

平成 24 年度火山流体研究センター年報

1. センターの構成

職員

センター長	小國 正晴	化学専攻教授（併任）
教授	小川 康雄	地球電磁気学 地球惑星科学専攻 兼担
教授・草津白根火山観測所長	野上 健治	草津白根火山観測所長 地球化学（草津勤務）化学専攻協力講座 地球惑星科学専攻 兼担
准教授	神田 径	地球電磁気学（草津勤務） 地球惑星科学専攻 兼担
講師	寺田 暁彦	火山熱学（草津勤務）化学専攻協力講座
助教	石川 忠彦	固体物性（物質科学専攻）
特任教授 （科研費新学術領域）	本蔵 義守	地球電磁気学 平成 23 年 7 月～平成 26 年 3 月
非常勤特任研究員	山脇 輝夫	地震学（草津勤務） 平成 21 年 4 月 1 日～平成 25 年 3 月
研究員	上木 賢太	岩石学（大岡山勤務） 平成 23 年 6 月 1 日から最大 3 年間
事務補佐員	鈴木 美香	週 18 時間（大岡山勤務）
事務補佐員	徳永 啓子	週 6 時間（大岡山勤務）
事務補佐員	松田慎一郎	週 6 時間（大岡山勤務）
事務補佐員	山中さつき	週 8 時間（草津勤務）
事務補佐員	山本 玉枝	週 4 時間（草津勤務）平成 24 年 9 月退職

学生

大学院生	Tulay Kaya	地球惑星科学専攻 H. 24. 9. 30 修了
大学院生	佐藤 泉	地球惑星科専攻 M2
大学院生	青山 拓維	化学専攻 M1

研究生

研究生	Rudy Prihantoro	地球惑星科学専攻 H. 24. 8 月～9 月
-----	--------------------	-------------------------

2. 招聘研究者・来訪者

自国費用	Nurhasan インドネシア国バンドン工科大学	平成 25 年 1 月 8 日—1 月 28 日
自国経費	T.G. Caldwell ニュージーランド国地質核科学研究所	平成 24 年 4 月 1 日—4 月 21 日

3. 平成24年度予算

外部資金（単位：千円） 科研費の間接経費と委託費の一般管理費は含まない

項目	研究課題等	金額	備考
科研費(新学術領域)	地殻流体の電磁イメージング	30,750	平成21-25年度 代表：小川 分担：神田
科研費(基盤B)	電磁誘導および全磁力モニタリングによる水蒸気爆発場監視システムの開発	1,500	平成22-24年度 代表：小川 分担：神田
科研費(基盤B)	海域に推定されるマグマ供給系の地下構造調査による実体解明	1,200 繰越708	平成21-24年度 代表：神田 分担：小川
科研費(基盤B)	噴火未遂発生場の構造と揮発性成分の動態に関する研究	0	連携：神田
科研費(若手B)	火山活動度診断のための新しい熱流計測システムの開発	1,200	平成22-24年度 代表：寺田
科研費(基盤C)	火山ガス観測における分光技術応用の開拓	150	平成24-26年度 分担：寺田
委託研究費 東京大学地震研究所	地震・火山噴火予知研究計画	5,417	平成21-25年度 このほか東工大理 に1,758配分
委託研究費 防災科学技術研究所	ひずみ集中と地殻内流体変動の解明	9,090	平成21-24年度 一般管理費10%を 除く
東京大学地震研究所一般共同利用	活動火口に形成された強酸性火口湖における温度モニタリング	958	東大地震研 留置 代表：寺田
東京大学地震研究所地震火山噴火予知公募研究	ライダー技術の火山噴気／噴煙観測への応用	931	東大地震研 留置 代表：寺田
JICA-JST地球規	カメルーン火口湖ガス災害防止の総		協力：寺田

模課題対応国際科学技術協力事業	合対策と人材育成		
委任経理金	アジア航測株式会社	270	野上
NZ Marsden Fund	Unlocking the role of fluids in slow slip deformation with magnetotellurics and seismology		研究協力：小川
NSF	“Continental Dynamics / Central Anatolian Tectonics (CD-CAT)		研究協力：小川
バンドン工科大学	Investigation of active fault using 3D electromagnetic modeling		研究協力：小川
計		52,274 -留置 (1,889)	

4. 個人の活動報告

小川康雄 (火山流体研究センター教授 地球惑星科学専攻兼任)

●研究テーマ

(1) 火山体の比抵抗構造およびモニタリングに関する研究

草津白根火山の 3 次元比抵抗モデル解析および、草津白根火山の火口周辺における人工的なループ電流を用いた時間領域電磁探査 (VOLCANO-LOOP) によるモニタリング装置の開発を行っている。今年度は、高出力の機器を整備した。火山体 3 次元構造解析に関しては他機関と協力して、群発地震活動が高まっている箱根火山でも実施している。

(2) 地殻内流体の電磁イメージング研究

鳴子火山周辺をモデルフィールドとして、地殻内流体の 3 次元分布を明らかにするために、広帯域 MT 観測を 3 km グリッドで 64 点展開した。具体的には、岩手県奥州市から宮城県栗駒氏に至るエリアである。また、宮城県南部地域で、蔵王火山および福島盆地西縁断層の北端部を含む範囲で 3 次元電磁気観測を行い、2011 年以降の仙台市北西部の誘発地震が低比抵抗異常縁辺部で発生していることを示した。また、2011 年以降地震活動が活発になった福島県いわき市周辺にて電磁気観測データを解析し、地殻流体の分布を明らかにした。

(3) 内陸地震発生場の地殻流体の研究

海外の研究者と協力して、トルコ国マルマラ海の北アナトリア断層、インドネシア国スマトラ断層については、地震空白域の地下構造をさぐるための電磁気観測を行っている。ニュージーランドの北島北東部では、二年ごとにスロー地震を発生しているが、それに伴う比抵抗の時間変化を詳細に解析する目的で共同研究を開始した。

●発表論文

[a]査読のある論文

Matsushima, M., Y. Honkura, M. Kuriki, and Y. Ogawa, Circularly polarised electric fields associated with seismic waves generated by blasting, *Geophy. J. Int.*, 2013 (in press)

Kaya, T., T. Kasaya, S.B. Tank, Y. Ogawa, M.K. Tuncer, N. Oshiman, Y. Honkura, M. Matsushima, Electrical Characterization of the North Anatolian Fault Zone in the Marmara Sea, Turkey by Ocean Bottom Electromagnetic Method, *Geophy. J. Int.*, 2013 (in press).

