



神奈川県

神奈川県温泉地学研究所

事業概要

平成29年度

平成30年8月

目 次

1. 概況	1
1.1. 沿革	1
1.2. 分掌事務	1
1.3. 所管	1
1.4. 組織	1
1.5. 人事異動	2
1.6. 表彰	2
1.7. 予算概要	3
1.7.1. 歳入	3
1.7.2. 歳出	4
2. 施設等の概要	5
2.1. 庁舎等	5
2.2. 局舎	5
2.3. 借用不動産	5
2.4. 観測施設	5
3. リース物品、図書	7
3.1. リース物品(観測・研究用機器)	7
3.2. 登録済み蔵書	8
3.3. 購入雑誌	8
4. 研究所業務の普及、啓発、広報活動の概要	9
4.1. 発表会・講演会等	9
4.1.1. 科学技術週間行事ー施設公開等	9
4.1.2. 研究成果発表会	9
4.1.3. かながわサイエンスサマー	9
4.1.4. 客員研究員による研究指導	10
4.1.5. 談話会(所内研究発表会)	10
4.1.6. その他の普及活動	10
4.2. 外部評価委員会	11
4.3. 広報、報道関係(取材、記事掲載、記者発表等)	14
4.4. ホームページ関連	14
4.5. 情報提供	15
4.6. 施設見学の受け入れ	15
4.7. 講師派遣	16
4.8. 会議・委員会等出席	18
4.9. 学会発表状況	24
4.10. 刊行物	27
4.10.1. 温泉地学研究所報告	27
4.10.2. 温泉地学研究所観測だより	27
4.10.3. 温泉地学研究所事業概要	27
4.11. 学会誌および専門誌等への掲載	28
4.12. 委員・役員等就任状況	29
5. 試験調査研究事業の概要	30
5.1. 試験検査	30
5.2. 温泉・地質研究調査	31

5.3. 中期研究	32
5.3.1. 詳細な地殻構造に基づいた箱根火山のマグマ・熱水供給システムの解明	32
5.3.2. 箱根火山における浅部の熱・流体に関する調査研究	33
5.3.3. 箱根火山における浅部膨張源のモデル化	34
5.3.4. 地球化学的アプローチによる箱根火山の活動活発化に関する研究	35
5.3.5. 箱根火山の表面活動評価に関する研究	36
5.3.6. 箱根温泉の生成機構における浸透水の役割の解明	37
5.3.7. 火山活動評価のための火山ガス連続観測手法の確立	38
5.3.8. 地震波データに基づいた伊豆衝突帯北縁のテクトニクスを理解	39
5.3.9. プレート収束帯における地殻変動速度マッピング	40
5.3.10. プレート収束帯の異方性についての研究	41
5.3.11. 伊豆島弧衝突帯における地下構造解析	42
5.3.12. 地殻変動観測における異常検出の高精度化	43
5.3.13. 相模湾北東部の海岸低地の地質発達史解明	44
5.3.14. 神奈川県に湧出する火山性温泉の湧出機構と成因モデルの検討	45
5.3.15. 箱根山における降水・湧水の同位体比分布	46
5.3.16. 地中熱利用と地下水保全に関する研究	47
5.4. 外部資金研究	48
5.4.1. 内陸地殻の強度と応力の解明	48
5.4.2. 震源の移動現象から見た日本列島の地殻流体分布	49
5.5. 地震観測調査事業	50
5.5.1. 地震観測施設等運営	50
5.6. 受託調査研究事業	53
5.6.1. 温泉指導監督事業－平成29年度温泉保護対策調査	53
5.6.2. 急傾斜地計画調査事業－大涌沢地すべり対策調査	54
5.7. 県外調査関連	55
5.8. 共同研究	56
6. その他の事業の概要	57
6.1. 総合研究システム運営	57
6.2. 地下水総合保全対策推進事業	58
6.3. 伊豆衝突帯テクトニクス調査研究事業	59
6.4. 地震波速度構造調査事業	60
6.5. 温泉井掘削地質試料の受け入れ状況	61
6.6. 地質試料整理状況－薄片製作状況	61

1. 概況

1.1. 沿革

- 昭和36年10月1日 神奈川県温泉研究所を小田原市山王原235番地に設立し、温泉源の保護、開発、利用についての調査研究を行う。
- 昭和36年12月1日 小田原市十字町3-698(後に南町2-4-5と住所変更)に小田原保健所、温泉研究所の新庁舎が落成し、移転した。
- 昭和42年6月1日 神奈川県行政組織規則の改正により、庶務課及び研究科を設置した。
- 昭和43年4月1日 神奈川県小田原土木事務所の所管であった地震観測業務が当所に移管され、火山観測事業として箱根火山の活動による温泉源への影響調査を行う。
- 昭和44年7月16日 神奈川県行政組織規則の改正により、庶務課を管理課と改称した。
- 昭和46年4月1日 神奈川県温泉研究所を新庁舎落成のため、足柄下郡箱根町湯本997番地に移転した。
- 昭和46年6月2日 神奈川県行政組織規則の改正により、研究科を廃止し、温泉地質科及び地下水科を設置した。
- 昭和52年5月16日 神奈川県行政組織規則の改正により、神奈川県温泉研究所を神奈川県温泉地学研究所と改称し、研究部門を温泉科、地質科及び地下水科の三科とした。
- 昭和55年8月1日 神奈川県行政組織規則の改正により、衛生部から環境部に移り、研究部門の三科を廃止し、新たに研究部を設置した。
- 平成7年4月1日 新庁舎落成により、現在地の小田原市入生田586番地に移転した。
- 平成11年6月1日 神奈川県行政組織規則の改正により、環境部から環境農政部の所管となる。
- 平成15年4月1日 神奈川県行政組織規則の改正により、環境農政部から防災局の所管となる。
- 平成17年4月1日 神奈川県行政組織規則の改正により、防災局から安全防災局の所管となる。
- 平成22年4月1日 神奈川県行政組織規則の改正により、研究部を研究課とした。
- 平成30年4月1日 神奈川県行政組織規則の改正により、安全防災局からくらし安全防災局の所管となる。

1.2. 分掌事務

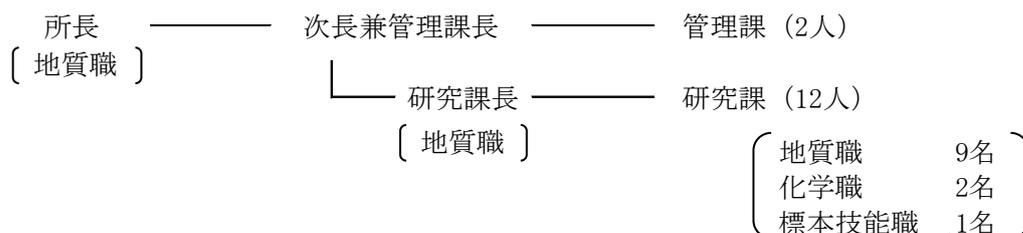
管理課	研究課
ア 公印に関すること。 イ 人事に関すること。 ウ 文書の收受、発送、保存及び閲覧等に関すること。 エ 個人情報の開示、訂正、利用停止等に関すること。 オ 予算の経理に関すること。 カ 物品の調達及び処分に関すること。 キ 財産の管理に関すること。 ク 所内の取締りに関すること。 ケ その他、他課の主管に属しないこと。	ア 温泉の調査研究及び保護並びに温泉源の開発のための技術指導に関すること。 イ 温泉、地下水及び岩石の分析に関すること。 ウ 地震活動及び地震予知の調査研究に関すること。 エ 火山活動の調査研究に関すること。 オ 地盤沈下による公害防止に必要な調査研究に関すること。 カ 地下水の調査研究及び開発のための技術指導に関すること。 キ 文献、図書その他の資料の収集、編集及び保管に関すること。

1.3. 所管

神奈川県全域

1.4. 組織

(平成30年4月1日現在)



※研究課内に企画調整部門を設置

(職員名簿)

所長	加藤 照之
次長兼管理課長	杉山 勝巳
管理課 主事	東 美菜子
主任専門員	湯山 幸雄
研究課 研究課長	板寺 一洋
火山対策調整官(専門研究員)	瀧沢 倫明
主任研究員	菊川 城司 (兼)
主任研究員	宮下 雄次
主任研究員	萬年 一剛 (兼)
主任研究員	本多 亮
主任研究員	原田 昌武
主任研究員	小田原 啓 (兼)
主任研究員	行竹 洋平 (兼)
技師	道家 涼介 (兼)
技師	十河 孝夫
技師	安部 祐希 (兼)
技能技師	松沢 親悟

※ (兼) は企画調整部門兼務

1.5. 人事異動

年月日	職名	氏名	異動事項
29. 4. 1	次長兼管理課長	杉山 勝巳	転入 (安全防災局総務室)
30. 3. 31	所長	里村 幹夫	退職
30. 3. 31	主査	田中 美智子	転出 (県西教育事務所)
30. 3. 31	火山対策調整官	本間 直樹	退職 (気象庁へ)
30. 3. 31	主任研究員	代田 寧	転出 (環境科学センター)
30. 4. 1	所長	加藤 照之	新規採用
30. 4. 1	主事	東 美菜子	転入 (伊勢原養護学校)
30. 4. 1	火山対策調整官	瀧沢 倫明	割合採用 (気象庁)
30. 4. 1	技師	十河 孝夫	転入 (環境科学センター)

1.6. 表彰

(平成 29 年度)

年月日等	表彰名称	受賞者	授与者	受賞内容
10月期	職員功績賞	・主任研究員 萬年 一剛	安全防災局長	NHKの番組「プラタモリ」が箱根を取り上げるに当たり、箱根火山の形成史等に関する既往及び最新の研究成果を活用し、収録時のもとより、企画段階から精力的に番組制作者をサポートするなど、分かりやすく魅力的な番組作りに協力することによって、箱根及び温泉地学研究所のPRに大きく貢献した。
	職員功績賞	・箱根山大涌谷火山観測調査チーム	安全防災局長	平成27年11月の箱根山噴火警戒レベルの引き下げ以降、大涌谷周辺への現地立ち入り調査を継続して行うことにより、同年6月の水蒸気噴火によって新たに形成された火口や噴気孔周辺の状況に関わるデータを取得し、箱根山の現況評価及び火山活動の解明研究に大きく貢献した。

1.6. 表彰（つづき）

（平成 29 年度）

年月日等	表彰名称	受賞者	授与者	受賞内容
3月期	職員功績賞	・専門研究員 本間 直樹	安全防災局長	火山対策調整官としての人脈を生かし、箱根山の火山活動の監視強化に資するため、気象庁及び防災科学技術研究所との間で、懸案であった「火山観測データの交換に関する協定」の締結を実現させた。これにより、既設の観測網の補完や箱根山の活動評価に有用なデータの取得が可能となったほか、気象庁の検視業務に温泉地学研究所のデータが組み込まれることで、箱根山の観測監視機能が強化されるなど、本県の火山災害及び火山学術研究の推進に大きく貢献した。

1.7. 予算概要

1.7.1. 歳入

（平成29年度決算）

款	項	目	節	収入済額(円)
使用料及び手数料	手数料	総務手数料	安全防災費手数料(※)	3,963,140
財産収入	財産運用収入	財産貸付収入	土地建物等貸付収入	153,900
諸収入	受託事業収入	総務受託事業収入	政策費受託事業収入	4,000,000
			安全防災費受託事業収入	1,365,000
	立替収入	総務立替収入	安全防災費立替収入	21,057
	雑入	雑入	総務費雑入	20
合計				9,503,117

(※)安全防災費手数料内訳

試験検査項目	単価(円)	件数	金額(円)
温泉水又は鉱泉水の小分析試験	49,210	7	344,470
温泉水又は鉱泉水の分析試験	119,040	28	3,333,120
定量分析	6,010	16	96,160
電気検層(深度150m以上800m未満)	171,990	1	171,990
可燃性天然ガスの濃度の測定試験	14,400	1	14,400
再交付	750	4	3,000
合計			3,963,140

1.7.2. 歳出

単位:円

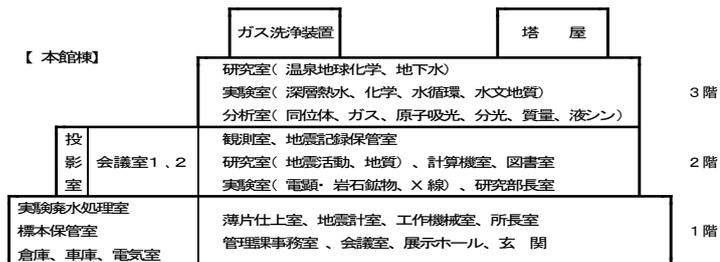
目名	事業名	細事業名	平成28年度決算	平成29年度決算	平成30年度予算
一般管理費	給与費	給与費（一般管理費）	84,005	47,590	46,000
	臨時職員雇用費	臨時職員雇用費	692,244	583,826	270,000
	旅費	旅費（一般管理費）	650,933	415,704	415,000
財産管理費	県有財産各所當繕費	県有財産各所當繕費		278,640	
	県有施設長寿命化対策費	県有施設長寿命化対策費		14,040,000	
政策調整費	研究交流推進事業費	地域科学技術振興事業費			2,146,000
		政策推進受託研究事業費	1,249,840	3,798,776	
災害対策費	災害対策推進費	災害対策推進費		164,000	
	火山災害対策事業費	火山災害対策事業費	51,740,226	21,317,562	17,850,000
温泉地学研究所費	維持運営費	温泉地学研究所維持運営費	18,321,115	16,399,520	24,920,000
	研究調査費	試験検査費	800,000	800,000	800,000
		温泉地学研究所経常研究費	3,850,937	3,649,128	4,573,000
		地震観測調査事業費	11,988,504	10,595,823	12,373,000
		温泉地学研究所受託研究費	4,954,932	1,252,971	5,365,000
		誘発地震等緊急対策事業費	2,400,200	1,627,338	2,263,000
	機器整備費	温泉地学研究所機器整備費	4,856,460	3,572,851	5,475,000
	総合研究システム運営費	温泉地学研究所総合研究システム維持運営費	12,206,396	7,039,677	11,956,000
地震・火山観測事業費	地震・火山観測事業費	19,414,844	19,330,469	19,555,000	
生活衛生指導費	温泉指導監督費	温泉指導監督費	586,000	611,080	551,000
土木総務費	足柄上合同庁舎本館新築工事推進費	足柄上合同庁舎本館新築工事推進費		999,000	
大気水質保全費	地下水対策推進費	地下水・土壌保全対策推進費	270,000	230,000	230,000
廃棄物対策費	ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理推進費	ポリ塩化ビフェニル廃棄物等適正処理推進費		98,280	
合計			134,066,636	106,852,235	108,788,000

2. 施設等の概要

2.1. 庁舎等

①

所在 小田原市入生田586番地
 土地 3,515.19㎡
 建物 鉄筋コンクリート造(地上3階建)
 延床面積 2,918.16㎡



②

所在 足柄上郡山北町中川649-4
 土地 32㎡
 用途 テストボーリング用地

2.2. 局舎

名称	構造	敷地面積	延床面積	備考
塔の峰	コンクリートブロック造(平屋建)	20.00㎡	7.29㎡	借地
寄	同上	20.00㎡	7.29㎡	借地
岩倉	同上	20.00㎡	7.29㎡	借地
大又沢	鉄筋コンクリート造(平屋建)	13.62㎡	6.48㎡	借地
裾野	コンクリートブロック造(平屋建)	20.00㎡	6.48㎡	借地
合計		93.62㎡	34.83㎡	

2.3. 借用不動産

(平成29年度末現在)

土地	1,356.78㎡	53件
建物	6.71㎡	10件

2.4. 観測施設

(平成30年4月1日現在)

観測施設	所在地	観測項目
温泉観測	久野向山	水位 水温
	温泉村第28、29、68号	水温
	湯本福住湧泉	水温
地下水観測	中川	水位
	成田	水位
	金井島	水位
	延沢	水位
	吉田島	水位
	金手	水位
	地震・傾斜観測	日向
温泉地学研究所		速度
大涌谷		速度 加速度
金時		速度 加速度
駒ヶ岳		速度 加速度 広帯域 傾斜 雨量 地温
湖尻		速度 加速度 傾斜 地温
小塚山		速度 加速度 傾斜 地温
元箱根		速度 加速度
大又沢		速度 加速度
湯河原		速度 加速度

2.4. 観測施設 (つづき)

(平成30年4月1日現在)

