

平成 30 年度(2018 年度) 火山流体研究センター年報

1. センターの構成

1.1 職員

センター長	河内 宣之	化学系 教授 (併任)
教授・草津白根火山観測所長	小川 康雄	地球惑星科学系 地球電磁気学 (大岡山勤務)
教授	野上 健治	化学系 地球化学 (草津勤務)
准教授	神田 径	地球惑星科学系 火山電磁気学 (草津勤務)
講師	寺田 暁彦	化学系 火山熱学 (草津勤務)
助教	石川 忠彦	化学系
研究員	西澤 達治	岩石学 (大岡山勤務)
事務補佐員	鈴木 美香	週 18 時間 (大岡山勤務)
技術補佐員	和智 晶子	週 9 時間 (大岡山勤務) 地震データ読み取り
研究員	松田慎一郎	週 6 時間 (大岡山勤務) 地震データ読み取り
事務補佐員	山中さつき	週 8 時間 (草津勤務)

1.2 学生・大学院生

大学院生	関 香織	地球惑星科学コース D3 (神田研)
大学院生	曾 國軒	地球惑星科学コース D2 (小川研)
大学院生	水谷 紀章	化学コース M2 (寺田研)
大学院生	香取 慧	化学コース M1 (寺田研)
大学院生	石川 将暉	地球惑星科学コース M1 (神田研)
大学院生	深井 雅斗	地球惑星科学コース M1 (小川研)
学部生	佐藤 巧	化学系 4 年 (野上研)
学部生	松浦 弘毅	化学系 4 年 (寺田研)
学部生	中島 浩晃	地球惑星科学系 4 年 (神田研)
学部生	芝 昌平	地球惑星科学系 4 年 (小川研)

1.3 招聘者・来訪者

客員研究員 (一部科研費)	T.G. Caldwell (GNS Science, ニュージーランド)	2018年10月3日～11月2日 (小川研)
短期交換留学生	Tiffany TJONG (バンドン工科大学)	2018年11月2日～2019年2月28日(小川研)
短期交換留学生	Lisa Yihaa ROODHIYAH (バンドン工科大学)	2018年11月2日～2019年2月28日 (小川研)

2. 受賞

寺田暁彦: 理学院特別賞

3. 予算

3.1 外部資金（単位：千円）

3.1.1 科研費 14,020 千円 直接経費のみ

種類	課題名	金額 (総額)	期間・担当
基盤研究 B	気体水銀を用いた水蒸気噴火発生場の温度モニタリング	700 (7,700)	H30-H33 寺田代表
基盤研究 C	火山熱水系キャップ構造の実体と浸透率推定	1,700 (3,400)	H30-H32 神田代表
特別研究促進費	2018 年草津白根火山噴火に関する総合調査	6,910 (20,800)	H29-30 小川代表 野上・神田・寺田分担
新学術領域	地殻ダイナミクス(計画研究)	2,910 (46,410)	H26-30 小川分担
新学術領域	スロー地震(公募研究)	1,800 (3,600)	H29-30 小川代表

3.1.2 科研費以外の外部資金・共同研究 22,661 千円

種類	課題名	金額 (総額)	期間・担当
委託研究費 東京大学地震研究所	災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画	10,956 (42,027)	H26-H30 小川・野上・神田・寺田 ただし、中島(地球惑星) 300 含む
次世代火山研究・人材 育成総合プロジェクト	課題B「先端的な火山観測技術の開発」、サブテーマ4「火山体内部構造・内部状態把握技術の開発」	7,200 間接経費 2,160	H28-37 神田・寺田
次世代火山研究・人材 育成総合プロジェクト	火山人材育成コンソーシアム構築事業	767	H28-37 神田・野上
NEDO 委託研究費	東日本・九州地域における超臨界地熱資源有望地域の調査と抽熱可能量の推定	583 間接経費 87	H30-32 小川
京都大学防災研究所	地球電磁気研究の災害軽	763	H30

共同利用 一般研究 集会	減への応用	京大留置	神田
東京大学地震研究所 共同利用	電磁アクロスの基礎実験	228 東大留置	H30 小川

4. 個人の活動報告

小川康雄（理学院地球惑星科学系 教授）

研究テーマ

1. 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

科研費新学術領域(地殻ダイナミクス)“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”のプロジェクトで、広帯域MT観測から東北日本前弧(北上山地)の地殻流体の不均質分布を解明した。

2. プレート間カップリングと水

科研費新学術領域にて、ニュージーランド北島の東海岸において、広帯域MT観測を平成30年3月に計画している。これはJSPS 二国間型交流事業共同研究“ヒ克蘭ギ沈み込み帯の電気伝導度分布はプレート間の摩擦を意味するか”の継続的な課題になっている。観測点はニュージーランド北島東海岸で、プレート間カップリングが北から南に向けて次第に強くなる遷移域であり、これに対応する流体分布があるかどうか探る。昨年度まで取得した160観測点のデータからは、プレート上面の比抵抗分布が面積比済み速度の分布と良い相関を示している(投稿中)。

3. 人工電磁探査技術の開発とその火山監視観測への応用

電磁アクロス手法によって、草津白根火山の構造探査およびモニタリング観測のために、ハードウェアを構成し、基礎的な実験を行った。送信信号はGPSにより正確に制御された複数のラインスペクトルからなる信号である。この信号を長時間にわたって長く観測し、周波数分解能を高めることで、飛躍的なS/Nでの受信を可能とし、結果として地下構造の精度を飛躍的に高める。送信機は2方向の電流送信が可能であるため、テンソル情報を取得できる。現状では受信側は、従来の自然電磁場観測システムを用いている。

観測点を草津白根山湯釜火口周辺に展開した。送信機は本白根山南麓で受信点からは5km程度離れている。今年度は、2系統の信号の同時送信・受信が可能となった。

発表論文

査読のある論文

1. Usui, Y., T. Kasaya, Y. Ogawa, H. Iwamoto, Marine magnetotelluric inversion with an unstructured tetrahedral mesh, *Geophys. J. Int.*, 214, 952-974, doi:10.1093/gji/ggy171, 2018.
2. Yoshimura, R., Y. Ogawa, Y. Yukutake, W. Kanda, S. Komori, H. Hase, T. Goto, R. Honda, M. Harada, T. Yamazaki, M. Kakmo, S. Kawasaki, T. Higa, T. Suzuki, Y. Yasuda, M. Tani, Y. Usui, Resistivity characterisation of Hakone volcano,

Central Japan, by three-dimensional magnetotelluric inversion, Earth Planets Space, 70:66, doi:10.1186/s40623-018-0848-y, 2018.