Boonchaisuk, S. W. Siripunvaraporn and Y. Ogawa, Evidence for middle Triassic to Miocene dual subduction zones beneath the Shan-Thai terrane, western Thailand from magnetotelluric data, *Gondwana Research*, 23, 4, 1607-1616, 2013.

Kanda, W., T. Yamazaki, Y. Ogawa, T. Hashimoto, S. Sakanaka, K. Aizawa, S. Takakura,

T. Koyama, K. Yamada T. Kobayashi S. Komori, Shallow Resistivity Structure of Sakurajima Volcano Revealed by Audio-frequency Magnetotellurics, *Bull. Volcanol. Soc. Jpn.*, 2013 (in press).

[b]査読のない論文 なし

[c]著書 なし

●学会発表等（招待講演は明記）

[a]国内

地殻流体長周期 MT 観測グループ・市來雅啓、長周期 MT 観測による 3 次元マントル比抵抗構造、地殻流体研究会、修善寺 2013. 3. 1-4

小川康雄・岡田知己、鳴子周辺カルデラ地域の地殻深部比抵抗異常と地震波速度構造、地殻流体研究会、修善寺 2013. 3. 1-4

岩森光・渡辺了・中村美千彦・市來雅啓・小川康雄・岡田知己・中島淳一、鳴子地域の Geofluid Map、地殻流体研究会、修善寺 2013. 3. 1-4

神田径・小川 康雄、桜島火山の浅部比抵抗構造、地殻流体研究会、修善寺 2013. 3. 1-4

小川康雄・上嶋誠・市來雅啓、いわき周辺の地震活動と地殻流体：電磁気観測からの知見、地殻流体研究会、修善寺 2013. 3. 1-4

松島政貴・本藏義守・小川康雄、可変周波数をもつ地動速度による電場変動、地殻流体研究会、修善寺 2013. 3. 1-4

小川康雄・市來雅啓・神田径、鳴子火山周辺の広帯域 MT 観測、2012 年度 CA 研究会、気象庁柿岡地磁気観測所、2013. 1. 10-11

神田 径・小川康雄・高倉伸一・小山崇夫・橋本武志・小森省吾・園田忠臣・佐藤 泉・井上直人・宇津木 充、桜島火山の三次元浅部比抵抗構造、2012 年度 CA 研究会、気象庁柿岡地磁気観測所、2013. 1. 10-11

Nurhasan, Rudy Prihantoro, Doddy Sutarno, Wahyu Srigutomo, Yasuo Ogawa, Three dimensional conductivity imaging of volcanoes from Magnetotelluric Data, 2012 年度 CA 研究会、気象庁柿岡地磁気観測所、2013. 1. 10-11

Rudy Prihantoro, Nurhasan, Doddy Sutarno, Nazli Ismail, Didik Sugianto, Yasuo Ogawa, F. Kimata, Three Dimensional conductivity characterization of Sumatra fault derived from Magnetotelluric data, 2012 年度 CA 研究会、気象庁柿岡地磁気観測所、2013. 1. 10-11, 2012 年度 CA 研究会、気象庁柿岡地磁気観測所、2013. 1. 10-11

相澤 広記, 小山 崇夫, 上嶋 誠, 長谷 英彰, 山谷 祐介, 橋本 武志, 神田 径, 小川 康雄, 宇津木 充, 吉村 令慧, 山崎 健一、広帯域 MT 探査による霧島火山群の 3 次元比抵抗構造と異常位相のモデリング、地球電磁気地球惑星圏学会 2012 年 10 月 21 日、札幌