観測施設		所在地	観測項目				
地震・傾斜観測	塔の峰	小田原市久野4866-2	速度		傾斜	雨量	地温
	岩倉	中井町岩倉寺窪496-2	速度	加速度	傾斜	雨量	地温
	寄	松田町寄6232	速度		傾斜	雨量	地温
	裾野	静岡県裾野市深良字豊後3406-1	速度		傾斜	雨量	地温
	下湯場	箱根町仙石原1251-1			広帯域	空振	
	早雲山	箱根町強羅1360-692			広帯域		
	大涌谷地蔵尊	箱根町仙石原1251-1		加速度	広帯域	空振	
水位観測	大井	大井町金子2856	水位	雨量	気圧		
	小田原	小田原市千代279-1	水位	雨量	気圧		
	南足柄	南足柄市内山摺手1687-3	水位	雨量	気圧		
	湯本	箱根町湯本997	水位	雨量	気圧		
	真鶴	真鶴町真鶴1179-1	水位	雨量	気圧		
	二宮	二宮町百合が丘2-7	水位	雨量	気圧	水温	
					気温	湿度	
光波	仙石原(光波測距儀)	箱根町仙石原1245			気温	湿度	
	乙女トンネル(反射器)	箱根町仙石原1237	距離				
	長尾(反射器)	箱根町仙石原長尾地先	距離				
	深良水門(反射器)	箱根町元箱根三国峠165	距離				
	姥子(反射器)	箱根町仙石原(ロープウェイ14号支柱)	距離				
	大涌谷稜線(反射器)	箱根町元箱根大涌谷110-54	距離				
	玉子茶屋(反射器)	箱根町元箱根大涌谷110-51	距離				
	酒匂(光波測距儀)	小田原市西酒匂1-1-54			気温	湿度	
	米神(反射器)	小田原市米神(米神農道)	距離				
	久野(反射器)	小田原市久野4859	距離				
	真鶴(反射器)	真鶴町真鶴1200-62	距離				
	大井(反射器)	大井町山田1869	距離				
	国府津(反射器)	小田原市国府津1133	距離				
	曾我谷津(反射器)	小田原市曾我谷津895-1	距離				
松田山(反射器)	松田町松田惣領2060	距離					
南足柄(反射器)	南足柄市広町699	距離					
GPS	箱根	箱根町仙石原1245	位置				
	真鶴	真鶴町岩244-1	位置				
	中井	中井町岩倉寺窪496-2	位置				
	山北	山北町山北1301-4	位置				
	曾我谷津	小田原市曾我谷津895-1	位置				
	開成	開成町吉田島2489-2	位置				
	南足柄	南足柄市広町1507	位置				
	元箱根	箱根町元箱根102	位置				
	大涌谷	箱根町仙石原1451	位置				
	※1	上湯場	箱根町仙石原1251-1	位置			
	大涌谷	箱根町仙石原1451	位置				
火山ガス・地温	大涌谷(C)	箱根町仙石原1251-1	地温		火山ガス濃度(H ₂ S SO ₂)		
	大涌谷(E)	箱根町仙石原1251-1	地温		火山ガス濃度(H ₂ S SO ₂)		
	仙石原	箱根町仙石原981	地温		火山ガス濃度(H ₂ S SO ₂)		
	大涌谷	箱根町仙石原1451	地温	可視			
	湯ノ花沢	箱根町元箱根湯ノ花沢120-4	地温	可視			
	大涌谷(多項目火山ガス)	箱根町元箱根110-54			火山ガス濃度(H ₂ S SO ₂ CO ₂ H ₂ O)		
	大涌谷(多項目火山ガス)	箱根町仙石原1251-1			火山ガス濃度(H ₂ S SO ₂ CO ₂ H ₂ O)		
	大涌谷橋	箱根町仙石原1251-3			火山ガス濃度(H ₂ S SO ₂)		
※2	芦ノ湖	箱根町元箱根旧札場地先	水位				
	真鶴港	真鶴町真鶴(真鶴港内)	水位	水温			
強震	二ノ平	箱根町二ノ平1154	加速度				
	仙石原	箱根町仙石原106	加速度				

※1 リアルタイムGPS、※2 傾斜補助

3. リース物品、図書

3.1. リース物品(観測・研究用機器)

(平成30年4月1日現在)

品目	内訳	借用開始	借用終了
地球測位システム受信機4式	GNSS受信機	20. 4. 1	31. 3. 31
	モデム用通信ケーブル		
	電源ケーブル		
高精度測量用アンテナ	GPSチョークリングアンテナ3式	20. 4. 1	31. 3. 31
	アンテナレドーム3式		
	アンテナケーブル4式		
	自動観測ソフトウェア		
	自動観測ソフトウェアRKT解析オプション		
地震・火山観測網強化事業用機器	地震・傾斜観測系機器	20.10. 1	31. 3. 31
	GPS観測系機器		
分光光度計等	分光光度計	21. 4. 1	31. 3. 31
	自動滴定装置		
	カラー大判プリンタ		
	カラープリンタ複合機		
GPS測量装置4式	GPS受信機	21.11. 1	31. 3. 31
	GPSアンテナ		
	アンテナレドーム		
	アンテナケーブル		
	ルータ		
	モデム用通信ケーブル		
	電源ケーブル		
	安定化電源装置		
	無停電電源装置		
	屋外筐体		
	アンテナ設置用基台		
	ケーブル保護材		
地震観測装置等	地震観測装置3式	22. 7. 1	31. 3. 31
	除湿機3式		
	システム偏光顕微鏡		
	偏光顕微鏡薄片作成用		
	実体顕微鏡		
	イオンクロマトグラフシステム (ヨウ素用)		
	イオンクロマトグラフシステム (陽イオン用)		
	温泉温度測定・記録計2式		
光波測量装置等	光波測量装置	22. 7. 1	31. 3. 31
	125℃対応温度検層用プローブ		
	ICP発光分光分析装置		
地下水位観測システム	地下水位観測システム	22.10. 1	31. 3. 31
	ウォーターバス		
	携帯型PH計		
	携帯型導電率計		
	卓上導電率計		
	単孔式地下水流向流速計		
	集塵機		
テレメータ	地震・傾斜データのテレメータ装置	22.10. 1	31. 3. 31
地表設置型強震動観測装置2式	高精度AD装置	24. 9. 1	31. 3. 31
	加速度計		
	屋外筐体		
	GPSアンテナ		
	台座		

3.1. リース物品(観測・研究用機器) (つづき)

(平成30年4月1日現在)

品目	内訳	借用開始	借用終了
デスクトップパソコン等	デスクトップパソコン16式	25. 7. 1	30. 6. 30
	ノートパソコン2式		
	無停電電源装置16式		
	モノクロレーザープリンター7式		
	ポータブルプロジェクター		
地震・地殻変動データ統合処理システム	サーバ2式	27. 2. 1	32. 1. 31
	ストレージデバイス		
	スイッチングハブ3式		
	ルーター		
	無停電電源装置2式		
	オペレーティングシステム2式		
	データベースソフト2式		
	地震・地殻変動データ受信処理ソフト		
	地震・地殻変動解析処理ソフト		
	GPS解析ソフト		
GPS解析用サーバー			
光波測量用制御装置	光波測量観測制御装置	28. 2. 1	33. 1. 31
	温度・湿度計装置		
	地殻変動解析装置		
チョークリングアンテナ	チョークリングアンテナ	29. 6. 1	34. 5. 31
	専用アンテナドーム		
イオンクロマトグラフ (陰イオン用)	イオンクロマトグラフ	29. 7. 1	34. 6. 30
	データ処理用機器		
熱赤外カメラ	熱赤外サーモグラフィカメラ	29. 7. 1	34. 6. 30
DNSサーバ	DNSサーバ	29.10. 1	34. 9. 30
空振計	空振計	29.11. 1	34.10. 31
地震観測用データロガー	データロガー	30. 3. 1	35. 2. 28
地震・地殻変動データ監視・警報処理装置	ワークステーション	30. 3. 16	35. 2. 28
	デスクトップパソコン		
	無停電電源装置		
地震観測用テレメーター装置	テレメーター装置	30. 3. 16	35. 2. 28
	バッテリー		

3.2. 登録済み蔵書

(平成29年度)

図書の種類	蔵書数	図書の種類	蔵書数
和書	3,721冊	洋書	391冊
逐次刊行物	39タイトル	報告書類	810タイトル

3.3. 購入雑誌

(平成29年度)

雑誌名	期間
Bulletin of Seismological Society of America	1970 (v60) ~
Geochemical Journal	1972 (v6) ~
科学	1960 (v30) ~
火山	1971 (v15) ~
地球化学	1973 (v6) ~
地質学雑誌	1972 (v78) ~
物理探査	1948 (v1) ~
工業用水	1958 (n1) ~
活断層研究	2008 (v61) ~

4. 研究所業務の普及、啓発、広報活動の概要

4.1. 発表会・講演会等

4.1.1. 科学技術週間行事－施設公開等

日時：平成29年4月17日（月）～21日（金） 参加者36名

- ①研究所一般公開（4月13日から17日の9：00から16:00まで）自由見学
- ②施設案内・質問受付（4月13日から17日の13：00から16:00まで）
- ③ミニ講演（17日：箱根山の火山活動について：本間直樹）
（18日：温泉の泉質と火山のかかわり：板寺一洋）
（19日：知らない間に地震は起こっている－スロースリップのはなし－：里村幹夫）
（20日：箱根山の火山活動について：本間直樹）
（21日：温泉の泉質と火山のかかわり：板寺一洋）

4.1.2. 研究成果発表会

日時：平成29年6月23日（金） 13:00～16:00

会場：小田原市民会館 本館3F小ホール 参加者：115名

○口頭発表

発表者	発表題目
本間直樹	2016年の地震活動について
行竹洋平	空気の振動から噴火の推移を読み解く
代田 寧	大涌谷から放出される火山ガスについて
菊川城司	箱根湯本、塔之沢に湧出する温泉の現状と経年変化
本多 亮	伊豆半島の付け根で何が起こっている！？～最近の研究で分かってきた地震像～
里村幹夫	特別講演：自然災害と恵み

4.1.3. かながわサイエンスサマー

日時：平成29年8月2日（水） 14時00分～16時00分

会場：神奈川県温泉地学研究所会議室

テーマ：温泉をしらべてみよう～温泉鑑定入門～

参加者数：67名

内容
「温泉をしらべてみよう～温泉鑑定入門～」というテーマで神奈川県内の温泉水の分析を行った。
概要
20組40名で募集したところ、63組162名の応募があり、26組66名を当選とした（キャンセルや繰り上げ等により最終的に26組67名が参加）。当日は、神奈川県内の温泉に関する講義を聴いていただいたあとに、箱根の温泉水について、色、臭い、パックテスト、pH試験紙などによりそれぞれの温泉水がどこの温泉場から汲んできたものかを当てる実験を行った。ほとんどの参加者が正解することができた。

4.1.4. 客員研究員による研究指導

(平成29年度)

実施日	客員研究員(所属)	指導内容
30.3.20	神田 径 (東京工業大学准教授)	地下構造探査法の1つであるMT法の歴史、物理的基礎、観測の仕方について講義をして頂いた。また、最近箱根で実施された2件のMT観測の結果についてご紹介頂いた。
30.2.26	金 幸隆 (大阪市立大学講師)	熊本地震によって明らかになった火山と断層の構造についてご教示頂いた上で、鎌倉市の周辺の断層運動について実地検討を行って頂いた。
30.2.28	吉田明夫 (静岡大学客員教授)	箱根山2015年噴火当日(6月29日)朝に観測された広帯域地震計と傾斜計のデータを詳しく検討していただき、変動メカニズムについて議論して頂いた。
30.3.16	寺田 暁彦 (東京工業大学講師)	草津白根山の2018年1月23日の噴火について、東工大の観測網でどのようなデータが得られたかご教示頂き、箱根との比較について議論して頂いた。
適宜	先名 重樹 (防災科学技術研究所 主幹研究員)	極小微動アレイ探査結果の解析について、メール等で適宜ご指導頂いた。
適宜	藤本 光一郎 (東京学芸大学准教授)	箱根外輪山北側斜面の断層の運動方向についてご指導頂いた。

4.1.5. 談話会(所内研究発表会)

(平成29年度)

開催日	発表題目	発表者
29.6.28	伊豆島弧衝突帯3次元プレート形状確定に向けて	安部祐希
29.7.5	2015年6月29日の傾斜変動について	本多 亮
29.7.19	大涌谷の水の同位体比と組成	板寺一洋
29.8.30	2015年箱根火山活動に伴う圧力源の時間変化	原田昌武
29.10.4	箱根で発生する群発地震と地殻流体との関係について	行竹洋平
29.11.8	伊豆衝突帯のトラフ充填堆積物である足柄層群とそれを切る平山断層についてレビューおよび現在島根大学と共同で行っている調査の概要	小田原啓
29.12.13	干渉SAR画像の2.5次元解析	道家涼介
29.12.20	最近の気象庁地震火山業務の流れ	本間直樹
30.1.10	日本における自雰囲気の現状と課題	宮下雄一
30.1.30	大涌谷の水質モニタリングの状況	菊川城司
30.2.6	初めての逆問題 最小二乗法からチホノフ正則化まで	萬年一剛
30.3.7	噴気組成の変化と火山活動との連動制について	代田 寧
30.3.20	防災と防災教育	里村幹夫

4.1.6. その他の普及活動

(平成29年度)

実施日	名称	主催	内容	場所
29.2.3	子どもサイエンスフェスティバル海老名大会	青少年センター	箱根火山の立体模型をつくろう	えびな市民活動センター ビナレッジ

4.2. 外部評価委員会

(平成 29 年度)

委員会名	温泉地学研究所外部評価委員会（課題評価）
日時	平成30年3月19日(月) 13時30分～16時30分
場所	温泉地学研究所 2階会議室
委員	委員名および所属(五十音順) 鶴川 元雄(委員長)：日本大学文理学部 教授 加藤 照之：東京大学地震研究所 教授 篠原 宏志：産業技術総合研究所 活断層・火山研究部門 首席研究員 安原 正也：立正大学 地球環境科学部 教授

内容

1. 第4期中期研究計画・研究課題の説明評価

研究概要について説明を行った後、中期研究課題について評価をいただいた。

【中期1-1】詳細な地殻構造に基づいた箱根火山のマグマ・熱水供給システムの解明

【中期1-2】プレート収束帯における地殻変動速度マッピング

【中期2】地中熱利用と地下水保全に関する研究

2. 新規研究課題の紹介

平成30年度から新規に開始する研究課題について紹介を行った。

【課題評価結果】

各研究のこれまでの成果および今後の方向性について

「研究概要について」

- ・ 県土の安心・安全と活用に沿い、かつ研究所の歴史・人材資源を踏まえた妥当な中期計画である。13人という限られた研究者数のもとで、中期計画に基づき、県民の安全・安心につながる地震、火山、地質、温泉・化学、地下水という幅広い分野の様々な課題を着実に実施し、学術研究としての成果も挙がっていることを高く評価する。ジオパークなど地元と密接に連携している点も県の研究所としての役割を果たしているといえる。
- ・ 少ない人的資源で多くの研究・活動が行われ、そして研究成果も創出され、大変頑張っていることが感じられる。ただ、同時に研究者の年齢構成が偏っているというのが気になる場所である。高い研究活動を維持するために、長期的な視点からの人事構想を考慮しておく必要がある。
- ・ 第4期中期研究計画を構成する「箱根火山の活動に関する研究」、「プレート収束帯に発生する地震の研究」ならびに「県土のもたらす恵みに関する研究」は、神奈川県を特徴づける火山、地震、温泉水（地下水）という地学的事象に関する研究課題であり、温地研のテーマとしてふさわしく、適切である。
- ・ 研究テーマの対象地域に関しては、県西部に地学的な特徴があるため、そこを重点的に研究されているのはよい。しかしテーマのほとんどが県中央部～県西部に関するものであり、県東部を対象としたテーマが大深度温泉だけというのが少々気になる。一方、富士山噴火や首都圏直下地震あるいは南海トラフ地震に対する対応などを考えるとあまり偏らないような県全体の地震・火山防災を念頭に置く心構えは必要であろう。これらの県外で発生して県民に多大な影響を及ぼす事象に対して、温地研がどのように取り組むのか、についても検討しておく必要がある。

中期課題 I-1 「箱根火山の活動に関する研究」

- ・ 箱根火山の2015年噴火に関しては、熱水の貫入から開口までの詳細な過程を実測データに基づいて解明するなど興味深い成果を挙げ、さらに今後の火山活動を監視する上で何を測定すれば良いかを提言するなど大きな成果をあげている。その成果を内外の研究者にも呼びかけ国際誌（EPS）の特集号として企画編集を行い、研究成果を公表・発信していることを非常に高く評価する。これは箱根火山のみならず広く内外の火山の噴火予知にも貢献するものであり、また研究成果を6件の筆頭著者論文として投稿できたことは、温地研の研究者の研究能力の高さを示すものでもある。今後、噴火の全体像がわかったらそれを総括して、この噴火の全体像をとりまとめ、それをよく咀嚼して県民（国民）にやさしく伝える必要があるだろう。