査読のない論文

学会発表

国内

1. Kuo Hsuan Tseng, Yasuo Ogawa, Takahiro Kunitomo, Masato Fukai, Edward A. Bertrand, Yusuke Kinoshita, Takuto Minami, EM ACROSS experiment at Kusatsu-Shirane volcano, 地球惑星科学連合大会、幕張、千葉、2018.5.24
2. 岡本 京祐、浅沼 宏、柳澤 教雄、山谷 祐介、渡邊 教弘、石橋 琢也、最首 花恵、茂木 透、土屋 範芳、岡本 敦、長縄 成実、小川 康雄、藤光 康宏、北村 圭吾、梶原 竜哉、堀本 誠記、島田 邦明、事例調査に基づく各国超臨界地熱システムのモデル化と比較、地球惑星科学連合大会、幕張、千葉、2018.5.21
3. 岡野 広樹、土屋 範芳、平野 伸夫、小川 康雄、曾國軒、八幡平西部地域における地熱活動の地表探査および地下探査情報の統合化、地球惑星科学連合大会、幕張、千葉、2018.5.21
4. 吉村 令慧、山崎 健一、小川 康雄、中川 潤、川崎 慎吾、小松 信太郎、米田 格、大内 悠平、岡崎 智久、鈴木 惇史、齋藤 全史郎、臼井 嘉哉、相澤 広記、宇津木 充、寺石 眞弘、Electrical resistivity structure around the long-term Slow Slip Events beneath the Bungo Channel region, southwest Japan, by three-dimensional wideband magnetotelluric inversion, 地球惑星科学連合大会、幕張、千葉、2018.5.23
5. 山本 希、青山 裕、筒井 智樹、寺田 暁彦、神田 径、小川 康雄、草津白根火山における臨時地震観測、地球惑星科学連合大会、幕張、千葉、2018.5.23
6. 寺田 暁彦、神田 径、小川 康雄、青山 裕、山本 希、筒井 智樹、大倉 敬宏、野口 里奈、草津白根火山・本白根山で 2018 年 1 月 23 日に発生した噴火 ―地球物理学的観測からの示唆―、地球惑星科学連合大会、幕張、千葉、2018.5.23
7. 寺田暁彦・神田 径・小川康雄・青山 裕・山本 希・筒井智樹・大倉敬宏・野口里奈(2018)草津白根火山・本白根山で 2018 年 1 月 23 日に発生した噴火 ―地球物理学的観測からの示唆―、地球惑星科学連合大会 2018, 千葉市幕張
8. 小川 康雄、馬場 聖至、「Earth, Planets and Space」のオープンアクセス出版:これまでの実績と今後の展望、地球惑星科学連合大会、幕張、千葉、2018.5.22(招待講演)

9. 深井 雅斗、小川 康雄、曾 國軒、Bertrand Edward、木下 雄介、市來 雅啓、北上山地の MT 観測、地球惑星科学連合大会、幕張、千葉、2018.5.24
10. 浅沼 宏、茂木 透、土屋 範芳、渡邊 則昭、長縄 成実、小川 康雄、藤光 康宏、梶原 竜哉、大里 和己、島田 邦明、堀本 誠記、佐藤 敬、伊藤 哲也、山田 茂登、近藤 早紀、渡辺 公雄、後藤 善治、岡太 宏、吉田 友紀、長澤 豊、香山 晃、NEDO 2018 年度超臨界地熱プロジェクトの概要、地球惑星科学連合大会、幕張、千葉、2018.5.21
11. 馬場 聖至、小川 康雄、「Earth, Planets and Space」のオープンアクセス出版:これまでの実績と今後の展望 II、地球惑星科学連合大会、幕張、千葉、2018.5.22 **(招待講演)**
12. 本山 葵、長谷 英彰、上嶋 誠、小山 崇夫、坂中 伸也、山谷 祐介、相澤 広記、市來 雅啓、小川 康雄、新潟県村上市一福島県相馬市の二次元比抵抗構造、地球惑星科学連合大会、幕張、千葉、2018.5.24
13. 木下 雄介、小川 康雄、市來 雅啓、藤田 清士、山口 覚、梅田 浩司、浅森 浩一、3次元電磁イメージングによる紀伊半島深部の流体分布、地球惑星科学連合大会、幕張、千葉、2018.5.23(invited)
14. 小川康雄・青山裕 ・山本希・筒井智樹・寺田暁彦・大倉敬宏・神田径・小山崇夫・金子隆之・大湊隆雄・石崎泰男・吉本充宏・石峯康浩・野上健治・森俊哉・木川田喜一・片岡香子・松元高峰・上石勲・山口悟・伊藤陽一・常松佳恵、2018 年草津白根火山噴火に関する総合調査、第 55 回自然災害科学総合シンポジウム、京都大学防災研究所自然災害研究協議会、京都大学宇治おうぼくプラザ きはだホール、2018.9.18**(招待講演)**
15. 山谷 祐介、茂木 透、小川 康雄、比抵抗構造に基づく超臨界地熱流体分布の検討、日本地熱学会、東京、2018.11.15
16. 岡野広樹、平野伸夫、土屋範芳、山谷祐介、曾國軒、小川康雄、八幡平西部地域における熱発光による地熱探査および探査情報の統合化、日本地熱学会、東京、2018.11.16
17. 岡本京祐 ・石橋琢也・ 最首花 恵・山谷祐介・ 柳澤教雄・渡邊教弘・浅沼 宏・ 茂木 透・石塚師也・ 土屋範芳 ・岡本 敦・ 長縄成実 ・小川康雄・ 藤光康宏 ・北村圭吾・ 梶原竜哉・堀本誠記 ・島田邦明、世界の超高温地熱システム特徴、日本地熱学会、東京、2018.11
18. Ryokei Yoshimura, Ken'ichi Yamazaki, Yasuo Ogawa, Jun Nakagawa, Shingo Kawasaki, Shintaro Komatsu, Itaru Yoneda, Yuhei Ouchi, Tomohisa Okazaki, Atsushi Suzuki, Zenshiro Saito, Yoshiya Usui, Koki Aizawa, Mitsuru Utsugi, Masahiro Teraishi, Heterogeneous electrical resistivity image around the Slow Slip Events beneath the Bungo Channel, 地球電磁気・地球惑星圏学会、名古屋大学、2018.11.25.