小川 康雄, 市來 雅啓, 神田 径, Wide-band magnetotelluric observation in NE Japan arc

- to map geofluid: Sanzugawa and Mukaimachi caldera, 地球電磁気地球惑星圏学会 2012年10月21日、札幌
- 吉村 令慧, 小川 康雄, 行竹 洋平, 山崎 友也, 加茂 正人, 神田 径, 小森 省吾, 後藤 忠徳, 安田 陽二郎, 谷 昌憲, 本多 亮, 原田 昌武, 箱根地震活動域周辺の3次元比抵抗モデリング, 地球電磁気地球惑星圏学会 2012年10月21日、札幌
- 松島 政貴, 本蔵 義守, 小川 康雄, Electric field variations due to ground velocity with variable frequencies in the seismic dynamo effect, 地球電磁気地球惑星圏学会 2012年10月21日、札幌
- 神田径・小川康雄・高倉伸一・小山崇夫・橋本武志・小森省吾・園田忠臣・佐藤泉・井上寛之・宇津木充、桜島火山の三次元浅部比抵抗構造、日本火山学会、2012年10月14日、長野県御代田町
- 相澤 広記, 小山 崇夫, 上嶋 誠, 長谷 英彰, 山谷 祐介, 橋本 武志, 神田 径, 小川 康雄, 宇津木 充, 吉村 令慧, 山崎 健一、広帯域 MT 探査による霧島火山群の3次元比抵抗構造と異常位相のモデリング、日本火山学会、2012年10月14日、長野県御代田町
- 小川康雄・市來雅啓・神田径、東北日本の地殻流体の3次元電磁イメージング、地球惑星科学連合大会、幕張、千葉、2012.5.
- 小川康雄・本蔵義守・吉村令慧・上嶋誠、神縄断層西方延長の地殻比抵抗構造、地球惑星科学連合大会、幕張、千葉、2012.5.
- 小川康雄・上嶋誠・市來雅啓、いわき市周辺の広帯域MT観測、地球惑星科学連合大会、幕張、千葉、2012.5.
- T. Kaya, Y. Ogawa, T. Kasaya, S. B. Tank, M. K. Tunçer, N. Oshiman, Y. Honkura, M. Matsushima, 3D Magnetotelluric imaging of the Marmara Sea and westward extension of the North Anatolian Fault, 地球惑星科学連合大会、幕張、千葉、2012.5.
- 市來雅啓、小川康雄、Boonchaisuk Songkhun, 出町知嗣, 吹野浩美, 平原聡, 本蔵義守, 海田俊輝, 神田径, 河野俊夫, 小山崇夫, 松島政貴, 中山貴史, 鈴木秀市, 藤浩明, 上嶋誠、東北地方3次元上部マントル電気伝導度構造探査、地球惑星科学連合大会、幕張、千葉、2012.5
- 吉村令慧、小川康雄、行竹洋平、山崎友也、加茂正人、神田径、小森省吾、後藤忠徳、安田陽二郎、谷昌憲、本多亮、原田昌武、箱根における誘発地震活動域周辺でのAMT観測、地球惑星科学連合大会、幕張、千葉、2012.5.
- 本蔵義守・松本拓己・松島政貴・小川康雄、ボアホール観測による地震時の鉛直電場の特徴、地球惑星科学連合大会、幕張、千葉、神田 径・小川 康雄・高倉 伸一・小山 崇夫・橋本 武志・小森 省吾・園田 忠臣・佐藤 泉・井上 直人・宇津木 充、桜島火山における浅部比抵抗構造調査 2011、地球惑星科学連合大会、幕張、千葉、2012.5
- 小山 崇夫・上嶋 誠・長谷 英彰・相澤 広記・山谷 祐介・渡邊 篤志・宮川幸治・前原 祐

樹・橋本 武志・神田 径・小川 康雄・宇津木 充・鍵山 恒臣・吉村 令慧・山崎 健一・小松 信太郎、2010–2011 年霧島新燃岳周辺における比抵抗構造探査、地球惑星科学連合大会、幕張、千葉、2012.5

相澤広記・小山崇夫・長谷英彰・上嶋誠・橋本武志・宇津木充・吉村令慧・神田径・小川康雄、MT 連続観測による霧島硫黄山北の比抵抗変化、地球惑星科学連合大会、幕張、千葉、2012.5.

[b]国際集会（国内開催も含む）・

P. E. Wannamaker, G. J. Hill, J. A. Stodt, V. Maris, and Y. Ogawa, MAGNETOTELLURIC GEOPHYSICAL SURVEYING OVER POLAR ICE SHEETS: TECHNOLOGY AND EXPERIENCE IN THE ANTARCTIC INTERIOR, SEG-AGU Joint Workshop Cryosphere Geophysics: Understanding a Changing Climate with Subsurface Imaging, 6-8 January 2013, Boise State University, Boise, Idaho, U. S. A.

Y. Ogawa, M. Ichiki and W. Kanda, Imaging of crustal fluids in volcanic regions, NE Japan, by three-dimensional magnetotelluric modeling, 21st Electromagnetic Induction Workshop, Darwin, Australia, July 25-31, 2012.

T. Kaya, Y. Ogawa, S. B. Tank, T. Kasaya, M. K. Tunçer, , N. Oshiman, M. Matsushima, and Y. Honkura, 3D electrical imaging of westward extension of the North Anatolian Fault Zone in the Marmara Sea using ocean bottom magnetotellurics, 21st Electromagnetic Induction Workshop, Darwin, Australia, July 25-31, 2012.

M. Ichiki, Y. Ogawa, S. Boonchaisuk, T. Demachi, H. Fukino, S. Hirahara, Y. Honkura, T. Kaida, W. Kanda, T. Kono, T. Koyama, M. Matsushima, T. Nakayama, S. Suzuki, H. Toh, M. Uyeshima and W. Siripunvaraporn, A three-dimensional electrical conductivity distribution model of the upper mantle beneath Tohoku district, northeastern Japan, 21st Electromagnetic Induction Workshop, Darwin, Australia, July 25-31, 2012.

S. Boonchaisuk and Y. Ogawa, 3D Electromagnetic Imaging of NE-Japan Forarc Near Zao Volcano, 21st Electromagnetic Induction Workshop, Darwin, Australia, July 25-31, 2012.

Songkhun Boonchaisuk, Weerachai Siripunvaraporn and Yasuo Ogawa, Evidences for Mesotectonic Dual Subductions beneath the Shan-Thai Terrane, Western Thailand from Magnetotelluric Data, 21st Electromagnetic Induction Workshop, Darwin, Australia, July 25-31, 2012.

M. Matsushima, Y. Ogawa, T. G. Caldwell, E. A. Bertrand, S. L. Bennie, and Y. Honkura, Electric fields variations associated with seismic waves by aftershocks of the Canterbury earthquake (Mw 6.2), New Zealand, 21st Electromagnetic Induction

Workshop, Darwin, Australia, July 25-31, 2012.

G. J. Hill, T. Grant Caldwell, Yasuo Ogawa, Olivier Bachmann, Hugh M. Bibby, Stewart L. Bennie, Edward A. Bertrand, and Harry Keys, How Geophysical Images of Magmatic Systems fit within Geological models: A case study of The Tongariro Volcanic Complex, New Zealand, 21st Electromagnetic Induction Workshop, Darwin, Australia, July 25-31, 2012.