- ・平成 29 年度も深部低周波地震のモニタリング手法の開発や地上設置型 SAR のデータ分析など、継続的に成果を上げていることは高く評価できる。特に、地上設置型 SAR の研究成果は世界初とのことで賞賛に値する。高頻度の観測によって噴火の経過が詳細にわかるというのは防災上意義が大きい。今後これを温地研としての業務として取り込んでいく必要があるだろう。一方で、変動監視となると 24 時間リアルタイムでの監視を温地研で行うことは困難であり、どのような体制で監視体制を構築するか気象庁との連携なども視野に入れながら考えてほしい。
- ・深部低周波地震を Matched Filter 法など新しい手法によって監視能力を高めていくことはとても重要であるが、その適用限界も理解しておく必要があるのではないかな。
- ・本課題の成果は非常に高く評価できるが、温泉の研究との連携がやや弱いと思われる。温地研では温泉水の起源や胚胎する地質構造の研究歴史が長い、その研究は水蒸気噴火の発生機構と発生場の研究とある意味、表裏一体の研究である。今後のモニタリングの戦略を検討するにあたって、噴火発生機構と発生場の理解は不可欠である。また水蒸気噴火の予測は難しいといわれているが、箱根火山がこの研究に適したフィールドであることは確かなので、新しい観測手法の開発をこの場所でさらに進めてほしい。地下で関与した物質がマグマか熱水かの区別や噴火に至る物質の移動過程など、火山学として重要な問題に対して研究を進めることができる環境なので、温地研への期待は大きい。今後、中期課題 II との連携をより強めて研究を進めていただきたい。
- ・新しい手法・研究が続々と出てきているのは頼もしいが、業務過多にならないか心配である。外部の研究者が主体となる共同研究なども積極的に行うべきだろう。

中期+外部資金課題 I-2 「プレート収束帯に発生する地震の研究」

- ・干渉 SAR 時系列解析によって広域の地殻変動観測の高密度で詳細な把握が実現できたということは大きな成果であろう。神奈川県全体に広げるとのことなので、成果を期待したい。プレート収束域のテクトニクスについて新たな知見が得られるものと期待される。今後も解析法や観測法の高度化を着実に進めてほしい。
- ・干渉 SAR 時系列解析は様々な目的のために活用可能な解析技術であり、今後の展開が期待される。テクトニクスの理解のための広域地殻変動評価より、新規提案されている地盤沈下や地滑りなどの変動把握により適しているようにも見受けられ、応用面での成果もおおいに期待できる。目的に応じた手法の優位性の評価も踏まえて、今後の展開方針を検討することが望ましいかと思われる。
- ・干渉 SAR 解析について、秦野盆地はともかく、大磯丘陵の内部にも連続的に地盤沈下域があるような説明図があったが、果たして現状を正確に反映しているのかどうか気になった。県が実施している（であろう）水準測量等による地盤沈下域の広がりとその速度データとの対比作業を行い、本手法のさらなる高度化を進めてほしい。
- ・干渉 SAR 時系列解析による地殻変動検出は地域性を活かした研究として、また津波堆積物は試験的な研究として、そしてレシーバー関数によるプレート構造研究は基礎的な研究として、それぞれ評価できる。研究の到達点を定めにくい研究課題ではあるが、平成 29 年度の進捗状況をもとに今期の目標を明確にしていくことも必要だと感じる。
- ・富士川河口断層に関する研究など神奈川県の課題にはなじまない課題もあるようなので整理して全体としてターゲットを絞り、連携した研究体制をとる必要があるように思われる。

中期課題 II 「県土のもたらす恵みに関する研究」

- ・火山地域における温泉、地下水の研究は、長年の歴史を持ち優れた成果を挙げてきた課題であるが、歴史的成果と近年の課題、成果があまり区別されておらず、進展が理解しにくかった。短期的な戦略についても、もう少し具体的に設定して研究のメリハリをつけることは必要と考える。温泉の起源の理解は、水蒸気噴火発生場の理解とも表裏一体である。温泉の熱源・陰イオン成分の供給源の理解を目指すべく、従来の組成の特徴に基づく分類に頼る手法から一歩進めた研究の発展を期待したい。
- ・温泉・地下水の湧水機構の解明は、地下水、地質、火山などに関わる総合的な研究であり、数年で完成するものではないかもしれないが、今期に成因モデルを構築することを課題としていることは適切である。ぜひ検証できる成因モデルを完成させ、今後の研究課題の明確化につなげてほしい。
- ・大深度温泉の研究については、温泉水の保全と持続的な利用に向け、現在のように地質・水質データの収集によって帯水層やその湧出機構を明らかにすることはもちろん重要であるが、それ以外に水・

溶存成分の起源や滞留時間に関する研究も併せて進めてほしい。その場合、各種安定・放射性同位体、さらには希ガスのデータ等も必要となろうが、これについては将来的には国内の大学・研究機関との共同研究を模索されてはいかがだろうか。

- ・大深度温泉に関して少しずつ地質試料が集まりつつあり、その成因について少しずつわかりつつあるのはよいと思う。地道に続けていく必要があるだろう。研究というよりは県の事業（の一環）として実施していくことはできないだろうか。また研究成果が県の地下水利用・開発の施策に反映されるなどの効果を生む機会が増えることも期待する。

研究計画、研究体制など今後の当所に対するご助言について

- ・研究の基礎となる経常研究費が一人当たり 10 万円はあまりにも少ない。外部資金で補充することは重要だが、県には経常研究費の増額もなんとか考えてほしい。
- ・県立研究所として県民にわかりやすい成果を求めるためか、研究がモニタリング、マッピング（地殻変動や温泉組成分布など）のデータ取得・一次解析に重点が置かれているように見受けられる。先進的な学術研究も中期計画や成果発信の中でより明確に位置づけ、挑戦的な課題への取り組みもアピールしていただきたい。アウトリーチについては、県立生命の星・地球博物館との連携も重要ではないかと考える。
 - ・（第 5 期に向けての提案）神奈川県といわれて多くの人がまず思い浮かべる地学的事象は、箱根火山（温泉を含む）と地震かと思われる。これらに関するテーマは第 4 期中期研究計画に含まれている。さらに、神奈川県を特徴づけるものとして横浜市や川崎市といった大都市の存在があげられる。現在、大都市では災害時の緊急用水として、その自己水源である地下水が見直されてきており、両市においても災害応急用井戸の指定・設置が急ピッチで進められている。ただ、その地下水については保健所によって簡単な水質検査が行われているだけであり、地下水の適切な用途設定や利用に際して不可欠となる、地下水の起源、水質形成プロセスさらには揚水可能量の評価は行われていない。これは全国の大都市についてもまったく同じ状況である。2 つの大都市を抱える神奈川県、そしてその研究所である温地研には全国に先駆けて都市の地下水の起源や水質形成プロセスに関係する研究を行ってほしい。上の「研究概要」のところでも触れたが、第 4 期中期研究計画では研究対象エリアが県中部から県西部に偏った印象がある。これを払拭するためにも、第 5 期ではぜひ県東部の大都市の地下水を対象とした研究をその一つとして行っていただけたらと思う。マンパワーや研究所の地理的な位置、あるいは県の他の行政・研究機関との住み分け等の問題から実現に向けては難しい点多々あるかと想像するが、温地研がこれまで長年蓄積してきた地下水に関する知見やノウハウを最大限に活かせるテーマの一つではないかと考える。
- ・温地研が2015年箱根火山噴火に関して上げた研究成果は国際的にも高い水準にあるので、この機会に国際ワークショップの主催や海外の学会での発表などを通して、同様の研究を行う海外も含めた研究者たちとの交流を進め、今後の研究のさらなる活性化や発展につなげていくことを期待する。

4.3. 広報、報道関係（取材、記事掲載、記者発表等）

（平成 29 年度）

年月日	内 容 等	報道機関名等
29. 4. 27	箱根火山の状況等について	読売新聞
29. 4. 28	箱根火山の状況等について	神奈川新聞
29. 5. 1	大山・平塚の地下水について	日本テレビ
29. 5. 9	5月3日の静岡県東部の地震について	神奈川新聞
29. 5. 11	5月3日の静岡県東部（箱根）の地震後の状況について	神奈川新聞
29. 6. 15	温泉地学研究所研究成果発表会での講演内容について	神奈川新聞
29. 6. 21	最近の箱根の噴気について	NHK
29. 10. 6	神奈川県火山地震災害の可能性と防災に関する国への要望について	産経新聞
29. 10. 17	温泉掲示プレート「Chocotto」について	タウンニュース
29. 11. 7	箱根地域の傾斜計の変化について	タウンニュース
29. 11. 16	大涌谷の火山ガスの状況等について	NHK
30. 1. 26	火山観測のイロハについて	テレビ朝日
30. 1. 29	箱根山の現況と観測体制について	神奈川新聞
30. 2. 27	箱根温泉について	朝日新聞
30. 3. 1	火山性温泉について	フジテレビ
30. 3. 19	横須賀の温泉について	読売テレビ
30. 3. 27	温泉地学研究所の沿革と研究成果について	読売新聞

4.4. ホームページ関連

（平成29年度）

更新日	新規掲載
29. 4. 7	箱根温泉の炭酸成分の起源についての研究
29. 4. 7	「かなチャンTV」で温地研が紹介されました
29. 4. 11	ブラタモリに万年主任研究員が出演
29. 4. 11	箱根強羅潜在カルデラ内に湧出する温泉の新しい分類
29. 4. 13	東北地方太平洋沖地震の影響による神奈川県内の温泉・地下水の変化
29. 4. 13	平成 29 年度研究成果発表会のお知らせ
29. 4. 13	2017 年 3 月の地震月報
29. 4. 19	講師派遣および施設見学・講義申込方法
29. 5. 11	2017 年 4 月の地震月報
29. 5. 31	観測だより第 67 号
29. 6. 12	2017 年 5 月の地震月報
29. 6. 27	サイエンスサマー2017 のお知らせ
29. 8. 10	2017 年 7 月の地震月報
29. 9. 10	2017 年 8 月の地震月報
29. 10. 1	温泉掲示プレート「Chocotto（ちょこっと）」を紹介します！
29. 10. 12	2017 年 9 月の地震月報
29. 11. 10	2017 年 10 月の地震月報
29. 11. 10	「かなチャンTV」に温地研職員が登場！
29. 12. 13	2017 年 11 月の地震月報
29. 12. 14	バックナンバー配布のお知らせ
29. 12. 25	過去の関東地震の発生時期に関する研究について
30. 1. 12	2016 年 12 月の地震月報
30. 2. 15	2017 年 1 月の地震月報
30. 3. 14	2017 年 2 月の地震月報
30. 3. 29	温泉地学研究所報告第 49 巻発行のお知らせ

4.5. 情報提供

(平成29年度)

依頼年月日	依頼機関 部署等	内容	備考
7.12.1	東京大学地震研究所	衛星通信を利用した地震データの共有	毎年度自動更新
16.3.31	大学・自治体・気象庁・独立行政法人等	地震に関する観測データの流通・保存および公開についての協定（一元化協定）	毎年度自動更新
29.4.1	大学・独立行政法人等の研究者約40名	首都圏強震動総合ネットワーク	29年度の強震計データの相互利用申請

4.6. 施設見学の受け入れ

(平成29年度)

日付	団体名	人数	講演者	内容
29.5.16	稲城市女性防火クラブ	35	板寺一洋	地震・火山災害と防災について
29.5.18	学芸大付属大泉小学校	14	菊川城司	箱根温泉について
29.5.30	厚木市旭町1丁目自治会	20	本多 亮	地震と防災
29.6.2	青葉消防署予防課	20	原田昌武	神奈川県周辺の地震について
29.7.6	大野南地区自治会連合会	11	道家涼介	神奈川県における地震・火山活動
29.7.6	戸塚火災予防協会	35	代田 寧	温泉の基礎知識と神奈川の温泉
29.7.10	厚木市荻野公民館	20	行竹洋平	神奈川県地震の基礎知識
29.7.11	相模原商工会議所	20	萬年一剛	富士山の噴火について
29.7.21	千葉県立長生高校	44	代田 寧	箱根火山と温泉
29.7.21	韓国京畿道議員団	18	里村幹夫 杉山勝巳 板寺一洋 原田昌武	神奈川県温泉地学研究所と箱根火山活動
29.8.7	川崎市立中学校研究会理科部会	30	板寺一洋	地熱発電と温泉資源との共生について
29.8.22	東京都私立中高協会	28	里村幹夫 安部祐希	伊豆箱根地域における地震・火山活動と防災
29.8.22	帝京八王子中学高等学校	12	板寺一洋	箱根の温泉と地下水
29.8.25	町田市中学校教育研究会	26	菊川城司	温泉のお話し ～箱根温泉を中心に
29.9.14	元気で健康を楽しむ会	15	安部祐希	神奈川県地震と災害
29.10.18	茅ヶ崎海岸地区コミュニティセンター	20	板寺一洋	神奈川の自然災害 地震・津波・火山
29.11.2	新石川中村自治会	25	原田昌武	神奈川県周辺の地震活動と地震防災
29.11.9	旭区家庭防災員	51	原田昌武	神奈川県周辺の地震活動と地震防災
29.11.14	神奈川県高圧ガス保安協会	43	本間直樹	箱根火山について
29.11.14	横須賀市地域コミュニティ支援課	16	安部祐希	神奈川県地震と火山
29.11.16	津久井地区自治会連合会	30	行竹洋平	神奈川県地震の基礎知識
29.11.21	真鶴町自治会連合会	17	本間直樹	箱根火山について
29.11.21	栄区元大橋町内会	40	本多 亮	地震と防災
29.11.27	神奈川石油商業組合	15	原田昌武	神奈川県周辺の地震活動と地震防災
29.12.8	東急電鉄(株)	20	本多 亮	地震と防災
29.12.28	韓国・京畿道 連政協力課訪問団	10	里村幹夫 板寺一洋	神奈川県温泉地学研究所の概要と地震の基礎知識
30.1.17	城山中学校	1	代田 寧	箱根火山と温泉について
30.1.23	秦野商工会議所	7	本間直樹	2015年箱根山火山活動
30.1.26	東工大 EON-ELSI Winter School	40	行竹洋平	Volcanic activity and monitoring system in Hakone volcano

4.6. 施設見学の受け入れ（つづき）

（平成29年度）

日付	団体名	人数	講演者	内容
30. 1. 30	横浜市生活衛生課	18	板寺一洋 代田 寧 小田原啓	衛生監視員研修
30. 2. 2	厚木市緑ヶ丘地区安心・安全なまちづくり会議	22	安部祐希	神奈川県地震と火山
30. 2. 2	大磯高校	20	本多 亮	温泉地学研究所について
30. 2. 8	立川市子ども家庭部子ども育成課	27	安部祐希	地震と火山について
	合計 33回	770		

4.7. 講師派遣

（平成29年度）

日付	団体名	人数	講演者	内容
29. 4. 21	神奈川県地質調査業協会	50	本間直樹	2015年箱根火山活動と防災について
29. 5. 2	県央地区消防団長研修会	38	行竹洋平	神奈川県地震に関する基礎知識
29. 6. 6	中川製袋化工	40	本間直樹	首都直下地震の南海地震について
29. 6. 7	秋田県立大	117	萬年一剛	地球科学特別講義
29. 6. 24	神奈川県建築士会	20	萬年一剛	火山活動と温泉
29. 6. 26	湯河原町源泉協会	20	菊川城司	湯河原温泉について～湯河原温泉のお話し+α～
29. 7. 20	箱根温泉協会	30	菊川城司	箱根火山活動の現状と今後の方向性
29. 7. 23	上大井自治会	60	小田原啓	火山噴火と大井町への影響
29. 7. 26	箱根ロープウェイ	40	本間直樹	大涌谷を知ろう
29. 7. 26	横須賀三浦地域県政総合センター	20	萬年一剛	津波の話
29. 7. 27	神奈川県民共済生活協同組合	46	代田 寧	箱根の温泉調査（夏休み親子講座）
29. 8. 19	湯河原町民大学	200	小田原啓	伊豆衝突帯の地質について
29. 8. 23	神奈川学園中学校	7	代田 寧	温泉の基礎知識と成因について
29. 8. 24	東京電力松田事業所	50	板寺一洋	地震・火山災害について
29. 8. 31	南足柄市向田自治会	20	道家涼介	神奈川県における地震・火山活動
29. 9. 4	日本大学文理学部地球科学科	40	萬年一剛	箱根火山巡検
29. 9. 9	箱根温泉供給(株)	10	萬年一剛	大涌谷の現状について
29. 9. 29	神奈川県建設コンサルタント協会	120	本間直樹	2015年箱根山火山活動と火山防災
29. 10. 13	吉田島高校	12	道家涼介	箱根火山立体模型
29. 10. 24	災害対策課	50	萬年一剛	箱根山の噴火・富士山の噴火
29. 11. 3	神奈川地学会	20	道家涼介	衛星データからみた2015年箱根火山の活動
29. 11. 12	横浜緑ヶ丘高校	40	萬年一剛	火山噴火の仕組みや火山防災の仕組みについて
29. 11. 14	小田原の防災を考える会	30	小田原啓	小田原地震について
29. 11. 18	神奈川県建築士会県央支部	70	小田原啓	神奈川県西部の活断層
29. 11. 21	東台福浦小学校	20	道家涼介 原田昌武	箱根火山の立体模型をつくろう
29. 11. 24	災害救援ボランティア推進委員会	15	板寺一洋	神奈川の自然災害 地震・津波・火山
29. 12. 9	東大地震研	22	萬年一剛	火山との共生：箱根火山を知ろう
29. 12. 13	武蔵中学校	140	萬年一剛	箱根巡検