19. Kuo Hsuan Tseng, Yasuo Ogawa, Takahiro Kunitomoi, Masato Fukai, Hiroshi Ichihara, Takuto Minami, Controlled source electromagnetic approach with EM-ACROSS signal, 地球電磁気・地球惑星圏学会、名古屋大学、2018.11.25.
20. Tseng, K. H., Ogawa, Y., Kunitomo, T., Fukai, M., Ichihara, H., A controlled-source electromagnetic investigation using new developed EM-ACROSS signal at Kusatsu-Shirane volcano, 平成 30 年度 Conductivity Anomaly 研究会, 京都大学おうばくプラザ, 2019.1.11
21. 深井雅斗、小川康雄、曾國軒、市來雅啓、高倉伸一、北上山地の 3 次元比抵抗構造解析、平成 30 年度 Conductivity Anomaly 研究会, 京都大学おうばくプラザ, 2019.1.10 .

国際学会

1. Mustafa Karaş, Sabri Bülent Tank, Yasuo Ogawa, Probing the role of crustal fluids on seismicity by three-dimensional magnetotellurics: Case study from Armutlu Peninsula, NW Turkey, EGU meeting, Viena, 2018.4.10.
2. H. Asanuma, T. Mogi, N. Tsuchiya, N. Watanabe, S. Naganawa, Y. Ogawa, Y. Fujimitsu, T. Kajiwara, K. Osato, K. Shimada, S. Horimoto, T. Sato, T. Ito, S. Yamada, S. Kondo, K. Watanabe, Y. Gotoh, H. Okada, Y. Yoshida, Y. Nagawasa, and A. Koyama, CURRENT STATUS OF RESEARCH AND DEVELOPMENT ON SUPERCRITICAL GEOTHERMAL RESOURCES IN JAPAN, Grand Renewable Energy 2018 International Conference and Exhibition, Advanced Technology Paths to Global Sustainability, Pacifico Yokohama, Yokohama, Japan. 2018.6.17-22.
3. Tseng, K.H., Ogawa, Y., Kunitomo, T., Fukai, M., Bertrand, E. A., Kinoshita, Y., and Minami, T., EM-ACROSS experiment at Kusatsu-Shirane volcano, 24th EM Induction Workshop, 13-20 Aug 2018 in Helsingør, Denmark.
4. Fukai, M., Ogawa, Y., Tseng K.H., Bertrand, E.A., Kinoshita, Y., Ichiki, M., MT Observations in the Kitakami Mountains, NE Japan: Heavy current channelings and 3d resistivity model, 24th EM Induction Workshop, 13-20 Aug 2018 in Helsingør, Denmark.
5. Kinoshita, Y., Ogawa, Y., Ichiki, M., Fuji-ta, K., Yamaguchi, S., Umeda, K., Asamori, K., 3D Electromagnetic Imaging of Fluid Distribution Below the Kii Peninsula, SW Japan Forearc: Implications for plate coupling, non-volcanic tremor and hot springs, 24th EM Induction Workshop, 13-20 Aug 2018 in Helsingør, Denmark.
6. W. Heise, T. G. Caldwell, E.A. Bertrand, S.L. Bennie, Y. Ogawa, Z. Saito, K. Seki, Y. Matsunaga, A. Suzuki, T. Kishita, Y. Kinoshita, H. Ichihara and R. Yoshimura, Imaging the transition from weakly to strongly coupled plate interface at the Hikurangi margin, New Zealand, 24th EM Induction Workshop, 13-20 Aug 2018 in Helsingør, Denmark.
7. S.B. Tank and Y. Ogawa, Role of fluids in the earthquake generation: The Nagamachi-Rifu reverse fault, Northeast Honshu, Japan, 24th EM Induction Workshop, 13-20 Aug 2018 in

Helsingør, Denmark.

8. M.Karaş, S.B. Tank and Y. Ogawa, Surpassing coast effect to reveal fault's rheology: An example from Armutlu Peninsula, NW Turkey, 24th EM Induction Workshop, 13-20 Aug 2018 in Helsingør, Denmark.
9. H. Asanuma, T. Mogi, N. Tsuchiya, N. Watanabe, S. Naganawa, Y. Ogawa, Y. Fujimitsu, T. Kajiwara, K. Osato, K. Shimada, S. Horimoto, T. Sato, T. Ito, S. Yamada, S. Kondo, K. Watanabe, Y. Gotoh, H. Okada, Y. Yoshida, Y. Nagawasa, and A. Koyama, Status of Japanese Supercritical Geothermal Project as of FY2017, GRC Annual Meeting & Expo, 14-17 October, 2018.
10. Kuo Hsuan Tseng, Yasuo Ogawa, Takahiro Kunitomo, Masato Fukai, Edward A. Bertrand, Yusuke Kinoshita, Takuto Minami, An initial experiment of EM-ACROSS with magnetotelluric sounding in -15:30 the Mount Kusatsu-Shirane region, Japan, The 13th SEGJ International Symposium What's Next? - Technology for Discovery, Safety and Sustainability, 12 - 14 November 2018, Tokyo, Japan
11. Nurhasan, Yasuo Ogawa, Fumiaki Kimata, Doddy Sutarno, Didik Sugiyanto, Nazli Ismail, Identification of Sumatran Fault Zone Using Magnetotelluric and Gravity Data, The 13th SEGJ International Symposium, What's Next? - Technology for Discovery, Safety and Sustainability, 12 - 14 November 2018, Tokyo, Japan
12. W. Heise, T. G. Caldwell, E.A. Bertrand, Y. Ogawa, R. Yoshimura, H. Ichihara, S.L Bennie, Z. Saito, K. Seki, Y. Matsunaga, A. Suzuki, Y. Kinoshita and T. Kishita, Imaging subduction interface coupling using magnetotellurics: Hikurangi Margin, New Zealand, AGU fall meeting, Washington DC, 2018.12. (招待講演)
13. Masahiro Ichiki, Toshiki Kaida and Yasuo Ogawa, Investigation of flow reverse towards backarc side in mantle wedge: Electrical conductivity distribution of subduction zone beneath the northern part of NE Japan, AGU fall meeting, Washington DC, 2018.12.
14. Graham Hill, Hugh M Bibby, Jared Peacock, Erin Wallin, Yasuo Ogawa, Harry Keys, Dynamics of the Tongariro Magmatic System During the 2012 Eruptive Sequence: Insights from Magnetotellurics, AGU fall meeting, Washington DC, 2018.12.
15. Masato FUKAI, Yasuo OGAWA, Kuo-Hsuan TSENG, Masahiro ICHIKI, Shinichi TAKAKURA. Magnetotelluric Imaging of Kitakami Mountains, Forearc of NE Japan, in Search for Water Wall, International Symposium Crustal Dynamics (ISCD-2): Toward Integrated View of Island Arc Seismogenesis, 2019.3.3
16. Yasuo OGAWA, Masahiro ICHIKI. Electromagnetic Mapping of Geofluids Using Wideband Magnetotellurics: Implications for Seismogenesis, International Symposium Crustal Dynamics (ISCD-2): Toward Integrated View of Island Arc Seismogenesis, 2019.3.3
17. Masahiro ICHIKI*, Toshiki KAIDA, Yasuo OGAWA. A 3-D Crust and Uppermost Mantle

