予測に関する予察的調査)事業 平成 28 年度事業報告 3-26~3-30	産業技術総合研究所	2017.3
3.2.1 海水準変動等が沿岸域の地下水性状・地下水流動系に与える影響に関する検討(上北平野)	戸崎裕貴, 塚本 斉, 風早康平, 森川徳敏, 高橋 浩, 高橋正明	原子力発電施設等安全技術対策委託費(自然事象等の長期予測に関する予察的調査)事業 平成 28 年度事業報告, 3-35-3-42	産業技術総合研究所	2017.3
4.4.1 地質学的変動・海水準変動等を考慮した地下水流動系の評価手法と長期予測に関する検討	塚本 斉, 戸崎裕貴, 佐藤 努	原子力発電施設等安全技術対策委託費(自然事象等の長期予測に関する予察的調査)事業 平成 28 年度事業報告, 4-60-4-79	産業技術総合研究所	2017.3
大雪山のボーリングコア	和田恵治 <sup>1</sup> , 佐藤鋭一 <sup>2</sup> , 石塚吉浩( <sup>1</sup> 北海道教育大学, <sup>2</sup> 神戸大学)	大雪山, 噴火堆積物, 火口近傍, ボーリングコア, 気象庁, 17-20	気象庁	2017.3
神奈川県西部地域の地下水位観測結果(2016年5月~2016年10月)	板寺一洋 <sup>1</sup> , 原田昌武 <sup>1</sup> , 松本則夫( <sup>1</sup> 温泉地学研究所)	地震予知連絡会会報, 97, 138-141	国土地理院	2017.3
東海・紀伊半島・四国における短期的スロースリップイベント(2016年5月~2016年10月)	落 唯史, 板場智史, 松本則夫, 北川有一, 武田直人, 木口 努, 木村尚紀 <sup>1</sup> , 木村武志 <sup>1</sup> , 松澤孝紀 <sup>1</sup> , 汐見勝彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 防災科学技術研究所)	地震予知連絡会会報, 97, 242-253	国土地理院	2017.3
東海・関東・伊豆地域における地下水等観測結果(2016年5月~2016年10月)(54)	木口 努, 松本則夫, 北川有一, 板場智史, 落 唯史, 佐藤 努, 武田直人	地震予知連絡会会報, 97, 254-254	国土地理院	2017.3
岐阜県東部の活断層周辺における地殻活動観測結果(2016年5月~2016年10月)	木口 努, 今西和俊, 松本則夫	地震予知連絡会会報, 97, 266-267	国土地理院	2017.3
紀伊半島~四国の歪・傾斜・地下水観測結果(2016年5月~2016年10月)	北川有一, 板場智史, 武田直人, 松本則夫, 落 唯史, 木口 努	地震予知連絡会会報, 97, 299-312	国土地理院	2017.3
近畿地域の地下水位・歪観測結果(2016年5月~2016年10月)	北川有一, 松本則夫, 佐藤 努, 板場智史, 落 唯史, 木口 努	地震予知連絡会会報, 97, 313-316	国土地理院	2017.3
鳥取県・岡山県・島根県における温泉水変化(2016年5月~2016年10月)	野口竜也 <sup>1</sup> , 香川敬生 <sup>1</sup> , 西田良平 <sup>1</sup> , 北川有一, 小泉尚嗣 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 鳥取大学, <sup>2</sup> 客員研究員)	地震予知連絡会会報, 97, 409-412	国土地理院	2017.3
陸上ポアホール地殻変動観測による震源のモニタリング	松本則夫	地震予知連絡会会報, 97, 534-538	国土地理院	2017.3

## 4.4 データベース

データベース名	作成者	公開方法	公開年月
20万分の1日本シームレス地質図 V2 版(大分)	斎藤 眞 <sup>1</sup> , 坂野靖行 <sup>1</sup> , 星住英夫, 水野清秀 <sup>1</sup> , 宮崎一博 <sup>1</sup> , 利光誠一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 地質情報研究部門)	20万分の1シームレス地質図 V2 版に統合	2016.12

## 4.5 口頭発表 (291 件)

発表題目	発表者	学会名	年月
<b>部門幹部, 部門付き</b>			
大山火山の噴火履歴の再検討	山元孝広	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
日本海東縁, 佐渡海嶺の地殻短縮量	岡村行信	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
気象庁の多成分火山ガス連続観測装置の整備	高木朗充 <sup>1</sup> , 鳥巢啓多 <sup>2</sup> , 篠原宏志 ( <sup>1</sup> 気象研究所, <sup>2</sup> 気象庁)	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
桜島火山の火山ガス組成	篠原宏志, 風早竜之介, 角皆 潤 <sup>1</sup> , 大湊隆雄 <sup>2</sup> , 金子隆之 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学, <sup>2</sup> 東京大学)	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
超臨界地熱貯留層における誘発地震発生現象理解のための実験的アプローチ	増田幸治	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
Volcanic gas flux from subduction zone volcanoes	篠原宏志	Deep Carbon Observatory Symposium in Yokohama	2016.6
Mercury isotopic composition of volcanic gases from Tarumae, Tokachi and Kujyu volcanoes in Japan	山川 茜 <sup>1</sup> , K. Moriya <sup>2</sup> , J. Yoshinaga <sup>2</sup> , 篠原宏志 ( <sup>1</sup> 環境研究所, <sup>2</sup> 東京大学)	Goldschmidt Conference 2016	2016.6
Volcanic gas composition of Sakurajima volcano, Japan	篠原宏志, 風早竜之介, 角皆 潤 <sup>1</sup> , 大湊隆雄 <sup>2</sup> , 金子隆之 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学, <sup>2</sup> 東京大学)	Goldschmidt Conference 2016	2016.6
Development of volcanic gas composition measurement techniques	篠原宏志, 風早竜之介	Goldschmidt Conference 2016	2016.6
Excess degassing from volcanoes	篠原宏志	New Challenges in Volatile Cycling in the Deep Earth	2016.7
外部ハザードに対する崩壊熱除去機能のマー ジンを評価手法の研究開発 (15)平成 27 年 度進捗及び強風と降雨の重畳ハザードに対 する事象シーケンス評価手法	山野秀将 <sup>1</sup> , 西野裕之 <sup>1</sup> , 栗坂健一 <sup>1</sup> , 岡野 靖 <sup>1</sup> , 高田 孝 <sup>1</sup> , 堺 公明 <sup>1</sup> , 山元孝広, 石塚吉浩, 古川竜太, 下司信夫, 七山 太 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 日本原子力研究開発機構, <sup>2</sup> 地質情報研究部門)	日本原子力学会 2016 年秋の大会	2016.9
福島県の救助・救済記録に基づく, 安達太良 山 1900(明治 33)年噴火被害の再検討	伊藤順一	日本火山学会 2016 年秋季大会	2016.10
吾妻山大穴火口の噴気活動について	篠原宏志, 風早竜之介	日本火山学会 2016 年秋季大会	2016.10
水蒸気噴火による“低温”火砕流による人的被 害の発生条件	伊藤順一	日本火山学会 2016 年秋季大会	2016.10
マグマ噴出率の時間変化とマグマ組成変化 の関係	山元孝広, 工藤 崇 <sup>1</sup> , 石塚 治 ( <sup>1</sup> 地質情報研究部門)	日本火山学会 2016 年秋季大会	2016.10
Numerical Simulation of Seismicity in Active-Fault System in the Japanese Island	桑原保人, 長 郁夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 地質情報研究部門)	American Geophysical Union (AGU) 2016 Fall Meeting	2016.12
テフラ層序からみた阿蘇火山の噴火推移	星住英夫	噴火履歴及び観測事例に基づく 噴火事象系統樹の試作 研究集 会	2017.3
15-years degassing activity of Miyakejima volcano, Japan	篠原宏志, 下司信夫, 松島喜雄, 斎藤元治, 風早竜之介	DCO International Science Meeting	2017.3
<b>活断層評価研究グループ</b>			
新潟県十日町盆地東部段丘面上に見られる 背斜状変形とその成因	白濱吉起, 吾妻 崇	日本地球惑星科学連合 2016 年 大会	2016.5
宇宙線生成核種によるチベット高原北東縁共 和盆地の埋積過程の解明	白濱吉起, 中村淳路, 宮入陽介 <sup>1</sup> , 何 宏林 <sup>2</sup> , 狩野謙一 <sup>3</sup> , 岡田真介 <sup>4</sup> , 横山祐典 <sup>1</sup> , 池田安隆 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 中国地震局地質研究所, <sup>3</sup> 静岡大学, <sup>4</sup> 東北大学)	日本地球惑星科学連合 2016 年 大会	2016.5
2016 年熊本地震に伴う地表地震断層	白濱吉起, 吉見雅行, 栗田泰夫, 丸山 正, 吾妻 崇, 宮下由香里, 森 宏, 今西和俊, 武田直, 落 唯史, 大坪 誠, 朝比奈大輔, 宮川歩夢 <sup>1</sup> , ( <sup>1</sup> 地質情報研究部門)	日本地球惑星科学連合 2016 年 大会	2016.5
後期更新世広域テフラ, 大山倉吉テフラの噴 出年代: 太平洋鹿島沖 MD01-2421 コアをもち いた再検討	鈴木毅彦 <sup>1</sup> , 青木かおり <sup>2</sup> , 丸山 正, 齋藤 勝 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 首都大学東京, <sup>2</sup> 立正大学, <sup>3</sup> (株)ダイヤコンサルタント)	日本地球惑星科学連合 2016 年 大会	2016.5
Preliminary horizontal displacements of the 2016 Kumamoto earthquake from lidar correlation	Lia Lajoie <sup>1</sup> , Edwin Nissen <sup>1</sup> , 丸山 正, 千葉達朗 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Colorado School of Mines, <sup>2</sup> アジア航測(株))	SCEC-ERI-DPRI International Summer School on Earthquake Science	2016.7



発表題目	発表者	学会名	年月
Kumamoto Topography (Tutorial notes)	Ramon Arrowsmith <sup>1</sup> , Edwin Nissen <sup>2</sup> , Michael Oskin <sup>3</sup> , 丸山 正, 千葉達朗 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> Arizona State Univ., <sup>2</sup> Colorado School of Mines, <sup>3</sup> Univ, California, Davis, <sup>4</sup> アジア航測(株))	SCEC-ERI-DPRI International Summer School on Earthquake Science	2016.7
Surface rupture associated with the Kumamoto earthquake sequence	丸山 正	SCEC-ERI-DPRI International Summer School on Earthquake Science	2016.7
古地震調査および反射法地震探査に基づく布田川断層帯・日奈久断層帯の活動性と地下形状:2016年熊本地震が提起した活動性評価の課題	丸山 正	原子力土木委員会断層活動性評価の高度化小委員会公開講演会	2016.8
2016年熊本地震に伴う地表地震断層とその特徴	白濱吉起, 吉見雅行, 栗田泰夫, 丸山 正, 吾妻 崇, 宮下由香里, 森 宏, 今西和俊, 武田直人, 落 唯史, 大坪 誠, 朝比奈大輔, 宮川歩夢 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 地質情報研究部門)	日本地震学会 2016 年度秋季大会	2016.10
Surface ruptures associated with the 2016 Kumamoto earthquake sequence, central Kyushu, Japan	白濱吉起, 吉見雅行, 栗田泰夫, 丸山 正, 吾妻 崇, 宮下由香里, 森 宏, 今西和俊, 武田直人, 落 唯史, 大坪 誠, 朝比奈大輔, 宮川歩夢 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 地質情報研究部門)	2016 UJNR Meeting	2016.11
2016年熊本地震に伴う地表地震断層とその特徴	白濱吉起, 吉見雅行, 栗田泰夫, 丸山 正, 吾妻 崇, 宮下由香里, 森 宏, 今西和俊, 武田直人, 落 唯史, 大坪 誠, 朝比奈大輔, 宮川歩夢 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 地質情報研究部門)	日本活断層学会 2016 年度秋季学術大会	2016.11
Surface rupture characteristics of the 2016 Kumamoto earthquake from field data and correlation of lidar and optical imagery	Lia Lajoie <sup>1</sup> , Edwin Nissen <sup>1</sup> , James Hollingsworth <sup>2</sup> , 丸山 正, 千葉達朗 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> Colorado School of Mines, <sup>2</sup> Univ. Grenoble Alpes, <sup>3</sup> アジア航測(株))	American Geophysical Union (AGU) 2016 Fall Meeting	2016.12
<b>地震テクトニクス研究グループ</b>			
Simulated precursory large aseismic slip at the deeper extension of the seismic region along the Nankai Trough, SW Japan	大谷真紀子, 亀 伸樹 <sup>1</sup> , 中谷正生 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	EGU General Assembly 2016	2016.4
A detection method for P and S waves of deep low-frequency earthquakes using a 3D array in the Tokai area and its application to hypocenter determination	鈴木貞臣 <sup>1</sup> , 大久保慎人 <sup>2</sup> , 今西和俊, 武田直人 ( <sup>1</sup> 東濃地震科学研究所, <sup>2</sup> 高知大学)	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
Overview and summary of operations of DFDP-2	重松紀生, Rupert Sutnerland <sup>1</sup> , John Townend <sup>1</sup> , Virginia Toy <sup>2</sup> , 加藤尚希 <sup>3</sup> , 米谷優佑 <sup>4</sup> , 林 為人 <sup>5</sup> , 西川 治 <sup>6</sup> , 森 宏 <sup>7</sup> ( <sup>1</sup> Victoria Univ. Wellington, <sup>2</sup> Univ. Otago, <sup>3</sup> 大阪大学, <sup>4</sup> 山口大学, <sup>5</sup> 京都大学, <sup>6</sup> 秋田大学, <sup>7</sup> 信州大学)	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
データ探索のための地震波可聴化	内出崇彦, 森本洋太 <sup>1</sup> , 松原正樹 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ハーグ王立音楽院, <sup>2</sup> 筑波大学)	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
DFDP-2B BHTV 検層解析に基づく断層帯の構造と応力解析	重松紀生	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
2016年熊本・大分地震活動:複雑な断層系と火山地域の影響	内出崇彦, 堀川晴央, 中井未里, 松下レイケン, 重松紀生, 安藤亮輔 <sup>1</sup> , 今西和俊( <sup>1</sup> 客員研究員)	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
3D branching fault simulation for dynamic rupture process of 2014 Northern Nagano Prefecture Earthquake	安藤亮輔 <sup>1</sup> , 今西和俊 ( <sup>1</sup> 客員研究員)	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
2014年長野県北部の地震の前震解析から示唆されるゆっくりすべりと特異な震源特性	今西和俊, 内出崇彦	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
Underestimate of the size of microearthquakes by the JMA magnitude scale and its influence to earthquake statistics	内出崇彦, 今西 和俊	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
南アフリカ金鉱山の地震観測網による 2014年オークニー地震の余震分布と発震機構解	今西和俊, 小笠原 宏 <sup>1</sup> , 矢部康男 <sup>2</sup> , 堀内茂木 <sup>3</sup> , 大久保慎人 <sup>4</sup> , 村上 理 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> 立命館大学理工学部, <sup>2</sup> 東北大学, <sup>3</sup> (株)ホームサイズモメータ, <sup>4</sup> 高知大学, <sup>5</sup> 東濃地震科学研究所)	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
Modeling large precursory slip at the deeper extension of the seismic region along the Nankai Trough, SW Japan—Interaction between slow slip events and brittle nucleation	大谷真紀子, 亀 伸樹 <sup>1</sup> , 中谷正生 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	35rd General Assembly of the European Seismological Commission	2016.9

発表題目	発表者	学会名	年月
Dependence of b-value on depth, co-seismic slip, and time for large magnitude earthquakes	ジョン・エイケン <sup>1</sup> , 内出崇彦, ダニエル・シュレンマー <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> GFZ ボツダム)	南カリフォルニア地震センター (SCEC)年次会議	2016.9
Depth distribution of the deep low-frequency earthquakes in Tokai area using a 3D seismic array	鈴木貞臣 <sup>1</sup> , 大久保慎人 <sup>2</sup> , 今西和俊, 武田直人 ( <sup>1</sup> 東濃地震科学研究所, <sup>2</sup> 高知大学)	スロー地震合同研究集会 2016	2016.9
Modeling co- and post-seismic slip of shallow intra-plate faults: case of the 2014 Northern Nagano Earthquake	安藤亮輔 <sup>1</sup> , Yosuke Aoki <sup>2</sup> , Hiroaki Arai <sup>2</sup> , Satoru Baba <sup>2</sup> , 今西和俊 ( <sup>1</sup> 客員研究員, <sup>2</sup> 東京大学)	スロー地震合同研究集会 2016	2016.9
Foreshock sequence of 2014 Mw6.2 Northern Nagano earthquake: Implications for slow-slip transient and unusual source property	今西和俊, 内出崇彦	スロー地震合同研究集会 2016	2016.9
立体アレー観測から得られた東海地域深部低周波地震の深さ分布	鈴木貞臣 <sup>1</sup> , 大久保慎人 <sup>2</sup> , 今西和俊, 武田直人 ( <sup>1</sup> 東濃地震科学研究所, <sup>2</sup> 高知大学)	日本地震学会 2016 年度秋季大会	2016.10
逐次相対モーメントテンソルインバージョンによる高精度メカニズム解推定	今西和俊, 内出崇彦	日本地震学会 2016 年度秋季大会	2016.10
発震機構解と震源分布を用いた断層面形状検出手法の開発	内出崇彦, 今西 和俊	日本地震学会 2016 年度秋季大会	2016.10
2016 年熊本地震の 3 次元動的破壊シミュレーション: 熱構造の効果	安藤亮輔 <sup>1</sup> , 青木陽介 <sup>2</sup> , 内出崇彦, 今西和俊, 松本 聡 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 客員研究員, <sup>2</sup> 東京大学, <sup>3</sup> 九州大学)	日本地震学会 2016 年度秋季大会	2016.10
Fault model of the 2016 Kumamoto earthquake inferred from hypocenter distribution and strong-motion records	内出崇彦	11th Joint Meeting U.S.-Japan Natural Resources Panel on Earthquake Research	2016.11
Interaction of SSE and brittle nucleation in simulated preseismic slip	大谷真紀子, 亀 伸樹 <sup>1</sup> , 中谷正生 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	UJNR Panel on Earthquake Research 11th Joint Meeting	2016.11
Tectonic stress in the vicinity of the Alpine Fault inferred from DFDP-2B borehole televiewer (BHTV) imagery and future perspective of coring during DFDP-2C drilling	重松紀生, Cecile Massiot <sup>1</sup> , John Townend <sup>1</sup> , Mai-Linh Doan <sup>2</sup> , David J. McNamara <sup>3</sup> , Virginia Toy <sup>4</sup> , Rupert Sutherland <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Victoria Univ. Wellington, <sup>2</sup> Univ. Grenoble, <sup>3</sup> GNS Science, <sup>4</sup> Univ. Otago)	GeoSciences 2016 New Zealand	2016.11
Multiple Spectral Ratio Analyses Reveal Earthquake Source Spectra of Small Earthquakes and Moment Magnitudes of Microearthquakes	内出崇彦, 今西 和俊	American Geophysical Union (AGU) 2016 Fall Meeting	2016.12
Preferred-rupture propagation to the hangingwall of the shallow part of the out-of-sequence thrust: Ishido Fault in Boso Peninsula, central Japan	山本由弦 <sup>1</sup> , 福山繭子 <sup>2</sup> , 氏家恒太郎 <sup>3</sup> , 廣瀬丈洋 <sup>1</sup> , 濱田洋平 <sup>1</sup> , 北村真奈美, 神谷奈々 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 海洋研究開発機構, <sup>2</sup> 秋田大学, <sup>3</sup> 筑波大学, <sup>4</sup> 日本大学)	American Geophysical Union (AGU) 2016 Fall Meeting	2016.12
High precision microseismic source mechanism determined by iterative relative moment tensor inversion	今西和俊, 内出崇彦	American Geophysical Union (AGU) 2016 Fall Meeting	2016.12
Dependence of b-value on depth, co-seismic slip, and time for large magnitude earthquakes	ジョン・エイケン <sup>1</sup> , 内出崇彦, ファブリス・コットン <sup>1</sup> , ダニエル・シュレンマー <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> GFZ ボツダム)	American Geophysical Union (AGU) 2016 Fall Meeting	2016.12
Continuous depth profile of mechanical properties in the Nankai accretionary prism based on drilling performance parameters	濱田洋平 <sup>1</sup> , 北村真奈美, 山田泰広 <sup>1</sup> , 真田佳典 <sup>1</sup> , MOE KYAW <sup>1</sup> , 廣瀬丈洋 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 海洋研究開発機構)	American Geophysical Union (AGU) 2016 Fall Meeting	2016.12
Evolution of Mechanical Properties and Microstructures in the Inner Accretionary Prism of the Nankai Subduction Zone	Szu-Ting Kuo <sup>1</sup> , 北村真奈美, 北島弘子 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> テキサス A&M 大学)	American Geophysical Union (AGU) 2016 Fall Meeting	2016.12
Strength and mechanical behavior of the inner Nankai accretionary prism sediments at Site C0002 from IODP NanTroSEIZE Expedition 348	北村真奈美, 北島弘子 <sup>1</sup> , 曾根大貴 <sup>2</sup> , 濱田洋平 <sup>3</sup> , 廣瀬丈洋 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> テキサス A&M 大学, <sup>2</sup> ウィスコンシン大学, <sup>3</sup> 海洋研究開発機構)	American Geophysical Union (AGU) 2016 Fall Meeting	2016.12
Critical Velocity for Shear Localization in A Mature Mylonitic Rock Analogue	高橋美紀, M. P. A. van den Ende <sup>1</sup> , A. R. Niemeijer <sup>1</sup> , C. J. Spiers <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Utrecht Univ.)	American Geophysical Union (AGU) 2016 Fall Meeting	2016.12
Collaborative study of interactive multiple seismic waves sonification for data exploration and science outreach activities	松原正樹 <sup>1</sup> , 森本洋太 <sup>2</sup> , 内出崇彦 ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> ハーグ王立音楽院)	Interactive Sonification Workshop (ISon 2016)	2016.12
Systematic search for b-value anomalies in Japan	ジョン・エイケン <sup>1</sup> , ダニエル・シュレンマー <sup>1</sup> , ファブリス・コットン <sup>1</sup> , 内出崇彦 ( <sup>1</sup> GFZ ボツダム)	ドイツ地球物理学会 (DGG) 年次 大会	2017.3