4.7. 講師派遣 (つづき)

(平成29年度)

日付	団体名	人数	講演者	内容
30. 1. 18	相模原市防災協会	200	里村幹夫	相模原市でおこりうる地震とその対策
30. 1. 19	米海軍日本管区	60	里村幹夫 萬年一剛	神奈川で予想される地震 (里村) 箱根・富士山の火山災害 (萬年)
30. 1. 23	箱根ロープウェイ	20	本間直樹	2015 年箱根山火山活動と火山防災
30. 1. 24	博物館の友の会	40	道家涼介	活断層が作る地形と調査・研究から分かること
30. 2. 4	湯河原町	68	本間直樹	富士山火山防災訓練
30. 2. 21 30. 2. 22	富山大学理学部	20	萬年一剛	弥陀ヶ原火山防災ワークショップ での講演と意見交換
30. 2. 25	地質学会関東支部	29	萬年一剛	ブラマンネン 科学者 vs. メディアのゆるーいトークバトル?! 横浜開戦
30. 2. 28	神奈川県自然保護協会	20	萬年一剛	現地見学会
30. 3. 6	災害救援ボランティア推進委員会	6	板寺一洋	神奈川県地震・火山災害
30. 3. 8	箱根ジオパーク	20	菊川城司	箱根温泉について (サイエンスカフェ形式)
30. 3. 9	小田原の防災を考える会	101	萬年一剛	富士山噴火と箱根山噴火のその後
30. 3. 14	小田原地区ビル管理協議会	30	行竹洋平	2015 年箱根火山活動とその後の推移
	合計 40 回	1961		

4.8. 会議・委員会等出席

(平成29年度)

年月日	名称	場所 会場	出席者	内容
29. 4. 7	中央環境審議会自然環境部会 第15回温泉小委員会	東京都 環境省	板寺一洋	温泉利用施設における硫化 水素中毒防止策について
29. 4. 7	中央環境審議会自然環境部会 第16回温泉小委員会	東京都 AP新橋虎の門	板寺一洋	温泉法の施行状況について
29. 4. 11	第303回 地震調査委員会	東京都 文部科学省	本間直樹	3月の地震活動
29. 4. 27	平成29年度大涌谷園地安全対策協 議会・幹事会	小田原市 温泉地学研究所	板寺一洋 本間直樹	平成28年度の火山ガス等の 報告について
29. 5. 10	県西地域主要事業に関する意見 交換会	小田原市 小田原合同庁舎	里村幹夫	県西地域選出の県議会議員 との意見交換会
29. 5. 10	県西地域県政総合調整会議	小田原市 小田原合同庁舎	里村幹夫	県西地域における平成29年 度新規事業の紹介
29. 5. 12	第304回地震調査委員会	東京都 文部科学省	本間直樹	4月の地震活動
29. 5. 12	平成29年度箱根ジオパーク推進 協議会 第1回幹事会	小田原市 小田原合同庁舎	萬年一剛 道家涼介	平成29年度総会について
29. 5. 19	第215回地震予知連絡会	東京都 国土地理院関東 地方測量部	里村幹夫 本間直樹	全国の地震活動、地殻変動 などに関するモニタリング 結果等の報告・議論
29. 5. 22	日本測地学会評議会	千葉県 幕張	里村幹夫	日本測地学会の運営につい て
29. 5. 25	平成29年度箱根山火山防災協議 会第1回幹事会	小田原市 県西地域県政 総合センター	本間直樹	箱根山の火山活動の現状、 今年度の取組みについて、 神奈川県地域防災計画の修 正について、その他
29. 5. 26	大涌谷園地安全対策協議会 総会	小田原市 温泉地学研究所	里村幹夫 本間直樹	28年度事業・決算報告 (案)、29年度事業計画・ 予算(案)、自然研究路土 石流対応マニュアルの改 訂、平成28年度の火山ガス 等の報告、大涌谷自然研究 路再開に向けた取り組み
29. 5. 31	平成29年度箱根ジオパーク推進 協議会 総会	小田原市 生命の星・地球 博物館	里村幹夫 道家涼介	平成28年度の事業報告およ び決算、平成29年度の事業 計画および予算
29. 6. 1	県科学技術推進会議	横浜市 万国橋会議セン ター	里村幹夫	神奈川県知的財産活用促進 指針の改定について
29. 6. 5	県議会常任委員会	横浜市 神奈川県庁	里村幹夫	平成29年第2回定例会
29. 6. 19	平成29年度風力発電等に係る地 域主導型の戦略的適地抽出手法 の構築モデル事業第一回意見交 換会・アドバイザーボード	東京都 アクセス半蔵門	板寺一洋	地域主導型の戦略的適地抽 出の手法に関するガイドに ついて

4.8. 会議・委員会等出席（つづき）

（平成29年度）

年月日	名称	場所 会場	出席者	内容
29. 6. 19	次世代火山プロジェクト総合協議会	東京都 東京大学地震研究所	里村幹夫	次世代火山プロジェクトで実施する研究と人材育成について
29. 6. 20	第 138 回火山噴火予知連絡会	東京都 気象庁	本間直樹 原田昌武	全国の火山活動の総合的検討
29. 6. 21	平成 29 年度箱根温泉蒸気井管理協議会総会及び第 1 回研修会	小田原市 温泉地学研究所	里村幹夫 菊川城司 代田 寧	蒸気井協議会の活動報告、熱移送説による地震と火山活動のしくみ
29. 6. 21	火山噴火予知連絡会・衛星解析グループ（第 19 回会合）	東京都 気象庁	道家涼介	平成 29 年度 WG 活動計画
29. 6. 27	県議会常任委員会	横浜市 神奈川県庁	里村幹夫	平成 29 年第 2 回定例会
29. 6. 28	箱根山火山防災協議会ガス対策専門部会 大涌谷自然研究路現地確認	箱根町 奥箱根観光協会 会議室、大涌谷 自然研究路	本間直樹	大涌谷自然研究路の現状、ハード整備計画の概要説明、視察後の委員の意見
29. 6. 29	県議会特別委員会	横浜市 神奈川県庁	里村幹夫	平成 29 年第 2 回定例会
29. 6. 30	平成 29 年度第 1 回地熱資源開発アドバイザー委員会	東京都 JOGMEC 本部	板寺一洋	自治体からの相談案件への対応について
29. 7. 3	県議会常任委員会	横浜市 神奈川県庁	里村幹夫	平成 29 年第 2 回定例会
29. 7. 6	秦野市地下水保全審議会	秦野市 秦野市役所	宮下雄次	平成 28 年度地下水保全事業報告について ほか
29. 7. 6	神奈川県研究者・技術者等学校派遣事業説明会	川崎市 神奈川県立産業技術総合研究所 溝の口支所	小田原啓	研究者派遣事業の説明
29. 7. 11	第 306 回 地震調査委員会	東京都 文部科学省	本間直樹	6 月の地震活動
29. 7. 11	平成 29 年度第 1 回温泉行政連絡調整会議	横浜市 日本大通 7 ビル	板寺一洋 菊川城司 萬年一剛	第 58 回温泉部会の審議案についての意見調整
29. 7. 12	平成 29 年度箱根ジオパーク推進協議会 第 2 回幹事会	小田原市 小田原合同庁舎	萬年一剛	各事業の進捗状況について
29. 7. 13	かながわ人と智をつなぐ防災・減災ネット報告会企画会議	横浜市 かながわ県民センター	里村幹夫	かながわ人と智をつなぐ防災・減災ネット報告会の開催について
29. 7. 20	県議会常任委員会	箱根町 大涌谷	里村幹夫	大涌谷現地調査
29. 7. 25	箱根町地下水保全対策研究会（幹事会・WG 合同会議）	箱根町 箱根町役場分庁舎	板寺一洋	平成 29 年度の実施計画について
29. 7. 25	第 1 回次世代火山研究推進事業データ流通 WS	東京都 フクラシア東京 ステーション	行竹洋平	次世代プロジェクトでのデータ流通システムに関する議論

4.8. 会議・委員会等出席（つづき）

（平成29年度）

年月日	名称	場所 会場	出席者	内容
29. 7. 31	静岡県史（政治行政編）編纂特別委員会	静岡市 静岡県庁	里村幹夫	静岡県史（政治行政編）編纂方針について
29. 8. 21	第216回地震予知連絡会	東京都 国土地理院関東 地方測量部	里村幹夫 本間直樹	全国の地震活動、地殻変動などに関するモニタリング結果等の報告・議論
29. 8. 24	県総合防災センター展示公募評価会議	横浜市 神奈川県庁	里村幹夫	総合防災センター展示公募の評価
29. 8. 24	大涌谷周辺安全対策検討部会実務者会議	小田原市 温泉地学研究所	本間直樹	最近の箱根（大涌谷）の状況について、その他
29. 9. 1	第58回自然環境保全審議会温泉部会	横浜市 波止場会館	板寺一洋 菊川城司 萬年一剛	温泉掘削等の審議案件についての技術的な説明
29. 9. 11	第308回地震調査委員会	東京都 文部科学省	本間直樹	8月の地震活動
29. 9. 14	第2回次世代火山研究推進事業データ流通WS	東京都 フクラシア浜松町	行竹洋平	次世代プロジェクトでのデータ流通システムに関する議論
29. 9. 27	県議会常任委員会	横浜市 神奈川県庁	里村幹夫	平成29年第3回定例会
29. 9. 29	県議会常任委員会	横浜市 神奈川県庁	里村幹夫	平成29年第3回定例会
29. 10. 3	第139回火山噴火予知連絡会	東京都 気象庁	本間直樹	全国の火山活動の総合的検討
29. 10. 4	かながわ人と智をつなぐ防災・減災ネット報告会企画会議	横浜市 かながわ県民センター	里村幹夫	かながわ人と智をつなぐ防災・減災ネット報告会の開催について
29. 10. 4	平成29年度箱根温泉蒸気井管理協議会第2回研修会	小田原市 温泉地学研究所	菊川城司 代田 寧	動力揚湯の設置機器選択に関してー高温源泉でも揚湯可能なボアホールポンプの構造と特性ー
29. 10. 6	県議会常任委員会	横浜市 神奈川県庁	里村幹夫	平成29年第3回定例会
29. 10. 11	第309回地震調査委員会	東京都 文部科学省	本間直樹	9月の地震活動
29. 10. 12	県安全防災局長への温泉地学研究所事業報告	横浜市 神奈川県庁	里村幹夫 板寺一洋	県安全防災局長への温泉地学研究所28年度前期事業報告
29. 10. 12	局内研修（研究員による災害対策に役立つ基礎知識研修）	横浜市 神奈川県庁	里村幹夫 本間直樹 小田原啓	温地研概要説明 研修講師
29. 10. 19	箱根山火山防災協議会担当者打ち合わせ	横浜市 神奈川県庁	本間直樹	ガス計測方法の検討、これまでのデータを踏まえた安全管理の在り方
29. 10. 20	平成29年度箱根ジオパーク推進協議会 第3回幹事会	小田原市 小田原合同庁舎	道家涼介	各事業の進捗状況について
29. 10. 24	NEXCO 中日本 秦野地区地下水対策検討委員幹事会	秦野市 グランドホテル 神奈中	宮下雄次	工事進捗状況について

4.8. 会議・委員会等出席（つづき）

（平成29年度）

年月日	名称	場所 会場	出席者	内容
29. 11. 2	南足柄市地下水の活用研究会	南足柄市 南足柄市役所	宮下雄次	平成 28 年度委託結果について
29. 11. 10	第 310 回 地震調査委員会	東京都 文部科学省	本間直樹	10 月の地震活動
29. 11. 16	県西地域県政総合調整会議	小田原市 小田原合同庁舎	里村幹夫	県西地域の県の出先機関の業務について
29. 11. 16	第 6 回火山防災協議会等連絡・連携会議	東京都 TOC 五反田メッセ	本間直樹	火山エキスパート、火山災害対応経験者、火山専門家の紹介、火山エキスパートとの意見交換、火山防災対策に関する意見交換会
29. 11. 17	火山専門家等連携会議	東京都 中央合同庁舎 8 号館	里村幹夫 萬年一剛	火山専門家の火山防災協議会での役割について
29. 11. 21	NEXCO 中日本 秦野地区地下水対策検討委員会	秦野市 グランドホテル 神奈中	宮下雄次	工事進捗状況について
29. 11. 22	第 217 回地震予知連絡会	東京都 国土地理院関東 地方測量部	里村幹夫 本間直樹	全国の地震活動、地殻変動などに関するモニタリング結果等の報告・議論
29. 11. 22	平成 30 年度シーズ探求型研究推進事業プレゼンテーション審査	横浜市 日本大通り 7 ビル	板寺一洋 小田原啓 道家涼介	提案課題についてのプレゼンテーション
29. 11. 23	かながわ人と智をつなぐ防災・減災ネット報告会	横浜市 神奈川大学	里村幹夫	神奈川県防災減災活動団体の活動報告
29. 11. 6	第 3 回次世代火山研究推進事業データ流通 WS	東京都 フクラシア東京 ステーション	行竹洋平	次世代プロジェクトでのデータ流通システムに関する議論
29. 12. 1	横浜国立大学大学院講義	横浜市 横浜国立大学	里村幹夫	神奈川県を取り組む技術課題・温泉地学研究所
29. 12. 11	箱根町地下水保全対策研究会ワーキンググループ会議	箱根町 箱根町役場分庁舎	菊川城司 宮下雄次	第 2 次地下水保全計画等の骨子検討についてほか
29. 12. 11	平成 29 年度第 2 回地熱資源開発アドバイザー委員会	東京都 JOGMEC 本部	板寺一洋	自治体からの相談案件への対応について
29. 12. 11	第 311 回地震調査委員会	東京都 文部科学省	本間直樹	11 月の地震活動
29. 12. 12	県議会常任委員会	横浜市 神奈川県庁	里村幹夫	平成 29 年第 3 回定例会
29. 12. 15	次世代火山プロジェクト事象分岐勉強会	東京都 東京大学地震研究所	里村幹夫	次世代火山プロジェクトの事象分岐に関する勉強会
29. 12. 15	箱根山火山防災協議会担当者打ち合わせ	箱根町 箱根町役場本庁舎	本間直樹	ガス計測方法の検討、これまでのデータを踏まえた安全管理の在り方
29. 12. 18	県議会常任委員会	横浜市 神奈川県庁	里村幹夫	平成 29 年第 3 回定例会