Electrical Conductivity Model of Subduction Zone Beneath NE Japan, International Symposium Crustal Dynamics (ISCD-2): Toward Integrated View of Island Arc Seismogenesis, 2019.3.3.

研究助成

[a] 科研費等の競争的資金

1. 科研費(新学術領域)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(H26-30) 分担 2,910 千円 平成 26-30 年度
2. 科研費(新学術領域) プレート間カップリングと流体の 3 次元分布の解明ーヒクランギ沈み込み帯での検証 代表 1,800 千円 平成 29-30 年度
3. 科研費(特別研究促進費) 2018 年草津白根火山噴火に関する総合調査 6,910 千円 平成 29-30 年度

[b] 委託研究受託研究ほか

1. 委託研究費 東京大学地震研究所 災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画 10,956 千円 平成 26-30 年度 機関代表
2. NEDO 委託研究費 東日本・九州地域における超臨界地熱資源有望地域の調査と抽熱可能量の推定 代表 583 千円 平成 30-32 年度
3. 東京大学地震研究所共同利用 電磁アクロスの基礎実験 228 千円 東大留置 H30 小川

学外委員

[a] 学会・大学関係

1. 学術誌“Earth Planets and Space”編集委員長
2. 東京大学地震研究所 地震予知火山噴火予知研究協議会および火山分科会 委員
3. IAGA division VI, Procedures Committee, member

[b] 政府・自治体関係

1. 草津白根山防災会議協議会 専門委員
2. 気象庁 火山噴火予知連絡会 草津白根山部会 委員
3. 国土交通省 本白根山火山噴火緊急減災対策砂防計画検討委員会 委員

[c] 団体など

1. 日本学術振興会 特別研究員等審査会専門委員及び国際事業委員会書面審査員・書面評価員
2. 二酸化炭素地中貯留技術研究組合研究推進委員会
3. 特定非営利活動法人地学オリンピック日本委員会 理事

講義

1. 地球惑星科学科 3 年生向け 火山学
2. 地球惑星科学科 3 年生向け 地惑演習

3. 宇宙地球科学特論 G 大学院地球惑星科学コース

研究指導 (official なものに限る)

1. 地球惑星科学コース D2 曾國軒 (正指導教員)
2. 地球惑星科学コース M1 深井雅斗 (正指導教員)
3. 地球惑星科学系 芝昌平 B4 (正指導教員)

学会

日本火山学会, 米国地球物理学連合, 地球電磁気・地球惑星圏学会, 日本地震学会, 日本物理探査学会, 日本地熱学会

学内委員

1. 省エネルギー副推進員
2. ネットワーク担当
3. 理学院安全衛生委員

センター内委員

1. 大岡山の研究室の管理
2. 運営費の管理
3. ネットワーク担当 (分担)
4. 年報作成

学外講義・アウトリーチ

なし

海外出張

1. 24th EM Induction Workshop で論文発表 (ヘルシンゲル市、デンマーク), 8月13日-20日
2. 科研費新学術研究のため、野外測定 (ワイロア他、ニュージーランド) 3月9日-26日

新聞報道・テレビ報道記録

なし

特記事項 (受賞、招待講演、招待論文・レビュー論文の執筆、国際学術誌レフェリー)

国際誌レフェリー 12編

- Geothermics, Computers and Geosciences, Journal of Geophysical Research (2), Journal of Volcanology and Geothermal Research(2), Scientific Reports, Exploration Geophysics, Minerals, Journal of Applied Geophysics, Earth Planets and Space(2)
- 外国機関の研究提案の査読1件

野上健治（理学院化学系 教授）

研究テーマ

1. 草津白根山における物質科学的研究：噴気ガス組成と湖水組成の観測研究
2. 桜島における物質科学的研究：火山活動の地球化学的観測研究
3. INVOLCAN（スペイン）との共同研究：Teide 火山での共同観測発表論文

[a]査読のある論文

[b]査読の無い論文

学会発表等

[a]国内学会

1. 小川康雄・青山裕・山本希・筒井智樹・寺田暁彦・大倉敬宏・神田径・小山崇夫・金子隆之・大湊隆雄・石崎泰男・吉本充宏・石峯康浩・野上健治・森俊哉・木川田喜一・片岡香子・松元高峰・上石勲・山口悟・伊藤陽一・常松佳恵、2018 年草津白根火山噴火に関する総合調査、第 55 回自然災害科学総合シンポジウム、京都大学防災研究所自然災害研究協議会、京都大学宇治おうぼくプラザ きはだホール、2018.9.18(招待講演)

[b]国際学会

研究助成

[a]科研費等の競争的資金

1. 科研費（特別研究促進費）2018 年草津白根火山噴火に関する総合調査 7,349 千円 平成 29-30 年度 分担

[b]委託研究受託研究ほか

1. 委託研究費東京大学地震研究所 災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画 10,956 千円 平成 26-30 年度 分担
2. 次世代火山研究・人材育成総合プロジェクト・人材育成コンソーシアム構築事業・767 千円（一般管理費を除く）・平成 28～37 年度・分担

講義

1. 地球化学（分担）、化学系、3Q
2. 地球環境化学特論（分担）、化学コース、4Q

研究指導

佐藤 巧 (B4 化学系)

所属学会

日本火山学会

学外委嘱委員等

[a]学会・大学関係

1. 東京大学地震研究所地震・火山噴火予知研究協議会 火山部会 副部長
2. 東京大学地震研究所地震・火山噴火予知研究協議会 予算委員会 委員
3. 東京大学地震研究所地震・火山噴火予知研究協議会 計画推進部会 委員