P. E. Wannamaker, G. J. Hill, V. Maris, Y. Ogawa, J. A. Stodt, K. M. Selway, . Boren, E. A. Bertrand, M. Green, B. F. Ayling, and D. W. Feucht, Magnetotelluric Transect of the Central Transantarctic Mountains, 21st Electromagnetic Induction Workshop, Darwin, Australia, July 25-31, 2012.

●研究助成

[a] 科研費等の競争的資金

科学研究費補助金新学術領域（研究領域提案型）地殻流体の電磁イメージング、代表、30,750 千円

科学研究費補助金基盤 B 電磁誘導および全磁力モニタリングによる水蒸気爆発場監視システムの開発、代表、1,500 千円

科学研究費補助金基盤 B 海域に推定されるマグマ供給系の地下構造調査による実体解明、分担、1,200 千円 分担

[b] 委託研究受託研究

委託研究費 東京大学地震研究所 地震・火山噴火予知研究計画、機関代表、5,417 千円

受託研究 防災科学技術研究所 “ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究 ひずみ集中と地殻内流体変動の解明（一般管理費 10%を除く）”、代表、9,090 千円

●講義

地球惑星科学科 3 年生向け 火山学

地球惑星科学専攻 物理探査学第二

●研究指導（official なものに限る）

地球惑星科学専攻 D3 Tulay Kaya 2012 年 9 月修了

研究生 Rudy Prihantoro(インドネシア国バンドン工科大学 D3)2012 年 8 月から 2012 年 9 月

●所属学会

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

●学外委嘱委員等

[a]学会・大学関係

学術会議国際対応分科会 IUGG 分科会 IAGA 小委員会委員

地球電磁気・地球惑星圏学会 会計監査委員

地球電磁気・地球惑星圏学会 フロンティア賞推薦委員

一般社団法人日本地球惑星科学連合 教育問題検討委員

“Earth Planets and Space”誌編集委員長 (2013年1月より4年間)

[b]政府・自治体関係

地震予知連絡会

委員草津白根山防災会議協議会 専門委員

[c]団体など

(財)地球環境産業技術研究機構 二酸化炭素貯留隔離技術研究開発研究推進委員会委員

(財)地球環境産業技術研究機構 二酸化炭素挙動予測手法開発事業研究推進委員会委員

(独)日本原子力研究開発機構 研究嘱託

(独)産業技術総合研究所地圏資源環境研究部門 外部評価委員

特定非営利活動法人地学オリンピック日本委員会 理事

[d]国際委員

IAGA(International Association of Geomagnetism and aeronomy), Division-1, Co-chair

IAVCEI 2013 募金委員会 委員

21st induction workshop (Darwin) program committee, Chair

21st induction workshop (Darwin) Financial committee, Member

3dEM-5, 2013, Technical co-chair

●学内委員 なし

●センター内委員

ネットワーク担当 (分担)

大岡山キャンパス内の引っ越し担当

●学外講義・アウトリーチ なし

●海外出張

2012年7月23日～8月2日: 21st electromagnetic induction workshop (オーストラリア国ダーウィン市)、論文発表、運営費交付金

2012年7月23日～8月2日: 第6回国際地学オリンピック (アルゼンチン国オラバリア市)、メンター、地学オリンピック日本委員会による依頼出張

2012年12月2日～12月18日: Rakurama 半島の電磁気観測 (ニュージーランド国、ウェリントン市、ギズボーン市)、ニュージーランド国地質核科学研究所による依頼出張

●研究集会等の開催・セッションコンビーナー

21st electromagnetic induction workshop にてプログラム委員長

3dem5 国際集会のプログラム委員長

●新聞報道・テレビ報道記録なし

NHKスペシャル メガクウエーク取材

●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
学術誌等）

GCOE “地球から地球たち”メンバー

国際誌レフェリー11件

Erath Planets Space

Geophysical Prospecting

Exploration Geophysics

Geophysical Journal International 3

Journal of Geophysics and Engineering

Journal of Geophysical Research

Physics of the Earth and Planetary Interiors

Tectonophysics

Tectonics

野上健治（火山流体研究センター教授・草津白根火山観測所長
化学専攻協力講座・地球惑星科学専攻兼担）

●研究テーマ

1) 化学的手法による火山観測研究

・草津白根山や立山弥陀ヶ原における火山ガスや温泉水などの火山性流体の化学組成変動観測に基づいた火山活動のモニタリングに関する研究。

・地表から拡散放出されるCO₂のモニタリング手法に関する研究。

・桜島昭和火口噴火に伴う降灰の水溶性成分の化学組成観測とそれらから推定される火山活動のモニタリングに関する研究、及びそれらと地球物理学的観測データとの比較研究

2) 海域火山の観測研究

・海域火山において活動時に発生する変色海水の観測研究。

●発表論文

[a]査読のある論文 なし

[b]査読の無い論文 なし

[c]著書 なし

●学会発表等

[a]国内学会

佐藤 泉、野上健治、桜島南岳降下火山灰中の塩素濃度の変化、日本火山学会秋季大会、長野県御代田町，2012. 10.

山脇 輝夫、野上 健治、青山 裕、草津白根山南部の地震活動、地球惑星科学連合大会、千葉，2012. 5.

[b]国際学会

Kenji NOGAMI, Monitoring of submarine and insular volcanism in Japan (INVITED), 1st Anniversary International Conference Commemorating the 2011-2012 El Hierro Submarine Eruption, El Hierro, Canary Islands, Spain, October 10-15, 2012.

SATO, Izumi, NOGAMI, Kenji and HIRABAYASHI, Jun-ichi, Geochemical Monitoring of Volcanic

Activity at Sakurajima through Analysis of Ash Leachate

1st Anniversary International Conference Commemorating the 2011-2012 El Hierro Submarine Eruption, El Hierro, Canary Islands, Spain, October 10-15, 2012.