4.8. 会議・委員会等出席（つづき）

（平成29年度）

年月日	名称	場所 会場	出席者	内容
29. 12. 18	南足柄市地下水の活用研究会	南足柄市 南足柄市役所	宮下雄次	平成 29 年度検討事項について
29. 12. 18	平成 29 年度第 2 回温泉行政連絡調整会議	横浜市 県庁新庁舎	板寺一洋 菊川城司 萬年一剛	第 59 回温泉部会の審議案についての意見調整
29. 12. 19	箱根山火山防災協議会学識経験者意見聴取	東京都 帝京大学	本間直樹	火山ガス対策の強化、園地及び箱根 RW 安全管理方法の見直し
29. 12. 27	県科学技術政策推進会議	横浜市 神奈川自治会館	里村幹夫	神奈川県科学技術大綱と知的財産活用促進指針について
30. 1. 15	第 312 回地震調査委員会	東京都 文部科学省	本間直樹	12 月の地震活動
30. 1. 18	箱根山火山防災協議会幹事会実務者会議	小田原市 温泉地学研究所	本間直樹 萬年一剛	最近の箱根山の火山活動について、平成 29 年度の活動実績について、今後の取組について、今後のスケジュール、その他
30. 1. 25	箱根山火山防災協議会幹事会 第 2 回大涌谷周辺安全対策検討部会	小田原市 小田原合同庁舎 3 階会議室	本間直樹 萬年一剛	昨年の箱根山火山活動について、平成 29 年度の取組結果、平成 30 年度の取組方針について、箱根ロープウェイの運行喜寿運の見直しについて、草津白根山噴火関連での情報共有
30. 1. 29	第 1 回箱根山火山噴火緊急減災対策砂防計画検討委員会	横浜市 神奈川県庁	本間直樹	委員長選出、計画検討に係わる経緯、箱根山の現状把握、箱根町火山防災マップの概要、緊急減災対策砂防計画で対象とするシナリオ
30. 2. 1	第 59 回自然環境保全審議会温泉部会	横浜市 万国橋会議センター	里村幹夫 板寺一洋 菊川城司 萬年一剛	温泉掘削等の審議案件についての技術的な説明
30. 2. 5	富士山火山防災協議会第 3 回作業部会	東京都 東京大学地震研究所	里村幹夫 萬年一剛	富士山ハザードマップ改定と噴火警戒レベル 2 の導入について
30. 2. 5	座間市地下水採取審査委員会	座間市 座間市役所	宮下雄次	地下水総合調査について
30. 2. 8	南足柄市地下水の活用研究会	南足柄市 南足柄市役所	宮下雄次	平成 29 年度委託結果について

4.8. 会議・委員会等出席（つづき）

（平成29年度）

年月日	名称	場所 会場	出席者	内容
30. 2. 9	処分場技術検討会	平塚市 平塚合同庁舎	宮下雄次	湘南管内事業所における廃棄物処分場における検討課題について
30. 2. 14	第 140 回火山噴火予知連絡会	東京都 気象庁	里村幹夫 本間直樹	全国の火山活動の総合的検討
30. 2. 15	温泉動力装置に関する許可揚湯量に関する協議	横浜市 横浜日経ビル	板寺一洋	許可揚湯量の考え方について
30. 2. 15	火山噴火予知連絡会・衛星解析グループ（第 20 回会合）	東京都 気象庁	道家涼介	平成 29 年度研究課題成果報告
30. 2. 16	秦野市地下水保全審議会	秦野市 伊勢原市環境衛生組合はだのクリーンセンター	宮下雄次	浄化事業の経過報告についてほか
30. 2. 16	大涌谷園地安全対策協議会研修会	箱根町 箱根ビクターセンター 及び大涌谷	本間直樹 萬年一剛	講演「活火山周辺の退避壕の整備状況について」と、取組「大涌谷自然研究路の再開に向けて」の紹介、及び大涌谷自然研究路の現地見学
30. 2. 19	湘南地域土壌・地下水汚染対策検討会	平塚市 平塚合同庁舎	宮下雄次	湘南管内事業所における地下水浄化対策について
30. 2. 20	第 3 回箱根山火山防災協議会	横浜市 神奈川県庁第二分庁舎	里村幹夫 本間直樹	平成 29 年度の取組結果（成果）について、平成 30 年度の取組方針（案）について
30. 2. 23	第 218 回地震予知連絡会	東京都 九段第二合同庁舎	里村幹夫	全国の地震活動、地殻変動等の報告・議論
30. 2. 27	県議会常任委員会	横浜市 神奈川県庁	里村幹夫	平成 30 年第 1 回定例会
30. 2. 27	平成 29 年度箱根温泉蒸気井管理協議会第 3 回研修会	小田原市 温泉地学研究所	菊川城司 代田 寧	神奈川県温泉保護対策要綱の概要と事務手続及び温泉利用施設の設備構造等に関する基準(改正)について
30. 3. 1	県議会常任委員会	横浜市 神奈川県庁	里村幹夫	平成 30 年第 1 回定例会
30. 3. 2	平成 29 年度風力発電等に係る地域主導型の戦略的適地抽出手法の構築モデル事業第二回意見交換会・アドバイザーボード	東京都 TKP 麴町会議室	板寺一洋	地域主導型の戦略的適地抽出の手法に関するガイド（地熱版）について
30. 3. 5	県議会常任委員会	横浜市 神奈川県庁	里村幹夫	平成 30 年第 1 回定例会
30. 3. 6	東濃地震科学研究所運営委員会	岐阜県 東濃地震科学研究所	里村幹夫	東濃地震科学研究所の 29 年度事業報告と 30 年度事業計画
30. 3. 8	平成 29 年度箱根ジオパーク推進協議会 第 4 回幹事会	小田原市 小田原合同庁舎	道家涼介	各事業の進捗状況について

4.8. 会議・委員会等出席（つづき）

（平成29年度）

年月日	名称	場所 会場	出席者	内容
30. 3. 9	箱根山火山防災協議会担当者打ち合わせ	小田原市 温泉地学研究所	本間直樹	富士山火山防災訓練、大涌谷園地における火山対策について
30. 3. 16	県議会常任委員会	横浜市 神奈川県庁	里村幹夫	平成30年第1回定例会
30. 3. 20	県央地域地下水保全ブロック会議	厚木市 厚木合同庁舎	宮下雄次	相模野台地の状況及び今後の対策等について ほか
30. 3. 26	次世代火山プロジェクト総合協議会	東京都 東京大学地震研究所	里村幹夫	次世代火山プロジェクトで実施する研究と人材育成について
30. 3. 27	富士山火山防災協議会	富士河口湖町 勝山ふれあいセンター	里村幹夫	富士山火山防災協議会の活動報告と次年度の活動について

4.9. 学会発表状況

（平成29年度）

年月日	氏名	演題	学会名	開催地
29. 5. 20	Yuki Abe○ Hitoshi Kawakatsu*1	Significance of sediment reverberations on receiver functions of broadband OBS data	JpGU-AGU Joint Meeting 2017	千葉県千葉市 幕張メッセ
29. 5. 20	萬年一剛○	噴煙柱の風による曲がり を考慮した降下テフラシミュレーションコードの開発	日本地球惑星科学連合 2017年大会	千葉県千葉市 幕張メッセ
29. 5. 21	萬年一剛○	伊豆大島1986年B噴火の「準プリニー式噴煙」	日本地球惑星科学連合 2017年大会	千葉県千葉市 幕張メッセ
29. 5. 22	宮下雄次○ 濱元栄起*2 山田 誠*3 谷口真人*3 先名重樹*4 西島 潤*5 成富絢斗*6 三島壮智*7 柴田智郎*7 大沢信二*7	別府温泉の流動経路と微動アレイ探査によるS速度分布との関係	日本地球惑星科学連合 2017年大会	千葉市 幕張メッセ
29. 5. 22	行竹洋平○ 市原美恵*1 本多 亮	相互相関解析に基づく2015年箱根水蒸気噴火に伴う空振の検出	日本地球惑星科学連合 2017年大会	千葉県千葉市 幕張メッセ
29. 5. 22	大場 武*8○ 代田 寧 (3rd) ほか3名	箱根山火山ガスの時間変化とその解釈	日本地球惑星科学連合 2017年大会	千葉県千葉市 幕張メッセ
29. 5. 24	萬年一剛○	確率論的評価による鎌倉市および逗子市の海岸低地埋積過程モデル	日本地球惑星科学連合 2017年大会	千葉県千葉市 幕張メッセ

4.9. 学会発表状況(つづき)

(平成29年度)

年月日	氏名	演題	学会名	開催地
29. 8. 14	萬年一剛○ 清杉孝司*9 宮縁育夫*10 長谷中利昭*11 樋口篤志*12	Development of wt; a new simulation code to describe pyroclastic fall deposit from bending eruption column under windy condition	IAVCEI General Assembly 2017	アメリカ合衆国 オレゴン州 ポートランド市
29. 9. 14	大場 武*8○ 谷口無我*13 代田 寧	火山ガス観測による火山活動の評価	日本地球化学会 2017 年度年会	東京都目黒区 東京工業大学 大岡山キャンパス
29. 9. 21	萬年一剛○	噴煙の曲がり方を考慮したシミュレーションによる新燃岳 2015 年噴火噴煙柱の再現	日本火山学会 2017 年度秋季大会	熊本県熊本市 熊本大学
29. 9. 22	安部祐希○ 原田昌武 板寺一洋 森 健彦*13 高木朗充*13 長岡優*13	箱根火山大涌谷における二酸化硫黄放出率の測定	日本火山学会 2017 年度秋季大会	熊本県熊本市 熊本大学
29. 9. 22	原田昌武○ 道家涼介 板寺一洋 里村幹夫	2015 年箱根火山活動に伴う圧力源の時間変化	日本火山学会 2017 年度秋季大会	熊本県熊本市 熊本大学
29. 9. 22	代田 寧○ 十河孝夫*14 秀平敦子*14 本間直樹 濱田紀之*15 大場 武*8	箱根山大涌谷の蒸気井および自然噴気孔の火山ガス組成	日本火山学会 2017 年度秋季大会	熊本県熊本市 熊本大学
29. 9. 22	道家涼介○ 原田昌武 萬年一剛 板寺一洋 竹中 潤*16	2015 年水蒸気噴火時の地表面変位から推定される箱根火山浅部の熱水系	日本火山学会 2017 年度秋季大会	熊本県熊本市 熊本大学
29. 9. 22	本多亮○ 行竹洋平 酒井慎一*1 森田裕一*1	箱根の火山活動に伴う傾斜変動の再解析	日本火山学会 2017 年度秋季大会	熊本県熊本市 熊本大学
29. 9. 24	行竹洋平○	箱根における群発地震と地殻流体との関係	地殻ダイナミクス研究集会	鳥取県米子市 米子コンベンションセンター
29. 10. 4	李 楊○*17 板寺一洋 原田昌武 鵜川元雄*17	神奈川県大井観測井における地震に伴う地下水位変動のメカニズム	日本測地学会 第 128 回講演会	岐阜県瑞浪市 瑞浪市総合文化センター
29. 10. 6	池貝隆宏*14○ 代田 寧 (3rd) ほか 3 名	箱根大涌谷の火山ガス濃度の推移	環境科学センター 業績発表会	神奈川県平塚市 ラスカホール

4.9. 学会発表状況(つづき)

(平成29年度)

年月日	氏名	演題	学会名	開催地
29. 10. 13	李 楊 ^{*17} ○ 板寺一洋 原田昌武 鶴川元雄 ^{*17}	神奈川県大井観測井における地震に伴う地下水位の変化について	日本地下水学会 2017 年秋季講演会	青森県弘前市 弘前大学
29. 10. 26	行竹洋平○ 安部祐希	Matched Filter 法を用いた箱根火山深部低周波地震の検出	日本地震学会 2017 年秋季大会	鹿児島県鹿児島市 かごしま県民交流センター
29. 10. 27	安部祐希○ 本多 亮 行竹洋平	レシーバ関数を用いた伊豆島弧衝突帯の地殻構造解析	日本地震学会 2017 年度秋季大会	鹿児島県鹿児島市 かごしま県民交流センター
30. 3. 16	大場 武 ^{*8} ○ 代田 寧 (5th) ほか 6 名	箱根山火山ガス安定同位体比の変化と火山活動との関係	第 16 回同位体科学 会研究会	東京都目黒区 東京工業大学 大岡山キャンパス
30. 3. 19	安部祐希○	火山のレシーバ関数解析	研究集会「夢のある 話を」	京都府京都市 京都大学
30. 3. 22	廣内大助 ^{*18} ○ ほか 15 名 道家涼介 (10th)	糸魚川—静岡構造線活断層帯神城断層中北部における断層活動	日本地理学会 2018 年春季学術大会	東京都小金井市 東京学芸大学

○は発表者、(#th)は共同発表者の何番目かを示す。

*1 東京大学地震研究所、*2 埼玉県環境科学国際センター *3 総合地球環境学研究所 *4 防災科学技術研究所 *5 九州大学 *6 九州大学大学院 *7 京都大学地球熱学研究施設 *8 東海大学理学部化学科 *9 神戸大学 *10 熊本大学教育学部*11 熊本大学理学部、*12 千葉大学環境リモートセンシング研究センター *13 気象庁気象研究所 *14 環境科学センター *15 災害対策課 *16 気象庁 *17 日本大学 *18 信州大学

4. 10. 刊行物

4. 10. 1. 温泉地学研究所報告

(平成29年度)

神奈川県温泉地学研究所報告, 第49巻, 平成29年12月発行 (50p. 550部発行)

タイトル	著者	ページ
(論文)		
Matched filter法を用いた箱根深部低周波地震の監視システムの開発	行竹洋平	1-10
(報告)		
干渉SAR時系列解析による神奈川県西部地域周辺の地殻変動	道家涼介	11-20
箱根火山大涌谷における二酸化硫黄放出率の測定	安部祐希・原田昌武・ 板寺一洋・森 健彦・ 高木朗充・長岡 優	21-28
箱根火山における活動活発化に連動した噴気組成 (C/S比) の変化	代田 寧・大場 武・谷口 無我	29-38
大涌谷噴気地帯を撮影した画像の平均輝度の日別変化と火山活動の関係 (2015-2016)	萬年一剛	39-48

4. 10. 2. 温泉地学研究所観測だより

(平成29年度)

神奈川県温泉地学研究所観測だより, 平成29年4月発行 (68p. 550部発行)

タイトル	著者	ページ
温泉・地学と弘法大師	里村幹夫	1-6
時々問い合わせのある音のこと	板寺一洋	7-10
箱根山火山活動活発後の防災対応～大涌谷園地再開に向けて～	本間直樹・濱田紀之・小林泰彦	11-22
箱根火山の立体模型を作ろう	道家涼介	23-30
ワクワク 箱根温泉 第9回 「小涌谷温泉」	菊川城司	31-34
かながわ露頭まっぷ ～神奈川県の石～	小田原啓	35-38
「なまずの会」地下水位・温泉温度等観測結果 (2016年)	板寺一洋・原田昌武・道家涼介	39-46
神奈川県西部地域における2016 (平成28) 年の地殻変動観測結果	原田昌武・板寺一洋・道家涼介	47-56
神奈川県およびその周辺における2016 (平成28) 年の地震活動	行竹洋平・本多 亮・安部祐希	57-66
「なまず通信」・観測施設一覧		67-68

4. 10. 3. 温泉地学研究所事業概要

神奈川県温泉地学研究所事業概要, 平成28年度, 平成29年7月発行, 64p. (PDF形式でHPに掲載)

4. 11. 学会誌および専門誌等への掲載

(平成 29 年度)

著者名	発行年	タイトル	雑誌名, 巻号, 頁.
原田昌武	2017	簡易地震計の製作	理科教育ニュース, 第 1018 号 (2017 年 8 月 28 日号) .
李 楊* ¹ 板寺一洋 原田昌武 鶴川元雄* ¹	2017	2011 年東北地方太平洋沖地震により 励起された真鶴港のセイシュについて	日本大学文理学部自然科学研 究所研究紀要, 52, 181-190.
片野凱斗* ¹ 原田昌武 鶴川元雄* ¹	2017	2015 年箱根火山活動に伴い傾斜計で 観測された地殻変動	日本大学文理学部自然科学研 究所研究紀要, 52, 191-212.
Yukutake, Y. Y. Iio* ²	2017	Why do aftershocks occur? Relationship between mainshock rupture and aftershock sequence based on highly resolved hypocenter and focal mechanism distributions	Earth, Planets and Space, 69(1), 68, doi:10.1186/s40623-017- 0650-2
Yukutake, Y. R. Honda M. Harada R. Doke T. Saito* ³ T. Ueno* ³ S. Sakai* ⁴ Y. Morita* ⁴	2017	Analyzing the continuous volcanic tremors detected during the 2015 phreatic eruption of the Hakone volcano	Earth, Planets and Space, 69(1), 164, doi:10.1186/s40623-017- 0751-y
池貝隆宏* ⁵ 十河孝夫* ⁵ 代田 寧 吉田直哉* ⁶ 菅野重和* ⁷	2017	箱根山大涌谷の火山ガス濃度の推移	神奈川県環境科学センター研 究報告, 第 40 巻, 1-8
十河孝夫* ⁵ 秀平敦子* ⁵ 代田 寧 本間直樹	2017	箱根山大涌谷の 52 号蒸気井から放出 される火山ガスの測定結果	神奈川県環境科学センター研 究報告, 第 40 巻, 18-20
宮下雄次	2018	岩手県大槌町における自噴井湧水の特 徴とレジリエンス	人間文化研究機構広領域連携 型基幹研究プロジェクト「日 本列島における地域社会変 貌・災害からの地域文化の再 構築」ブックレット vol. 6., 18-29.
Yukutake Y Ichihara M* ⁴ Honda R	2018	Infrasonic wave accompanying a crack opening during the 2015 Hakone eruption	Earth, Planets and Space 70:53 doi:10.1186/s40623- 018-0820-x
道家涼介	2018	ユーザーインタビュー「ALOS-2 の干 渉解析により火山の変動を捉える」	ALOS-2 Solution Book 3rd edition, 12-13