発表題目	発表者	学会名	年月
<b>地震地下水研究グループ</b>			
A case study of stress measurement by the core-based anelastic strain recovery method in a scientific borehole of Geological Survey of Japan	林 為人 <sup>1</sup> , 木口 努, 佐藤隆司 <sup>2</sup> , 長野優羽 <sup>3</sup> , 桑原保人 ( <sup>1</sup> 京都大学, <sup>2</sup> 地質情報基盤センター, <sup>3</sup> 石油天然ガス・金属鉱物資源機構)	7th International Symposium on In-Situ Rock Stress	2016.5
Development of the deep rock stress tester, DRST	伊藤高敏 <sup>1</sup> , 名雪利典 <sup>2</sup> , Kato Kazumasa <sup>3</sup> , 船戸明雄 <sup>4</sup> , 佐藤隆司 <sup>5</sup> , 北川有一, 加藤春實 <sup>6</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学, <sup>2</sup> (株)大林組, <sup>3</sup> 海洋研究開発機構, <sup>4</sup> 深田地質研究所, <sup>5</sup> 地質情報基盤センター, <sup>6</sup> (株)3D 地科学研究所)	7th International Symposium on In-Situ Rock Stress	2016.5
四国におけるスローリップイベントの潮汐応力への応答	菊地淳仁 <sup>1</sup> , 井出 哲, 松本則夫 ( <sup>1</sup> 東京大学)	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
Automated detection of slow slip events from tilt and strain data	木村武志 <sup>1</sup> , 板場智史, 松澤孝紀 <sup>1</sup> , 木村尚紀 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 防災科学技術研究所)	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
地球物理・化学データの融合的利用による火山活動の定量的理解～口永良部島火山のマグマ水蒸気噴火を例に	小森省吾 <sup>1</sup> , 落 唯史, 風早竜之介, 内出崇彦, 田中明子 ( <sup>1</sup> 地圏資源環境研究部門)	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
本宮観測点における水理特性・水質・ガス分析	松本則夫, 佐藤 努, 宮越昭暢, 森川徳敏, 高橋正明, 塚本 斉, 風早康平	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
熊本地震の特徴	石川有三	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
震源域データの作成－世界版－	石川有三	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
昭和南海地震の直前に目撃された異常現象はどのくらいの頻度で出現するのか(1)	梅田康弘 <sup>1</sup> , 板場智史 ( <sup>1</sup> 客員研究員)	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
Several researches to estimate flux of slab-derived water	松本則夫, 風早康平, 角森史昭 <sup>1</sup> , 田中秀実 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 協力研究員, <sup>2</sup> 東京大学)	International Symposium Crustal Dynamics 2016	2016.7
Hanging wall structure of the main Himalayan Thrust from relocated 2015 Mw 7.8 Gorkha, Nepal aftershocks	Ling Bai <sup>1</sup> , ジム・モリ <sup>2</sup> , 張 天中 <sup>3</sup> , 石川有三 ( <sup>1</sup> Institute of Tibetan Plateau Research, CAS, <sup>2</sup> 京都大学, <sup>3</sup> 中国地震局地球物理研究所)	Asia Oceania Geosciences Society (AOGS) 13th Annual Meeting	2016.8
Compiling the source area data of large earthquakes in the world	石川有三	Asia Oceania Geosciences Society (AOGS) 13th Annual Meeting	2016.8
In-situ permeability of fault zones estimated by hydraulic tests and continuous groundwater-level observation	松本則夫, 重松紀生	第 15 回水文学的・地球化学的手法による地震予知研究についての日台国際ワークショップ	2016.9
Slip distribution of short-term slow slip events in Shikoku, Japan, estimated from tilt and strain data	木村武志 <sup>1</sup> , 板場智史, 松澤孝紀 <sup>1</sup> , 木村尚紀 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 防災科学技術研究所)	スロー地震合同研究集会	2016.9
水圧破砕法による初期地圧測定方法の基準案－測定方法とその理論に関する解説－	佐藤稔紀 <sup>1</sup> , 木口 努, 板本昌治 <sup>2</sup> , 小村健太郎 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 日本原子力研究開発機構, <sup>2</sup> 3D 地科学研究所, <sup>3</sup> 防災科学技術研究所)	第 51 回地盤工学研究発表会	2016.9
地震と火山の同時表示でわかること－フィリピンの場合－	石川有三	巨大地震と火山活動 第 3 回研究会	2016.9
南海トラフ地震予測のための地下水等総合観測施設	松本則夫	南海トラフ巨大地震の予測に向けた観測と研究	2016.9
中国江蘇省東海深さ 5000m ボアホールにおける地震観測と研究	石川有三, 徐 紀人 <sup>1</sup> , 趙 志新 <sup>1</sup> , 尾池和夫 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 中国地質科学院地質研究所, <sup>2</sup> 京都造形芸術大学)	日本地震学会 2016 年度秋季大会	2016.10
大地震前後の地震活動変化について	石川有三	日本地震学会 2016 年度秋季大会	2016.10
井戸密閉化による地下水位の地殻歪応答の改善－北勢観測点の場合－	北川有一, 松本則夫	日本地震学会 2016 年度秋季大会	2016.10
傾斜・ひずみデータの統合解析による四国地域の短期的スローリップイベントのすべり分布推定	木村武志 <sup>1</sup> , 板場智史, 松澤孝紀 <sup>1</sup> , 木村尚紀 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 防災科学技術研究所)	日本地震学会 2016 年度秋季大会	2016.10
四国地方の遷移領域における固着速度と微動発生レート	落 唯史, 武田直人	日本地震学会 2016 年度秋季大会	2016.10
1946 年南海地震の破壊域は紀伊半島東岸まで伸びていたのか?	梅田康弘 <sup>1</sup> , 板場智史 ( <sup>1</sup> 客員研究員)	日本地震学会 2016 年度秋季大会	2016.10
海面高度偏差データによる「潮位から推定される地殻上下変動」の誤差の見積もり	落 唯史	日本測地学会第 126 回講演会	2016.10
周波数領域でのひずみ解析と地震の即時規模推定に向けた解析手法の開発	大久保慎人 <sup>1</sup> , 板場智史, 太田雄策 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 客員研究員, <sup>2</sup> 東北大学)	日本測地学会第 126 回講演会	2016.10

発表題目	発表者	学会名	年月
Shallow Slow Slip Event Off Kii Peninsula, Japan	板場智史	U.S. Japan Natural Resources Panel on Earthquake Research	2016.11
周波数領域でのひずみ解析と地震の即時規模推定に向けた解析	大久保慎人 <sup>1</sup> , 板場智史, 太田雄策 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 客員研究員, <sup>2</sup> 東北大学)	リアルタイム測地データによる地震・津波規模即時予測に関する研究集会	2016.11
静的歪変化を用いた地震規模即時推定	板場智史	リアルタイム測地データによる地震・津波規模即時予測に関する研究集会	2016.11
Checking the relation between volcanic eruptions and large earthquake activity in and around Philippine	石川有三	ASC2016	2016.11
Response of groundwater level to large strain change associate with high embankment near the well	松本則夫	Annual Conference of the Geoscience Society of New Zealand	2016.11
In-situ permeability of fault zones estimated by hydraulic tests and continuous groundwater-level observation	松本則夫, 重松紀生	Annual Conference of the Geoscience Society of New Zealand	2016.11
Quasi real-time estimation of the moment magnitude of large earthquake from static strain changes	板場智史	American Geophysical Union (AGU) 2016 Fall Meeting	2016.12
Tidal modulation of slow slip events in the Nankai trough subduction zone detected by borehole strainmeters	菊地淳仁 <sup>1</sup> , 井出 哲 <sup>1</sup> , 松本則夫 ( <sup>1</sup> 東京大学)	American Geophysical Union (AGU) 2016 Fall Meeting	2016.12
Coupling and tremor rate in the transition zone around the Shikoku region, southwestern Japan	落 唯史, 武田直人	American Geophysical Union (AGU) 2016 Fall Meeting	2016.12
<b>海溝型地震履歴研究グループ</b>			
Sedimentary imprints of tsunami and storm deposits on the Shizuoka coastline, south central Japan	Ed Garrett <sup>1</sup> , Vanessa Heyvaert <sup>1</sup> , 藤原 治, Helmut Brückner <sup>2</sup> , 横山祐典 <sup>3</sup> , Svenja Riedesel <sup>2</sup> , 宮入陽介 <sup>3</sup> , 宍倉正展, Marc De Batist <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> Geological Survey of Belgium, <sup>2</sup> Univ. Cologne, <sup>3</sup> 東京大学, <sup>4</sup> Ghent Univ.)	EGU General Assembly 2016	2016.4
Constraining the timing and origin of extreme wave events, Shirazuka Lowlands, Shizuoka Prefecture, Japan	Svenja Riedesel <sup>1</sup> , Dominik Brill <sup>1</sup> , Helmut Brückner <sup>1</sup> , Marc De Batist <sup>2</sup> , 藤原 治 <sup>3</sup> , Ed Garrett <sup>3</sup> , Vanessa Heyvaert <sup>3</sup> , 宮入陽介 <sup>4</sup> , 横山祐典 <sup>4</sup> , 宍倉正展( <sup>1</sup> Univ. Cologne, <sup>2</sup> Ghent Univ., <sup>3</sup> Geological Survey of Belgium, <sup>4</sup> 東京大学)	EGU General Assembly 2016	2016.4
房総半島南部千倉低地におけるボーリングコアを用いた海岸段丘の離水年代推定と関東地震の履歴への制約	小森純希 <sup>1</sup> , 宍倉正展, 安藤亮輔 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 客員研究員)	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
プレート境界断層の平均応力降下量を拘束条件とした 1703 年元禄関東地震の滑り分布の推定	小森純希 <sup>1</sup> , 安藤亮輔 <sup>2</sup> , 宍倉正展 ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 客員研究員)	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
1741 年渡島大島噴火に伴う地すべりモデル	伊尾木圭衣, 谷岡勇市郎 <sup>1</sup> , 川上源太郎 <sup>2</sup> , 加瀬善洋 <sup>2</sup> , 仁科健二 <sup>2</sup> , 廣瀬 亘 <sup>2</sup> , 石丸 聡 <sup>2</sup> , 柳澤英明 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学, <sup>2</sup> 北海道立地質研究所, <sup>3</sup> 東北学院大学)	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
浜名湖と富士五湖堆積物を用いた津波および古地震研究の展望	中村淳路, Evelien Boes <sup>1</sup> , Helmut Brückner <sup>2</sup> , Marc De Batist <sup>1</sup> , 藤原 治, Edmund Garrett <sup>3</sup> , Vanessa Heyvaert <sup>3</sup> , Aurelia Hubert-Ferrari <sup>4</sup> , Laura Lamair <sup>4</sup> , 宮入陽介 <sup>5</sup> , Stephen Obrochta <sup>6</sup> , 宍倉正展, 山本真也 <sup>7</sup> , 横山祐典 <sup>5</sup> , QuakeRecNankai team( <sup>1</sup> Ghent Univ., <sup>2</sup> Univ. Cologne, <sup>3</sup> Royal Belgian Institute of Natural Sciences, <sup>4</sup> Univ. Liège, <sup>5</sup> 東京大学, <sup>6</sup> 秋田大学, <sup>7</sup> 富士山科学研究所)	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
津波堆積物の認定手順と項目の整理	後藤和久 <sup>1</sup> , 菅原大助 <sup>2</sup> , 西村裕一 <sup>3</sup> , 藤野滋弘 <sup>4</sup> , 小松原純子 <sup>5</sup> , 澤井祐紀, 高清水康博 <sup>6</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学, <sup>2</sup> ふじのくに地球環境史ミュージアム, <sup>3</sup> 北海道大学, <sup>4</sup> 協力研究員, <sup>5</sup> 地質情報研究部門, <sup>6</sup> 新潟大学)	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
高知県東洋町・四万十町・黒潮町の沿岸低地における津波堆積物調査	谷川晃一郎, 宍倉正展, 藤原 治, 行谷佑一, 松本 弾	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5

発表題目	発表者	学会名	年月
Tsunami simulation and landslide model of the 1741 Oshima-Oshima eruption	伊尾木圭衣, 谷岡勇市郎 <sup>1</sup> , 川上源太郎 <sup>2</sup> , 加瀬善洋 <sup>2</sup> , 仁科健二 <sup>2</sup> , 廣瀬亘 <sup>2</sup> , 石丸 聡 <sup>2</sup> , 柳澤英明 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学, <sup>2</sup> 北海道立地質研究所, <sup>3</sup> 東北学院大学)	JKASP 2016	2016.6
Uplift rates of the marine terraces in the south coast of Japan deduced from in-situ cosmogenic 10Be and 26Al	長野 玄 <sup>1</sup> , 横山祐典 <sup>1</sup> , 中村淳路, 前李英明 <sup>2</sup> , 宮入陽介 <sup>1</sup> , 松崎浩之 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 法政大学)	UTokyo AORI international workshop	2016.6
Climatic and tectonic control on erosion rates during the Quaternary periods	中村淳路, 横山祐典 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	UTokyo AORI international workshop	2016.6
Extending the geological record for Cascadia Subduction Zone (CSZ) earthquakes in British Columbia, Canada	Peter Bobrowsky <sup>1</sup> , David Huntley <sup>1</sup> , 澤井祐紀, 谷川 晃一郎, 篠崎鉄哉, James Goff <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Geological Survey of Canada, <sup>2</sup> Univ. New South Wales)	35th International Geological Congress	2016.8
青森県で採取した 2011 年東北地方太平洋沖地震の津波堆積物の珪藻分析	谷川晃一郎, 澤井祐紀, 行谷佑一	日本第四紀学会 2016 年大会	2016.9
千葉県蓮沼海岸で観察された 2011 年東北地方太平洋沖地震の津波堆積物	澤井祐紀, 松本 弾, 谷川晃一郎, 藤原 治, 行谷佑一, 穴倉正展, 楮原京子 <sup>1</sup> , 木村治夫 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 協力研究員, <sup>2</sup> 電力中央研究所)	日本第四紀学会 2016 年大会	2016.9
New evidence for paleotsunamis along Hecate Strait, British Columbia, Canada	Peter Bobrowsky <sup>1</sup> , David Huntley <sup>1</sup> , Gwyn Lintern <sup>1</sup> , 澤井祐紀, 谷川晃一郎, James Goff <sup>2</sup> , Catherine Chague-Goff <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Geological Survey of Canada, <sup>2</sup> Univ. New South Wales)	GSA2016	2016.9
古地震からみた南海トラフ巨大地震の多様性と規模	穴倉正展	シンポジウム「南海トラフ巨大地震の予測に向けた観測と研究」	2016.9
房総半島南部における詳細 DEM を用いた離水段丘群の地形連続性の再評価	小森純希 <sup>1</sup> , 穴倉正展, 安藤亮輔 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 客員研究員)	日本地震学会 2016 年度秋季大会	2016.10
1741 年渡島大島山体崩壊に伴う津波	伊尾木圭衣, 谷岡勇市郎 <sup>1</sup> , 川上源太郎 <sup>2</sup> , 加瀬善洋 <sup>2</sup> , 仁科健二 <sup>2</sup> , 廣瀬 亘 <sup>2</sup> , 石丸 聡 <sup>2</sup> , 柳澤英明 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学, <sup>2</sup> 北海道立地質研究所, <sup>3</sup> 東北学院大学)	日本地震学会 2016 年度秋季大会	2016.10
プレート境界断層の平均応力降下量を拘束条件とした 1703 年元禄関東地震の滑り分布の推定:海底面形状の効果	小森純希 <sup>1</sup> , 安藤亮輔 <sup>2</sup> , 穴倉正展( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 客員研究員)	日本地震学会 2016 年度秋季大会	2016.10
Evaluation of variety in earthquake rupture along the Nankai Trough deduced from paleoseismological data	穴倉正展	11th Joint Meeting U.S.-Japan Natural Resources Panel on Earthquake Research	2016.11
1741 年渡島大島山体崩壊と 13 世紀北海道南西沖地震の津波浸水シミュレーション	伊尾木圭衣, 谷岡勇市郎 <sup>1</sup> , 川上源太郎 <sup>2</sup> , 加瀬善洋 <sup>2</sup> , 仁科健二 <sup>2</sup> , 廣瀬 亘 <sup>2</sup> , 石丸 聡 <sup>2</sup> , 柳澤英明 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学, <sup>2</sup> 北海道立地質研究所, <sup>3</sup> 東北学院大学)	地質研究所談話会	2017.1
1741 年渡島大島山体崩壊による津波の浸水シミュレーション	伊尾木圭衣, 谷岡勇市郎 <sup>1</sup> , 川上源太郎 <sup>2</sup> , 加瀬善洋 <sup>2</sup> , 仁科健二 <sup>2</sup> , 廣瀬 亘 <sup>2</sup> , 石丸 聡 <sup>2</sup> , 柳澤英明 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学, <sup>2</sup> 北海道立地質研究所, <sup>3</sup> 東北学院大学)	北海道防災会議地震火山対策部会地震専門委員会	2017.2
日本海沿岸域における過去最大級津波の復元	伊尾木圭衣, 谷岡勇市郎 <sup>1</sup> , 川上源太郎 <sup>2</sup> , 加瀬善洋 <sup>2</sup> , 仁科健二 <sup>2</sup> , 廣瀬 亘 <sup>2</sup> , 石丸 聡 <sup>2</sup> , 柳澤英明 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学, <sup>2</sup> 北海道立地質研究所, <sup>3</sup> 東北学院大学)	海溝型地震部会	2017.2
2015 年 9 月鬼怒川大水害による浸食・堆積過程	松本 弾, 澤井祐紀, 行谷佑一, 谷川晃一郎, 中村淳路, 山田昌樹 <sup>1</sup> , 篠崎鉄哉 <sup>1</sup> , 竹田大輔 <sup>1</sup> , 藤野滋弘 <sup>2</sup> , Jessica E. Pilarczyk <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 客員研究員, <sup>3</sup> サザンミシシッピ大学)	日本堆積学会 2017 年松本大会	2017.3
<b>地震災害予測研究グループ</b>			
平成 28 年熊本地震で出現した(地表)地震断層 調査概報	吉見雅行	平成 28 年(2016 年)熊本地震 地震被害調査結果 速報会	2016.4
Brucite as an important phase in the mantle wedge: evidence from the Sanbagawa belt, SWJapan	ウォリス・サイモン <sup>1</sup> , 遠藤俊祐 <sup>2</sup> , 河原弘和 <sup>1</sup> , 永治方敬 <sup>1</sup> , 森 宏, 浅原良浩 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学, <sup>2</sup> 島根大学)	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
各種反射法地震探査記録の比較から推定した三浦半島断層群武山断層の浅部から深部に至る断層形状	田之口英史 <sup>1</sup> , 森 宏, 阿部信太郎, 津村紀子 <sup>1</sup> , 荒井良祐 <sup>2</sup> , 青柳恭平 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 千葉大学, <sup>2</sup> 川崎地質(株), <sup>3</sup> 電力中央研究所)	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
北海道南西沖地震震源域に分布する断層関連褶曲と余震分布の関係性	森 宏, 阿部信太郎, 青柳恭平 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 電力中央研究所)	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5