●研究助成

[a] 科研費等の競争的資金 なし

[b] 委託研究受託研究

受託研究 防災科学技術研究所 “ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究 ひずみ集中と地殻

内流体変動の解明（一般管理費 10%を含む）“ 代表、9090 千円

委任経理金 アジア航測株式会社、300 千円

●講義

化学科 3 年生向け 地球化学

地球惑星科学科 3 年生向け 火山学

大学院化学専攻修士課程 1 年生向け 地球環境化学特論

大学院地球惑星科学専攻修士課程 1 年生向け 火山流体化学

●研究指導

地球惑星科学専攻 M2 佐藤泉

化学専攻 M1 青山拓維

●所属学会

日本火山学会

●学外委嘱委員等

[a] 学会・大学関係

東京大学地震研究所 地震予知火山噴火予知研究協議会 委員

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

（独）防災科学技術研究所 火山観測網整備に関する検討委員会 委員

（独）防災科学技術研究所 客員研究員

（独）防災科学技術研究所ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究に関する運営委員会委員

[b] 政府・自治体関係

気象庁 火山噴火予知連絡会 委員

環境省 立山室堂地区安全対策専門委員会 委員長

長野県 一般国道 153 号線中ノ湯地区技術検討委員会 委員

神奈川県 大湧谷安全対策協議会 専門委員

群馬県警察 特別講師

草津白根山防災会議協議会 専門委員会 委員

[c]団体など

(独)国際協力機構 「火山学・総合土砂災害対策」コース 講師

●学内委員 なし

●センター内委員

草津白根火山観測所長

●学外講義・アウトリーチ

立山室堂地区安全対策協議会、“わが国における火山ガス災害とその対策” 2012. 6.

大田区民大学、“火山噴火予知-その最前線と問題点-” 2012. 7.

日本水路協会海洋情報シンポジウム、“火山観測研究の現状と最近の活動” 2012. 9.

群馬県警察本部警察学校、“災害は忘れた頃にやってくる” 2012. 10

神奈川県大湧谷園地安全対策協議会、“わが国の火山ガス災害について” 2012. 11.

群馬県警長野原警察署、“火山噴火予知研究と火山防災” 2012. 11

海上保安庁第11管区本部、“海底火山調査-方法とその意義-” 2012. 11

静岡大学防災総合センター／伊豆半島ジオパーク推進協議会講演会、“わが国の海底火山噴火とその監視” 2012. 12.

●海外出張

2012年4月23日～2012年4月28日：インドネシア VSI(バンドン)で共同研究、JICA-JST

2012年10月8日～10月20日：スペインカナリア諸島 1st Anniversary International Conference Commemorating the 2011-2012 El Hierro submarine Eruptionにて発表

●研究集会等の開催・コンビナー なし

●新聞報道・テレビ報道記録など

スペイン Sieteislas

●特記事項 なし

神田 徑（火山流体研究センター准教授 地球惑星科学専攻兼任）

●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4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) 桜島・始良カルデラの地下構造の解明

桜島の山腹から山麓において比抵抗構造調査を実施し、桜島浅部の3次元的地下構造を推定する研究を行なっている。また、桜島のマグマ溜まりがあると考えられている始良カルデラにおいても比抵抗構造調査を実施し、マグマ溜まりの実体を解明する研究を行なっている。

3) 空中磁気測量による磁化構造の時間変化検出

空中磁気測量を繰り返し行ない、その間の磁化構造の時間変化を検出する研究に参加している。これまで、有珠山や桜島などで時間変化の検出を目的とした測量が試みられている。

●発表論文

[a]査読のある論文

Kanda, W., T. Yamazaki, Y. Ogawa, T. Hashimoto, S. Sakanaka, K. Aizawa, S. Takakura, T. Koyama, K. Yamada, T. Kobayashi, S. Komori, Shallow resistivity structure of Sakurajima volcano revealed by audio-frequency magnetotellurics, Bull. Volcanol. Soc. Jpn., 58, 251-267, 2013.

[b]査読のない論文

神田 徑・小川康雄・高倉伸一・小山崇夫・橋本武志・小森省吾・園田忠臣・佐藤 泉・井上直人・宇津木 充・Nurnaning Aisyah・Aditya Sebastian Andreas, AMT法による桜島火山の浅部比抵抗構造調査2011, 「桜島火山における多項目観測に基づく火山噴火準備過程解明のための研究」平成23年度報告書, 71-78, 2013.

宇津木 充・井上寛之・神田 徑・橋本武志・井上直人・小森省吾・井口正人・味喜大介, 桜島火山におけるくり返し空中磁気観測(2007-2011年), 「桜島火山における多項目観測に基づく火山噴火準備過程解明のための研究」平成23年度報告書, 79-86, 2013.

●学会発表等（招待講演は明記）

[a]国内

小川康雄・市來雅啓・神田 徑, 東北日本の地殻流体の3次元電磁イメージング, 日本地球惑星連合2012年大会, 2012.5

市來雅啓・小川康雄・Boonchaisuk Songkhun・出町知嗣・吹野浩美・平原聡・本蔵義守・海田俊輝・神田 徑・河野俊夫・小山崇夫・松島政貴・中山貴史・鈴木秀市・藤浩明・上嶋誠, 東北地方3次元上部マントル電気伝導度構造探査, 日本地球惑星連合2012年大会, 2012.5