4. 11. 学会誌および専門誌等への掲載（つづき）

（平成 29 年度）

著者名	発行年	タイトル	雑誌名, 巻号, 頁.
Kazutaka Mannen Kim Haeng Yoong*8 Shigeru Suzuki*9 Yoshiaki Matsushima*10 Yuki Ota*11 Claire L. Kain*12 James Goff*12	2018	History of ancient megathrust earthquakes beneath metropolitan Tokyo inferred from coastal lowland deposits	Sedimentary Geology, 364, 258-275

*1 日本大学 *2 京都大学 *3 防災科学技術研究所 *4 東京大学地震研究所 *5 環境科学センター
*6 自然環境保全センター箱根出張所 *7 災害対策課 *8 大阪市立大学 *9 株式会社パレオ・ラボ *10 生命の星地球博物館 *11 東京大学大気海洋研究所兼産業技術総合研究所 *12 ニューサウスウェールズ大学

4. 12. 委員・役員等就任状況

（平成 29 年度）

氏名	役職	任期
里村幹夫	富士山火山防災協議会委員	25. 4. 16～30. 3. 31
里村幹夫	東濃地震科学研究所運営委員会委員	25. 11. 11～30. 3. 31
里村幹夫	静岡県史編さん委員会委員	26. 1. 17～30. 3. 31
里村幹夫	湯河原町温泉委員会委員	26. 4. 1～30. 3. 31
里村幹夫	箱根温泉蒸気井管理協議会顧問	26. 6. 23～30. 3. 31
里村幹夫	箱根ジオパーク推進協議会理事	27. 4. 1～30. 3. 31
里村幹夫	箱根山火山防災協議会委員	28. 3. 8～30. 3. 31
里村幹夫	日本測地学会評議員	28. 6. 1～30. 3. 31
里村幹夫	次世代火山研究・人材育成総合プロジェクト総合協議会委員	28. 9. 5～30. 3. 31
板寺一洋	地熱資源開発アドバイザー委員	29. 4. 1～30. 3. 31
板寺一洋	平成29年度風力発電等に係る地域主導型の戦略的適地抽出手法の構築モデル事業検討委員	29. 4. 1～30. 3. 31
板寺一洋 菊川城司 宮下雄次	箱根町地下水保全対策研究会ワーキンググループ委員	24. 4. 1～34. 3. 31
菊川城司	日本温泉科学会代議員	29. 4. ～
本間直樹	箱根山火山防災協議会火山ガス安全対策専門部会委員	28. 4. 1～30. 3. 31
宮下雄次	新東名高速道路 秦野地区地下水対策検討委員	22. 1. 10～
宮下雄次	横須賀三浦地環境情報協議会(諸磯小網代地区)	24. 3. 15～
宮下雄次	座間市地下水採取審査委員	29. 2. 5～31. 2. 4
宮下雄次	秦野市地下水保全審議会委員	29. 3. 19～31. 3. 18
萬年一剛	日本火山学会理事	28. 7. 1～30. 6. 30
本多 亮	東濃地震科学研究所 地殻活動委員会委員	29. 4. 1 ～30. 3. 31
小田原啓	日本地質学会代議員	28. 4. 1～30. 3. 31
小田原啓	日本地質学会関東支部幹事	28. 4. 1～30. 3. 31
原田昌武	日本温泉協会学術部委員会委員	28. 8. 1～
行竹洋平	次世代火山研究推進事業データ流通WS委員	29. 4. 1～30. 3. 31
行竹洋平	地震学会学代議員	29. 4. 1～31. 3. 31
行竹洋平	「地震」編集委員	29. 4. 1～31. 3. 31

5. 試験調査研究事業の概要

5.1. 試験検査

(平成29年度)

事業名	研究調査費	細事業名	試験検査費
実施期間	昭和36年度 ～	<input type="checkbox"/> 新規 <input checked="" type="checkbox"/> 継続 <input type="checkbox"/> 中断 <input type="checkbox"/> 終了	予算額
担当者	菊川城司、板寺一洋、代田 寧、萬年一剛、道家涼介、松沢親悟		

目的

県下全域の温泉、地下水及び地質の試験検査を行い、環境保全を図るための基礎資料とする。

概要

手数料条例に基づき、依頼のあった「温泉水又は鉱泉水の小分析」、「温泉水又は鉱泉水の分析試験」、「定量分析」、「可燃性天然ガスの濃度の測定試験」、「電機検層」及び「温泉分析書等の再交付」を実施した。

成果

	試験名	件数
1	温泉水又は鉱泉水の小分析	7
2	温泉水又は鉱泉水の分析試験	28
3	定量分析	16
4	可燃性天然ガスの濃度の測定試験	1
5	蒸気エネルギーの測定試験	0
6	電気検層	1
7	温度検層	0
8	温泉分析書等の再交付	4

5.2. 温泉・地質研究調査

(平成29年度)

事業名	研究調査費	細事業名	温泉地学研究所経常研究費
実施期間	昭和42年度～	<input type="checkbox"/> 新規 <input checked="" type="checkbox"/> 継続 <input type="checkbox"/> 中断 <input type="checkbox"/> 終了	予算額 100,000円
担当者	板寺一洋、菊川城司、代田 寧、原田昌武		

目的

箱根温泉の温度、湧出量、水位を定期的に測定し、温泉資源保護のための基礎資料とするとともに、箱根火山の活動状況を把握する。

概要

箱根地域の代表的な温泉について、温度、湧出量等の定期的な観測を実施し、長期的な傾向等について検討する

成果

・平成29年度の調査結果を表5.2.-1に示した。

表5.2.-1 箱根温泉観測結果

観測点名	年月 項目	平成29年										平成30年		
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
湯本第3号	温度(°C)	37.1	38.3	38.1	38.0	43.6	43.5	43.2	37.9	37.7	37.6	37.5	37.5	
湯本第9号	温度(°C)	-	-	35.8	31.3	-	36.5	-	-	-	-	34.5	-	
温泉村28、29号	温度(°C)	-	-	74.3	75.0	-	74.5	-	-	-	-	73.4	-	
宮城野第6号	温度(°C)	-	-	34.6	35.1	-	34.2	-	-	-	-	33.3	-	
	湧出量(l/分)	-	-	20.1	18.5	-	18.3	-	-	-	-	20.8	-	
久野観測井	温度(°C)	94.7	94.1	94.0	93.8	93.6	93.6	93.4	93.8	94.1	94.2	93.9	94.1	
	水位(m)	78.9	78.9	78.9	78.9	79.0	79.0	79.1	78.8	78.8	78.8	79.0	78.8	
芦の湯第1号	温度(°C)	計測不可												
芦の湯第9号	温度(°C)	計測不可												
湯の花沢自然湧泉	温度(°C)	H29.02の枯渇以降、回復が見られない												

－は欠測

5.3. 中期研究

5.3.1. 詳細な地殻構造に基づいた箱根火山のマグマ・熱水供給システムの解明

(平成29年度)

担当者	行竹洋平、本多亮、安部祐希		
中期研究の課題名	I-1 箱根火山の活動に関する研究		
研究課題名	詳細な地殻構造に基づいた箱根火山のマグマ・熱水供給システムの解明		
年次	平成 28 ～32 年度	□新規 ■継続 □中断 □終了	

[研究の目的]

箱根火山では 2015 年 6 月末に大涌谷で小規模な噴火が発生するなど、2001 年以降火山活動の活発化が続いている。今後の火山防災対応や火山噴火ポテンシャルを評価する上で、箱根火山におけるマグマ・熱水の供給システムを明らかにすることが重要となる。本課題では、マグマ・熱水供給系の全容を明らかにすることを目的に、火山深部から浅部にかけての詳細な地殻構造を推定することを目指す。

[概要]

深さ 30km から地表浅部にわたっての地殻構造を従来よりもさらに高分解能で推定し、火山活動の評価に必要な情報を得るため、稠密な地震観測網を箱根火山で展開し、約 1 年間にわたって地震データを取得する。取得できたデータをもとに、地震波トモグラフィ、レシーバ関数、S波スプリッティング法を用いて地殻内の構造を推定する。

[結果]

平成 28 年度に設置した箱根周辺の機動地震観測点 (図 1) のメンテナンスを継続し、10 月に観測網の撤収を実施した。得られた地震波形データから、箱根周辺域で発生した地震のイベント波形データを作成し、各地震の各観測点における地震波到達時刻の読み取りを進めた。得られた走時データから速度構造の予備解析を実施し図 2 に示す結果を得た。

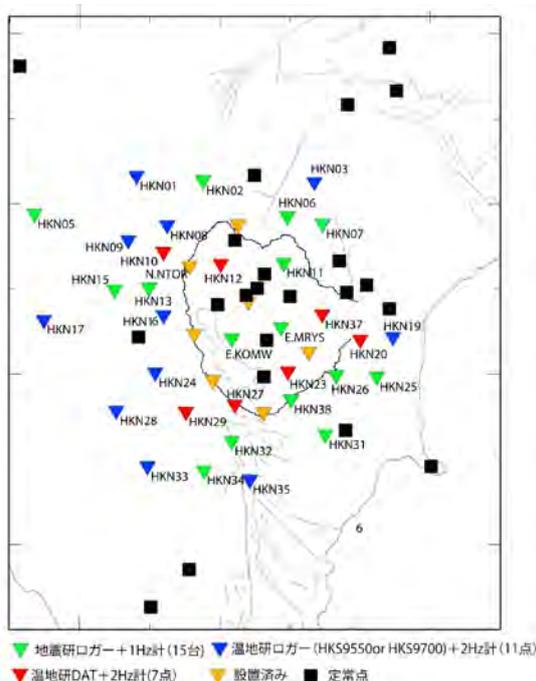


図 5.3.1-1 機動地震観測点等の配置

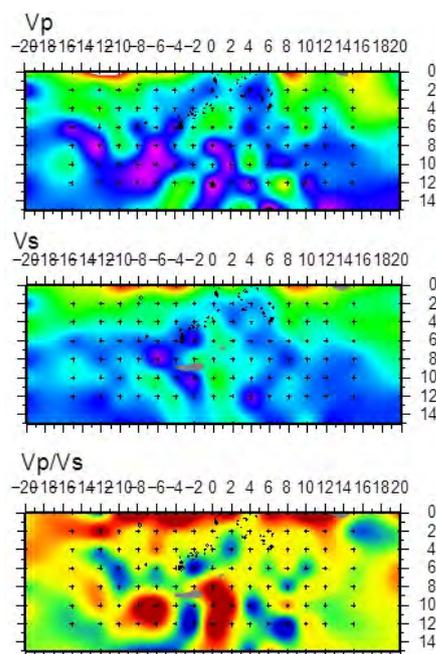


図 5.3.1-2 予備解析により得られた速度構造 (グリット間隔は 2km)

[効果・成果]

温泉地学研究所報告への掲載

5. 3. 2. 箱根火山における浅部の熱・流体に関する調査研究

(平成29年度)

担当者	原田昌武、安部祐希		
中期研究の課題名	I-1 箱根火山の活動に関する研究		
研究課題名	箱根火山における浅部の熱・流体に関する調査研究		
年次	平成 28 ～32 年度	□新規 ■継続 □中断 □終了	
<p>[研究の目的]</p> <p>箱根火山の活動モデルが明らかになりつつあり、これまでの研究成果により、深部マグマだまり（膨張源）の位置や、その膨張が浅部で発生する群発地震活動に先行することなどの時間的な相互関係がわかってきた。それらのテーマを継続しつつ、火山活動に伴う熱、熱水などの移動や、噴気異常すなわち火山ガス放出量の時間変化についてなど、浅部で起こる現象の調査・研究を推進し、活動モデルを検証する。</p>			
<p>[概要]</p> <p>①地中温度データ等の整理・解析 ②火山ガス遠隔観測装置による観測</p>			
<p>[結果]</p> <p>① 上湯場地域に展開している地中温度観測について、データ回収およびデータの整理を行った。また、湯の花沢に設置した自然湧泉の温度観測では、2016年10月以降に湧出量が減少し、12月にはほぼ停止しているが、本年度も回復していないことが確認された。 また、塔ノ沢温泉井戸（湯本49号）において温度ロガーを設置し、温泉温度観測を実施した。その結果、温泉温度はほとんど変化していないことが把握された。</p> <p>② 大涌谷に置いて、火山ガス遠隔観測装置（DOAS ; Differential optical absorption spectroscopy）による二酸化硫黄放出率の繰り返し観測を実施した。その結果、C/S比と類似した時間変化が観測された。（安部技師と共同研究）</p>			
<p>[効果・成果]</p> <p>②については、火山ガス放出量が計測できるため、今後、繰り返し観測を行うことにより、火山活動の評価等に資するデータを取得できると期待される。</p>			

5. 3. 3. 箱根火山における浅部膨張源のモデル化

(平成29年度)

担当者	道家涼介		
中期研究の課題名	I-1 箱根火山の活動に関する研究		
研究課題名	箱根火山における浅部膨張源のモデル化		
年次	平成 28 ～32 年度	□新規 ■継続 □中断 □終了	
<p>[研究の目的]</p> <p>2015 年 4 月末より箱根火山で発生した群発地震活動では、ALOS-2/PALSAR-2 データの干渉 SAR 解析結果により、大涌谷で局所的な隆起が観測された。さらに、同年 6 月末には、その極近傍において水蒸気噴火が発生し、大涌谷より南東方向に延びる開口割れ目の存在が推定された。これらは、箱根火山の極浅部における熱水が圧力源として、地表面の変位に寄与したものと推定される。本研究では、SAR データを用いて、箱根火山の浅部（深さ数 100m～数 km）における膨張源の位置・形状・体積変化量を定量的に明らかにすることを目的とする。</p>			
<p>[概要]</p> <p>本研究では、ノイズを取り除く方法の 1 つとして、干渉 SAR 時系列解析を実施する。これは、複数の干渉画像をスタッキングすることにより、気象などのノイズを低減し、有意な変位成分を抽出し、長期にわたる地表面変位の速度および時系列変化を推定する手法である。箱根火山において、この手法を適用し、有意な地表面変位の抽出を試みる。抽出された地表面変位から地下の膨張源を推定し、箱根火山の浅部における熱水の分布を明らかにする。</p>			
<p>[結果]</p> <p>ALOS/PALSAR（2006～2011 年に運用）のデータの干渉 SAR 時系列解析の結果から明らかとなった大涌谷周辺における局所的な沈降について、北行軌道、南行軌道の各解析結果を用いて 2.5 次元解析を行ったところ、その沈降速度は 3.0cm/yr と見積もられた。また、この沈降のモデル化を試みたところ、標高約 700m 付近（地表からの深さ約 300m）に約 1 万 m³/yr の収縮源を置くと、地表の変位が説明できることが明らかとなった。</p> <p>2015 年の水蒸気噴火後の地表面変位を明らかにするため、噴火後約 2 年間の ALOS-2/PALSAR-2 データの干渉ペアの解析を行った結果、大涌谷の火口域周辺では、地すべりに起因するとみられる沈降が検出された。また大涌谷を含む周辺地域は全体的に沈降傾向があることが明らかとなり、これは、同期間の水準測量の結果（村瀬ほか、2018 地球惑星科学連合大会発表予定）と調和的な結果である。</p>			
<p>[効果・成果]</p> <p>2015 年水蒸気噴火時に生じた地表面変位とそのモデル化を行った結果について、日本火山学会秋季大会でポスター発表を行った。また同内容を Earth, Planets and Space 誌の特集号に投稿した。</p> <p>大涌谷周辺で 2006～2011 年の干渉 SAR 時系列解析で認められた沈降現象について、温泉地学研究所報告にて報告した。同内容を地球惑星科学連合 2018 年にて口頭発表予定。</p>			

5. 3. 4. 地球化学的アプローチによる箱根火山の活動活発化に関する研究

(平成29年度)