[b]政府・自治体関係

1. 気象庁 火山噴火予知連絡会委員
2. 気象庁 火山噴火予知連絡会 草津白根山部会部会長
3. 環境省 立山室堂地区安全対策専門委員会 座長
4. 岩手県の火山活動に関する検討会 委員
5. 神奈川県 火山ガス安全対策専門部会 委員
6. 神奈川県 大涌谷安全対策協議会 専門委員
7. 一般国道 153 号線中ノ湯地区技術検討委員会 委員
8. 草津白根山火山防災会議協議会 専門委員
9. 国土交通省 本白根山火山噴火緊急減災対策砂防計画検討委員会 委員

[c]団体など

1. (独) 防災科学技術研究所 客員研究員

学内委員 なし

センター内委員

1. 火山流体研究センター運営委員

学外講義・アウトリーチ

1. 群馬県警 警察学校講義 (2018 年 5 月 24 日)
2. 国土交通省 品木ダム水質管理所 職員研修 (2018 年 7 月 26 日, 8 月 1 日)
3. 海上保安庁第八管区 海上保安制度創設 70 周年記念「海のセミナー」(2018 年 12 月 2 日)

海外出張

新聞報道・テレビ報道記録など

新聞・テレビ報道 多数

特記事項

神田 径 (地球惑星科学系 准教授)

研究テーマ

1. 地磁気観測による草津白根山の熱的状态の把握
草津白根山湯釜周辺の5箇所にプロトン磁力計を設置し、地磁気全磁力の連続観測から草津白根山の水蒸気爆発発生場の熱的状态を把握する研究を行なっている。
2. 火山体浅部熱水系の地下構造の解明
草津白根山などの熱水系が発達している場所の比抵抗構造調査を実施し、地下構造の推定から、熱水・蒸気溜りの実体を解明する研究を行なっている。

査読有り

1. Terada, A., Y. Morita, T. Hashimoto, T. Mori, T. Ohba, M. Yahuchi, W. Kanda, Water sampling using a drone at Yugama crater lake, Kusatsu-Shirane volcano, Japan, *Earth Planets Space*, **70:64**, doi:10.1186/s40623-018-0835-3, 2018.
2. Yoshimura, R., Y. Ogawa, Y. Yukutake, W. Kanda, S. Komori, H. Hase, T. Goto, R. Honda, M. Harada, T. Yamazaki, M. Kakmo, S. Kawasaki, T. Higa, T. Suzuki, Y. Yasuda, M. Tani, Y. Usui, Resistivity characterisation of Hakone volcano, Central Japan, by three-dimensional magnetotelluric inversion, *Earth Planets Space*, **70:66**, doi:10.1186/s40623-018-0848-y, 2018.
3. Tsukamoto, K., K. Aizawa, K. Chiba, W. Kanda, M. Uyeshima, T. Koyama, M. Utsugi, K. Seki, T. Kishita, Three-dimensional resistivity structure of Iwo-yama Volcano, Kirishima Volcanic Complex, Japan: Relationship to shallow seismicity, surface uplift, and a small phreatic eruption, *Geophys. Res. Lett.*, **45**, 12821-12828, doi:10.1029/2018GL080202, 2018.
4. Seki, K., Ohba, T., Aoyama, S., Ueno, Y., Sumino, H., Kanda, W., Yaguchi, M., Tanbo, T., Variations in thermal state revealed by the geochemistry of fumarolic gases and hot-spring waters of the Tateyama volcanic hydrothermal system, Japan, *Bulletin of Volcanology*, **81**: 8, doi.org/10.1007/s00445-018-1264-7, 2019.

査読なし

1. 小山 崇夫・神田 径・宇津木 充・金子 隆之・大湊 隆雄・渡邊篤志・辻 浩・西本 太郎・本多 嘉明, 無人ヘリによる草津白根山空中磁気測量, 2018年度 Conductivity Anomaly 研究会論文集, 33-40, 2019 (印刷中) .
2. 神田 径・関 香織・木下 貴裕, コンダクタンスを用いた熱水系構造の比較, 2018

学会発表 (招待講演は明記)

国内学会

1. 石川 将暉・神田 径・木下 貴裕, 高密度電気探査と水同位体比測定による草津白根火山北側噴気地帯の熱水系の考察, JpGU2018, 2018. 5.
2. 山本 希・青山 裕・筒井 智樹・寺田 暁彦・神田 径・小川 康雄, 草津白根火山における臨時地震観測, JpGU2018, 2018. 5.
3. 橋本 武志・宇津木 充・大倉 敬宏・神田 径・寺田 暁彦・三浦 哲・井口 正人, 非噴火期の地盤膨張源および消磁源の特徴について, JpGU2018, 2018. 5.
4. 木下 貴裕・神田 径・高倉 伸一・関 香織・松永 康生・木下 雄介・相澤 広記, AMT 調査と土壌ガス拡散放出量測定による那須茶臼岳溶岩ドームの熱水系構造の推定, JpGU2018, 2018. 5.
5. 寺田 暁彦・森田 裕一・橋本 武志・森 俊哉・大場 武・谷口 無我・神田 径, ドローンを用いた草津白根火山・湯釜火口湖からの採水, JpGU2018, 2018. 5.
6. 寺田 暁彦・神田 径・小川 康雄・青山 裕・山本 希・筒井 智樹・大倉 敬宏・野口 里奈, 草津白根火山・本白根山で2018年1月23日に発生した噴火ー地球物理学的観測からの示唆ー, JpGU2018, 2018. 5.
7. 相澤 広記・上嶋 誠・小山 崇夫・長谷 英彰・山谷 祐介・宇津木 充・神田 径・橋本 武志・塚本 果織・村松 弾, 桜島・霧島・富士山・九重山での広帯域MT連続観測により推定される比抵抗構造時間変化, JpGU2018, 2018. 5.
8. 塚本 果織・相澤 広記・千葉 慶太・神田 径・上嶋 誠・小山 崇夫・宇津木 充・関 香織・木下 貴裕・手操 佳子・村松 弾・Agnis Triahadini・湯浅 雄平・岩佐 優一・林田 祐人・Alutsyah Luthfian, 霧島硫黄山周辺の比抵抗構造と震源再決定, 霧島硫黄山の三次元比抵抗構造と2013年ごろからの火山活動について, JpGU2018, 2018. 5.
9. 関 香織・神田 径・萬年 一剛・高倉 伸一・小山 崇夫・野口 里奈・行竹 洋平・石川 将暉・深井 将暉・原田 昌武・安部 祐希, 箱根大涌谷の3次元比抵抗構造, JpGU2018, 2018. 5.
10. 神田 径・関 香織・木下 貴裕・松永 康生, 熱水系卓越型火山の比抵抗構造, 火山の熱水系と水蒸気噴火に関する比較研究, 2018. 6
11. 小川康雄・青山裕・山本希・筒井智樹・寺田暁彦・大倉敬宏・神田径・小山崇夫・金子隆之・大湊隆雄・石崎泰男・吉本充宏・石峯康浩・野上健治・森俊哉・木川田喜一・片岡香子・松元高峰・上石勲・山口悟・伊藤陽一・常松佳恵, 2018年草津白