- 吉村令慧・小川康雄・行竹洋平・山崎友也・加茂正人・神田 径・小森省吾・後藤忠徳・安田陽二郎・谷昌憲・本多亮・原田昌武，箱根における誘発地震活動域周辺での AMT 観測，日本地球惑星連合 2012 年大会，2012.5
- 小川康雄・本蔵義守・吉村令慧・神田 径・上嶋誠，神縄断層西方延長の地殻比抵抗構造，日本地球惑星連合 2012 年大会，2012.5
- 宇津木充・鍵山恒臣・陳中華・神田 径・吉村令慧・浅野剛・徳本直明・井上寛之・吉川慎，台湾・大屯火山群における AMT 観測，日本地球惑星連合 2012 年大会，2012.5
- 相澤広記・小山崇夫・長谷英彰・上嶋誠・橋本武志・宇津木充・吉村令慧・神田 径・小川康雄，MT 連続観測による霧島硫黄山北の比抵抗変化，日本地球惑星連合 2012 年大会，2012.5
- 宇津木充・神田 径・橋本武志・井上直人・小森省吾・井上寛之・井口正人，桜島火山におけるくり返し空中磁気観測(2007-2011 年)，日本地球惑星連合 2012 年大会，2012.5
- 神田 径・小川康雄・高倉伸一・小山崇夫・橋本武志・小森省吾・園田忠臣・佐藤泉・井上直人・宇津木充，桜島火山における浅部比抵抗構造調査 2011，日本地球惑星連合 2012 年大会，2012.5
- 小山崇夫・上嶋誠・長谷英彰・相澤広記・山谷祐介・渡邊篤志・宮川幸治・前原祐樹・橋本武志・神田 径・小川康雄・宇津木充・鍵山恒臣・吉村令慧・山崎健一・小松信太郎，2010 - 2011 年霧島新燃岳周辺における比抵抗構造探査，日本地球惑星連合 2012 年大会，2012.5
- 神田 径・小川康雄・高倉伸一・小山崇夫・橋本武志・小森省吾・園田忠臣・佐藤泉・井上直人・宇津木充，桜島火山の三次元浅部比抵抗構造，日本火山学会 2012 年秋季大会，2012.10
- 宇津木充・神田 径・橋本武志・井上直人・小森省吾・井上寛之・井口正人，桜島火山におけるくり返し空中磁気観測(2007-2011 年)，日本火山学会 2012 年秋季大会，2012.10
- 相澤広記・小山崇夫・上嶋誠・長谷英彰・山谷祐介・橋本武志・神田 径・小川康雄・宇津木充・吉村令慧・山崎健一，広帯域 MT 探査による霧島火山群の 3 次元比抵抗構造，日本火山学会 2012 年秋季大会，2012.10
- 馬場聖至・CA 研究会将来構想検討グループ，地球内部電磁気学関係サイエンス将来構想，地球電磁気・地球惑星圏学会第 132 回総会，2012.10
- 吉村 令慧，清水 久芳，山本 裕二，櫻庭 中，藤井 郁子，神田 径，SGEPSS 将来構想検討ワーキンググループ，地球・惑星固体圏における将来推進すべき施策のレビュー，地球電磁気・地球惑星圏学会第 132 回総会，2012.10

- 相澤広記・小山崇夫・上嶋誠・長谷英彰・山谷祐介・橋本武志・神田 径・小川康雄・宇津木充・吉村令慧・山崎健一，広帯域 MT 探査による霧島火山群の 3 次元比抵抗構造と異常位相のモデリング，地球電磁気・地球惑星圏学会第 132 回総会，2012.10
- 小川康雄・市來雅啓・神田 径，Wide-band magnetotelluric observation in NE Japan arc to map geofluid: Sanzugawa and Mukaimachi caldera，地球電磁気・地球惑星圏学会第 132 回総会，2012.10
- 吉村令慧・小川康雄・行竹洋平・山崎友也・加茂正人・神田 径・小森省吾・後藤忠徳・安田陽二郎・谷昌憲・本多亮・原田昌武，箱根地震活動域周辺の 3 次元比抵抗モデリング，地球電磁気・地球惑星圏学会第 132 回総会，2012.10
- 小川康雄・市來雅啓・神田 径，鳴子火山周辺の広帯域 MT 観測，Conductivity Anomaly 2012 年研究会，2013.1
- 神田 径・小川康雄・高倉伸一・小山崇夫・橋本武志・小森省吾・園田忠臣・佐藤泉・井上直人・宇津木充，桜島火山の三次元浅部比抵抗構造，Conductivity Anomaly 2012 年研究会，2013.1
- 松島喜雄・高倉伸一・神田 径・斎藤英二・大石雅之・石戸経士，薩摩硫黄島火山における熱・電磁気学的研究（その 1），Conductivity Anomaly 2012 年研究会，2013.1
- 大熊茂雄・中塚正・橋本武志・宇津木充・神田 径・小山崇夫・有珠山空中磁気探査グループ，繰り返し空中磁気探査による火山活動推移評価の研究—有珠火山を例として—，地質調査総合センター 第 20 回シンポジウム「地質学は火山噴火の推移予測にどう貢献するか」，2013.1

(海外)

[b] 国際集会（国内開催も含む）

- Ogawa, Y., Ichiki, M., Kanda, W., Imaging of crustal fluids in volcanic regions, NE Japan, by three-dimensional magnetotelluric modeling, 21st EM induction workshohp, 2012.7.
- Ichiki, M., Ogawa, Y., Boonchaisuk, S., Demachi, T., Fukino, H., Hirahara, S., Honkura, Y., Kaida, T., Kanda, W., Kono, T., Koyama, T., Matsushima, M., Nakayama, T., Suzuki, S., Toh, H., Uyeshima, M., Siripunvaraporn, W., A three-dimensional electrical conductivity distribution model of the upper mantle beneath Tohoku district, northeastern Japan, 21st EM induction workshohp, 2012.7.