担当者	代田 寧	
中期研究の課題名	I-1 箱根火山の活動に関する研究	
研究課題名	地球化学的アプローチによる箱根火山の活動活発化に関する研究	
年 次	平成 28 ～32 年度	<input type="checkbox"/> 新規 <input checked="" type="checkbox"/> 継続 <input type="checkbox"/> 中断 <input type="checkbox"/> 終了
<p>近年、箱根火山では群発地震活動や山体の膨張などの地殻変動を伴う火山活動の活発化が、数年に一度発生している。第 2 期中期研究計画において、箱根火山の活発化に伴い噴気組成 (CO₂/H₂S や CO₂/H₂O) が変化する可能性が見出され、第 3 期中期研究計画中の 2013 年と 2015 年の活動において、その変化がより明瞭となった。しかしながら、火山ガスの組成変化が生じるメカニズムについては明確にはわかっていない。また、2015 年の活動では、He/N₂ 比および δD が群発地震発生直後の 2 ヶ月程度前から低下する変化が観測された。この変化が有意なものであれば、火山活動活発化の予測に有効となるため、引き続き地球化学的アプローチによる観測を継続し、検証していくことが重要であると考えられる。本研究では、引き続き火山ガスの定期的な観測をおこないながら、火山ガスの組成が火山活動の活発化に伴って変化するメカニズムの解明を目指す。</p>		
<p>[概要]</p> <p>28 年度は当初の計画とは異なるが、2015 年の活動活発化に伴い火山ガスの影響を大きく受けている大涌谷園地の状況を把握するため、大場教授の指導の下に環境科学センターと共同で 52 号蒸気井から放出される火山ガスについて採取・分析をおこなった。その結果、52 号蒸気井から放出されるガス組成から火山活動は次第に低下していることが推定された。また、上湯場における自然噴気のガス組成も、同様に火山活動の低下を示していた。</p>		
<p>[結果]</p> <p>52 号井において温泉造成用水の投入前後において測定した結果、52 号井から放出される SO₂ は造成用水の投入により 80%程度低減し、HCl はほぼ 100%除去されていることが推定され、温泉造成による一定程度の放出ガス低減効果が示された。しかしながら、園地内ではしばしば SO₂ が観測されており、15-2 噴気孔にも SO₂ が含まれていたことから、新たな火口や噴気孔も SO₂ の発生源になっていると考えられた。</p> <p>52 号蒸気井の放出ガス (水投入前のガス) を 7 月および 2 月に測定した結果、SO₂/H₂S 比および HCl/H₂S 比が低下しており、活動度は低下傾向にある。ただし、大場ほか(2008)による平常時の値よりは高く、まだ活動前の状態には戻っていないと考えられる。</p> <p>温泉造成用水の投入後の測定結果ではあるが、SO₂/H₂S が経時的に低下しており、造成用水の投入量等がほぼ一定であることなどの条件付きではあるが、活動の低下を反映している可能性がある。</p> <p>上湯場噴気地帯における自然噴気の継続的な観測 (大場教授と共同) の結果は、2015 年の噴火以降、CO₂/H₂S 比が低下し続けており、活動が低下傾向であることを示していた。</p>		
<p>[効果・成果]</p> <p>箱根火山の活動度および大涌谷における火山ガスの放出状況に関する情報を提供することができる。2017 年度の日本火山学会秋季大会で発表予定。</p>		

5. 3. 5. 箱根火山の表面活動評価に関する研究

(平成29年度)

担当者	萬年一剛、菊川城司		
中期研究の課題名	I-1 箱根火山の活動に関する研究		
研究課題名	箱根火山の表面活動評価に関する研究		
年次	平成 28 ～32 年度	□新規 ■継続 □中断 □終了	
<p>[研究の目的]</p> <p>箱根火山は 2015 年 6 月に噴火したが、その後も大涌谷で活発な噴気活動が継続している。目に見える噴気活動は日によって大きく変わるため、定量的な評価が難しかったが、最近ではデジタル画像の自動収集が安価で可能になり、解析ソフトウェアも進展を見ている。そこで、本研究では箱根火山で噴気の画像を継続的に自動収集し、定量化するとともに、温泉の温度、温泉やガスの成分や濃度比との関連を調べる。</p>			
<p>[概要]</p> <p>2015 年の噴火前後に設置したタイムラプスカメラや、その後の監視カメラの映像から画像解析により、大涌谷地域の噴気量を推定する。また、月 2 回程度の現地調査により、温泉水の採取や火山ガスの測定を実施し、箱根山のガス・熱水系の噴火後の長期的な変動を明らかにするとともに、噴気活動の消長との関連性を明らかにする。</p>			
<p>[結果]</p> <p>噴気の定量化については、2015 年 5 月から 2016 年 7 月まで大涌谷で撮影していた画像を元に、平均輝度の時間変化を明らかにした。今後は春山荘に設置したカメラの画像についても、平均輝度の時間変化を明らかにしたい。</p> <p>大涌谷噴気地域について、今年度も月 2 回程度の現地調査を行った。噴気孔は閉塞や溶融硫黄溜まりの形成により、精度の高い繰り返し測定が難しくなっている。しかし、勢いが強いため、比較的精度良く温度が測れる噴気を見る限り、噴気温度が徐々に低下している。ただし、閉塞しなかった噴気でも、120℃から 130℃前後の過熱蒸気噴出は続いている。</p> <p>温泉水は、塩化物イオン濃度が大涌沢地域で増加、園地地域で減少という傾向が噴火以降継続していたが、そうした傾向は弱まり、2017 年に入ってからには明らかに横ばいとなった。</p>			
<p>[効果・成果]</p> <p>噴気の定量化については、温泉地学研究所報告で報告を行った。大涌谷噴気地域の噴気孔や噴気温度、温泉の化学組成の変化については、多種多様なデータが取得されており、とりまとめが必要である。</p>			

5. 3. 6. 箱根温泉の生成機構における浸透水の役割の解明

(平成29年度)

担当者	板寺一洋		
中期研究の課題名	I-1 箱根火山の活動に関する研究		
研究課題名	箱根温泉の生成機構における浸透水の役割の解明		
年次	平成 28 ～30 年度	□新規 ■継続 □中断 □終了	
<p>[研究の目的]</p> <p>芦ノ湖の水収支を検討し直した結果、湖の水収支に直接関与しない水が相当量あることが推測された。その水が流域外へ流出していなければ、地下に浸透し、温泉のソースや群発地震を引き起こす鍵となると見られている熱水系との関連している可能性がある。本研究では、芦ノ湖流域の蒸発散量を絞り込むとともに、噴気地帯から放出される水蒸気量などについても収支の検討に加え、芦ノ湖の収支残ともいえる水量を見積もるとともに、カルデラ内で果たしている役割について検討する。</p>			
<p>[概要]</p> <p>これまでの検討に、以下の検討を加えて、芦ノ湖の収支残ともいえる水量を見積もるとともに、カルデラ内で果たしている役割について検討する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 芦ノ湖の水収支についてのとりまとめ ・ 流域外への流出の可能性について精査 ・ 噴気地帯から水蒸気として失われる水量の把握 			
<p>[結果]</p> <p>芦ノ湖の水収支について、これまでの検討結果をもとに論文化の作業を進めた。別に実施されている大涌谷のモニタリング調査による熱水や火口周辺の水試料について、同位体分析を行った（2017年1月採取分まで）。その結果、得られた試料の同位体比の決定には、深部由来の熱水との混合とともに、天水の沸騰にともなう同位体分別も関与している可能性が明らかになった。</p>			
<p>[効果・成果]</p> <p>専門誌への投稿に向けて、とりまとめを進める。</p>			

5. 3. 7. 火山活動評価のための火山ガス連続観測手法の確立

(平成29年度)

担当者	代田 寧		
中期研究の課題名	I-1 箱根火山の活動に関する研究		
研究課題名	火山活動評価のための火山ガス連続観測手法の確立		
年 次	平成 28 ～30 年度	□新規 ■継続 □中断 □終了	
<p>[研究の目的]</p> <p>近年の研究結果から、箱根火山における火山活動の予測においては、地震活動や地殻変動などの物理的観測に加えて、化学的観測を併用していくことが重要であると考えられたため、噴気孔から放出される火山ガスの組成変化をガスセンサーにより連続観測する装置を2015年度末に設置した。しかしながら、センサーを用いた測定においては測定可能な濃度範囲に限られるなどの問題点があるため、サンプリング方法などの工夫が必要となる。そこで、本研究では安定した観測手法の確立をめざすとともに、異常値を自動的に検出するための方法や条件について検討する。</p>			
<p>[概要]</p> <p>センサーに導入されるガスを測定可能な濃度範囲に調整すること、および一番の課題である水を除去することを目標にサンプリング方法の改良を試みた。</p>			
<p>[結果]</p> <p>設置当初は、噴気孔の近くにサンプリングチューブをつないだガス採取器（フィルター）を取り付け、噴気孔周辺の大气中のガスをセンサーに導入する方法であった。しかしながら、この方法では風向きの影響を大きく受け、欠測となってしまうことが多く、また大雨の際などにドレインで水を除去しきれずにセンサー内まで浸水してしまうことがあった。</p> <p>そこで、風向きと水の影響を受けにくくするため、噴気孔に塩ビ管をかぶせ、直接噴気を吸引する方法を試みた。塩ビ管を延長することにより、噴気が塩ビ管中を移動する間に冷却され、さらにドレインセパレーターを設置することにより水はほぼ除去できるようになった。一方、センサーの測定範囲は限られており（CO₂ は 4000ppm、H₂S は 50ppm まで）、ガス濃度を調整する必要がある。そこで、塩ビ管に複数の穴を開け、大气と混合させることにより濃度調整を試みているが、まだうまくいっていない。これは、塩ビ管の穴に入る大气が風向・風速の影響を受けてしまうためと考えている。この対策としては、大气導入用のポンプを追加し、噴気とは別ルートで大气を導入して混合・濃度調整する方法などが考えられる。</p> <p>28年度の目標であるセンサーで測定可能な濃度範囲にするためのサンプリング方法の確立は達成できなかったため、28年度については計画達成困難と評価した。しかしながら、方向性はみえてきたと思うので、引き続き噴気孔から直接ガス採取する方法の改良と、ある程度風向きの影響を受けることは覚悟の上で雰囲気中のガスを採取する方法の2通りの方法について並行して検討していく。</p>			
<p>[効果・成果]</p> <p>本システムの確立により、立入規制等により人が入れない状況の場合でも連続してガス組成を把握することができ、箱根火山の活動評価のための情報を提供することができる。学会発表については未定。</p>			

5.3.8. 地震波データに基づいた伊豆衝突帯北縁のテクトニクスの理解

(平成29年度)

担当者	行竹洋平		
中期研究の課題名	I-2 プレート収束帯に発生する地震の研究		
研究課題名	地震波データに基づいた伊豆衝突帯北縁のテクトニクスの理解		
年次	平成 28 ～32 年度	<input type="checkbox"/> 新規 <input checked="" type="checkbox"/> 継続 <input type="checkbox"/> 中断 <input type="checkbox"/> 終了	
<p>[研究の目的]</p> <p>伊豆衝突帯北縁にあたる丹沢山地は、伊豆中部～下部地殻物質が地表で観察され、丹沢及び伊豆地塊の本州弧側への衝突により形成された複雑な地殻構造を反映していると考えられる。この研究では、地震波データをもとに、当該地域の詳細な地震波速度構造を推定することは、衝突帯におけるテクトニクスを理解する上で極めて重要である。</p>			
<p>[概要]</p> <p>丹沢山地のテクトニクスについては、これまで地表地質情報に基づいた数多くの研究がなされてきている。一方で、地球物理学的なデータに基づいた議論はそれほど多くない。本研究では過去にこの地域で実施された臨時地震観測データをもとに地震波トモグラフィ法を用いて、詳細な地震波速度構造を推定する。得られた速度構造と、この地域の地質情報、重力構造、岩石学的な知見と併せて、丹沢山地のテクトニクスについて議論をする。</p>			
<p>[結果]</p> <p>トモグラフィ解析のための地震波データの整備を行った。</p>			
<p>[効果・成果]</p>			

5.3.9. プレート収束帯における地殻変動速度マッピング

(平成29年度)

担当者	道家涼介	
中期研究の課題名	I-2 プレート収束帯に発生する地震の研究	
研究課題名	プレート収束帯における地殻変動速度マッピング	
年次	平成 28 ～32 年度	<input type="checkbox"/> 新規 <input checked="" type="checkbox"/> 継続 <input type="checkbox"/> 中断 <input type="checkbox"/> 終了
<p>[研究の目的]</p> <p>近年、干渉 SAR により定常的な地殻変動を抽出する試み（干渉 SAR 時系列解析）が行われるようになってきている。また、伊豆半島が衝突する神奈川県西部地域は、非常に複雑なテクトニクス場に位置しており、近年の GPS 観測によりシェアゾーンの存在が明らかとなりつつある。</p> <p>本研究では、この神奈川県の西部地域を含む、伊豆～三浦半島～房総半島にわたるプレート収束境界における地殻変動速度を SAR データおよび GPS データを統合し面的に明らかにすることを目的とする。</p>		
<p>[概要]</p> <p>GPS 観測は、定常的な地殻変動を把握するためのツールとして有効であるが、国土地理院が全国に展開する GEONET は、その観測点間隔が 10～20km 程度であり、それよりも小さなスケールの地殻変動を捉えることは困難である。それを補う目的で、干渉 SAR 時系列解析を実施し、数年にわたる地表面の変位速度を数 10m の空間分解能で推定をおこなう。加えて、干渉 SAR 時系列解析および GPS 解析の双方の解析結果を用いて、プレート境界面や活断層のモデルを推定し、プレート収束帯における歪蓄積のメカニズムおよび地震発生ポテンシャルを明らかにすることを試みる。</p>		
<p>[結果]</p> <p>平成 28 年度に実施した神奈川県西部地域を対象とした ALSO/PALSAR の干渉 SAR 時系列解析の結果に 2.5 次元解析を適用し、準東西成分、準上下成分の変位速度を得た。また、隣接する神奈川県東部地域を対象に干渉 SAR 時系列解析を実施し、同様に 2.5 次元解析を適用した。その結果、三浦半島では、他の測地学的なデータから知られているとおり、顕著な沈降を検出することができた。</p> <p>神奈川県西部地域の解析結果を対象に、得られた地表面変位を説明する地殻変動モデルの検討を行った。</p> <p>箱根火山大涌谷周辺における変位については、収縮源モデルで地表面変位のモデルを試みた（課題 I-1 にて報告）。伊豆東方沖で発生した地震活動に伴う変位については、ダイク貫入モデルでの説明を試みているが、現時点で地表面変位を説明する適切なモデルは得られていない。これについては引き続き検討をおこなう。</p>		
<p>[効果・成果]</p> <p>神奈川県西部地域を対象とした干渉 SAR 時系列解析の結果について、神奈川県温泉地学研究所報告にて報告を行った。干渉 SAR 時系列解析を行う際に使用する GNSS のデータについて、その解析手順などを記した論文を Journal of Disaster Research 誌に投稿し受理された。</p>		

5. 3. 10. プレート収束帯の異方性についての研究

(平成29年度)

担当者	本多 亮		
中期研究の課題名	I-2 プレート収束帯に発生する地震の研究		
研究課題名	プレート収束帯の異方性についての研究		
年 次	平成 28 ～32 年度	<input type="checkbox"/> 新規 <input checked="" type="checkbox"/> 継続 <input type="checkbox"/> 中断 <input type="checkbox"/> 終了	
<p>[研究の目的]</p> <p>S波スプリッティング解析では、二つに分離したS波のうち、速いS波の振動方向と分離したS波の時間差がパラメータとして得られる。パラメータの時空間分布を詳細に調べることで、ひずみの蓄積過程を推定できると考えられる。本研究では、異方性の解析を行うことによってプレート収束帯の応力場についての知見を得ることを目標とする。</p>			
<p>[概要]</p> <p>一元化震源や臨時観測のデータを利用して、解析に使用するデータ数を増やす。また、正確にパラメータを推定するための、wiener filter を使った新しい解析手法を開発する。</p>			
<p>[結果]</p> <p>Wiener filter を用いたスプリッティング解析コードを開発し、観測波形を用いてテストを行った。従来の波形の相互相関によってスプリッティングパラメータを推定する手法で、相関が 0.9 以上ある波形について wiener filter を用いて同様のパラメータが得られるかテストを実施した。その結果、ほとんどの波形ではうまくいかず、限られた場合にのみ従来法と近いパラメータが推定できた。この理由としては、解析対象の波形には分散などがなく時間ずれのみが存在する、という従来の仮定が正しくないことが考えられる。今後は、解析対象周波数帯における位相ずれが比較的小さいと考えられる波形を選び出してテストを実施するなどし、どういった場合にうまくいくのかを検証する予定。</p> <p>データについては、箱根火山周辺に展開されている機動観測点のデータを利用できる。定期的にデータ回収を行っており、機動観測が終了する本年度末くらいまでには多くの S 波のデータが収集できるものと期待される。また、気象庁のトリガーを利用した震源の再決定も実施しており、それらのデータも追加して解析を実施する。</p>			
<p>[効果・成果]</p>			