根火山噴火に関する総合調査、第55回自然災害科学総合シンポジウム、京都大学防災研究所自然災害研究協議会、京都大学宇治おうばくプラザ きはだホール、2018.9.18(招待講演)

12. 相澤 広記・塚本 果織・Agnis Triahadini・村松 弾・林田 祐人・湯浅 雄平・Alutsyah Luthfian・手操 佳子・武石 貢佑・神田 径・関 香織・木下 貴裕・宇津木 充・小山 崇夫・上嶋 誠，霧島火山での広帯域MT観測，日本火山学会秋季大会，2018.9.
13. 小山 崇夫・神田 径・宇津木 充・金子 隆之・大湊 隆雄・渡邊篤志・辻 浩・本多 嘉明，草津白根山における空中磁気測量，日本火山学会秋季大会，2018.9.
14. 関 香織・神田 径・萬年 一剛・高倉 伸一・小山 崇夫・野口 里奈・行竹 洋平・石川 将暉・深井 将暉・原田 昌武・安部 祐希，箱根大涌谷の3次元比抵抗構造と熱水系，日本火山学会秋季大会，2018.9.
15. 宇津木 充・神田 径・小山 崇夫，草津白根山の3次元磁化構造について，SGEPSS 第144回総会，2018.11.
16. 小山 崇夫・神田 径・宇津木 充・金子 隆之・大湊 隆雄・渡邊篤志・辻 浩・西本 太郎・本多 嘉明，無人ヘリによる草津白根山空中磁気測量，地球電磁気研究の災害軽減への応用，2019.1.
17. 神田 径・関 香織・木下 貴裕，コンダクタンスを用いた熱水系構造の比較，地球電磁気研究の災害軽減への応用，2019.1.
18. 神田 径・関 香織，箱根大涌谷の比抵抗構造と熱水系，水蒸気噴火のメカニズムと予知に関する研究集会，2019.1.
19. 関 香織・神田 径，比抵抗と化学分析から推定される火山熱水系の構造，水蒸気噴火のメカニズムと予知に関する研究集会，2019.1.
20. 小山 崇夫・神田 径・宇津木 充・金子 隆之・大湊 隆雄・渡邊篤志・辻 浩・本多 嘉明，無人ヘリによる草津白根山空中磁気測量，草津白根山噴火事象検討会，2019.2.
21. 神田 径・松永 康生・小山 崇夫，草津白根山の地磁気変化と地下構造，草津白根山噴火事象検討会，2019.2

国際学会（国内開催を含む）

1. Uyeshima, M., Aizawa, K., Tsukamoto, K., Kanda, W., Seki, K., Kishita, T., Oominato, T., Watanabe, A., Ren, H., On pre- P wave and co- seismic wave EM disturbances detected in the 2017 Kumamoto earthquake sequences by the Iwoyama MT campaign, 15th AOGS, 2018.6.
2. Seki, K., Ohba, T., Aoyama, S., Ueno, Y., Sumino, H., Kanda, W., Shinohara,

H., Toyama, K., The chemical and isotopic changes of the hot springs and fumaroles in the Jigokudani Valley, Tateyama Volcano, Japan Yaguchi, M., Tanbo, T., The chemical and isotopic changes of the hot springs and fumaroles in the Jigokudani Valley, Tateyama Volcano, Japan, IAVCEI Commission on Volcanic Lakes 10 Workshop, Taupo, New Zealand, 2019. 3.

[a] 科研費等の競争的資金

1. 特別研究促進費・2018年草津白根火山噴火に関する総合調査・平成29～30年度・分担
2. 基盤研究(C)・1700千円・火山熱水系キャップ構造の実体と浸透率推定・平成30～32年度・代表

[b] 委託研究受託研究ほか

1. 次世代火山研究・人材育成総合プロジェクト・先端的な火山観測技術の開発「火山体内部構造・内部状態把握技術の開発」・9360千円(間接経費を含む)・平成28～37年度・分担
2. 次世代火山研究・人材育成総合プロジェクト・人材育成コンソーシアム構築事業・767千円(一般管理費を除く)・平成28～37年度・分担
3. 災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画・平成26年4月～平成31年3月・多項目観測に基づく火山熱水系の構造の時空間変化の把握と異常現象の検知・平成26～30年度・分担
4. 災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画・平成26年4月～平成31年3月・水蒸気爆発場の物理・化学状態の把握と火山流体の挙動・平成26～30年度・分担
5. 災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画・平成26年4月～平成31年3月・蔵王山周辺の総合観測・平成26～30年度・分担

学外委員活動

学会・大学関係

1. 日本火山学会各賞選考委員会 委員
2. 次期計画検討WG 委員
3. 次世代火山人材育成コンソーシアム運営委員
4. JPGU「火山の熱水系」コンビーナー

政府自治体関係

1. 火山防災に係る技術動向検討グループ(内閣府) 委員
2. 神奈川県温泉地学研究所非常勤講師

その他の団体

講義

1. 火山学（地球惑星科学系3年生、2人で分担）
2. 地惑演習（地球惑星科学系3年生、2人で分担）
3. 宇宙地球科学特論 G（地球惑星科学コース、2人で分担）