● 研究助成

[a] 科研費等の競争的資金

研究種目・研究期間・代表/分担・分担額

基盤研究 (B) , 平成 21~24 年度, **代表**, 「海域に推定されるマグマ供給系の地下構造調査による実体解明」, 1200 千円

新学術領域, 平成 21~25 年度, 分担(代表: 小川康雄), 地殻流体の電磁イメージング
基盤研究 (B) , 平成 22~24 年度, 分担(代表: 小川康雄), 電磁誘導および全磁力モニタリングによる水蒸気爆発場監視システムの開発

基盤研究 (B) , 平成 23~25 年度, 連携 (代表: 鍵山恒臣) , 噴火未遂発生場の構造と揮発性成分の動態に関する研究

[b]委託研究

●講義

物理探査学Ⅱ (理工学研究科地球惑星科学専攻)

火山学 (地球惑星科学科)

●研究指導 (official なものに限る)

理工学研究科地球惑星科学専攻 Tulay Kaya (副指導教員)

●所属学会

日本地球惑星科学連合、日本火山学会、地球電磁気・地球惑星圏学会

●センター内委員

火山流体研究センター運営委員

公用車管理

無線従事者

ネットワーク管理

ホームページ管理

●学外講義・アウトリーチ

(独) 国際協力機構「火山学・総合土砂災害対策」コース 講師

地球電磁気・地球惑星圏学会 将来構想検討ワーキンググループ 委員

(独) 産業技術総合研究所地質情報研究部門 客員研究員

●海外出張

●特記事項

[e]レフェリーを努めた国際学術誌等

Geophysical Journal International

火山

寺田暁彦（火山流体研究センター講師 化学専攻協力講座）

●研究テーマ

- ・火口湖を利用した浅部熱水系の研究

水位・水温データを解析することで湖底熱活動を定量化し、火山性微動や圧力変動、熱消磁などと比較することで地下浅部熱水系の物理状態をモニタリングする。また、噴火に先行する熱活動の異常を検出する方法を開発する。

- ・新しい噴気地熱流量計測装置の開発

従来は測定困難であった噴気地からの熱・水放出量を、電氣的に自動計測する新装置を開発する。本装置で噴気地をモニタリングするばかりでなく、赤外カメラから得られる地表面温度と熱流量の関係を検討することで、赤外画像の新しい解析手法を提案する。

- ・リモートセンシング的方法による火山ガス計測技術の向上

大気観測に用いられているラマンライダーや紫外光吸収を利用した火山ガスリモートセンシング手法を改良し、野外での機動的自動観測という火山観測現場でのニーズに即した装置を開発する。本年度は、草津町・万代鉱において噴気採取を行い、ライダー測定結果と比較した。

- ・地表面放熱量観測

非噴火期の脱ガス活動を定量的に把握するため、草津白根山、弥陀ヶ原および箱根火山において軽飛行機を用いた空中赤外観測を行った。特に箱根火山では、2013年1月から地殻変動を伴う群発地震活動が始まったため、震源域直上に地中温度計13台を展開し、僅かな地中温度の変化を検出した。

●論文

[a]査読あり

・ Akihiko Terada, Yasuaki Sudo (2012) Thermal activity within the western-slope geothermal zone of Aso volcano, Japan: Development of a new thermal area, *Geothermics*, Volume 42, April 2012, Pages 56-64.

・ Akihiko Terada, Takeshi Hashimoto, Tsuneomi Kagiya (2012) A water flow model of the active crater lake at Aso volcano, Japan: fluctuations of magmatic gas and groundwater fluxes from the underlying hydrothermal system, *Bulletin of Volcanology*, April 2012, Volume 74, Issue 3, pp 641-655.

- ・ 上木賢太・寺田暁彦（2012）草津白根火山の巡検案内書。火山，57，235-251.

・橋本武志・寺田暁彦・江尻 省・中村卓司・阿保 真（2012）一般用デジタルカメラを利用した簡易 S02 カメラの製作，火山，57，219-225.

[b]査読なし

・寺田暁彦（2012）阿蘇火山中岳の火口湖「湯だまり」の火山学的理解，月刊地球，34，12，712-721.

・原田昌武・小田原啓・松沢親悟・代田寧・板寺一洋・寺田暁彦（2013）箱根大涌谷の北側斜面における近年の地表面変化と熱赤外カメラによる観測，温泉地学研究所報告，印刷中.

・福井敬一・寺田暁彦（2013）霧島山新燃岳 2011 年 2 月の脱ガス活動，験震時報，印刷中

[c]著書

なし

●学会発表

[a]国内

・寺田暁彦，阿蘇火山の火口湖・湯だまりの地下浅部に推定される温水だまり，地球惑星科学関連学会 2012 年合同大会，千葉市，2012 年 5 月.

・寺田暁彦・福井敬一，日本火山学会 2012 年秋季大会，霧島火山新燃岳 2011 年噴火における噴気放熱率・放水率の時間変化，長野県御代田町，2012 年 10 月

[b]国際

なし

●研究助成

[a]競争的

・代表者，平成 22 年 4 月～平成 25 年 3 月，文部科学省研究補助金（若手研究 B），課題名：火山活動度診断のための新しい熱流計測システムの開発

・代表者，平成 24 年 4 月～平成 25 年 3 月，地震・火山噴火予知公募研究，課題名：ライダー技術の火山噴気／噴煙観測への応用

・分担者（代表：橋本武志），平成 24 年 4 月～平成 27 年 3 月，文部科学省研究補助金（基盤研究 C），課題名：火山ガス観測における分光技術応用の開拓

・協力者（代表：大場 武），平成 22～27 年度，JAICA-JST 地球規模課題対応国際科学技術協力事業，課題名：カメルーン火口湖ガス災害防止の総合対策と人材育成