発表題目	発表者	学会名	年月
F-net 石垣点で観測される単色振動とその周波数(7-11mHz)の時間変化について	名和成一 <sup>1</sup> , 竿本英貴, 千田康介 <sup>2</sup> , 木村武志 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 地質情報研究部門, <sup>2</sup> 筑波大学, <sup>3</sup> 防災科学技術研究所)	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
各種反射法地震探査記録の比較から推定した三浦半島断層群武山断層の浅部から深部に至る断層形状	田之口英史 <sup>1</sup> , 森 宏, 阿部信太郎, 津村紀子 <sup>1</sup> , 荒井良祐 <sup>2</sup> , 青柳恭平 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 千葉大学, <sup>2</sup> 川崎地質(株), <sup>3</sup> 電力中央研究所)	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
海底活断層調査における高分解能地層探査の活用	八木雅俊 <sup>1</sup> , 阿部信太郎, 坂本 泉 <sup>1</sup> , 田中博通 <sup>1</sup> , 横山由香 <sup>1</sup> , アイダン・オメル <sup>2</sup> , 藤巻三樹雄 <sup>3</sup> , 根元健次 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東海大学, <sup>2</sup> 琉球大学, <sup>3</sup> 沿岸海洋調査(株))	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
八代海海底断層群における活動履歴の解明 - 高分解能地層探査装置を用いた Seismic Trenching への試み -	八木雅俊 <sup>1</sup> , 阿部信太郎, 坂本 泉 <sup>1</sup> , 田中博通 <sup>1</sup> , 横山由香 <sup>1</sup> , アイダン・オメル <sup>2</sup> , 藤巻三樹雄 <sup>3</sup> , 根元健次 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東海大学, <sup>2</sup> 琉球大学, <sup>3</sup> 沿岸海洋調査(株))	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
北海道南西沖地震震源域に分布する断層関連褶曲と余震分布の関係性	森 宏, 阿部信太郎, 青柳恭平 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 電力中央研究所)	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
2015 年大分県南部地震(Mj5.7)における大分県周辺の長周期地震動シミュレーションと地下構造モデルの検討	奥仲達也 <sup>1</sup> , 小松正直 <sup>1</sup> , 竹中博士 <sup>1</sup> , 吉見雅行, 中村武史 <sup>2</sup> , 岡元太郎 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 岡山大学, <sup>2</sup> 海洋研究開発機構, <sup>3</sup> 東京工業大学)	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
阿蘇山の長周期火山性微動記録を用いた Rayleigh 波位相速度の推定 - 別府湾周辺地域 -	林田拓己 <sup>1</sup> , 吉見雅行( <sup>1</sup> 協力研究員)	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
大分県の震度計データを用いた H/V, R/V スペクトルの算定と既往速度構造モデルの検討	吉見雅行, 山田雅行 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> (株)ニューージェック)	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
東アジア地域地震火山災害情報図の編集と主要被害地震の原因別犠牲者数リストの作成	吉見雅行, 石川有三, 宝田晋治, Bandibas C. Joel, 丸山 正, 松本 弾, 吾妻 崇, 古川竜太, 高田 亮, 桑原保人, 佃 栄吉 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 地質調査総合センター)	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
2014 年長野県北部の地震の動力学的震源モデル(その 3)	加瀬祐子	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
2016 Kumamoto earthquake: strong motion, ground deformation and their effects on structures	吉見雅行	最近のヨーロッパと日本における地震防災及び耐震設計技術	2016.6
Microtremor surveys in Beppu Bay sedimentary basin, Japan, for better estimation of the strong motion	吉見雅行, 林田拓己 <sup>1</sup> , 松島信一 <sup>2</sup> , 川瀬 博 <sup>2</sup> , 竹中博士 <sup>3</sup> , 山田伸之 <sup>4</sup> , 杉山長志 <sup>5</sup> , 徳丸哲義 <sup>6</sup> ( <sup>1</sup> 協力研究員, <sup>2</sup> 京都大学, <sup>3</sup> 岡山大学, <sup>4</sup> 福岡教育大学, <sup>5</sup> なし, <sup>6</sup> 徳丸技術士事務所)	5th IASPEI/IAEE International Symposium: Effects of Surface Geology on Seismic Motion	2016.8
平成 28 年熊本地震: 地震メカニズムおよび地震断層	吉見雅行	平成 28 年度土木学会全国大会	2016.9
小半径微動アレイ探査による大分平野の浅部速度構造	吉見雅行, 杉山長志 <sup>1</sup> , 徳丸哲義 <sup>2</sup> , 林田拓己 <sup>3</sup> , 松島信一 <sup>4</sup> , 川瀬 博 <sup>4</sup> , 竹中博士 <sup>5</sup> , 山田伸之 <sup>6</sup> ( <sup>1</sup> なし, <sup>2</sup> 徳丸技術士事務所, <sup>3</sup> 協力研究員, <sup>4</sup> 京都大学, <sup>5</sup> 岡山大学, <sup>6</sup> 福岡教育大学)	日本地震工学会・大会-2016	2016.9
三浦半島断層群主部の浅部から深部への連続性	田之口英史 <sup>1</sup> , 森 宏 <sup>2</sup> , 阿部信太郎, 津村紀子 <sup>1</sup> , 荒井良祐 <sup>3</sup> , 青柳恭平 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 千葉大学, <sup>2</sup> 信州大学, <sup>3</sup> 川崎地質(株), <sup>4</sup> 電力中央研究所)	日本地震学会 2016 年度秋季大会	2016.10
角田山東縁断層海域延長部の活動性について	阿部信太郎, 徳山英一 <sup>1</sup> , 森 宏 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 高知大学, <sup>2</sup> 信州大学)	日本地震学会 2016 年度秋季大会	2016.10
1707 年宝永地震翌朝の余震について	小林昭夫 <sup>1</sup> , 弘瀬冬樹 <sup>1</sup> , 堀川晴央, 平田賢治 <sup>2</sup> , 中西一郎 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 気象研究所, <sup>2</sup> 防災科学技術研究所, <sup>3</sup> 京都大学)	日本地震学会 2016 年度秋季大会	2016.10
安政元年南海地震に伴って同年大晦日に発生した余震の震源域と規模	堀川晴央, 中西一郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学)	日本地震学会 2016 年度秋季大会	2016.10
九州の応力降下量から考察する別府-万年山断層帯の震源モデル化	三宅弘恵 <sup>1</sup> , 吉見雅行, 安藤亮輔 <sup>2</sup> , 竹村恵二 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 客員研究員, <sup>3</sup> 京都大学)	日本地震学会 2016 年度秋季大会	2016.10
KiK-net 益城サイトの非線形地盤応答特性	後藤浩之 <sup>1</sup> , 秦 吉弥 <sup>2</sup> , 吉見雅行, 吉田 望 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学, <sup>2</sup> 大阪大学, <sup>3</sup> 東北学院大学)	日本地震学会 2016 年度秋季大会	2016.10
KiK-net 益城サイトの非線形地盤応答特	後藤浩之 <sup>1</sup> , 秦 吉弥 <sup>2</sup> , 吉見雅行, 吉田 望 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学, <sup>2</sup> 大阪大学, <sup>3</sup> 東北学院大学)	第 36 回地震工学研究発表会	2016.10

発表題目	発表者	学会名	年月
熊本県益城町の 2016 年熊本地震被害集中域におけるボーリング調査結果(速報)	吉見雅行, 秦 吉弥 <sup>1</sup> , 後藤浩之 <sup>2</sup> , 細矢卓志 <sup>3</sup> , 森田祥子 <sup>3</sup> , 徳丸哲義 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学, <sup>2</sup> 京都大学, <sup>3</sup> 中央開発(株), <sup>4</sup> 徳丸技術士事務所)	日本活断層学会 2016 年度秋季学術大会	2016.10
超高密度常時微動計測に基づく益城町の市街地における地盤震動特性の広域評価	秦 吉弥 <sup>1</sup> , 湊 文博 <sup>1</sup> , 後藤浩之 <sup>2</sup> , 吉見雅行, 盛川 仁 <sup>3</sup> , 池田隆明 <sup>4</sup> , 香川敬生 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学, <sup>2</sup> 京都大学, <sup>3</sup> 東京工業大学, <sup>4</sup> 長岡技術科学大学, <sup>5</sup> 鳥取大学)	第 39 回地域安全学会研究発表会	2016.11
Strong ground motion of the 2016 Kumamoto earthquake observed in the midst of severely damaged area	吉見雅行, 後藤浩之 <sup>1</sup> , 秦 吉弥 <sup>2</sup> , 吉田 望 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学, <sup>2</sup> 大阪大学, <sup>3</sup> 東北学院大学)	11th Joint Meeting U.S.-Japan Natural Resources Panel on Earthquake Research	2016.11
Earthquake fatalities mapping for the eastern asia earthquake and volcanic hazards information map	吉見雅行, 宝田晋治, 石川有三, Bandibas C. Joel, 丸山 正, 松本 弾, 吾妻 崇, 古川竜太, 高田 亮, 桑原保人, 佃 栄吉 <sup>1</sup> (地質調査総合センター)	11th Joint Meeting U.S.-Japan Natural Resources Panel on Earthquake Research	2016.11
2016 年熊本地震での震災帯の成因究明を目的とした益城町の市街地における強震動の広域・高密度評価に関する試み	秦 吉弥 <sup>1</sup> , 後藤浩之 <sup>2</sup> , 吉見雅行, 古川愛子 <sup>2</sup> , 池田隆明 <sup>3</sup> , 香川敬生 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学, <sup>2</sup> 京都大学, <sup>3</sup> 長岡技術科学大学, <sup>4</sup> 鳥取大学)	第 44 回地盤震動シンポジウム「2016 年熊本地震で何が起きたか」	2016.12
2016 年熊本地震の地表地震断層と活断層の長期評価	吉見雅行, 白濱吉起, 丸山 正, 栗田泰夫, 宮下由香里	第 44 回地盤震動シンポジウム「2016 年熊本地震で何が起きたか」	2016.12
高密度臨時地震観測に基づく 2016 年熊本地震の本震における益城町役場周辺の造成宅地を対象とした強震動の広域推定	秦 吉弥 <sup>1</sup> , 後藤浩之 <sup>2</sup> , 吉見雅行, 古川愛子 <sup>2</sup> , 盛川 仁 <sup>3</sup> , 池田隆明 <sup>4</sup> , 香川敬生 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学, <sup>2</sup> 京都大学, <sup>3</sup> 東京工業大学, <sup>4</sup> 長岡技術科学大学, <sup>5</sup> 鳥取大学)	第 7 回「インフラ・ライフライン減災対策シンポジウム」	2016.12
高密度臨時地震観測に基づく益城町の市街地における地盤震動特性の広域評価	秦 吉弥 <sup>1</sup> , 後藤浩之 <sup>2</sup> , 吉見雅行, 古川愛子 <sup>2</sup> , 盛川 仁 <sup>3</sup> , 池田隆明 <sup>4</sup> , 香川敬生 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学, <sup>2</sup> 京都大学, <sup>3</sup> 東京工業大学, <sup>4</sup> 長岡技術科学大学, <sup>5</sup> 鳥取大学)	第 60 回地盤工学シンポジウム	2016.12
Lateral seismic velocity heterogeneity along the fault system controlling the endpoints of earthquake rupture inferred from a 3D seismic tomography in the Ou Backbone Range, Northeast Japan	青柳恭平 <sup>1</sup> , 木村治夫 <sup>2</sup> , 阿部信太郎 ( <sup>1</sup> 電力中央研究所, <sup>2</sup> 客員研究員)	American Geophysical Union (AGU) 2016 Fall Meeting	2016.12
Velocity Structure Survey in Beppu Bay Basin, Japan	吉見雅行, 林田拓己 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 協力研究員)	16th world confrence on earthquake engineering	2017.1
益城町市街地の 2016 年熊本地震被害集中域における非線形地盤応答特性	吉見雅行, 後藤浩之 <sup>1</sup> , 秦 吉弥 <sup>2</sup> , 吉田 望 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学, <sup>2</sup> 大阪大学, <sup>3</sup> 東北学院大学)	京都大学防災研究所研究発表講演会	2017.2
<b>火山活動研究グループ</b>			
御嶽山の噴火について	及川輝樹	講習会「最近の日本の火山活動について」	2016.4
オフリッジ巨大海底溶岩原の定置・固化過程: オマーンオフィオライト V3 溶岩の岩石学的研究	大塚 遼 <sup>1</sup> , 草野有紀, 海野 進 <sup>2</sup> , 金山恭子 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 旭鉦末(株), <sup>2</sup> 金沢大学, <sup>3</sup> 鳥取県庁)	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
日光白根火山噴火史の再検討	草野有紀, 石塚吉浩, 及川 輝樹	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
羅臼-知床硫黄火山群の中期-後期更新世噴出物の FT 及び K-Ar 年代	石塚吉浩, 松本哲一	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
Izu-Bonin-Mariana Arc basement from IODP Exp. 351(Amami Sankaku Basin)	石塚 治, Hickey-Vargas, R. <sup>1</sup> , Yogodzinski, G.M. <sup>2</sup> , Sudo M. <sup>3</sup> , MCCARTHY A. <sup>4</sup> , Savov, I.P. <sup>5</sup> , 草野有紀, Richard Arculus <sup>6</sup> , Kara Bogus <sup>7</sup> ( <sup>1</sup> FIU, <sup>2</sup> Univ. South Carolina, <sup>3</sup> Univ. Potsdam, <sup>4</sup> Univ. Lausanne, <sup>5</sup> Univ. Leeds, <sup>6</sup> Australian National Univ., <sup>7</sup> IODP)	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
オマーンオフィオライトの超高温沈み込み帯の末路: その誕生から死まで	海野 進 <sup>1</sup> , 草野有紀, 北村啓太郎 <sup>2</sup> , 金山恭子 <sup>3</sup> , 永石一弥 <sup>4</sup> , 石川剛志 <sup>5</sup> , 大塚 遼 <sup>6</sup> ( <sup>1</sup> 金沢大学, <sup>2</sup> アジア航測(株), <sup>3</sup> 鳥取県庁, <sup>4</sup> マリン・ワーク・ジャパン, <sup>5</sup> 海洋研究開発機構, <sup>6</sup> 旭鉦末(株))	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
Evolutionary processes of submarine volcano in an incipient arc reference from the Oman Ophiolite	草野有紀, 海野 進 <sup>1</sup> , 金山恭子 <sup>2</sup> , 北村啓太郎 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 金沢大学, <sup>2</sup> 鳥取県庁, <sup>3</sup> アジア航測(株))	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5

発表題目	発表者	学会名	年月
富士火山地域高分解能空中磁気異常図に認められる磁気異常分布の特徴について	大熊茂雄 <sup>1</sup> , 中塚 正 <sup>1</sup> , 中野 俊, 佐藤秀幸 <sup>2</sup> , 大久保綾子 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 地質情報研究部門, <sup>2</sup> 原子力規制庁, <sup>3</sup> (株)ハイドロソフト技術研究所)	日本地球惑星科学連合 2016 年 大会	2016.5
Brittle fault dating –looking through a clutter of ages	H. Zwingman <sup>1</sup> , 田上高広 <sup>1</sup> , N. Mancktelow <sup>2</sup> , G. Viola <sup>3</sup> , 山崎誠子, A. Mulch <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学, <sup>2</sup> ETH Zurich, <sup>3</sup> GS Norway, <sup>4</sup> Goethe Univ.)	日本地球惑星科学連合 2016 年 大会	2016.5
琉球弧硫黄島鳥辺海域における火成活動の地球物理学的特徴	佐藤太一 <sup>1</sup> , 井上卓彦 <sup>1</sup> , 石塚 治, 針金由美子 <sup>1</sup> , 荒井晃作 <sup>1</sup> , 下田 玄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 地質情報研究部門)	日本地球惑星科学連合 2016 年 大会	2016.5
K-Ar dating for fault gouges within the Arima-Takatsuki Tectonic Line, southwest Japan	山崎誠子, Horst Zwingmann <sup>1</sup> , 丹羽正和 <sup>2</sup> , 田上高広 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学, <sup>2</sup> 日本原子力研究開発機構)	Goldschmidt Conference 2016	2016.6
Geochemical & Geochronological Constraints on the Subduction Initiation of the Izu-Bonin Arc	石塚 治, 谷 健一郎 <sup>1</sup> , 針金由美子 <sup>2</sup> , 小原泰彦 <sup>3</sup> , R.N.Taylor <sup>4</sup> , 草野有紀, Hickey-Vargas, R. <sup>5</sup> , Yogodzinski, G.M. <sup>6</sup> , Sudo M. <sup>7</sup> , MCCARTHY A. <sup>8</sup> , Savov, I.P. <sup>9</sup> , Richard Arculus <sup>10</sup> , Kara Bogus <sup>11</sup> ( <sup>1</sup> 国立科学 博物館, <sup>2</sup> 地質情報研究部門, <sup>3</sup> 海上保安庁, <sup>4</sup> SOC, <sup>5</sup> FIU, <sup>6</sup> Univ. South Carolina, <sup>7</sup> Univ. Potsdam, <sup>8</sup> Univ. Lausanne, <sup>9</sup> Univ. Leeds, <sup>10</sup> Australian National Univ., <sup>11</sup> IODP)	Goldschmidt Conference 2016	2016.6
Contribution of slab-derived fluids and sediment melt in the incipient arc magma of the Oman Ophiolite	草野有紀, 海野 進 <sup>1</sup> , 金山恭子 <sup>2</sup> , 北村啓太郎 <sup>3</sup> , 永石一弥 <sup>4</sup> , 石川剛志 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> 金沢大学, <sup>2</sup> 鳥取県庁, <sup>3</sup> アジア航測(株), <sup>4</sup> マリン・ワーク・ジャパン, <sup>5</sup> 海洋研究開発機 構)	Goldschmidt Conference 2016	2016.6
Magma feeding system in the initiation of Goshikidake activity (Zao volcano, Japan)	西 勇樹 <sup>1</sup> , 伴 雅雄 <sup>1</sup> , 及川輝樹, 山崎誠子, 佐藤 真 <sup>1</sup> , D. Hernandez <sup>2</sup> , A.M. Alvarez-Valero <sup>2</sup> , 新城竜一 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 山形大学, <sup>2</sup> Univ. Salamanca, <sup>3</sup> 琉球大学)	Goldschmidt Conference 2016	2016.6
K-Ar Dating of Fault Gouges–Case Studies for Granite-origin Gouges within Japanese Faults	山崎誠子, Horst Zwingmann <sup>1</sup> , 田上高広 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学)	Workshop for Properties of active fault damage zones and fault dating	2016.7
K-Ar 年代測定に基づく吾妻火山の形成史	中野 俊, 松本哲一, 古川竜太, 山元孝広	日本火山学会 2016 年秋季大会	2016.10
蔵王火山五色岳形成開始前後の噴出物のマグマ溜まり	西 勇樹 <sup>1</sup> , 伴 雅雄 <sup>1</sup> , 及川輝樹, 山崎誠子 ( <sup>1</sup> 山形大学)	日本火山学会 2016 年秋季大会	2016.10
第四紀火山, 冷水山火山の岩石学的特徴	佐藤 真 <sup>1</sup> , 伴 雅雄 <sup>1</sup> , 高野 徹 <sup>1</sup> , 及川輝樹, 山崎誠子( <sup>1</sup> 山形大学)	日本火山学会 2016 年秋季大会	2016.10
テフラ構成物から再検討した日光白根火山の噴火史	草野有紀, 石塚吉浩, 及川輝樹	日本火山学会 2016 年秋季大会	2016.10
伊豆小笠原マリアナ弧の基盤 プレート沈み込み開始期のテクトニクス	石塚 治, 谷 健一郎 <sup>1</sup> , 針金由美子 <sup>2</sup> , 海野 進 <sup>3</sup> , 金山恭子 <sup>4</sup> , 坂本泉 <sup>5</sup> , 山崎俊嗣 <sup>6</sup> ( <sup>1</sup> 科学博物館, <sup>2</sup> 地質情報研究部門, <sup>3</sup> 金沢 大学, <sup>4</sup> 鳥取県, <sup>5</sup> 東海大学, <sup>6</sup> 東京大学)	日本火山学会 2016 年秋季大会	2016.10
Geological map for active volcanoes in the metropolitan area and its application to hazard: Case study on Fuji, Japan	石塚吉浩, 高田 亮, 山元孝広, 中野 俊	3rd International Volcano Observatory Best Practices Workshop	2016.11
Tectonics of the Philippine Sea plate before and after ~52 Ma subduction initiation to form the Izu-Bonin-Mariana arc	石塚 治, 谷 健一郎 <sup>1</sup> , 針金由美子 <sup>2</sup> , 海野 進 <sup>3</sup> , R.J. Stern <sup>4</sup> , M. Reagan <sup>5</sup> , Hickey-Vargas, R. <sup>6</sup> , Yogodzinski, G.M. <sup>7</sup> , 草野有紀, Richard Arculus <sup>8</sup> ( <sup>1</sup> 科学博物館, <sup>2</sup> 地質情報研究部門, <sup>3</sup> 金沢大学, <sup>4</sup> Univ. Texas, <sup>5</sup> Univ. Iowa, <sup>6</sup> FIU, <sup>7</sup> Univ. South Carolina, <sup>8</sup> Australian National Univ.)	American Geophysical Union (AGU) 2016 Fall Meeting	2016.12
海洋性島弧の基盤海洋地殻を形成した火山活動復元に向けて	草野有紀, 石塚 治, Rosemary Hickey-Vargas <sup>1</sup> , Gene Yogodzinski <sup>2</sup> , Anders McCarthy <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> Florida International Univ., <sup>2</sup> Univ. South Carolina, <sup>3</sup> Univ. Lausanne)	ブルーアース 2017	2017.3
<b>マグマ活動研究グループ</b>			
An assessment of thermal regime in and around Japan	田中明子	EGU General Assembly 2016	2016.4
噴火がトリガーされやすいマグマ溜まりの条件: 有珠火山・樽前火山などの比較から	東宮昭彦	日本地球惑星科学連合 2016 年 大会	2016.5
浅間火山山頂部における土壌 CO <sub>2</sub> 放出率測定: 2015 年微噴火前後の変化	森田雅明 <sup>1</sup> , 森 俊哉 <sup>1</sup> , 風早竜之介, 辻 浩 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	日本地球惑星科学連合 2016 年 大会	2016.5