研究指導 主指導

1. 関 香織（地球惑星科学コース D3）
2. 石川将暉（地球惑星科学コース M1）
3. 中島浩晃（地球惑星科学系 B4）

所属学会

1. 日本地球惑星科学連合
2. 日本火山学会
3. 地球電磁気・地球惑星圏学会
4. Society of Economic Geologists

学内委員

1. 火山流体研究センター運営委員

センター内委員

1. 公用車管理
2. 無線従事者
3. ネットワーク管理
4. ホームページ管理

学外講義・アウトリーチ

海外出張

新聞報道・テレビ報道

特記事項（受賞、招待講演、招待論文・レビュー論文の執筆、レフェリーを努めた国際学術誌、学位審査等）

学位論文主査（地球惑星科学コース：関 香織）

寺田暁彦（化学系 講師）

研究テーマ

1. 可視・赤外面像から余計な噴気を取り除く方法
2. 気体水銀を用いた水蒸気噴火発生場の温度モニタリング
3. より広域での地震活動を捉えるための観測網構築
4. 遠隔熱情報解析システム実践的運用

論文

査読のある論文

1. 寺田暁彦 (2018) 水蒸気噴火発生場としての草津白根火山, 地質学雑誌, 124, 251-270, DOI: 10.5575/geosoc.2017.0060
2. Terada, A., Morita, Y., Hashimoto, T., Mori, T., Ohba, T., Yaguchi, M. and Kanda, W. (2018) Water sampling using a drone at Yugama crater lake, Kusatsu-Shirane volcano, Japan, Earth Planets and Space, 70:64, doi: 10.1186/s40623-018-0835-3
3. Hashimoto, T. Terada, A. Tanaka, R. (2018) Volcanic smoke reduction in visible and infrared imagery, Earth Planets and Space, 201870:109, DOI: 10.1186/s40623-018-0886-5

査読なし

学会発表

[a] 国内

1. 寺田暁彦・神田 径・小川康雄・青山 裕・山本 希・筒井智樹・大倉敬宏・野口里奈 (2018) 草津白根火山・本白根山で2018年1月23日に発生した噴火―地球物理学的観測からの示唆―, 地球惑星科学連合大会2018, 千葉市幕張
2. 寺田暁彦・森田裕一・橋本武志・森 俊哉・大場 武・谷口無我・神田 径 (2018) ドローンを用いた草津白根火山・湯釜火口湖からの採水, 地球惑星科学連合大会2018, 千葉市幕張
3. 香取 慧・寺田暁彦・西野佳奈・沼波 望・大場 武 (2018) 水安定同位体比と塩化物イオン濃度に基づく草津白根火山の熱水系の再検討, 地球惑星科学連合大会2018, 千葉市幕張
4. 橋本武志・宇津木 充・大倉敬宏・神田 径・寺田暁彦・市來雅啓・三浦 哲・井口正人 (2018) 非噴火期の地盤膨張源および消磁源の特徴について, 地球惑星科学連合大会2018, 千葉市幕張

5. 山本 希・青山 裕・筒井智樹・寺田暁彦・神田 径・小川康雄 (2018) 草津白根火山における臨時地震観測, 地球惑星科学連合大会 2018, 千葉市幕張
6. Sumino, H., Kawana, K. Yamane, K., Akiyama, Y., Ohba, T., Yaguchi, M. and Terada, A. (2018) Helium isotope ratios of fumaroles and hot-spring gases at Kusatsu-Shirane volcano, JpGU2018, Japan
7. 小川康雄・青山裕・山本希・筒井智樹・寺田暁彦・大倉敬宏・神田径・小山崇夫・金子隆之・大湊隆雄・石崎泰男・吉本充宏・石峯康浩・野上健治・森俊哉・木川田喜一・片岡香子・松元高峰・上石勲・山口悟・伊藤陽一・常松佳恵, 2018 年草津白根火山噴火に関する総合調査、第 55 回自然災害科学総合シンポジウム、京都大学防災研究所自然災害研究協議会、京都大学宇治おうばくプラザ きはだホール、2018.9.18(招待講演)
8. 香取 慧・寺田暁彦・西野佳奈・沼波 望・大場 武 (2018) 草津白根火山・白根火砕丘周辺の浅部熱水系. 日本火山学会 2018 年秋季大会, 秋田市
9. 水谷紀章・寺田暁彦 (2018) 草津白根火山・白根火砕丘南側斜面における気体水銀放出域. 日本火山学会 2018 年秋季大会, 秋田市
10. 勝岡菜々子・石崎泰男・寺田暁彦 (2018) 草津白根火山, 太子碎流堆積物の岩石学的研究. 日本火山学会 2018 年秋季大会, 秋田市
11. 外山浩太郎・角野浩史・川名華織・山根康平・秋山良秀・大場 武・谷口無我・寺田暁彦 (2018) 草津白根火山周辺の噴気及び温泉ガス中の希ガス同位体組成. 日本火山学会 2018 年秋季大会, 秋田市
12. 吉本充宏・本多 亮・長井雅史・古川竜太・関口悠子・築田高広・寺田暁彦・石峯康浩・石^h泰男 亀谷伸子 石塚吉浩 南 裕介・前野 深 (2018) 草津白根山 2018 年噴火における放出岩塊の分布. 日本火山学会 2018 年秋季大会, 秋田市
13. 石峯康浩・吉本充宏・石^h泰男 亀谷伸子 寺田暁彦 (2018) 草津白根山 2018 年噴火における放出岩塊の初期速度の推定. 日本火山学会 2018 年秋季大会, 秋田市
14. 石^h泰男 亀谷伸子 寺田暁彦・吉本充宏・本多 亮・石峯康浩・長井雅史・古川竜太・関口悠子・築田高広・石塚吉浩・南 裕介・前野 深 (2018) 草津白根山 2018 年噴火の火口近傍噴出物. 日本火山学会 2018 年秋季大会, 秋田市
15. 亀谷伸子・石崎泰男・石峯康浩・吉本充宏・寺田暁彦 (2018) 降下堆積物からみた草津白根火山 2018 年噴火の推移と本白根火砕丘群の熱水系. 日本火山学会 2018 年秋季大会, 秋田市

1. Terada, A. and Kuwahara, T. (2019) Active magmatic-hydrothermal system beneath Yugama crater lake at Kusatsu-Shirane volcano, Japan: Temporal variations in subaqueous fumarolic activities, IAVCEI Commission on Volcanic Lakes 2019, New Zealand
2. Ishimine, Y., Yochimoto, M. and Terada, A. (2018) Preliminary report on the ground-hugging flow generated from the ash-clouds of Kusatsu-Shirane 2018 eruption, Cities on Volcanoes 10, Italy
3. Yoshimoto, M., Honda, R., Yasuda, T., Ishimine, Y., Yamada, H., Komori, J., Terada, A., Hirabayashi, J. and Fujii, T. (2018) Preliminary report on damage caused by the ballistic block of the 2018 phreatic eruption of Kusatsu-Shirane volcano, Cities on Volcanoes 10, Italy