[b]委託研究

・代表者，平成 24 年 4 月～平成 26 年 3 月，地震および火山噴火予知研究，課題名：活動火口に形成された強酸性火口湖における水温モニタリングシステム

●講義

- ・地球化学（分担），化学科 3 年，6 学期
- ・地球環境化学（分担），大学院化学専攻，後期（隔年）

●研究指導

なし

●所属学会

- ・日本火山学会
- ・American Geophysical Union
- ・日本地質学会
- ・日本地熱学会

●学外委嘱委員等

[a]学会関係

なし

[b]政府自治体

- ・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

- ・理工学研究科理学系等安全衛生委員会 委員

●センター内委員

- ・パンフレット製作
- ・セミナー運営

●学外講義・アウトリーチ

・熊谷高校火山野外実習

・日本火山学会 2012 年秋季大会 現地討論会 (B コース 草津白根山)

●海外出張

なし

●研究集会等の開催

なし

●報道

テレビ朝日「奇跡の地球物語」

●特記事項

査読を勤めた国際学術誌 : Revista Mexicana de Ciencias Geologicas

本蔵義守（火山流体研究センター特任教授 東京工業大学名誉教授）

●研究テーマ

地震活動に関連する電磁気現象

●発表論文

[a]査読のある論文

Matsushima, M., Y. Honkura, M. Kuriki, and Y. Ogawa, Circularly polarised electric fields associated with seismic waves generated by blasting, *Geophy. J. Int.* , 2013 (in press)

Kaya, T., T. Kasaya, S.B. Tank, Y. Ogawa, M.K. Tuncer, N. Oshiman, Y. Honkura, M. Matsushima, Electrical Characterization of the North Anatolian Fault Zone in the Marmara Sea, Turkey by Ocean Bottom Electromagnetic Method, *Geophy. J. Int.* , 2013 (in press).

●学外委嘱委員等

[b]政府・自治体関係

地震調査研究推進本部地震調査委員会：委員長

地震調査研究推進本部政策委員会：委員

科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会：臨時委員

文部科学省独立行政法人評価委員会：臨時委員

海洋研究開発機構次世代スーパーコンピュータ戦略分野3運営委員会：委員

国際協力機構：トルコ地震観測能力強化プロジェクト詳細計画策定調査団：団員

上木賢太 (火山流体研究センター 研究員)

●研究テーマ

(1) 草津火山のマグマ系に関する岩石学・地球化学的研究

草津白根山地下のマグマ供給源や浅所に於けるマグマ供給システムの描像を行うため、岩石採取と化学組成や構造の分析を行っている。

(2) マントルでのマグマ生成の数値計算モデルの開発と応用

高温高压下のマントルでの岩石の溶融プロセスやマグマの挙動を理解するため、熱力学計算による数値計算モデルの構築や高温高压下での珪酸塩メルトの物理特性のモデル化を行っている。

(3) 東北日本の沈み込み帯火成活動に関する岩石学・地球化学的研究

沈み込み帯の島弧下に於けるマグマや流体の挙動を制約するために、東北日本仙岩地域の火成岩の化学組成の分析と解析を行っている。

●発表論文

[a]査読のある論文

Ueki, K., and H. Iwamori, Thermodynamic model for partial melting of peridotite by system energy minimization, *Geochemistry, Geophysics, Geosystems*, doi:10.1029/2012GC004143, in Press

上木賢太・寺田暁彦, 草津白根火山の巡検案内書, 火山, 第57巻4号, pp. 235-251, 2012 (解説・紹介、査読あり)

[b]査読のない論文 なし

[c]著書 なし

●学会発表等 (招待講演は明記)

[a]国内

横山哲也・上木賢太・岩森光, U-Th 放射非平衡からみた島弧横断面の流体組成変化, 地殻流体研究会 2013, 静岡県伊豆市, 2013/3/1

上木賢太, マントル溶融の熱力学計算, 火山性流体討論会, 茨城県常総市, 2013/11/15

横山哲也・岩森光・上木賢太, 東北日本火山岩の ^{238}U - ^{230}Th 放射非平衡, 地球化学学会年会, 九州大学箱崎キャンパス, 2012/09/12

上木賢太・岩森光, マントルかんらん岩の溶融の熱力学計算への圧力依存性の導入, 地球惑星科学関連学会連合大会, 幕張, 千葉, 2012/05/20

Igata, E., K. Ueki, and H. Iwamori, Thermodynamics and Melting of Forsterite and Mg-Perovskite at high pressure, 地球惑星科学関連学会連合大会, 幕張, 千葉, 2012/05/22

[b]国際集会（国内開催も含む） なし

●研究助成 なし

●講義 なし

●研究指導（officialなものに限る） なし

●所属学会

日本火山学会

American Geophysical Union

日本地球惑星科学連合

●学外委嘱委員等 なし

●学内委員 なし

●センター内委員 なし

●学外講義・アウトリーチ

国土館大学理工学部非常勤講師（夏学期 地球惑星発達史、冬学期 岩石学の基礎）

●海外出張 なし

●研究集会等の開催・セッションコンビーナー なし

●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、レフェリーを努めた国際学術誌等）

日本火山学会 2012 年度秋季大会現地討論会（草津白根山）の案内を担当

山脇輝夫（火山流体研究センター 研究員）

●研究テーマ

地震学的手法による火山活動監視

●発表論文

なし

●学会発表等（招待講演は明記）

[a]国内

山脇 輝夫, 野上 健治, 青山 裕, 草津白根山南部の地震活動,
日本地球惑星科学連合 2012 年大会, SCG64-P15

●研究助成

なし

●講義

なし

●研究指導（officialなものに限る）

なし

●所属学会

日本地震学会, 日本火山学会, 米国地球物理学連合

●学外委嘱委員等

なし

●学内委員

なし

●センター内委員

なし

●学外講義・アウトリーチ

なし

●海外出張

なし

●研究集会等の開催・セッションコンペーター

なし

●新聞報道・テレビ報道記録

なし

●特記事項

なし