発表題目	発表者	学会名	年月
2016年熊本ー九州中部地震活動領域の抵抗構造	相澤広記 <sup>1</sup> , 麻植久史 <sup>2</sup> , 小池克明 <sup>2</sup> , 高倉伸一 <sup>3</sup> , 松島喜雄, 畑 真紀, 吉永 徹 <sup>4</sup> , 橋本武志 <sup>5</sup> , 宇津木 充 <sup>2</sup> , 井上寛之 <sup>2</sup> , 塩谷太郎 <sup>2</sup> , 上嶋 誠 <sup>6</sup> , 小山崇夫 <sup>6</sup> , 神田 径 <sup>7</sup> , 内田和也 <sup>1</sup> , 塚島祐子 <sup>1</sup> , 志藤あずさ <sup>1</sup> , 藤田詩織 <sup>1</sup> , 若林翌馬 <sup>1</sup> , 塚本果織 <sup>1</sup> , 松島 健 <sup>1</sup> , 吉村令慧 <sup>2</sup> , 山崎健一 <sup>2</sup> , 小松信太郎 <sup>2</sup> , 田村 慎 <sup>8</sup> , 2016年熊本地震合同地震観測グループ ( <sup>1</sup> 九州大学, <sup>2</sup> 京都大学, <sup>3</sup> 地圏資源環境研究部門, <sup>4</sup> 熊本大学, <sup>5</sup> 北海道大学, <sup>6</sup> 東京大学, <sup>7</sup> 東京工業大学, <sup>8</sup> 北海道立地質研究所)	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
Temporal variations of self-potential at the summit area of Izu-Oshima Volcano	松島喜雄, 西 祐司 <sup>1</sup> , 鬼澤真也 <sup>2</sup> , 高倉伸一 <sup>1</sup> , 長谷英彰 <sup>3</sup> , 石戸恒雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 地圏資源環境研究部門, <sup>2</sup> 気象研究所, <sup>3</sup> 地熱技術開発)	Goldschmidt Conference 2016	2016.6
Budget of shallow magma plumbing system at Asama Volcano, Japan, revealed by ground deformation and volcanic gas studies	風早竜之介, 青木陽介 <sup>1</sup> , 篠原宏志 ( <sup>1</sup> 東京大学)	Goldschmidt Conference 2016	2016.6
Budget of shallow magma plumbing system at Asama Volcano, Japan, revealed by ground deformation and volcanic gas studies	風早竜之介, 青木陽介 <sup>1</sup> , 篠原宏志 ( <sup>1</sup> 東京大学)	Goldschmidt Conference 2016	2016.6
cBSM: A bulk silicate Moon model enriched in crustal-component	富樫茂子 <sup>1</sup> , Noriko T. Kita <sup>2</sup> , 東宮昭彦, 森下祐一 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 理事, <sup>2</sup> Univ. Wisconsin-Madison, <sup>3</sup> 客員研究員)	Goldschmidt Conference 2016	2016.6
Preeruptive processes of the eruption of high-silica rhyolite from Toya caldera, Japan	東宮昭彦, 後藤芳彦 <sup>1</sup> , 檀原 徹 <sup>2</sup> , シヤナカ・デ・シルヴァ <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 室蘭工業大学, <sup>2</sup> (株)京都フィッション・トラック, <sup>3</sup> オレゴン州立大学)	Goldschmidt Conference 2016	2016.6
Three-dimensional models of earth for tactile learning	手嶋吉法 <sup>1</sup> , Yasunari Watanabe <sup>2</sup> , 細谷洋介 <sup>2</sup> , 酒井一磨 <sup>2</sup> , 中野 司 <sup>3</sup> , 田中明子, 青松利明 <sup>4</sup> , Tatsuyoshi Tanji <sup>4</sup> , 山澤建二 <sup>5</sup> , Yuji Ikegami <sup>5</sup> , Mamoru Fujiyoshi <sup>6</sup> , Susumu Oouchi <sup>7</sup> , Takeshi Kaneko <sup>7</sup> ( <sup>1</sup> 先進製造プロセス研究部門, <sup>2</sup> 千葉工業大学, <sup>3</sup> 地質情報研究部門, <sup>4</sup> 筑波大学附属視覚特別支援学校, <sup>5</sup> 理化学研究所, <sup>6</sup> Universal Design Laboratory for Testing and Education, <sup>7</sup> 国立特別支援教育総合研究所)	15th International Conference on Computers Helping People with Special Needs	2016.7
Monitoring the effects of peatland restoration and peat subsidence in Indonesia using InSAR time series	Zhiwei Zhou <sup>1</sup> , Zhenhong Li <sup>2</sup> , Susan Waldron <sup>1</sup> , 田中明子 ( <sup>1</sup> Univ. Glasgow, <sup>2</sup> Newcastle Univ.)	2016 IEEE International Geoscience & Remote Sensing Symposium	2016.7
Heat flow in and around Japan, revisited	田中明子	International Symposium Crustal Dynamics 2016	2016.7
Preeruptive magma processes of the catastrophic eruption of high-silica rhyolite from Toya caldera, Japan	東宮昭彦, 後藤芳彦 <sup>1</sup> , 檀原 徹 <sup>2</sup> , シヤナカ・デ・シルヴァ <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 室蘭工業大学, <sup>2</sup> (株)京都フィッション・トラック, <sup>3</sup> オレゴン州立大学)	第 6 回国際陥没カルデラワークショップ	2016.9
Pre-eruptive inflation caused by gas accumulation: Insight from detailed gas flux variation at Sakurajima volcano, Japan	風早竜之介	火山性流体討論会	2016.10
触覚学習用地球儀の開発と評価	手嶋吉法 <sup>1</sup> , 細谷洋介 <sup>2</sup> , 酒井一磨 <sup>2</sup> , 中野 司 <sup>3</sup> , 田中明子, 青松利明 <sup>4</sup> , 山澤建二 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> 先進製造プロセス研究部門, <sup>2</sup> 千葉工業大学, <sup>3</sup> 地質情報研究部門, <sup>4</sup> 筑波大学附属視覚特別支援学校, <sup>5</sup> 理化学研究所)	第 82 回形の科学シンポジウム「産業技術と私たち」	2016.10
口永良部島火山における空中火山ガス組成観測	風早竜之介, 篠原宏志, 大湊隆雄 <sup>1</sup> , 金子隆之 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	日本火山学会 2016 年秋季大会	2016.10
西之島火山噴火マグマの岩石学的特徴と揮発性成分濃度	斎藤元治, 石塚 治, 中野 俊, 下司信夫, 田村芳彦 <sup>1</sup> , 森下泰成 <sup>2</sup> , 野上健治 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 海洋研究開発機構, <sup>2</sup> 海上保安庁, <sup>3</sup> 東京工業大学)	日本火山学会 2016 年秋季大会	2016.10
火山ガス観測研究に基づく火山噴火機構の解明ー30 代研究者が考える火山ガス研究の変遷と今後ー	風早竜之介	日本火山学会 2016 年秋季大会	2016.10

発表題目	発表者	学会名	年月
鬼界アカホヤ噴火マグマ溜りの深さ:メルト包有物揮発性成分分析による推定	斎藤元治	日本火山学会 2016 年秋季大会	2016.10
洞爺火砕流の噴火直前マグマプロセス	東宮昭彦, 後藤芳彦 <sup>1</sup> , 檀原 徹 <sup>2</sup> , シャナカ・デ・シルヴァ <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 室蘭工業大学, <sup>2</sup> (株)京都フィッション・トラック, <sup>3</sup> オレゴン州立大学)	日本火山学会 2016 年秋季大会	2016.10
不飽和層の自然電位の発生様式—伊豆大島火山を例として—	松島喜雄	日本火山学会 2016 年秋季大会	2016.10
全磁力および AMT 観測から推定される雌阿寒岳浅部の火山活動	高橋幸祐 <sup>1</sup> , 高倉伸一 <sup>2</sup> , 松島喜雄, 藤井郁子 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 気象庁, <sup>2</sup> 地圏資源環境研究部門, <sup>3</sup> 気象大学校)	日本火山学会 2016 年秋季大会	2016.10
Thermal regime in and around Japan and its implications for rheology and deformation	田中明子	American Geophysical Union (AGU) 2016 Fall Meeting	2016.12
Long-period seismic signals and volcanic gas emission at Asama volcano, Japan	武尾 実 <sup>1</sup> , 前田祐太 <sup>2</sup> , 風早竜之介 ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 名古屋大学)	American Geophysical Union (AGU) 2016 Fall Meeting	2016.12
火山性流体の移動評価に基づく噴火現象の解明	風早竜之介	災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画	2017.1
2016 年熊本地震について広帯域 MT 観測から示唆されること	相澤広記 <sup>1</sup> , 小池克明 <sup>2</sup> , 麻植久史 <sup>2</sup> , 高倉伸一 <sup>3</sup> , 松島喜雄, 畑 真紀, 吉永 徹, 橋本武志 <sup>5</sup> , 宇津木 充 <sup>2</sup> , 井上寛之 <sup>2</sup> , 塩谷太郎 <sup>2</sup> , 上嶋 誠 <sup>6</sup> , 小山崇夫 <sup>6</sup> , 神田 径 <sup>7</sup> , 内田和也 <sup>1</sup> , 塚島祐子 <sup>1</sup> , 志藤あずさ <sup>1</sup> , 藤田詩織 <sup>1</sup> , 若林翌馬 <sup>1</sup> , 塚本果織 <sup>1</sup> , 松島 健 <sup>1</sup> , 村松 弾 <sup>1</sup> , 上野貴史 <sup>1</sup> , 吉村令慧 <sup>2</sup> , 山崎健一 <sup>2</sup> , 小松信太郎 <sup>2</sup> , 市原 寛 <sup>8</sup> , 高村直也 <sup>9</sup> , 塩崎一郎 <sup>10</sup> , 畑岡 寛 <sup>10</sup> , 福本悠也 <sup>10</sup> , 田村 慎 <sup>11</sup> ( <sup>1</sup> 九州大学, <sup>2</sup> 京都大学, <sup>3</sup> 地圏資源環境研究部門, <sup>4</sup> 熊本大学, <sup>5</sup> 北海道大学, <sup>6</sup> 東京大学, <sup>7</sup> 東京工業大学, <sup>8</sup> 神戸大学, <sup>9</sup> (株)NT システムデザイン, <sup>10</sup> 鳥取大学, <sup>11</sup> 北海道立地質研究所)	平成 28 年度 Conductivity Anomaly 研究会	2017.1
火山ガスと地殻変動の相補研究から火山地下プロセスを探る	風早竜之介	防災科学技術研究所 第四回火山学セミナー	2017.2
阿蘇火山における火山ガス放出と火山活動の対比	風早竜之介, 篠原宏志, 福岡管区气象台	阿蘇山の噴火活動・マグマ水蒸気爆発を理解する	2017.2
<b>大規模噴火研究グループ</b>			
The effects of depth-dependent crustal viscosity variation on visco-elastic response to inflation/deflation of magma chamber	山崎 雅	EGU General Assembly 2016	2016.4
Shift from magmatic to phreatomagmatic explosion controlled by the evolution of lateral fissure eruption in Suoana Crater, Miyakejima	下司信夫, Karoly Nemeth <sup>1</sup> , 野口里奈 <sup>2</sup> , 及川輝樹 ( <sup>1</sup> Massey Univ., <sup>2</sup> 東京工業大学)	EGU General Assembly 2016	2016.4
Tsunamis generated by the 7.3 ka catastrophic eruption at Kikai caldera, Japan: constrains from tsunami traces around the Kosedo coast, NE Yakushima, Japan	前野 深 <sup>1</sup> , 七山 太 <sup>2</sup> , 中川正二郎 <sup>3</sup> , 面 将道 <sup>3</sup> , 佐々木洋之 <sup>3</sup> , 成尾英仁 <sup>4</sup> , 下司信夫, 小林哲夫 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 地質情報研究部門, <sup>3</sup> 屋久島地学同好会, <sup>4</sup> 武岡高校, <sup>5</sup> 鹿児島大学)	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
物質科学アプローチによる大規模噴火の理解とモデル化	下司信夫	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
応力場が休眠中の火山に与える影響	高田 亮	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
立山地獄谷の熱水系	関 香織 <sup>1</sup> , 神田 径 <sup>1</sup> , 丹保俊哉 <sup>2</sup> , 大場 武 <sup>3</sup> , 小川康雄 <sup>1</sup> , 高倉伸一 <sup>4</sup> , 野上健治 <sup>1</sup> , 潮田雅司, 鈴木惇史 <sup>1</sup> , 齋藤全史郎 <sup>1</sup> , 松永康生 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京工業大学, <sup>2</sup> 立山カルデラ砂防博物館, <sup>3</sup> 東海大学, <sup>4</sup> 地圏資源環境研究部門)	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
阿蘇 4 大規模火砕流の影響範囲と流動堆積機構	宝田晋治, 星住英夫	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
アジア太平洋地域地震火山災害情報図プロジェクトによる火山災害軽減	宝田晋治, 古川竜太, 石川有三, 吉見雅行, 丸山 正, 松本 弾, Bandibas C. Joel, 寺岡易司 <sup>1</sup> , 吾妻 崇, 桑原保人, 高田 亮, 奥村公男 <sup>1</sup> , 小泉尚嗣 <sup>2</sup> , 佃 栄吉 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 地圏資源環境研究部門, <sup>2</sup> 客員研究員, <sup>3</sup> 地質調査総合センター)	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5

発表題目	発表者	学会名	年月
Rock-magnetic studies concerning source of the Martian magnetic anomaly	佐藤雅彦, 潮田雅司, 中田亮一 <sup>1</sup> , 山本裕二 <sup>2</sup> , 西岡孝 <sup>3</sup> , 小玉一人 <sup>3</sup> , 綱川秀夫 <sup>4</sup> , 望月伸竜 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> 海洋研究開発機構, <sup>2</sup> 地質情報研究部門, <sup>3</sup> 高知大学, <sup>4</sup> 東京工業大学, <sup>5</sup> 熊本大学)	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
恵山火山完新世テフラ堆積物の <sup>14</sup> C年代	三浦大助 <sup>1</sup> , 古川竜太, 荒井健一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 客員研究員, <sup>2</sup> 協力研究員)	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
Shock remanent magnetization measurement using the superconducting quantum interference device microscope	佐藤雅彦 <sup>1</sup> , 黒澤耕介 <sup>2</sup> , 潮田雅司, 長谷川直 <sup>3</sup> , 小田啓邦 <sup>1</sup> , 高橋太 <sup>4</sup> , 河合淳 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 地質情報研究部門, <sup>2</sup> 千葉工業大学, <sup>3</sup> 宇宙航空研究開発機構, <sup>4</sup> 九州大学)	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
Phreatomagmatic explosive eruption in high stratovolcanoes triggered by lateral fissure propagation: Examples from Mt. Etna and Miyakejima	下司信夫, Karoly Nemeth <sup>1</sup> , マルコ・ネリ <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Massey Univ., <sup>2</sup> イタリア国立地球物理火山学研究所)	4th International Workshop on Volcano Geology	2016.7
阿蘇 4 大規模火砕流の分布・体積と火砕流の流動堆積機構	宝田晋治, 星住英夫	国際火山噴火史情報研究集会 2016	2016.7
Eastern Asia Earthquake and Volcanic Hazards Information Map	宝田晋治, 石川有三, 丸山正, 吉見雅行, 松本 弾, 古川竜太, 寺岡易司 <sup>1</sup> , Bandibas C. Joel, 桑原 保人, 吾妻 崇, 高田 亮, 奥村公男 <sup>2</sup> , 小泉尚嗣 <sup>3</sup> , 佃 栄吉 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 地質調査総合センター, <sup>2</sup> 地圏資源環境研究部門, <sup>3</sup> 客員研究員)	35th International Geological Congress	2016.8
Volcanic disaster mitigation measures of G-EVER volcanic hazards assessment support system and Asia-Pacific region earthquake and volcanic hazards information mapping project	宝田晋治, Bandibas C. Joel, G-EVER 推進チーム <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 地質調査総合センター)	35th International Geological Congress	2016.9
ASEAN Mineral Database and Information System (AMDIS)	大久保泰邦 <sup>1</sup> , 高橋 浩 <sup>2</sup> , 大野哲二 <sup>1</sup> , Bandibas C. Joel( <sup>1</sup> 地圏資源環境研究部門, <sup>2</sup> 地質情報研究部門)	35th International Geological Congress	2016.9
Viscoelastic relaxation in volcano deformation	山崎 雅	The 6th collapsed caldera workshop	2016.9
Evaluation of future large eruption from the dormant large stratovolcano: case study of Sundoro volcano, central Java, Indonesia	古川竜太, 高田 亮, O.Prambada <sup>1</sup> , Haryo Edi Wibowo <sup>2</sup> , 中川光弘 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> インドネシア火山地質災害防災センター, <sup>2</sup> 北海道大学)	VI International Workshop on Collapse Calderas	2016.9
Pressure evolution of collapsing magma chamber and ignimbrite eruption	下司信夫	第 6 回国際陥没カルデラワークショップ	2016.9
ASEAN シームレス地質図(100 万分の 1)プロジェクトの概要	高橋 浩 <sup>1</sup> , 大久保泰邦 <sup>2</sup> , 大野哲二 <sup>2</sup> , Bandibas C. Joel, Sompob W. <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 地質情報研究部門, <sup>2</sup> 地圏資源環境研究部門, <sup>3</sup> タイ鉱物資源局)	日本地質学会第 123 年学術大会	2016.9
富士火山の火山活動と周辺の地震について	高田 亮	巨大地震と火山活動 第 3 回研究会	2016.9
三宅島火山大船戸期のマグマ溜まり条件と大船戸スコリアの噴出過程	潮田雅司, 高橋栄一 <sup>1</sup> , 鈴木敏弘 <sup>1</sup> , 浜田盛久 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京工業大学, <sup>2</sup> 海洋研究開発機構)	日本鉱物科学会 2016 年学術大会	2016.9
粘弾性緩和は火山性地殻変動をどう特徴づけるのか?	山崎 雅	日本地震学会 2016 年度秋季大会	2016.10
割れ目噴火と岩脈から見た富士火山の噴火様式	高田 亮, 山元孝広, 石塚吉浩, 中野 俊	日本火山学会 2016 年秋季大会	2016.10
インドネシア, ジャワ中部スンドロ火山の噴火活動史	古川竜太, 高田 亮, O. Prambada <sup>1</sup> , N. Kartadinata <sup>1</sup> , Haryo Edi Wibowo <sup>2</sup> , 中川 光弘 <sup>2</sup> , 荒川洋二 <sup>3</sup> , 池端慶 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> インドネシア火山地質災害防災センター, <sup>2</sup> 北海道大学, <sup>3</sup> 筑波大学)	日本火山学会 2016 年秋季大会	2016.10
始良カルデラ形成噴火における大隅降下軽石噴出期の火道拡大プロセス	下司信夫, 宮縁育夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 客員研究員)	日本火山学会 2016 年秋季大会	2016.10
火砕流の堆積構造と流動堆積機構	宝田晋治, 星住 英夫	日本火山学会 2016 年秋季大会	2016.10
阿蘇カルデラのポストカルデラ噴火のマグマ供給系	宮城磯治, 星住英夫, 宮縁育夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 客員研究員)	日本火山学会 2016 年秋季大会	2016.10
SEM surface observation of CRT glass exposed to solutions with various pH	杉田 創 <sup>1</sup> , 小熊輝美 <sup>1</sup> , 下司信夫 ( <sup>1</sup> 地圏資源環境研究部門)	2016 年日本化学会中国四国支部大会	2016.11