研究助成

[a] 競争的資金（金額は分担額）

1. 科研費（特別研究促進費）2018年草津白根火山噴火に関する総合調査，6,910千円 平成29-30年度 分担
2. 科研費・基盤研究(B)，課題名：気体水銀を用いた水蒸気噴火発生場の温度モニタリング、平成30年～平成33年度，研究代表

[b] 委託研究

1. 次世代火山研究・人材育成総合プロジェクト・先端的な火山観測技術の開発「火山体内部構造・内部状態把握技術の開発」・9360千円（間接経費を含む）・平成28～37年度・分担
2. 次世代火山研究・人材育成総合プロジェクト・人材育成コンソーシアム構築事業・767千円（一般管理費を除く）・平成28～37年度・分担
3. 災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画・平成26年4月～平成31年3月・多項目観測に基づく火山熱水系の構造の時空間変化の把握と異常現象の検知・平成26～30年度・分担

[c] そのほか

講義

1. 地球化学（分担），化学科，3Q
2. 地球環境化学特論（分担），化学科，4Q

研究指導

1. 水谷紀章（修士2年）
2. 香取 慧（修士1年）
3. 松浦弘毅（学部4年）

所属学会

1. 日本火山学会
2. American Geophysical Union
3. 日本地質学会
4. 日本地熱学会

学外委嘱委員等

[a] 学会関係

特定非営利活動法人日本火山学会編集委員会委員

[b] 政府自治体

1. 群馬県環境森林部自然環境課, 芳ヶ平湿地群学習ミニブックの監修・資料提供
2. 神奈川県温泉地学研究所, 客員研究員

[c] 団体など

なし

[d] 国際委員

なし

学内委員

なし

センター内委員

1. パンフレット製作
2. セミナー運営
3. 観測所用務管理 (宿泊棟管理・定期清掃・除雪作業)

学外講義・アウトリーチ

1. 草津小学校6年生学年行事 (イベント), 噴火で被災したゴンドラの見学・火口観察, 2018年7月11日
2. 自然公園財団草津支部 (講演), 最近の草津白根火山に関する諸問題, 2018年7月24日

海外出張

IAVCEI Commission on Volcanic Lakes 2019, New Zealand, 2019年3月15-26日

研究集会等の開催

なし

新聞・テレビ報道

1. 「噴火現象小さい」草津・本白根 立ち入り調査終了」上毛新聞, 2018/5/12
2. 「本白根山を本格調査」, 上毛新聞, 2018/5/10
3. 「水蒸気噴火 解明の鍵は」朝日新聞科学面, 2018/5/10
4. 「噴火の草津白根山、いまでも活動活発か 専門家が初調査」, 朝日新聞, 2018/5/9

特記事項（受賞、招待講演、招待論文・レビュー論文の執筆、レフェリーを努めた国際学術誌、学位審査等）

<受賞>

東京工業大学理学院特別賞

<招待講演>

寺田暁彦，水蒸気噴火発生場としての草津白根火山，水蒸気噴火のメカニズムと予知に関する研究集会，神奈川県温泉地学研究所，小田原市

<レフェリー>

JHR

西澤達治（理学院火山流体研究センター 研究員）

研究テーマ（主要なもの数テーマについて数行で説明する）

1. GNSS を用いた草津白根周辺における地殻変動の観測
草津白根山を中心とした半径 15 km 圏内に設置してある観測点において GNSS のキャンペーン観測及び連続観測を行い，火山活動に関連した草津白根周辺の地殻変動の調査・解析する研究を行っている。
2. 沈み込み帯のマグマ流体活動の実体と成因の解明
太平洋プレート北西端の沈み込みに対応するカムチャツカ北部を対象とし，火山岩の地球化学的データ，地質学的証拠等から太平洋スラブ北西端におけるマンツルの温度・対流構造，流体の分布・挙動，火成活動との関係性を明らかにする研究を行っている。

発表論文

査読の有るもの

1. Hitomi Nakamura, Hikaru Iwamori, Osamu Ishizuka, Tatsuji Nishizawa (2018) Distribution of slab-derived fluids around the edge of the Philippine Sea Plate from Central to Northeast Japan, *Tectonophysics*, **723**, 297-308, <https://doi.org/10.1016/j.tecto.2017.12.004>.
2. Hikaru Iwamori, Hitomi Nakamura, Masaki Yoshida, Takashi Nakagawa, Kenta Ueki, Atsushi Nakao, Tatsuji Nishizawa, Satoru Haraguchi (2018) Trace-element characteristics of east-west mantle geochemical hemispheres, *Comptes Rendus Geoscience*, 1631-0713, <https://doi.org/10.1016/j.crte.2018.09.007>.

査読のないもの

なし

(c) 著書

なし

学会発表 (招待講演は明記)

国内学会・研究会

1. 西澤達治, 中村仁美, Tatiana Churikova, Boris Gordeychik, 石塚治, 岩森光, カムチャツカ北部, 北部 Sredinny Range における火成活動, 地球惑星科学連合 2018 年大会, SVC44-07, 千葉市, 2018 年 5 月 24 日.

国際集会 (国内開催も含む)

1. Nishizawa T., Nakamura, H., Churikova, T., Gordeychik B., Isizuka O., Iwamori H. Petrological studies on the Quaternary magmatism in the northern Sredinny Range, Japan-Kamchatka-Alaska Subduction Processes 2018, Petropavlovsk-Kamchatky, Russia, 2018. 8. 22.
2. Iwamori H., Nakamura H., Horiuchi S., Nishizawa T., Sasajima R., Shibasaki B. Dynamical models for subduction zone processes in NE Japan incorporating fluid-rock interactions, Japan-Kamchatka-Alaska Subduction Processes 2018, Petropavlovsk-Kamchatky, Russia, 2018. 8. 22.

研究助成

科研費等の競争的資金 (直接経費を記す)

担当講義

該当なし

(火山学実習 GPS 観測を担当)

所属学会

日本火山学会

日本地球惑星科学連合

海外出張 (用務・予算・出張先・日程)

1.

特記事項 (受賞・招待講演・招待論文・レビュー論文・国際誌レフェリーほか)