発表題目	発表者	学会名	年月
Hydrothermal system beneath the Jigokudani Valley, Tateyama Volcano, Japan, inferred from AMT surveys and hot spring water analysis	関 香織 <sup>1</sup> , 神田 径 <sup>1</sup> , 丹保俊哉 <sup>2</sup> , 大場 武 <sup>3</sup> , 青山慎之介 <sup>1</sup> , 上野雄一郎 <sup>1</sup> , 小川康雄 <sup>1</sup> , 高倉伸一 <sup>4</sup> , 野上健治 <sup>1</sup> , 潮田雅司, 鈴木惇史 <sup>1</sup> , 齋藤全史郎 <sup>1</sup> , 松永康生 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京工業大学, <sup>2</sup> 立山カルデラ砂防博物館, <sup>3</sup> 東海大学, <sup>4</sup> 地圏資源環境研究部門)	American Geophysical Union (AGU) 2016 Fall Meeting	2016.12
堆積構造・シミュレーションによる火砕流の流動堆積機構	宝田晋治	国際火山噴火史情報研究集会	2017/1
マグマ貫入による粘弾性地殻変動: 屈斜路カルデラでの事例	山崎 雅	国際火山噴火史情報研究集会	2017/1
火道発達プロセスと噴火バリエーションに与える影響	下司信夫	惑星科学研究センターセミナー	2017/2
Variation of eruption style toward caldera collapse: examples from Aso, Aira and Shikotsu calderas	下司信夫	MagellanPlus Workshop on Structure and Evolution of Magmatic and Hydrothermal Systems in offshore collapse/resurgent calderas	2017/2
Preliminary report on shock remanent magnetization measurement	佐藤雅彦 <sup>1</sup> , 黒澤耕介 <sup>2</sup> , 潮田雅司, 長谷川 直 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 地質情報研究部門, <sup>2</sup> 千葉工業大学, <sup>3</sup> 宇宙科学研究所)	宇宙科学に関する室内実験シンポジウム	2017/2
<b>地質変動研究グループ</b>			
力学情報に基づく断層活動性評価手法ー地殻応力と断層姿勢に基づく評価の可能性と意義ー	宮川歩夢 <sup>1</sup> , 大坪 誠( <sup>1</sup> 地質情報研究部門)	講演会「日本の地質学: 最近の発見と応用 2016」	2016.5
Stress changes and the displacement of an out-of-sequence thrust in an accretionary wedge	宮川歩夢 <sup>1</sup> , 山田泰広 <sup>2</sup> , 大坪 誠(地質情報研究部門, <sup>2</sup> 海洋研究開発機構)	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
歪み集中帯に分布する小規模断層の産状とその重要性	大橋聖和 <sup>1</sup> , 大坪 誠, 宮川歩夢 <sup>2</sup> , 丹羽正和 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 山口大学, <sup>2</sup> 地質情報研究部門, <sup>3</sup> 日本原子力研究開発機構)	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
後期更新世の海成段丘のルミネッセンス年代測定	伊藤一充, 田村 亨 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 地質情報研究部門)	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
Variations in stress, driving pore fluid pressure ratio and rock strength using orientations of mineral veins along Nobeoka Thrust, southwestern Japan	大坪 誠, 宮川歩夢 <sup>1</sup> , 北島弘子 <sup>2</sup> , 佐藤活志 <sup>3</sup> , 山口飛鳥 <sup>4</sup> , 木村 学 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 地質情報研究部門, <sup>2</sup> 協力研究員, <sup>3</sup> 京都大学, <sup>4</sup> 東京大学)	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
地殻応力場と地質構造の関係から考える西南日本紀伊半島陸域での深部流体の上昇過程	大坪 誠, 清水 徹, 宮川歩夢 <sup>1</sup> , 佐藤 努, 大和田道子, 風早康平( <sup>1</sup> 地質情報研究部門)	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
The formation rate of quartz vein along seismogenic megasplay fault Nobeoka Thrust, southwestern Japan	最首花恵 <sup>1</sup> , 岡本 敦 <sup>2</sup> , 大坪 誠( <sup>1</sup> 再生可能エネルギー研究センター, <sup>2</sup> 東北大学)	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
延岡衝上断層のプレート沈み込み巨大分岐断層周辺における石英脈形成速度	最首花恵 <sup>1</sup> , 岡本敦 <sup>2</sup> , 大坪 誠( <sup>1</sup> 再生可能エネルギー研究センター, <sup>2</sup> 東北大学)	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
Spatial-temporal heterogeneity for Quaternary evolution of crustal deformation along the eastern margin of the Japan Sea	大坪 誠, 宮川歩夢 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 地質情報研究部門)	International Symposium Crustal Dynamics 2016	2016.7
有馬-高槻断層帯六甲断層沿いの深部流体・熱水活動に関する検討 (2) - 水理環境への影響の定量的評価手法および調査技術の構築に向けて -	間中光雄, 清水 徹, 塚本 斉, 風早康平	日本地質学会第 123 年学術大会	2016.9
跡津川断層系周辺のひずみ集中帯に発達する小断層群から推定される応力状態とその重要性	大坪 誠, 大橋聖和 <sup>1</sup> , 宮川歩夢 <sup>2</sup> , 丹羽正和 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 山口大学, <sup>2</sup> 地質情報研究部門, <sup>3</sup> 日本原子力研究開発機構)	日本地質学会第 123 年学術大会	2016.9
鉱物の溶解析出から見積もられる沈み込み帯地震発生領域での鉱物脈形成に必要な流体量とその形成速度: 延岡衝上断層の例	大坪 誠, 最首花恵 <sup>1</sup> , 岡本 敦 <sup>2</sup> , 宮川歩夢 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 再生可能エネルギー研究センター, <sup>2</sup> 東北大学, <sup>3</sup> 地質情報研究部門)	日本地質学会第 123 年学術大会	2016.9
延岡衝上断層周辺の石英脈の分布と形成速度の関係	最首花恵 <sup>1</sup> , 岡本敦 <sup>2</sup> , 大坪 誠( <sup>1</sup> 再生可能エネルギー研究センター, <sup>2</sup> 東北大学)	日本鉱物科学会 2016 年年会	2016.9
Rupture process of the 2016 Kumamoto earthquake in relation with the thermal structure around Aso volcano	八木勇二 <sup>1</sup> , 奥脇 亮 <sup>1</sup> , エネスク・ボグダン <sup>2</sup> , 笠原天人 <sup>1</sup> , 宮川歩夢 <sup>3</sup> , 大坪 誠( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 京都大学, <sup>3</sup> 地質情報研究部門)	American Geophysical Union (AGU) 2016 Fall Meeting	2016.12

発表題目	発表者	学会名	年月
<b>深部流体研究グループ</b>			
Compositional variations of the Arima-type and associated spring waters in the Kinki district, southwest Japan: Implications for origin and upwelling process of deep brine	中村仁美 <sup>1</sup> , 千葉紀奈 <sup>1</sup> , 常 青 <sup>1</sup> , 森川徳敏, 風早康平, 岩森 光 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 海洋研究開発機構, <sup>2</sup> 東京工業大学)	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
東北地方におけるスラブ起源深部流体の上昇について	風早康平, 東郷洋子, 高橋 浩, 高橋正明, 安原正也 <sup>1</sup> , 佐藤 努, 森川徳敏, 岩森 光 <sup>2</sup> , 田中秀実 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 客員研究員, <sup>2</sup> 海洋研究開発機構, <sup>3</sup> 東京大学)	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
内陸で湧出する CI に富む温泉の起源および流動経路—山口市湯田温泉の例—	西山成哲 <sup>1</sup> , 田中 和広 <sup>1</sup> , 鈴木 浩一 <sup>2</sup> , 高橋 浩( <sup>1</sup> 山口大学, <sup>2</sup> 電力中央研究所)	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
群馬県南東部における地下水のヘリウム同位体に関する研究	森川徳敏, 安原正也 <sup>1</sup> , 稲村明彦, 高橋正明, 林 武司 <sup>2</sup> , 宮越昭暢( <sup>1</sup> 客員研究員, <sup>2</sup> 秋田大学)	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
Magmatic volatile flux into the groundwater system in and around Kutcharo caldera, east Hokkaido, Japan	大和田道子 <sup>1</sup> , 風早康平, 森川徳敏, 安原正也 <sup>2</sup> , 高橋 浩, 高橋正明, 稲村明彦, 尾山洋一 <sup>1</sup> , 宮城磯治, 伊藤順一, 塚本 斉( <sup>1</sup> 協力研究員, <sup>2</sup> 客員研究員)	Goldschmidt Conference 2016	2016.6
Mantle helium distribution in Kyushu district, Southwest Japan	堀口桂香 <sup>1</sup> , 風早康平, 塚本 斉, 森川徳敏, 大和田道子 <sup>1</sup> , 仲間純子( <sup>1</sup> 協力研究員)	Goldschmidt Conference 2016	2016.6
Areal distribution, chemical feature and flux of slab-derived fluid upwelling to the surface in Japan: geochemical evidence from groundwater surveys	風早康平, 東郷洋子, 高橋 浩, 高橋正明, 安原正也 <sup>1</sup> , 佐藤 努, 森川徳敏, 岩森 光 <sup>2</sup> , 田中秀実 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 客員研究員, <sup>2</sup> 海洋研究開発機構, <sup>3</sup> 東京大学)	Goldschmidt Conference 2016	2016.6
Origin of Arima-type brine and associated spring waters in the Kinki district, southwest Japan	中村仁美 <sup>1</sup> , 千葉紀奈 <sup>1</sup> , 常 青 <sup>1</sup> , 森川徳敏, 風早康平, 岩森 光 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 海洋研究開発機構, <sup>2</sup> 東京工業大学)	Goldschmidt Conference 2016	2016.6
Origin of deep saline groundwater based on halogen composition in Tohoku	東郷洋子, 風早康平, 高橋正明, 高橋 浩, 森川徳敏, 戸崎裕貴, 佐藤 努, 堀口桂香	Goldschmidt Conference 2016	2016.6
Accumulation of <sup>4</sup> He in the groundwaters from multi-layered aquifers in the western part of the Osaka Basin, SW Japan.	森川徳敏, 安原正也 <sup>1</sup> , 新谷 毅 <sup>2</sup> , 益田晴恵 <sup>2</sup> , 稲村明彦, 戸崎裕貴, 高橋 浩, 仲間純子, 風早康平( <sup>1</sup> 客員研究員, <sup>2</sup> 大阪市立大学)	Goldschmidt Conference 2016	2016.6
Comparison of carbon extraction methods for radiocarbon analysis of DIC in water samples	高橋 浩, 南 雅代 <sup>1</sup> , 荒巻能史 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学, <sup>2</sup> 国立環境研究所)	Goldschmidt Conference 2016	2016.6
Contribution of slab-derived water in deep groundwater in Tohoku	東郷洋子, 風早康平, 佐藤 努, 高橋正明, 高橋 浩, 森川徳敏, 戸崎裕貴, 堀口桂香 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学)	International Symposium Crustal Dynamics 2016	2016.7
Anomalous continuous discharge of hot spring water over five years due to the 2011 Iwaki earthquake in Japan	佐藤 努, 風早康平, 松本則夫, 高橋正明, 田中秀実 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	International Symposium Crustal Dynamics 2016	2016.7
沈み込むプレートから放出された熱水が上昇して誕生する「有馬型温泉」について	風早康平	温泉学会第 21 回兵庫・有馬大会	2016.9
有馬—高槻構造断層沿いの深部流体・熱水活動に関する検討(1)—熱水変質の地質学・鉱物学的研究—	清水 徹, 間中光雄, 塚本 斉, 佐藤 努, 風早康平	日本地質学会第 123 年学術大会	2016.9
阿蘇山下のマグマレザーバと 2016 年熊本地震の破壊過程の関係: 重力インバージョンにより推定される低密度体	宮川歩夢 <sup>1</sup> , 住田達哉 <sup>1</sup> , 大久保泰邦 <sup>2</sup> , 奥脇 亮 <sup>3</sup> , 大坪 誠, 上澤真平 <sup>4</sup> , 八木勇二 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 地質情報研究部門, <sup>2</sup> 地圏資源環境研究部門, <sup>3</sup> 筑波大学, <sup>4</sup> 電力中央研究所)	日本地質学会第 123 年学術大会	2016.9
糸魚川静岡構造線沿いに湧出する温泉水の多様性とその起源	中村仁美 <sup>1</sup> , 岩森 光 <sup>2</sup> , 千葉紀奈 <sup>1</sup> , 常青 <sup>1</sup> , 森川徳敏, 風早康平 ( <sup>1</sup> 海洋研究開発機構, <sup>2</sup> 東京工業大学)	2016 年度 日本地球化学会年会	2016.9
水試料の信頼性ある炭素同位体分析のための試料保管法の検討: 生物活動の影響をどう排除するか	高橋 浩, 半田宙子, 南 雅代 <sup>1</sup> , 近藤美由紀 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学, <sup>2</sup> 国立環境研究所)	2016 年度 日本地球化学会年会	2016.9
希ガスからわかる地下水のあれこれ	森川徳敏	IAH=JAPAN (国際水文地質学会 日本支部)2016 セミナー	2016.12
水試料の化学処理法による <sup>14</sup> C 比較プログラム(RICE-W) —結果報告—	高橋 浩, 南 雅代 <sup>1</sup> , 荒巻能史 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学, <sup>2</sup> 国立環境研究所)	第 19 回日本 AMS シンポジウム	2016.12
水試料の放射性炭素濃度の相互比較と前処理手法の検討: RICE-W プロジェクト	高橋 浩, 南 雅代 <sup>1</sup> , 荒巻能史 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学, <sup>2</sup> 国立環境研究所)	名古屋大学宇宙地球環境研究所年代測定研究シンポジウム	2017.1
石垣島吹通川マングローブ林の水系を介した炭素流失: 溶存炭酸の濃度と炭素同位体による解析	近藤美由紀 <sup>1</sup> , 高橋 浩, 吉竹晋平 <sup>2</sup> , 友常満利 <sup>3</sup> , 金城和俊 <sup>4</sup> , 大塚俊之 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> 国立環境研究所, <sup>2</sup> 岐阜大学, <sup>3</sup> 神戸大学, <sup>4</sup> 琉球大学, <sup>5</sup> 岐阜大学)	第 64 回日本生態学会大会	2017.3

発表題目	発表者	学会名	年月
<b>水文地質研究グループ</b>			
首都圏における地下温度の経年的な上昇とその要因ー地下温度の長期モニタリングによる検証と評価ー	宮越昭暢, 林 武司 <sup>1</sup> , 川合将文 <sup>2</sup> , 川島真一 <sup>2</sup> , 國分邦紀 <sup>2</sup> , 濱元栄起 <sup>3</sup> , 八戸昭一 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 秋田大学, <sup>2</sup> 東京都土木技術支援・人材育成センター, <sup>3</sup> 埼玉県環境科学国際センター, <sup>4</sup> 埼玉県環境科学国際センター)	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
大都市の浅層地下水の地球化学的特性についてー東京都品川区とその周辺における事例研究ー	安原正也 <sup>1</sup> , 稲村明彦, 中村高志 <sup>2</sup> , 浅井和由 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 客員研究員, <sup>2</sup> 山梨大学, <sup>3</sup> (株)地球科学研究所)	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
マルチアイントープ手法に基づく摩周湖からの漏水と周辺地下水の交流に関する研究	安原正也 <sup>1</sup> , 稲村明彦, 森川徳敏, 高橋 浩, 高橋正明, 大和田道子 <sup>2</sup> , 風早康平, Gingerich, S.B. <sup>3</sup> , 尾山 洋一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 客員研究員, <sup>2</sup> 協力研究員, <sup>3</sup> USGS)	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	2016.5
地下水開発による都市域地下水環境の長期変化	宮越昭暢	日本応用地質学会平成 28 年度シンポジウム「地下水の見方・捉え方」	2016.6
Co-occurrence and metabolic consequences of candidate bacterial phyla and anaerobic methane oxidizing archaea in the deep crustal biosphere	伊能康平 <sup>1</sup> , Alex W. Hemsdorf <sup>6</sup> , 今野祐多 <sup>3</sup> , 幸塚麻里子 <sup>1</sup> , 砂村倫成 <sup>1</sup> , 廣田明成, 東郷洋子, 伊藤一誠 <sup>3</sup> , 福田朱里 <sup>3</sup> , 岩月輝希 <sup>4</sup> , 水野 崇 <sup>4</sup> , 小松大祐 <sup>5</sup> , 角皆 潤 <sup>5</sup> , 柳川勝紀 <sup>6</sup> , 石村豊徳 <sup>7</sup> , 天野由記 <sup>4</sup> , Brian C. Thomas <sup>2</sup> , Jillian F. Banfield <sup>2</sup> , 鈴木庸平 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> Univ. California, <sup>3</sup> 地質情報研究部門, <sup>4</sup> 日本原子力研究開発機構, <sup>5</sup> 名古屋大学, <sup>6</sup> 九州大学, <sup>7</sup> 茨城工業高専)	Goldschmidt Conference 2016	2016.6
<sup>36</sup> Cl ages and origins of deep saline groundwater in the Ishikari Lowland and the Tsugaru Plain, Japan	戸崎裕貴, 森川徳敏, 風早康平, 高橋 浩, 安原正也 <sup>1</sup> , 高橋正明, 稲村明彦( <sup>1</sup> 立正大学)	Goldschmidt Conference 2016	2016.6
Reconstruction of the thermal environment evolution from subsurface temperature distribution in Bangkok and Tokyo	濱元栄起 <sup>1</sup> , 山野 誠 <sup>2</sup> , 後藤秀作 <sup>3</sup> , 宮越昭暢( <sup>1</sup> 埼玉県環境科学国際センター, <sup>2</sup> 東京大学, <sup>3</sup> 地圏資源環境研究部門)	Asia Oceania Geosciences Society (AOGS) 13th Annual Meeting	2016.8
弾性的に均質な不連続体モデルの開発	朝比奈大輔	第 37 回西日本岩盤工学シンポジウム	2016.9
Injection of micro-nano bubble water into unconfined aquifer and monitoring its behavior	竹村貴人 <sup>1</sup> , 濱本昌一郎 <sup>2</sup> , 佐藤 稔( <sup>1</sup> 日本大学, <sup>2</sup> 東京大学)	American Geophysical Union (AGU) 2016 Fall Meeting	2016.12
Microstructure effects on anisotropy in permeability and diffusivity of Berea sandstone	佐藤 稔, 竹田幹郎	American Geophysical Union (AGU) 2016 Fall Meeting	2016.12
真三軸応力下で破壊した来待砂岩の破断面性状解析	佐藤 稔, 朝比奈大輔, 高橋 学	第 14 回 岩の力学国内シンポジウム	2017.1
圧裂引張試験で形成された地質材料の破断面性状と力学的特性	朝比奈大輔, 藤井幸泰 <sup>1</sup> , 菅 智輝 <sup>2</sup> , 島田拓実 <sup>1</sup> , 北嶋圭二 <sup>1</sup> , 佐藤 稔, 高橋 学( <sup>1</sup> 深田地質研究所, <sup>2</sup> 日本大学)	第 14 回 岩の力学国内シンポジウム	2017.1
土壌物性値から推定できるワイン用ぶどうの生育状況の違いについて	佐藤 稔, 高橋 学	SAT テクノロジーショーケース	2017.1
熱伝導率を利用した岩石物性の評価	富島康夫	資源・素材学会 2017 年度春季大会	2017.3

## 5. 広報

## 5.1 活断層・火山研究部門ニュース

タイトル	著者
<b>vol.3, no.1 2016 年 4 月</b>	
2016 年熊本地震への対応にあたりご挨拶にかえて	桑原保人
平成 28 年(2016 年)熊本地震への対応	
実験岩石学を元にした島弧火山のマグマ供給系の進化に関する研究: 三宅島火山を例に	潮田雅司
セスナ機による火山ガス観測	篠原宏志
2016 年度新人紹介	
2016 年 2-3 月外部委員会	
<b>vol.3, no.2 2016 年 6 月</b>	
2016 年一般公開における展示の紹介	
研究現場紹介: 熊本地震	
(1) 熊本地震と今後の活断層調査研究	宮下由香里
(2) 熊本地震緊急調査	白濱吉起
(3) 熊本地震による温泉水・湧水への影響調査	高橋 浩
堆積岩の変形特性と水理特性取得のための室内岩石実験手法	佐藤 稔
活断層・火山研究部門研究集会「カルデラ研究の今後の展望」の開催報告	山元孝広
風早竜之介研究員が 2016 年度日本火山学会研究奨励賞を受賞	
2016 年 4-5 月外部委員会	
<b>vol.3, no.3 2016 年 8 月</b>	
火山岩の K-Ar 年代測定: アルゴン同位体比の測定	山崎誠子
QuakeRecNankai プロジェクトによる古地震研究	中村淳路
日本-NZ 二国間共同研究「マイクロからマクロスケールにおけるアルパイン断層の力学特性」ワークショップ	重松紀生, 松本則夫
地殻ダイナミクス国際集会報告	松本則夫, 佐藤 努
平成 28 年度地震・津波・火山に関する自治体職員用研修プログラム報告	吾妻 崇, 及川輝樹, 宍倉正展, 阿部信太郎, 増田幸治
気象庁職員に対する火山灰の分析・解析研修の紹介	伊藤順一
2016 年 6-7 月外部委員会	
<b>vol.3, no.4 2016 年 10 月</b>	
緊急調査報告: 2016 年 10 月阿蘇山噴火緊急対応について	
地震計を用いた自然地震観測	今西和俊
IAVCEI ワークショップ「第 6 回国際陥没カルデラ研究集会」開催報告	下司信夫, 古川竜太, 山崎 雅, 東宮昭彦
第 15 回水文学的・地球化学的手法による地震予知研究についての日台国際ワークショップ報告	松本則夫
2016 年 10 月採用 新人紹介	
2016 年 8-9 月外部委員会	
<b>vol.3, no.5 2016 年 12 月</b>	
2016 年鳥取県中部の地震(Mj 6.6)に伴う地表変状の確認調査	吾妻 崇, 丸山 正
イタリア中部の地震と活断層	石川有三, 吾妻 崇
3次元電気比抵抗構造で診る阿蘇カルデラのマグマ溜まり	畑 真紀
噴火準備過程の岩石学的解析に関する国際ワークショップ(PAPEMP)報告	東宮昭彦
第 3 回国際火山観測所ワークショップ報告	石塚吉浩
2016 年 10-11 月外部委員会	

タイトル	著者
vol.3, no.6 2017 年 2 月	
南極火山における火山ガス観測調査について	風早竜之介
大規模地震発生サイクルシミュレーション	大谷真紀子
オレゴン州立大学での在外研究報告－準備から到着後 3 ヶ月を迎えて－	山崎誠子
UJNR 地震調査専門部会第 11 回合同部会参加報告	宍倉正展
アジア地震学会(ASC2016 オーストラリア・メルボルン市)参加報告	石川有三
2016 年 12 月-2017 年 1 月外部委員会	

## 5.2 プレス発表 (1 件)

件名	関係者	発表場所	年月日
鬼怒川大水害による洪水堆積物の特徴を緊急調査により解明 －地層から過去の洪水履歴を読み解くための鍵－	松本 弾, 澤井祐紀, 山田昌樹 <sup>1</sup> , 行谷佑一, 篠崎鉄哉 <sup>1</sup> , 竹田大輔 <sup>1</sup> , 藤野滋弘 <sup>2</sup> , 谷川晃一朗, 中村淳路, Jessica E. Pilarczyk <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 客員研究員, <sup>3</sup> サザンミシシッピ大学)	つくば センター	2016.10.6



## 5.3 報道関係 (302 件) (日付と媒体名のみ掲載)

## 5.3.1 新聞 (209 件)

掲載日	媒体名
2016.4.14	毎日新聞
2016.4.15	読売新聞
2016.4.15	読売新聞(大阪)
2016.4.16	神戸新聞
2016.4.16	高知新聞
2016.4.16	読売新聞(大阪)
2016.4.16	西日本新聞
2016.4.16	信濃毎日新聞
2016.4.16	産経新聞(大阪)
2016.4.16	河北新聞
2016.4.16	山陰新聞
2016.4.16	佐賀新聞
2016.4.16	四国新聞
2016.4.16	山口新聞
2016.4.16	新潟日報
2016.4.16	河北新聞
2016.4.16	産経新聞(大阪)
2016.4.16	夕刊フジ
2016.4.16	河北新聞
2016.4.16	静岡新聞
2016.4.16	山梨日日新聞
2016.4.16	東奥日報
2016.4.16	神戸新聞
2016.4.16	日刊ゲンダイ
2016.4.16	高知新聞
2016.4.16	下野新聞
2016.4.16	読売新聞
2016.4.16	産経新聞
2016.4.16	茨城新聞
2016.4.16	福島民友
2016.4.16	東奥日報
2016.4.16	北国新聞
2016.4.16	長崎新聞
2016.4.16	琉球新聞
2016.4.16	埼玉新聞
2016.4.16	信濃毎日新聞
2016.4.16	山陰中央新報
2016.4.16	日本海新聞
2016.4.16	大阪日日新聞
2016.4.16	岐阜新聞
2016.4.16	富山新聞
2016.4.16	秋田魁新報

掲載日	媒体名
2016.4.17	西日本新聞
2016.4.17	河北新聞
2016.4.17	北海道新聞
2016.4.17	朝日新聞(大阪)
2016.4.17	宮崎日日新聞
2016.4.17	琉球新報
2016.4.17	大分合同新聞
2016.4.17	四国新聞
2016.4.17	上毛新聞
2016.4.17	信濃毎日新聞
2016.4.17	岩手日報
2016.4.17	秋田魁新報
2016.4.17	山形新聞
2016.4.17	日刊スポーツ
2016.4.17	毎日新聞(大阪)
2016.4.17	佐賀新聞
2016.4.17	日本海新聞
2016.4.17	山陽新聞
2016.4.17	大阪日日新聞
2016.4.17	朝日新聞
2016.4.17	毎日新聞
2016.4.17	毎日新聞
2016.4.17	茨城新聞
2016.4.17	福島民報
2016.4.17	福島民友
2016.4.17	徳島新聞
2016.4.17	中国新聞
2016.4.17	沖縄タイムス
2016.4.17	熊本日日新聞
2016.4.17	山陰中央新聞
2016.4.17	愛媛新聞
2016.4.17	大阪日日新聞
2016.4.17	神戸新聞
2016.4.17	岐阜新聞
2016.4.17	北日本新聞
2016.4.17	新潟日報
2016.4.17	山梨日日新聞
2016.4.17	下野新聞
2016.4.17	長崎新聞
2016.4.17	南日本新聞
2016.4.17	山口新聞
2016.4.17	日本海新聞

掲載日	媒体名
2016.4.17	京都新聞
2016.4.17	静岡新報
2016.4.17	東奥日報
2016.4.17	埼玉新聞
2016.4.17	千葉日報
2016.4.17	神奈川新聞
2016.4.18	西日本新聞
2016.4.18	神奈川新聞
2016.4.18	日刊ゲンダイ
2016.4.18	河北新聞
2016.4.19	読売新聞
2016.4.19	東京新聞
2016.4.19	信濃毎日新聞
2016.4.19	読売新聞
2016.4.20	茨城新聞
2016.4.21	中部経済新聞
2016.4.22	中国新聞
2016.4.22	千葉日報
2016.4.22	神戸新聞
2016.4.22	静岡新聞
2016.4.23	徳島新聞
2016.4.25	毎日新聞
2016.4.25	東京新聞
2016.4.25	朝日新聞(大阪)
2016.4.25	朝日新聞
2016.4.26	日刊建設産業新聞
2016.4.28	日刊建設工業新聞
2016.4.28	中日新聞
2016.4.30	毎日新聞
2016.4.30	毎日新聞(大阪)
2016.5.2	電波新聞
2016.5.2	東京新聞
2016.5.2	日本経済新聞
2016.5.11	読売新聞
2016.5.12	中日新聞
2016.5.13	毎日新聞(大阪)
2016.5.13	毎日新聞
2016.5.14	読売新聞
2016.5.14	西日本新聞
2016.5.19	日本経済新聞
2016.5.19	朝日新聞
2016.5.19	朝日新聞(大阪)

掲載日	媒体名
2016.5.24	静岡新聞
2016.5.26	西日本新聞
2016.5.29	河北新報
2016.5.30	西日本新聞
2016.6.5	西日本新聞
2016.6.7	佐賀新聞
2016.6.8	日経産業新聞
2016.6.9	中日新聞
2016.6.10	科学新聞
2016.6.15	佐賀新聞
2016.6.15	毎日新聞
2016.6.15	静岡新聞
2016.6.18	信濃毎日新聞
2016.6.18	佐賀新聞
2016.6.24	北日本新聞
2016.6.25	朝日新聞(大阪)
2016.6.25	朝日新聞
2016.7.5	西日本新聞
2016.7.8	新潟日報
2016.7.16	山梨日日新聞
2016.7.16	日本経済新聞
2016.7.16	茨城新聞
2016.7.16	茨城新聞
2016.7.16	東京新聞
2016.7.20	夕刊三重
2016.7.22	科学新聞
2016.7.22	日刊工業新聞
2016.8.22	茨城新聞

掲載日	媒体名
2016.8.24	神奈川新聞
2016.9.5	建設通信新聞
2016.9.7	読売新聞
2016.9.26	信濃毎日新聞
2016.9.27	新潟日報
2016.9.30	信濃毎日新聞
2016.10.1	信濃毎日新聞
2016.10.3	静岡新聞
2016.10.8	茨城新聞
2016.10.8	日本経済新聞
2016.10.12	日本経済新聞
2016.10.12	日刊建設工業新聞
2016.10.12	静岡新聞
2016.10.12	富山新聞
2016.10.12	朝日新聞
2016.10.12	東京新聞
2016.10.12	宮崎日日新聞
2016.10.12	北国新聞
2016.10.12	西日本新聞
2016.10.13	東京新聞
2016.10.20	読売新聞
2016.10.22	徳島新聞
2016.10.25	神戸新聞
2016.10.27	毎日新聞(大阪)
2016.10.27	電気新聞
2016.10.27	毎日新聞
2016.11.2	建設通信新聞
2016.11.9	建設通信新聞

掲載日	媒体名
2016.11.11	日刊建設工業新聞
2016.11.15	日刊工業新聞
2016.11.20	西日本新聞
2016.11.21	毎日新聞
2016.11.23	THE Japan Times
2016.11.24	日刊建設工業新聞
2016.11.25	静岡新聞
2016.11.25	日本経済新聞
2016.12.1	読売新聞
2016.12.25	西日本新聞
2016.12.30	熊本日日新聞
2017.1.16	読売新聞(夕刊 大阪)
2017.1.17	読売新聞(中国・四国)
2017.1.19	建設通信新聞
2017.1.19	日刊建設工業新聞
2017.2.5	紀伊民報
2017.2.10	西日本新聞
2017.2.12	熊本日日新聞
2017.2.25	京都新聞
2017.3.01	朝日新聞
2017.3.5	熊本日日新聞
2017.3.6	産経新聞
2017.3.7	産経新聞(大阪)
2017.3.8	読売新聞(福岡)
2017.3.11	北海道新聞
2017.3.11	朝日新聞(大阪)
2017.3.15	読売新聞

## 5.3.2 TV・ラジオ局 (26件)

放送日	局名
2016.4.17	日本テレビ
2016.4.18	日本テレビ
2016.4.18	日本テレビ
2016.4.18	日本テレビ
2016.4.18	日本テレビ
2016.4.19	TBS
2016.4.20	TBS
2016.4.21	TBS
2016.4.21	TBS

放送日	局名
2016.4.27	テレビ朝日
2016.4.30	テレビ朝日
2016.5.2	ラジオ日本
2016.5.6	テレビ朝日
2016.7.25	アイウエーブまつさか (ケーブルテレビ)
2016.9.4	テレビ朝日
2016.10.11	NHK
2016.10.12	テレビ朝日

放送日	局名
2016.12.7	NHK
2017.1.13	RKK 熊本放送
2017.1.27	TBS
2017.2.10	RKK テレビ
2017.2.17	日本テレビ
2017.2.21	RKK 熊本放送
2017.2.22	テレビ朝日
2017.3.11	日本テレビ
2017.3.11	フジテレビ

## 5.3.3 雑誌等 (9件)

報道日	媒体名
2016.5.9	AERA 2016年5月9日号(29巻20号)
2016.6.10	文藝春秋 2016年7月号
2016.7.1	日経サイエンス 2016年7月号
2016.8.2	月刊エネルギーフォーラム No.740 2016 August
2016.12.16	別冊 日経サイエンス no.217 大地震と大噴火 日本列島の地下を探る
2016.12.16	別冊 日経サイエンス no.217 大地震と大噴火 日本列島の地下を探る
2016.12.16	別冊 日経サイエンス no.217 大地震と大噴火 日本列島の地下を探る
2017.1.1	日経サイエンス 2017年1月号
2017.2.2	日経ホームビルダー 2017年3月号(第213号)

## 5.3.4 WEB サイトほか (58件)

掲載日	WEB サイト名
2016.4.13	Yahoo!ニュース(毎日新聞)
2016.4.16	Yahoo!ニュース(産経新聞)
2016.4.16	Yahoo!ニュース(西日本新聞)
2016.4.16	Yahoo!ニュース(朝日新聞デジタル)
2016.4.17	Yahoo!ニュース(時事通信)
2016.4.17	Yahoo!ニュース(朝日新聞デジタル)
2016.4.19	読売新聞(YOMIURI ONLINE)
2016.4.25	Yahoo!ニュース(朝日新聞デジタル)
2016.4.27	Yahoo!ニュース(J-CAST ニュース)
2016.4.27	Yahoo!ニュース(現代ビジネス)
2016.4.28	日本経済新聞
2016.4.28	日経コンストラクション
2016.4.29	ライブドアニュース
2016.5.18	つくばサイエンスニュース
2016.5.19	ハザードラボ
2016.5.23	静岡新聞アットエス
2016.5.23	ハザードラボ
2016.5.24	静岡新聞アットエス
2016.5.30	Yahoo!ニュース
2016.5.30	Yahoo!ニュース(西日本新聞)
2016.5.30	西日本新聞
2016.6.6	Yahoo!ニュース(西日本新聞)
2016.6.6	佐賀新聞 LiVE
2016.6.16	NHK NEWS WEB
2016.6.18	佐賀新聞 LiVE
2016.6.25	Yahoo!ニュース(朝日新聞デジタル)
2016.7.15	SankeiBiz
2016.7.15	つくばサイエンスニュース
2016.7.16	静岡新聞アットエス
2016.7.20	信濃毎日新聞[信毎 WEB]

掲載日	WEB サイト名
2016.7.22	日刊工業新聞 電子版
2016.7.25	常陽新聞
2016.8.9	Yahoo!ニュース(@S[アットエス] by 静岡新聞)
2016.9.15	西日本新聞
2016.9.20	MBS 報道局(毎日放送報道局フェイスブックコラム)
2016.10.3	静岡新聞アットエス
2016.10.11	高知新聞
2016.10.11	四国新聞社
2016.10.11	朝日新聞デジタル
2016.10.11	NHK ニュース
2016.10.11	時事ドットコム
2016.10.11	西日本新聞
2016.10.11	Yahoo!ニュース(朝日新聞デジタル)
2016.10.11	中日新聞(CHUNICHI WEB)
2016.10.12	九州の経済情報サイト
2016.10.12	ハザードラボ
2016.10.12	エキサイトニュース
2016.10.12	Yahoo!ニュース(時事通信)
2016.10.14	産経ニュース
2016.10.22	徳島新聞社
2016.11.7	ライブドアニュース
2016.11.7	Infoseek ニュース
2016.11.21	BIGLOBE ニュース
2016.11.26	静岡新聞アットエス
2016.11.29	産経ニュース
2017.2.11	朝日新聞デジタル
2017.2.28	Yahoo!ニュース(朝日新聞デジタル)
2017.3.5	Yahoo!ニュース(産経新聞)
2017.3.7	Yahoo!ニュース(京都新聞)

## 5.4 イベント出典 (49 件)

発表題目	担当者	イベント名	場所	年月
石が息づく世界	大和田 朗 <sup>1</sup> , 斎藤 眞 <sup>2</sup> , 川邊禎久, 清水 徹, 平林恵理 <sup>1</sup> , 佐藤卓見 <sup>1</sup> , 福田和幸 <sup>1</sup> , 佐脇貴幸 <sup>1</sup> , 利光誠 <sup>1</sup> , 谷島清一 <sup>1</sup> , 下川浩一 <sup>1</sup> , 小賀野 功 <sup>1</sup> , 中山 淳 <sup>1</sup> , 都井美穂 <sup>1</sup> , 朝川暢子 <sup>1</sup> , 菅家亜希子 <sup>1</sup> , 川畑 晶 <sup>1</sup> , 常木俊宏 <sup>1</sup> , 渡部芳夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 地質情報基盤センター, <sup>2</sup> 研究戦略 部)	第 4 回 GSJ ジオ・サロン 「石が息づく世界」	茨城県つくば市, 地質標本館	2016.4
地球写真の世界	斎藤 眞 <sup>1</sup> , 川邊禎久, 佐脇貴幸 <sup>2</sup> , 利光誠 <sup>1</sup> , 小賀野 功 <sup>2</sup> , 谷島清一 <sup>2</sup> , 下川浩一 <sup>2</sup> , 中山 淳 <sup>2</sup> , 都井美穂 <sup>2</sup> , 朝川暢子 <sup>2</sup> , 菅家亜希子 <sup>2</sup> , 常木俊宏 <sup>2</sup> , 森尻理恵 <sup>2</sup> , 芝原暁彦 <sup>2</sup> , 中島 礼 <sup>3</sup> , 清水 徹, 長森英明 <sup>2</sup> , 原 英俊 <sup>2</sup> , 酒井 彰 <sup>2</sup> , 須藤 茂 <sup>2</sup> , 佐藤隆司 <sup>2</sup> , 高橋 誠 <sup>2</sup> , 奥山康子 <sup>2</sup> , 大和田 朗 <sup>2</sup> , 佐藤卓見 <sup>2</sup> , 福田和幸 <sup>2</sup> , 平林恵理 <sup>2</sup> , 内藤一樹 <sup>2</sup> , 渡部芳夫 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 研究戦略部, <sup>2</sup> 地質情報基盤センタ ー, <sup>3</sup> 地質情報研究部門)	地質標本館 2016 年春の 特別展 第 7 回「惑星地球フォトコ ンテスト」入選作品展会	茨城県つくば市, 地質標本館	2016.4-5
地質標本館イブニング ジオ・ツ アー	佐脇貴幸 <sup>1</sup> , 利光誠 <sup>1</sup> , 清水 徹, 森本和也 <sup>2</sup> , 兼子尚知 <sup>1</sup> , 中島 礼 <sup>3</sup> , 小賀野 功 <sup>1</sup> , 常木俊宏 <sup>1</sup> , 中山 淳 <sup>1</sup> , 森尻理恵 <sup>1</sup> , 菅家亜希子 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 地質情報基盤センター, <sup>2</sup> 地圏資源 環境研究部門, <sup>3</sup> 地質情報研究部門)	地質標本館イブニング ジオ・ツアー (1)化石で見る地質研究 (2)資源を作る水のちから	茨城県つくば市, 地質標本館	2016.4
工作や実験でつくばの地質を学 ぼう	川邊禎久, 斎藤 眞 <sup>1</sup> , 兼子尚知 <sup>2</sup> , 高橋雅紀 <sup>3</sup> , 利光誠 <sup>1</sup> , 下川浩一 <sup>2</sup> , 木下佐和子 <sup>3</sup> , 川畑 晶 <sup>2</sup> , 大谷真紀子, 佐藤善輝 <sup>3</sup> , 三好陽子 <sup>4</sup> , 杉崎彩子 <sup>3</sup> , 角井朝昭 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 研究戦略部, <sup>2</sup> 地質情報基盤センタ ー, <sup>3</sup> 地質情報研究部門, <sup>4</sup> 地圏資源 環境研究部門)	つくばフェスティバル 2016	茨城県つくば市, つくばイノベーション プラザ	2016.6
県の石ー地質標本館コレクション からー	川邊禎久, 斎藤 眞 <sup>1</sup> , 清水 徹, 芝原暁彦 <sup>2</sup> , 角井朝昭 <sup>2</sup> , 菅家亜希子 <sup>2</sup> , 谷島清一 <sup>2</sup> , 都井美穂 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 研究戦略部, <sup>2</sup> 地質情報 基盤センター)	地質標本館臨時展示	茨城県つくば市, 地質標本館	2016.7
ハワイ島編	高田 亮	平成 28 年度 SSH 事業 研修事前講座	茨城県龍ヶ崎市, 竜 ヶ崎第一高校	2016.7
あなたが登る山は火山?ーご存じ ですか, 登山者の努力義務ー	伊藤順一, 及川輝樹, 佐脇貴幸 <sup>1</sup> , 都井美穂 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 地質情報基盤センター)	地質標本館 夏の特別展 「あの山この山どんな 山?ー「山の日」制定記 念 日本の山の地質ー	茨城県つくば市, 地質標本館	2016.7-10
伊豆・小笠原諸島の火山ー海の 山:火山島の一生(誕生から消滅 まで)ー	中野 俊, 佐脇貴幸 <sup>1</sup> , 都井美穂 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 地質情報基盤センター)	地質標本館 夏の特別展 「あの山この山どんな 山?ー「山の日」制定記 念 日本の山の地質ー	茨城県つくば市, 地質標本館	2016.7-10
雲仙岳ー火山の恵みと災いを実 感できる山ー	星住英夫, 佐脇貴幸 <sup>1</sup> , 都井美穂 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 地質情報基盤センター)	地質標本館 夏の特別展 「あの山この山どんな 山?ー「山の日」制定記 念 日本の山の地質ー	茨城県つくば市, 地質標本館	2016.7-10
九重山ー九州本土最高峰をかか える活火山ー	川邊禎久, 星住英夫, 佐脇貴幸 <sup>1</sup> , 都井美穂 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 地質情報基盤センター)	地質標本館 夏の特別展 「あの山この山どんな 山?ー「山の日」制定記 念 日本の山の地質ー	茨城県つくば市, 地質標本館	2016.7-10
八ヶ岳ーかつての日本一の山ー	及川輝樹, 佐脇貴幸 <sup>1</sup> , 都井美穂 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 地質情報基盤センター)	地質標本館 夏の特別展 「あの山この山どんな 山?ー「山の日」制定記 念 日本の山の地質ー	茨城県つくば市, 地質標本館	2016.7-10
富士火山地質図(第 2 版)	高田 亮, 佐脇貴幸 <sup>1</sup> , 都井美穂 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 地質情報基盤センター)	地質標本館 夏の特別展 「あの山この山どんな 山?ー「山の日」制定記 念 日本の山の地質ー	茨城県つくば市, 地質標本館	2016.7-10

活断層・火山研究部門年報 平成 28 年度

発表題目	担当者	イベント名	場所	年月
あの山 この山 どんな山?	伊藤順一, 都井美穂 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 地質情報基盤センター)	地質標本館 夏の特別展 「あの山この山どんな 山?」-「山の日」制定記 念 日本の山の地質-	茨城県つくば市, 地質標本館	2016.7-10
実験で観察する「断層の動き」	大坪 誠, 朝比奈大輔	2016 年産総研つくばセン ター 一般公開	茨城県つくば市, 産総研つくばセンター	2016.7
地震ってなあに? -熊本地震を しらべています-	白濱吉起	2016 年産総研つくばセン ター 一般公開	茨城県つくば市, 地質標本館	2016.7
チャレンジコーナー「実験で学ぶ 火山の噴火」	古川竜太, 山崎誠子, 草野有紀, 宝田晋治, 大槻静香, 及川輝樹	2016 年産総研つくばセン ター 一般公開	茨城県つくば市, 産総研つくばセンター	2016.7
地面の動くようすを目の前で!	今西和俊, 木口 努, 板場智史, 落 唯史, 武田直人, 長 郁夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 地質情報研究部門)	2016 年産総研つくばセン ター 一般公開	茨城県つくば市, 産総研つくばセンター	2016.7
地震を見てみよう! 聴いてみよ う!	内出崇彦, 松原正樹 <sup>1</sup> , 中井未里, 堀川晴央, 大谷真紀子, 今西和俊 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	2016 年産総研つくばセン ター 一般公開	茨城県つくば市, 産総研つくばセンター	2016.7
富士山を考える	高田 亮, 斎藤 真 <sup>1</sup> , 川邊禎久, 佐脇貴幸 <sup>2</sup> , 利光誠一 <sup>2</sup> , 谷島清一 <sup>2</sup> , 小賀野 功 <sup>2</sup> , 中山 淳 <sup>2</sup> , 都井美穂 <sup>2</sup> , 朝川暢子 <sup>2</sup> , 常木俊宏 <sup>2</sup> , 渡部芳夫 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 研究戦略部, <sup>2</sup> 地質情報基盤センタ ー)	第 6 回 GSJ ジオ・サロン	茨城県つくば市, 地質標本館	2016.8
(1)火山としての富士山, (2)ア ナログ実験, (3)富士山野外観察	高田 亮	平成 28 年度 学校教員 研修会 - 体験で学ぶ火 山-	山梨県富士吉田市, 富士山科学研究所	2016.8
アナログ実験学ぶ噴火の謎	高田 亮	沖縄市教育委員会主催 「こども科学力育成事業 夏休み科学体験プログラ ム」	沖縄市, 沖縄こどもの 国	2016.8
大阪平野の地下を探る	高橋雅紀 <sup>1</sup> , 堀川晴央, 斎藤 真 <sup>2</sup> , 川畑 晶 <sup>3</sup> , 中島和敏 <sup>3</sup> , 山谷忠大 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 地質情報研究部門, <sup>2</sup> 研究戦略部, <sup>3</sup> 地質情報基盤センター)	2016 年産総研関西センタ ー 一般公開	大阪府池田市, 産総 研関西センター	2016.8
GSJ ブース出展	竹内美緒 <sup>1</sup> , 宝田晋治, Bandibas C. Joel, 川畑 晶 <sup>2</sup> , 清水 恵 <sup>2</sup> , 都井美穂 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 地質調査総合センター, <sup>2</sup> 地質情報 基盤センター)	第 35 回万国地質会議 (35th IGC)	南アフリカ, ケープタ ウン	2016.8-9
アナログ実験でみる富士噴火の しくみ	高田 亮	平成 28 年度 第 43 回常 葉学園夏期研修会	静岡県富士市, 常葉 学園	2016.8
地震と火山と県の石	斎藤 真 <sup>1</sup> , 吾妻 崇, 角井朝昭 <sup>2</sup> , 清水 徹, 都井美穂 <sup>2</sup> , 山崎誠子, 豊田信太郎 <sup>3</sup> , 西村武司 <sup>4</sup> , 谷 英治 <sup>4</sup> , 中山栄治 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 研究戦略部, <sup>2</sup> 地質情報基盤センタ ー, <sup>3</sup> 四国センター, <sup>4</sup> 九州センター)	2016 年産総研九州センタ ー 一般公開	佐賀県鳥栖市, 産総 研九州センター	2016.9
アナログ実験で学ぶ噴火の謎	高田 亮	茨城県県西生涯学習セ ンター おもしろ理科先生 出前授業	茨城県境町, 境第二 中学校	2016.9
ハワイ島編	高田 亮	平成 28 年度 SSH 事業 研修事前講座	名古屋市, 名城大学 附属高校	2016.9

## 6. 外部活動

## 6.1 外国出張 (65 件)

出張先	種別	用務	氏名	年月
オーストリア, ウィーン, Austria Center Vienna		学会 EGU2016 に参加・研究発表	大谷真紀子	2016.4
オーストリア, ウィーン, Austria Center Vienna		EGU (European Geosciences Union) General Assembly 2016 に出席・発表	田中明子	2016.4
オーストリア, ウィーン, Austria Center Vienna		EGU General Assembly 2016 参加及び研究発表	下司信夫	2016.4
オーストリア, ウィーン, Austria Center Vienna		EGU General Assembly 2016 で成果発表と情報収集	山崎 雅	2016.4
アメリカ, コロラド, コロラド単科大学		国際会議 (PATA Days 7th Meeting) に参加	吾妻 崇	2016.5-6
アメリカ, ソルトレイクシティ~デンバー間の活断層巡検, コロラド大学		PATA Days Workshop および巡検会参加	宮下由香里	2016.5-6
Fairbanks Alaska USA, University of Alaska		JKASP 2016 にて研究発表および情報収集	伊尾木圭衣	2016.5-6
カナダ, ブリティッシュコロンビア	依頼	カナダ 西岸における津波堆積物調査	谷川晃一朗	2016.6-7
カナダ, ブリティッシュコロンビア, カナダ地質調査所トフィーノ, ポートアルバーニ, バンクーバー 島北部太平洋沖	依頼	カナダ・ブリティッシュコロンビア州における古地震痕跡調査	澤井祐紀	2016.6-7
オーストラリア, パース, 西オーストラリア大学	依頼	IODP exp351 ポストクルーズミーティング出席	石塚 治	2016.6
イタリア, フィレンツェ大学(フィレンツェ), ストロンボリ火山(ストロンボリ島)		研究打合せ及び試料採取	山崎誠子	2016.6
オーストラリア, パース, 西オーストラリア大学		国際深海科学掘削計画 351 次航海ポストクルーズミーティングに参加	草野有紀	2016.6
中国, 北京, 中国地質研究所と二道白川およびその周辺(長白山の調査)		中国地質研究所の訪問と長白山の調査	宮城磯治	2016.6
Myanmar, Naypyitaw, Department of Geological Survey and Mineral Exploration (DGSME)		Train DGSME Staffs for the setting up of WebGIS-based Mineral Information System	Bandibas C. Joel	2016.6
アメリカ, カリフォルニア, Lake Arrowhead Resort	依頼	SCEC-ERI-DPRI International Summer School on Earthquake Science にて依頼発表	丸山 正	2016.7
韓国, 韓国地質鉱物資源局 (KIGAM: Daejeon) 及び韓国国内の野外 (Suanbo, Kyoungju)	依頼	MOU 地質図作成グループ研究交流のため, 韓国地質鉱物資源局 (KIGAM) でのセミナー発表及び研究打ち合わせと韓国国内の地質巡検	宮下由香里	2016.7
中国, 北京, China National Convention Centre		AOGS2016 参加	石川有三	2016.7-8
イタリア, イタリア地球物理火山学研究所(カターニア), ローマ大学(ローマ) 及びフィレンツェ大学(フィレンツェ)		第3回国際火山地質研究集会出席及び研究発表, 及び爆発的噴火に関する共同研究打ち合わせ	下司信夫	2016.7
台湾, 台北, 外貿協會台北國際會議中心		The 5th International Symposium on the Effects of Surface Geology on Strong Ground Motion における発表	吉見雅行	2016.8
Myanmar, Naypyitaw, Department of Geological Survey and Mineral Exploration		ASEAN Mineral Information System Development training	Bandibas C. Joel	2016.8
南アフリカ, ケープタウン, Cape Town International Convention Center		35th International Geological Congress	Bandibas C. Joel	2016.8-9
南アフリカ, ケープタウン, Cape Town International Convention Center		35th International Geological Congress	宝田晋治	2016.8-9
中国, 北京, 中国地震局	依頼	山西省地溝帯に関する調査・研究	白濱吉起	2016.9
インドネシア, バンドン, インドネシア 国地質庁	依頼	JICA プロジェクト「インドネシア国地熱開発における中長期的な促進制度設計支援プロジェクト」に係る地化学関係技術移転のため	高橋正明	2016.9
インドネシア, ソロ, Kusuma Sahid Prince Hotel Solo		The 1st Geoinformation Sharing Infrastructure International Workshop	Bandibas C. Joel	2016.9

活断層・火山研究部門年報 平成 28 年度

出張先	種別	用務	氏名	年月
インドネシア, ソロ, Kusuma Sahid Prince Hotel Solo	第 1 回 Geoinformation Sharing Infrastructure (GSI) 国際ワークショップ	宝田晋治	2016.9	
オランダ, ヌトレヒト, オランダ地質調査所	地下構造モデル構築に関する研究協力	吉見雅行	2016.10	
南極, 韓国極地研 Jang bogo station	南極における火山ガス観測 (Mt. Melbourne and Mt. Rittman)	風早竜之介	2016.10-11	
タイ, バンコク, The Berkeley Hotel Pratunam	第 52 回 CCOP 総会	宝田晋治	2016.10-11	
イギリス, リーズ大学(リーズ), アバディーン大学(アバディーン)	火山性地殻変動に関する研究の打ち合わせ	山崎 雅	2016.10-11	
アメリカ, ナパバレー, シルバラードリゾート	UJNR 会議(地震調査専門部会第 11 回合同部会)への参加	白濱吉起	2016.11	
アメリカ, ナパバレー, シルバラードリゾート	UJNR 会議(地震調査専門部会第 11 回合同部会)に出席	大谷真紀子	2016.11	
ニュージーランド, ワナカ, Lake Wanaka Centre	二国間共同事業による Geosciences 2016 Conference への参加と発表	重松紀生	2016.11-12	
アメリカ, ナパバレー, シルバラードリゾート, カリフォルニア大学サンディエゴ校(カリフォルニア)	UJNR 会議(地震調査専門部会第 11 回合同部会)への出席及び研究打ち合わせ	内出崇彦	2016.11	
ニュージーランド, ワナカ, Lake Wanaka Centre	Annual Conference of the Geoscience Society of New Zealand 参加のため	松本則夫	2016.11-12	
アメリカ, ナパバレー, シルバラードリゾート	UJNR 会議(地震調査専門部会第 11 回合同部会)出席	板場智史	2016.11	
アメリカ, ナパおよびサンフランシスコ	UJNR 会議(地震調査専門部会第 11 回合同部会)出席	宍倉正展	2016.11	
オーストラリア, シドニー, オーストラリア基準局	ISO TC98 会議	吉見雅行	2016.11	
アメリカ, ナパバレー, シルバラードリゾート	UJNR 会議(地震調査専門部会第 11 回合同部会)	吉見雅行	2016.11	
アメリカ, コーバリス, オレゴン州立大学	海外留学	山崎誠子	2016.11-2017.12	
アメリカ, ワシントン州, アメリカ地質調査所	Volcano Observatory Best Practices 3 Meeting に参加発表	石塚吉浩	2016.11	
アメリカ, アメリカ地質調査所(メンローパーク), シルバラードリゾート(ナパ)	アメリカ地質調査所関係者との共同研究実施計画打合せ	大坪 誠	2016.11	
アメリカ, サンフランシスコ, Moscone Center	アメリカ地球物理学連合 (AGU) 秋季大会	桑原保人	2016.12	
アメリカ, カリフォルニア州, メンローパーク, アメリカ地質調査所	活断層研究にかかる情報収集のため, 断層変位危険度評価にかかるワークショップへの参加と参加研究者との打合せ	吾妻 崇	2016.12	
アメリカ, サンフランシスコ, Moscone Center	アメリカ地球物理学連合 (AGU) 秋季大会	丸山 正	2016.12	
アメリカ, サンフランシスコ, Moscone Center	アメリカ地球物理学連合 (AGU) 秋季大会	今西和俊	2016.12	
アメリカ, サンフランシスコ, Moscone Center, 及びサンアンドレアス断層(アメリカ, CA, ホリスター周辺)	12 日~16 日:アメリカ地球物理学連合 (AGU) 秋季大会, 17 日:サンアンドレアス断層野外調査	北村真奈美	2016.12	
アメリカ, サンフランシスコ, Moscone Center	アメリカ地球物理学連合 (AGU) 秋季大会	高橋美紀	2016.12	
アメリカ, サンフランシスコ, Moscone Center	アメリカ地球物理学連合 (AGU) 秋季大会	内出崇彦	2016.12	
アメリカ, サンフランシスコ, Moscone Center	アメリカ地球物理学連合 (AGU) 秋季大会	板場智史	2016.12	
アメリカ, サンフランシスコ, Moscone Center	アメリカ地球物理学連合 (AGU) 秋季大会	落 唯史	2016.12	
アメリカ, サンフランシスコ, Moscone Center 及び周辺	アメリカ地球物理学連合 (AGU) 秋季大会, サンフランシスコ地震遺跡調査	吉見雅行	2016.12	
アメリカ, サンフランシスコ, Moscone Center	アメリカ地球物理学連合 (AGU) 秋季大会において SIP に関連する海底熱水活動やテクトニクスに関する情報収集や議論, 発表	石塚 治	2016.12	
オマーン国, スハール	オマーンオフィオライトに分布する火山岩類の地質調査	草野有紀	2016.12	
アメリカ, サンフランシスコ, Moscone Center	火山影響評価に係る技術的知見の整備のためアメリカ地球物理学連合 (AGU) 秋季大会に出席	田中明子	2016.12	
イタリア, ローマ第三大学(ローマ)及びフィレンツェ大学(フィレンツェ)	富士・桜島火山大規模噴火噴出物の組織解析研究に関する研究打ち合わせ	下司信夫	2016.12	

活断層・火山研究部門年報 平成 28 年度

出張先	種別	用務	氏名	年月
アメリカ, サンフランシスコ, Moscone Center		アメリカ地球物理学連合(AGU) 秋季大会	佐藤 稔	2016.12
チリ, サンチャゴ, CasaPiedra Convention Center		第 16 回世界地震工学会議への参加(発表および情報収集)	吉見雅行	2017.1
オーストラリア, ホバート, Hobart Function and Conference Centre	依頼	AGU Chapman conference で講演, 議論	石塚 治	2017.1-2
イギリス, サザンプトン, National Oceanography Centre Southampton		科研費に係る共同研究とりまとめ	石塚 治	2017.2-3
アメリカ, ロサンジュルス, Jet Propulsion Laboratory, California Institute of Technology		火山地域の InSAR 処理の高度化に関する共同研究	田中明子	2017.2-3
イタリア, INGV ベスビオ火山観測所(ナポリ)及びローマ第三大学(ローマ)		カンピフレグレイカルデラ掘削計画研究集会における招待講演, 及び大規模火砕噴火の解析に関する研究打ち合わせ	下司信夫	2017.2-3
イギリス, セントアンドリュース, St. Andrews 大学	依頼	DCO Workshop 出席	篠原宏志	2017.3
ポーランド, グダニスク, ポーランド地質調査所グダニスク海洋地質支所		OneGeology Board Meeting	宝田晋治	2017.3
アメリカ, メンロパーク, アメリカ地質調査所		地震災害リスクおよび深部地質環境リスク軽減に向けた断層活動と水理との相互作用の解明に向けた国際共同研究	大坪 誠	2017.3-12

6.2 外国人招聘 (10 人)

研究題目	氏名	所属	経費	期間
原子力規制庁の委託研究「火山影響評価に係る技術的知見の整備」	Nguyen Hoang	Institute of Geological Sciences, Vietnamese Academy of Science & Technology, ベトナム	外国人客員研究員 (外部予算)	2016.8-9 2016.11-12
台湾における水文学的・地球化学的手法による地震予知研究	頼 文基	Disaster Prevention Research Center, National Cheng Kung University, 台湾	外国人客員研究員 (産総研運営費交付金)	2016.9
	Min-Chien Tsai	Central Weather Bureau, 台湾		
	Ching-Chou Fu	Institute of Earth Sciences, Academia Sinica, 台湾		
津波堆積物の古生物学的・堆積学的・化学的アーカイブの構築	Jessica Erin Pilarczyk	Rutgers University, University of Southern Mississippi, アメリカ	外国人客員研究員 (外部予算)	2016.9-10
噴火準備過程の岩石的解析に関する国際ワークショップの招待講演	Fidel Costa Rodriguez	Nanyang Technological University, シンガポール	外国人客員研究員 (産総研運営費交付金)	2016.11
	Shanaka de Silva	Oregon State University, アメリカ		
	Georg F. Zellmer	Massey University, ニュージーランド		
2011 年東北地方太平洋沖地震による津波堆積物に含まれる有孔虫化石を明らかにする	Randell Alexander Stephenson	University of Southern Mississippi, アメリカ	外国人客員研究員 (外部予算)	2017.3
チリにおける地震性地殻変動の復元	Gregory Austin Houseman	Durham University, イギリス	外国人客員研究員 (産総研運営費交付金)	2017.3-4



## 6.3 研修員受入 (24 人)

研究題目	所属	人数	期間
高圧下における地盤材料の粉碎特性を学ぶこと、また必要な実験・測定技術の習得	筑波大学 大学院システム情報工学研究科	1	2015.7-2017.3
沿岸の古環境復元に必要な分析技術の習得	筑波大学 生命環境系	1	2016.4-2017.3
湧水、地下水の採取および分析に関する技術の習得	東京大学 大学院理学系研究科	1	2016.4-2017.3
火山活動評価のための熱水流動数値計算手法の習得	北海道大学 大学院理学研究院附属地震火山研究観測センター	1	2016.5-2017.3
房総半島に分布する堆積岩の力学・水理特性を実験的に把握すること	日本大学 文理学部	1	2016.5-2017.3
断層岩の分析手法に関する技術習得	北海道大学 大学院理学院	1	2016.6-2017.3
気象庁における火山噴火監視・観測業務に必要な火山灰分析技術を習得する	気象大学校	1	2016.7
地質学的・地球物理学的手法による地震・火山研究等の現状について知識を深め、自治体の自然災害対策に生かすこと	香川県 危機管理総局危機管理課	1	2016.7
	愛知県 防災局防災危機管理課	1	
	三重県 防災対策部	1	
	東京都 総務局総合防災部	2	
	静岡県 危機管理部総務課	1	
千葉県 防災危機管理部危機管理課	1		
電子顕微鏡等を用いた各種分析技術の習得	Department of Geology, University of Otago	1	2016.7-10
石灰岩の地下深部における塑性変形の再現実験と観察について研修を受ける	Department of Earth and Environmental Sciences, Korea University (高麗大学校 地球環境科学科)	1	2016.8, 2017.3
2011 年東北地方太平洋沖地震による津波堆積物に含まれる有孔虫化石を明らかにする	University of Southern Mississippi	1	2016.9, 2017.3
湧水、地下水の分析に関する技術の習得	山口大学	1	2016.10-2017.3
熊本大学との学生受け入れ協定に基づく、火山噴出物解析技術の研修	熊本大学	1	2016.11-12
過去に堆積した津波堆積物の分析方法を学ぶため	筑波大学	1	2017.1-3
過去に堆積した津波堆積物の採取・分析方法を学ぶため	筑波大学 生命環境系	1	2017.2-2018.3
活火山の噴火履歴研究の為、ボーリングコアの観察と記載法を習得する	信州大学 教育学部	3	2017.2-12

## 6. 4 受託研究・請負研究・共同研究 (35 件)

相手機関	研究題目	研究代表者	期間
<b>受託研究</b>			
文部科学省 研究開発局	内陸及び沿岸海域の活断層調査	丸山 正	2016.4-2019.3
北海道大学	火山噴火の予測技術の開発「噴火履歴調査による火山噴火の中長期予測と噴火推移調査に基づく噴火事象系統樹の作成」	伊藤順一	2016.11-2017.3
東京大学	火山噴火の予測技術の開発「火山噴出物分析による噴火事象分岐判断手法の開発」	宮城磯治	2016.11-2017.3
京都大学	別府-万年山断層帯(大分平野-由布院断層帯東部)における重点的な調査観測	吉見雅行	2016.4-2016.3
九州大学	平成 28 年熊本地震を踏まえた総合的な活断層調査	岡村行信	2016.11-2017.3
科学技術振興機構	火山ガス組成および火山灰モニタリング技術の開発	篠原宏志	2016.1-2017.3
原子力規制委員会 原子力規制庁	平成 28 年度原子力施設等防災対策等委託費(火山影響評価に係る技術知見の整備)	山元孝広	2016.4-2017.3
	平成 28 年度原子力発電施設等安全技術対策委託費(自然事象等の長期予測に関する予察的調査)事業	伊藤順一	2016.4-2017.3
Korea Institute of Geoscience and Mineeral Resources (KIGAM)	偏差応力条件下における砂岩の透水係数変化	高橋 学	2016.4-9
<b>受託研究(民間)</b>			
国際石油開発帝石(株)	大深度泥岩の初期物性および力学物性値の取得	竹田幹郎	2015.11-2016.4
	層理面を考慮した大深度堆積岩の力学物性評価手法に関する研究	朝比奈大輔	2017.3-2018.1
<b>請負研究(民間)</b>			
応用地質(株)	山崎断層主部北西部を対象とした動力学的破壊シミュレーション	加瀬祐子	2016.6-9
	布田川断層帯・日奈久断層帯を対象とした動力学的破壊シミュレーション	加瀬祐子	2016.12-2017.6
西日本技術開発(株)	インドネシア国地熱開発における中長期的な促進制度設計支援プロジェクトのうち地質・地化学・物理探査	高橋正明	2015.8-2016.9
<b>共同研究</b>			
気象庁 地震火山部	地震に関する観測データのリアルタイム交換	松本則夫	2010.4-2020.3
秋田大学	埼玉県平野部の地下水環境に関する研究	宮越昭暢	2008.7-2018.3
東北大学	高温高圧実験によるマグマからの流体放出メカニズムの解明	下司信夫	2016.7-2017.3
東京大学	SIMS による岩石試料中の希土類元素・微量元素分布に関する研究	斎藤元治	2009.10-2017.3
	火山ガス等のリアルタイムモニタリング技術の開発	篠原宏志	2016.2-2019.3
東京大学 大気海洋研究所	Paleo-tsunami and earthquake records of ruptures along the Nankai Trough, offshore South-Central Japan (QuakeRecNankai)	宍倉正展	2013.10-2018.6
京都大学	中部九州の火山活動評価に関する共同研究	篠原宏志	2015.4-2020.3
宇宙航空研究開発機構	Crustal deformation monitoring in seismic and volcanic areas using L-band SAR data	田中明子	2013.5-2018.3
防災科学技術研究所	東海・東南海・南海地震対象地域等における地震・地殻傾斜・地下水・地殻歪等観測研究	松本則夫	2006.9-2020.3
	火山ガス等のリアルタイムモニタリング技術の開発	篠原宏志	2016.2-2019.3
日本原子力研究開発機構	岩盤の水理・化学・生物連成現象に関わる研究	塚本 齊	2015.4-2020.3
地震予知総合研究振興会	長岡平野西縁断層帯の南端地域における地震活動の調査・研究	阿部信太郎	2016.5-2019.3
埼玉県	埼玉県平野部の地下水環境に関する研究	宮越昭暢	2008.7-2018.3
東京都 土木技術支援・人材育成センター	東京都における地下水の流動に関する研究	宮越昭暢	2012.12-2017.3
<b>共同研究(民間)</b>			
芝浦工業大学	表層地盤の地震動増幅と地盤変形特性に関する研究	竿本英貴	2015.4-2020.3
東海旅客鉄道(株)	強震動・断層変位予測および地震早期検知に関する研究	吉見雅行	2015.4-2020.3
(株)NTT データ CCS	高分解能 SAR データによる局所的な地盤変動抽出に関する研究	田中明子	2016.2-6
東電設計(株)	熊本県益城町における強震時地盤特性に関する研究	吉見雅行	2016.9-2017.3
<b>共同研究(海外)</b>			
Geological Survey of Canada, Earth Sciences Sector, Natural Resources Canada	A cooperative project on methods of studying modern and ancient earthquakes and tsunamis	澤井祐紀	2015.8-2018.3
Ghent University	Paleo-tsunami and earthquake records of ruptures along the Nankai Trough, offshore South-Central Japan (QuakeRecNankai)	宍倉正展	2013.10-2018.6
University of Cologne	Paleo-tsunami and earthquake records of ruptures along the Nankai Trough, offshore South-Central Japan (QuakeRecNankai)	宍倉正展	2013.10-2018.6

## 6.5 委員会・学協会委員等 (65 件)

機関・団体名	協力事項	氏名
<b>内閣府</b>		
内閣府	火山防災対策推進検討会議 委員	桑原保人
	火山防災対策推進検討会議 委員 (2017.3-)	伊藤順一
	日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震モデル検討会 委員	岡村行信
<b>文部科学省</b>		
研究開発局	海域における断層情報総合評価プロジェクトに関する中間評価 委員	阿部信太郎
	科学技術・学術審議会 測地学分会 地震火山部会臨時委員	山元孝広
	科学技術・学術審議会 測地学分科会 地震火山観測研究レビュー委員会	宍倉正展
	地震調査研究推進本部 地震調査委員会 委員	岡村行信
	地震調査研究推進本部 地震調査委員会 長期評価部会 専門委員	宍倉正展
	地震調査研究推進本部 専門委員	堀川晴央
	地震調査研究推進本部 専門委員	吾妻 崇
	地震調査研究推進本部 専門委員 (2017.2-)	近藤久雄
	地震調査研究推進本部 専門委員	栗田泰夫
科学技術・学術政策研究所	科学技術動向研究センター 専門調査員	戸崎裕貴
<b>国土交通省</b>		
気象庁	火山噴火予知連絡会 委員	篠原宏志
気象庁 地震火山部	火山噴火予知連絡会 火山観測体制等に関する検討会 委員	篠原宏志
	火山噴火予知連絡会 伊豆部会 委員	篠原宏志
	火山噴火予知連絡会 火山活動評価検討会 委員	川邊禎久
	御嶽山総合観測班 幹事	篠原宏志
	霧島山(新燃岳)総合観測班 幹事	篠原宏志
	口永良部島総合観測班 幹事	篠原宏志
	西之島総合観測班 幹事	篠原宏志
国土地理院	地震予知連絡会 委員	宍倉正展
	天然資源の開発利用に関する日米会議(UJNR)地震調査専門部会 委員	宍倉正展
中部地方整備局	御嶽山火山噴火緊急減災対策砂防計画検討会 構成員	及川輝樹
<b>原子力規制委員会(原子力規制庁)</b>		
原子力規制委員会	技術評価検討会	山元孝広
	原子炉安全専門審査会 専門委員	篠原宏志
	廃炉等に伴う放射性廃棄物の規制に関する検討チーム 委員	山元孝広
<b>大学関係</b>		
東京大学大学院 新領域創成科学研究科	博士学位論文「巨大分岐断層上盤を構成する付加体の発達史解明:南海トラフ深部掘削と延岡衝上断層を例として」の審査委員会委員	大坪 誠
東京大学大学院 理学系研究科	地球惑星科学専攻共通流動講座(地球惑星科学)教授	宍倉正展
東京大学 地震研究所	地震・火山噴火予知研究協議会 委員	山元孝広
	地震・火山噴火予知研究協議会 委員	田中明子
	地震・火山噴火予知研究協議会 企画部戦略室員	今西和俊
	日本海地震・津波調査プロジェクト運営委員会 委員	岡村行信
東京大学 大気海洋研究所	共同研究運営委員会陸上共同研究部会 委員	石塚 治
名古屋大学	減災連携研究センター 招へい教員(客員教授)	岡村行信
京都大学 防災研究所	火山活動研究センター運営協議会 委員	篠原宏志
<b>国立研究開発法人</b>		
海洋研究開発機構	海域における断層情報総合評価プロジェクト アドバイザー会議 委員	岡村行信
	海洋掘削科学研究開発センター 海洋・地球リソスフェア研究グループ 招聘主任研究員	石塚 治
	地球掘削科学推進委員会 掘削航海専門部会 委員	大坪 誠
防災科学技術研究所	「活断層の詳細位置情報等に関する調査研究」公募選考会 技術審査専門員(-2016.5)	吾妻 崇
	情報収集・被害推定運営委員会 委員	伊藤順一
	情報収集・被害推定運営委員会 委員	篠原宏志
<b>学・協会等</b>		
地盤工学会	Geo-Mechanics from Micro to Macro 国内委員会 委員	竿本英貴
	地盤調査規格・基準委員会 水圧破壊法による初期地圧測定方法基準化WG 委員	木口 努
水文・水資源学会	国際誌編集委員会 委員	戸崎裕貴

活断層・火山研究部門年報 平成 28 年度

機関・団体名	協力事項	氏名
東京地学協会	広報委員会 委員	阿部信太郎
	専門家紹介委員会 委員	伊藤順一
	地学雑誌編集委員会 委員	田中明子
	図書委員会 委員	阿部信太郎
土木学会	地震工学委員会 委員	吉見雅行
	地震工学委員会 運営幹事会 アドバイザー	吉見雅行
	地震工学委員会 2016 年熊本地震による被害調査・分析小委員会 委員 (2016.11-)	吉見雅行
	地震工学委員会 断層帯近傍における地震動メカニズム検討小委員会	吉見雅行
	地震工学委員会 地形に残された地震痕跡データの集約と活用に関する研究小委員会 委員	吉見雅行
	原子力土木委員会 断層活動性評価の高度化小委員会	阿部信太郎
	原子力土木委員会 断層活動性評価の高度化小委員会	丸山 正
日本応用地質学会	編集委員会 委員	宮越昭暢
日本アイトープ協会	ライフサイエンス部会 安定同位元素専門委員会 委員	風早康平
日本火山学会	副会長, 財務委員会委員長, 国際委員会, 将来計画委員会 委員	篠原宏志
	理事, 庶務委員会委員長, 大会委員会, 将来計画委員会, 広報委員会 委員	下司信夫
	理事, 事業委員会委員長, 財務委員会 委員	東宮昭彦
	火山防災委員会 委員	及川輝樹
	火山防災委員会 委員	宝田晋治
	事業委員会 委員	川辺禎久
	事業委員会 委員 (2016.7-)	古川竜太
	各賞選考委員会 委員 (2016.7-)	松島喜雄
	大会委員会 委員	石塚吉浩
	学校教育委員会 委員 (-2016.6)	及川輝樹
	60 周年事業委員会 委員 (-2016.6)	石塚 治
	日本珪藻学会	運営委員会, 編集委員会 委員
日本地震学会	欧文誌運営委員会 委員	堀川晴央
	災害調査委員会 委員	吾妻 崇
	表彰委員会 委員	今西和俊
	強震動委員会 委員	堀川晴央
	広報委員会 委員	石川有三
	地震編集委員会 委員	高橋美紀
	地震編集委員会 委員	丸山 正
	大会・企画委員会 委員	今西和俊
	大会・企画委員会 委員	吉見雅行
	役員代議員	石川有三
	通常代議員	今西和俊
	通常代議員	加瀬祐子
	通常代議員	宍倉正展
	通常代議員	堀川晴央
	通常代議員	内出崇彦
学生優秀発表賞選考委員会 委員	内出崇彦	
学生優秀発表賞選考委員会 委員	吉見雅行	
日本地震工学会	理事	吉見雅行
	原子力発電所の地震安全の基本原則に関わる研究委員会 (2016.9-)	吉見雅行
日本水文科学会	広報企画委員会 委員 (2016.10-)	塚本 斉
	集会委員会 委員 (2016.10-)	森川徳敏
	編集委員会 委員	佐藤 努
	編集委員会 委員	戸崎裕貴
	編集委員会 委員	宮越昭暢
日本地球惑星科学連合	2017 年大会プログラム委員会 委員(2016.10-)	石塚吉浩
	広報普及委員会 委員	東宮昭彦
	社員	下司信夫
	社員	篠原宏志

機関・団体名	協力事項	氏名
日本堆積学会	庶務委員会 委員	松本 弾
日本第四紀学会	選挙管理委員会 委員	谷川晃一郎
日本地下水学会	広報・IT 委員会 委員	宮越昭暢
	編集委員会 委員	宮越昭暢
日本地熱学会	総務委員会 委員 (2016.10-)	宮越昭暢
日本地質学会	地質学雑誌編集委員会 委員	増田幸治
	地質学雑誌編集委員会 委員	及川輝樹
物理探査学会	表彰委員会 委員 (2016.8-)	木口 努
歴史地震研究会	幹事, 行事委員長 (2016.10-)	穴倉正展
レジリエンスジャパン推進協議会	火山防災ワーキンググループ (-2016.10)	伊藤順一
<b>公益財団法人</b>		
地震予知総合研究振興会	海域活断層モデル検討委員会 委員(2015.11-)	堀川晴央
	空中写真判読ワーキンググループ 委員	吾妻 崇
	下北半島周辺における地震活動に関する調査研究委員会 委員	阿部信太郎
	「東北地方・太平洋沖の地震活動に関する調査研究」研究委員会	阿部信太郎
	長岡平野西縁断層帯の地震活動に関する調査研究委員会 委員	阿部信太郎
	南海トラフ～南西諸島海溝の地震・津波に関する研究会 委員	桑原保人
	南海トラフ～南西諸島海溝の地震・津波に関する研究会 委員	阿部信太郎
	南西諸島域における低周波地震等の発生状況に関する検討委員会 委員	阿部信太郎
<b>地方自治体</b>		
茨城県	茨城県原子力審議会委員	宮下由香里
埼玉県 熊谷市	熊谷市防災会議 委員	堀川晴央
東京都 三宅村	三宅村安全確保対策専門家会議	篠原宏志
長野県	長野県火山防災のあり方検討委員会	及川輝樹
	長野県火山防災連絡会議	及川輝樹
長野県 危機管理防災課	乗鞍岳火山防災協議会 会員	及川輝樹
長野県 木曾町	御嶽山二の池本館建設委員会 オブザーバ (2016.9-)	及川輝樹
焼岳火山噴火対策協議会	焼岳火山防災協議会 委員	及川輝樹
静岡県 浜松市	浜松市廃棄物処理施設設置等調整委員会 委員	吾妻 崇
<b>民間企業</b>		
(株)地圏環境テクノロジー	東京電力福島第一原子力発電所を対象とした核種移行評価手法に関する検討委員会	塚本 斉
(株)日本海コンサルタント	石川県津波浸水想定調査検討会	岡村行信
北海道地図 (株)	文化庁大規模地震による天然記念物の保全対策検討事業 保全対策検討委員会委員 (2016.11-)	吾妻 崇
<b>海外学・協会等</b>		
国際水文地質学会	日本支部 幹事	宮越昭暢
ネイチャー出版グループ	サイエンティフィックレポート, 編集ボード	篠原宏志

## 7. 職員名簿

幹部, 部門付き	
桑原保人	研究部門長
増田幸治	副研究部門長
伊藤順一	副研究部門長
岡村行信	首席研究員(招聘研究員)
篠原宏志	首席研究員(2016.4.1-兼務, マグマ活動研究グループ付)
山元孝広	総括研究主幹
星住英夫	研究主幹
藤原 治	研究部門付(主務, 研究戦略部研究企画室長)
安藤知里	研究部門付(主務, 第七事業所研究業務推進室)
寒川 旭	名誉リサーチャー
テクニカルスタッフ	2名
アシスタント	1名
産学官制度来所者	13名
活断層評価研究グループ	
宮下由香里	研究グループ長
栗田泰夫	上級主任研究員
吾妻 崇	主任研究員
丸山 正	主任研究員
近藤久雄	主任研究員(-2016.12.31 文部科学省転籍出向)
勝部亜矢	研究員(-2017.2.28)
東郷徹宏	研究員
白濱吉起	産総研特別研究員
テクニカルスタッフ	2名
産学官制度来所者	4名
地震テクトニクス研究グループ	
今西和俊	研究グループ長
重松紀生	主任研究員
高橋美紀	主任研究員
内出崇彦	研究員
大谷真紀子	研究員(2016.4.1-)
北村真奈美	産総研特別研究員(2016.10.1-)
テクニカルスタッフ	2名
産学官制度来所者	7名
国際制度来所者	1名
地震地下水研究グループ	
松本則夫	研究グループ長
木口 努	主任研究員
北川有一	主任研究員
板場智史	研究グループ付(2016.4.1-主務, 研究戦略部研究企画室)
落 唯史	研究員
佐藤 努	研究グループ付(主務, 深部流体研究グループ)
石川有三	招聘研究員
テクニカルスタッフ	2名
産学官制度来所者	8名
国際制度来所者	1名
保守員	1名

**海溝型地震履歴研究グループ**

宍倉正展	研究グループ長
澤井祐紀	上級主任研究員
行谷佑一	主任研究員 (2016.12.31-文部科学省転籍出向)
松本 弾	研究員
谷川晃一朗	研究員
伊尾木圭衣	研究員 (2016.4.1-)
中村淳路	産総研特別研究員
テクニカルスタッフ	6名
リサーチアシスタント	1名
産学官制度来所者	8名

**地震災害予測研究グループ**

阿部信太郎	研究グループ長
堀川晴央	主任研究員
吉見雅行	主任研究員
加瀬祐子	主任研究員
竿本真貴	主任研究員 (-2017.3.1 研究グループ付, 主務, 企画本部総合企画室)
森 宏	産総研特別研究員 (-2016.5.31)
産学官制度来所者	10名

**火山活動研究グループ**

石塚吉浩	研究グループ長
中野 俊	上級主任研究員
石塚 治	主任研究員
及川輝樹	主任研究員 (2016.10. 1-気象庁転籍出向)
山崎誠子	研究員
松本哲一	研究グループ付 (主務, 環境安全本部安全管理部)
川邊禎久	研究グループ付 (主務, 研究戦略部研究企画室)
草野有紀	研究員 (2016.4.1-)
テクニカルスタッフ	5名
産学官制度来所者	9名

**マグマ活動研究グループ**

田中明子	研究グループ長
東宮昭彦	主任研究員
斎藤元治	主任研究員
松島喜雄	主任研究員
風早竜之介	研究員
畑 真紀	産総研特別研究員 (-2017.3.31)
テクニカルスタッフ	1名
産学官制度来所者	6名

**大規模噴火研究グループ**

下司信夫	研究グループ長
宝田晋治	上級主任研究員(兼務, 研究戦略部研究企画室, 地質情報研究部門)
宮城磯治	主任研究員
古川竜太	主任研究員
山崎 雅	主任研究員
潮田雅司	産総研特別研究員
大槻静香	産総研特別研究員 (2016.4.1-)
テクニカルスタッフ	5名
産学官制度来所者	8名

**地質変動研究グループ**

伊藤順一	研究グループ長 (-2017.3.31) (主務, 副部門長)
大坪 誠	主任研究員
間中光雄	主任研究員 (-2017.3.31)
伊藤一充	研究員
テクニカルスタッフ	1 名

**深部流体研究グループ**

風早康平	研究グループ長 (-2017.3.31)
高橋正明	主任研究員
佐藤 努	主任研究員 (兼務, 地震地下水研究グループ)
森川徳敏	主任研究員
清水 徹	主任研究員 (2016.4.1-兼務, 地質情報基盤センター)
高橋 浩	主任研究員
東郷洋子	主任研究員
テクニカルスタッフ	6 名
産学官制度来所者	6 名

**水文地質研究グループ**

塚本 斉	研究グループ長 (-2017.3.31)
富島康夫	主任研究員
竹田幹郎	主任研究員
宮越昭暢	主任研究員
朝比奈大輔	研究員
戸崎裕貴	研究員
佐藤 稔	産総研特別研究員 (2016.4.1-)
テクニカルスタッフ	5 名
産学官制度来所者	7 名

テクニカルスタッフ等の人数は 2017.3.31 現在. 産学官制度来所者の人数は年度途中までの人を含む.



**活断層・火山研究部門年報 平成 28 年度**

2018 年 3 月 26 日 発行

国立研究開発法人 産業技術総合研究所 地質調査総合センター 活断層・火山研究部門

〒305-8567 茨城県つくば市東 1-1-1 中央第 7

Tel: 029-861-3691(代表)

URL: <https://unit.aist.go.jp/ievg/index.html>

本誌掲載記事の無断転載を禁じます。

---