5.3.11. 伊豆島弧衝突帯における地下構造解析

(平成29年度)

担当者	安部祐希	
中期研究の課題名	I-2 プレート収束帯に発生する地震の研究	
研究課題名	伊豆島弧衝突帯における地下構造解析	
年次	平成 28 ～32 年度	<input type="checkbox"/> 新規 <input checked="" type="checkbox"/> 継続 <input type="checkbox"/> 中断 <input type="checkbox"/> 終了
<p>[研究の目的]</p> <p>過去 400 年の間に、小田原城とその周辺地域は 5 回の大規模な地震災害に見舞われてきた。そのうち 2 回は関東地震であると考えられているが、ほか 3 回は被害地域が神奈川県西部に限られる、それとは異なる地震（以後、県西部地震）である。県西部では、震度 6 から 7 クラスの地震災害が、関東地震を除いても 100 年から 200 年に一度という非常に高い頻度で発生しており、今後もそのような地震が発生する可能性がある。地震災害の予測や軽減、災害発生後の（初動）対応を準備する上で、その地震像をできる限り高精度に明らかにすることが重要である。県西部では、本州への伊豆島弧地殻の衝突とフィリピン海プレートの沈み込みが隣接していて、テクトニクスが非常に複雑である。伊豆島弧衝突帯のテクトニクスをきめ細やかに理解し、その上で地震を発生させ得る断層面を突き止めることができれば、地震像への理解が大きく前進すると考えられる。そこで、県西部地域を含む伊豆衝突帯において、プレートの形状を詳細に推定するための地下構造解析を行う。</p>		
<p>[概要]</p> <p>本研究では、温泉地学研究所が集約している神奈川県とその周辺における地震観測データを用いてレーバ関数解析を行う。より具体的には、そのデータから多数のレーバ関数を作成し、そのレーバ関数を P 波・S 波速度の 3 次元分布を仮定して深さ変換する。深さ変換したレーバ関数を空間的に平均することで、県西部の深さ 100km までに存在する不連続面を検出してその形状を推定する。</p>		
<p>[結果]</p> <p>多数のレーバ関数を作成し、それを Matsubara and Obara (2011, Earth, Planets, Space) の 3 次元地震波速度分布を仮定して深さ変換した。そして、深さ領域のレーバ関数を空間的に平均して断面図を作成した。</p> <p>この断面図には、深さ 30km から 60km にかけて顕著な速度不連続（深部側が高速度）が検出できている。この不連続面は、複数の先行研究との関連から、フィリピン海プレートの地殻の底面に対応すると解釈できる。また、作成した断面図から、フィリピン海プレートの地殻の底面の 3 次元的な形状を明らかにすることもできた。</p>		
<p>[効果・成果]</p> <p>日本地震学会秋季大会において発表を行った。 安部祐希・本多亮・行竹洋平（2017）レーバ関数を用いた伊豆島弧衝突帯の地殻構造解析、日本地震学会 2017 年秋季大会、S06-P09</p>		

5. 3. 12. 地殻変動観測における異常検出の高精度化

(平成29年度)

担当者	板寺一洋		
中期研究の課題名	I-2 プレート収束帯に発生する地震の研究		
研究課題名	地殻変動観測における異常検出の高精度化		
年次	平成 28 ～32 年度	□新規 ■継続 □中断 □終了	
<p>[研究の目的]</p> <p>地殻変動観測の一環で行っている地下水位の観測において、Baytap-G などの確立された手法を適用する前段階として、簡易な気圧・潮汐補正を提案し、日常的な観測監視業務に活用している。この手法をヒントにしたデータ解析手法を傾斜のデータに適用したところ、2015 年の箱根火山の活発化の際の顕著な傾斜変動を抽出することができた。本研究では、これらの作業を精査・とりまとめ、気圧や潮汐の影響を被る観測項目における異常検出精度の向上に資することを目的とする。</p>			
<p>[概要]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・傾斜データの処理についての精査 <ul style="list-style-type: none"> 傾斜の変動量と変化方向をモニタリングする最適な時間階差について精査する。 観測点ごとの正常値の範囲を、統計的に明らかにする。 ・傾斜変動と地震活動との関連についての精査 			
<p>[結果]</p> <p>箱根カルデラ内の傾斜計について、中央火口丘周辺以外の観測点も含め 2015 年以前のデータについて、25 時間間隔での変化量と方向に着目した解析を行った。また、同じ処理の自動化について検討した。(本多主任研究員の協力による)</p>			
<p>[効果・成果]</p> <p>処理の自動化により、日常の傾斜観測における異常検出に資することが期待される。</p>			

5. 3. 13. 相模湾北東部の海岸低地の地質発達史解明

(平成29年度)

担当者	萬年一剛	
中期研究の課題名	I-2 プレート収束帯に発生する地震の研究	
研究課題名	相模湾北東部の海岸低地の地質発達史解明	
年次	平成 28 ～32 年度	<input type="checkbox"/> 新規 <input checked="" type="checkbox"/> 継続 <input type="checkbox"/> 中断 <input type="checkbox"/> 終了
[研究の目的] 鎌倉・逗子、三浦半島南端の海岸低地でボーリングを行い、津波堆積物の発見を目指す。あわせて地質の解析により、この地域の海岸低地発達史を明らかにする。		
[概要] 鎌倉・逗子、三浦半島南端の海岸低地で深さ 5 m 程度のボーリング調査を実施し、地質サンプルを採取するとともに、これについて年代測定や微化石の分析などをおこなうことで、堆積環境の推定とその変化を明らかにした。		
[結果] 平成 27 年度までの津波堆積物調査事業により、津波堆積物の発見には到らなかったものの、鎌倉・逗子、三浦地域での表層近くにおける地質構造が詳しく明らかになった。この調査結果で、2 つの重要な点が明らかになった。ひとつは、鎌倉・逗子地域では 9 世紀以降、地質学的に検出できるような隆起の蓄積が無いことである。もう一つは、6000 年前の海水準が標高 7m 付近にあり、この時期の汎地球的な海面上昇分である 3m を引いた 4m 程度の隆起が現在までにあったことである (1000 年あたり約 70cm の隆起)。 以上のことについて、論文をとりまとめ、Sedimentary Geology 誌に掲載された。また、同じ事業の三浦半島南端での掘削について月刊地球誌に概要を発表した。		
[効果・成果] 今後は、成果を広く普及するとともに、関連する研究に取り組もうとする研究者の支援を行う。		

5. 3. 14. 神奈川県に湧出する火山性温泉の湧出機構と成因モデルの検討

(平成29年度)

担当者	菊川城司、萬年一剛、板寺一洋		
中期研究の課題名	Ⅱ 県土のもたらす恵みに関する研究		
研究課題名	神奈川県に湧出する火山性温泉の湧出機構と成因モデルの検討		
年次	平成 28 ～32 年度	□新規 ■継続 □中断 □終了	
<p>[研究の目的]</p> <p>箱根温泉の湧出機構について、潜在カルデラ構造が温泉生成機構に大きく関与していること、温泉水中の硫酸イオンや炭酸水素イオンの起源が火山由来であることなどが判ってきた。また、箱根湯本地区や強羅地区、湖尻地区では温泉水の系統的な分類が行われ、エリア毎に特徴があることも判ってきた。本研究では、県内火山性温泉の湧出機構の解明と成因モデルの作成を目指した調査解析をさらに進める。</p>			
<p>[概要]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○解析のためのデータ収集 ○湖尻潜在カルデラ構造とその周辺に湧出する温泉の湧出機構と成因モデルの検討 ○経年変化の把握及び湧出状況変化原因の解明 ○地域毎の湧出機構の検討 ○中央火口丘付近湧出水の検討 			
<p>[結果]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○解析のためのデータ収集 <ul style="list-style-type: none"> 温泉の現状把握及び過去調査との対比のため採水調査を実施した。 <ul style="list-style-type: none"> ・箱根上地区に湧出する温泉の一斉調査を実施し、29年度は90源泉のデータを収集した。28年度実施分と併せて170源泉のデータが得られ、箱根上地区のほぼ全体をカバーできた。 ・中央火口丘の湧出水について、大涌谷モニタリング調査として2週間に1回実施している採水調査により、大涌谷噴気地帯の湧出水のデータを収集した（年間約250検体） ○湖尻潜在カルデラ構造とその周辺に湧出する温泉の湧出機構と成因モデルの検討 <ul style="list-style-type: none"> アニオンの特徴からA, B, C, D, Sの5つのタイプに分類でき、その分類は温泉の湧出機構や地質と深く関係することが判った。 ○中央火口丘付近の温泉についての検討 <ul style="list-style-type: none"> ・蒸気井においては、温泉水へHCl及びBoronのみが蒸気から付加されており他の成分の供給は受けていない。大涌沢の表流水も流路の噴気孔から同様の影響を受けている。 ・自然湧泉は噴火以降Clが増加しているが、深部からの供給ではなく火山ガスの拡散による表層水への付加の可能性もある。 ○硫酸硫黄中の硫黄の安定同位体比 <ul style="list-style-type: none"> 代表的な源泉について、外部委託により計測した。 			
<p>[効果・成果]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・分析データは、生活衛生課委託事業（温泉保護対策調査）に生かされ、温泉行政に活用されている。 ・箱根温泉の最新の状況を整理でき、ジオパーク活動、アウトリーチ活動へ活用されている。 			

5.3.15. 箱根山における降水・湧水の同位体比分布

(平成29年度)

担当者	宮下雄次		
中期研究の課題名	Ⅱ 県土のもたらす恵みに関する研究		
研究課題名	箱根山における降水・湧水の同位体比分布		
年次	平成 28 ～32 年度	□新規 ■継続 □中断 □終了	
<p>[研究の目的]</p> <p>本研究では、一連の調査手法・測定データを統合化し、山体斜面における降水中の同位体比分布の支配要因を、降水及び植物水中の同位体比から解明する。また、降水・植物水中の同位体分布と、表流水・湧水中の同位体分布を比較し、箱根火山山体内における地下水流動・湧出機構について、検討を行う</p>			
<p>[概要]</p> <p>○箱根山降水同位体比調査：箱根山及び足柄平野 7 箇所において、月降水試料の採取・水の安定同位体比の測定を行う。</p> <p>○箱根山植物水中同位体比調査：植物水中の水素同位体比測定方法の開発、箱根山における植物水の同位体比分布調査を行う。</p> <p>○箱根山表流水・湧水同位体比調査：過去の湧水調査を参考に、より詳細な湧水・表流水の調査を行う。</p> <p>○降水・植物水・湧水・表流水の同位体比分布について、総合的な解析を行う。</p>			
<p>[結果]</p> <p>課題 1 (自箱根山降水同位体比調査)の調査として、箱根山及び足柄平野 7 箇所において、月降水試料の採取・水の安定同位体比の測定を行った。</p> <p>試料の採取は、降雪により接近できなかった 1 地点 2 時期(駒ヶ岳観測地点・2018 年 1 月及び 2 月分試料)を除き、問題なく収集することが出来た。</p> <p>これにより、2006 年 9 月分～2018 年 3 月分まで、868 試料を収集し、これまでに、酸素同位体比 615 試料及び水素同位体比 284 試料の分析が完了した。</p>			
<p>[効果・成果]</p> <p>箱根山及び足柄平野 7 箇所において、月降水試料の採取・水の安定同位体比の測定を行った。</p>			

5. 3. 16. 地中熱利用と地下水保全に関する研究

(平成29年度)

担当者	宮下雄次		
中期研究の課題名	Ⅱ 県土のもたらす恵みに関する研究		
研究課題名	地中熱利用と地下水保全に関する研究		
年次	平成 28 ～32 年度	□新規 ■継続 □中断 □終了	
<p>[研究の目的]</p> <p>再生可能エネルギーの中で、地域的に広く存在し、季節や時間の影響が最も少なく、「水のさとかながわ」において、豊富な資源があるにもかかわらず、現状ではほとんど利用されていない地下水熱エネルギーに着目し、神奈川県内の地下水熱エネルギーの用途別ポテンシャルを明らかにする。</p> <p>また、自噴井湧水域における地中熱オープンループ利用に特化したポテンシャル評価を行い、湧水域における地中熱利用が環境に与える負荷について、あわせて定量的な評価を行う。</p> <p>更に、未利用自噴井の地中熱利用における、節水（自噴井湧水量抑制）効果について検証を行い、自噴井湧水の保全について検討を行う。</p>			
<p>[概要]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○自噴井を用いた地中熱応答試験方法の開発 ○足柄平野自噴井湧水ポテンシャル調査 ○自噴井湧水環境影響調査 ○自噴井湧水保全策の検討 			
<p>[結果]</p> <p>課題 1（自噴井を用いた地中熱応答試験方法の開発）について、観測井における現地試験を県内外の 5 観測井（神奈川県足柄平野 1 観測井、愛媛県西条市 3 観測井、福井県小浜市 1 観測井）で実施した。また、一般の自噴井にこの手法を応用し、足柄平野及び福井県小浜市にある 2 自噴井で地中熱応答試験を実施した。更に、比較検証を行う為、足柄平野自噴井観測井において、ヒーターケーブルを用いる既存の試験方法(TCP/HP)で測定を行った。</p> <p>この結果、新規開発した測定方法(TCP/AFW)と既存の測定方式(TCP/HP)の測定値には一定の差が見られた。今後はこの際の要因を明らかにするとともに、補正方法について検討を行う。</p> <p>また、課題 2（足柄平野自噴井湧水ポテンシャル調査）について、市内中学校理科クラブと共同で調査を行うことで、関係機関との協議に着手した。</p>			
<p>[効果・成果]</p> <p>地中熱オープンループにおけるポテンシャルマップについては、今年度、エネルギー課が外部機関に委託することで作成された。今後は、クローズドループにおける地中熱ポテンシャルが求められるが、まだクローズドループにおける地中熱ポテンシャルの研究が、全国的にもほとんど行われていないことから、本研究の成果が期待されている。</p>			

5. 4. 外部資金研究

5. 4. 1. 内陸地殻の強度と応力の解明

(平成29年度)

担当者	行竹洋平（研究分担者、代表者：東北大学松澤暢）	予算額	600,000 円
事業名	日本科学技術振興会科学研究費助成事業 新学術領域		
テーマ	内陸地殻の強度と応力の解明		
年次	平成 26 ～30 年度	<input type="checkbox"/> 新規 <input checked="" type="checkbox"/> 継続 <input type="checkbox"/> 中断 <input type="checkbox"/> 終了	
<p>[研究の目的]</p> <p>地震学においていまだ決着のついていない重要な研究課題である地殻応力の絶対的な大きさについて高精度に記録された地震データをもとに推定する。</p>			
<p>[概要]</p> <p>M9.0 の 2011 年東北地方太平洋沖地震前後で卓越する発震機構解が大きく変化した秋田県北部～中部， M7.3 の横ずれ断層型地震が 2000 年に発生した鳥取県西部，東北地方太平洋沖地震の後に M7.0 の正断層型地震をはじめ地震活動が活発化した福島県南東部～茨城県北部の三ヶ所で稠密な地震観測を行うことにより，推定精度の高い発震機構解の分布を求め，大地震に伴う応力変化との関係とを定量的に考察することにより，差応力の絶対値を推定する。</p>			
<p>[結果]</p> <p>2000 年鳥取県西部地震域での稠密地震観測データから得られたメカニズム解データをもとに，本震断層周辺の応力場の不均質性について応力解から求まる理論的な滑り方向と観測された滑り方向とのなす角（Misfit 角）をもとに推定を行った。その結果，本震断層の南部域で特に Misfit 角が大きく応力場が不均質であることが分かった。また，本震前の応力場が均質であるという仮定のものでは，摩擦係数が小さい（=差応力レベルが小さい）ほうが Misfit 角の分布を説明できることが分かった。</p>			
<p>[効果および成果]</p> <p>以下の論文を出版した。</p> <p>Yukutake, Y., and Y. Iio (2017), Why do aftershocks occur? Relationship between mainshock rupture and aftershock sequence based on highly resolved hypocenter and focal mechanism distributions, Earth, Planets and Space, 69(1), 68, doi:10.1186/s40623-017-0650-2.</p>			

5. 4. 2. 震源の移動現象から見た日本列島の地殻流体分布

(平成29年度)

担当者	行竹洋平	予算額	500,000 円
事業名	日本科学技術振興会科学研究費助成事業 若手研究 B		
テーマ	震源の移動現象から見た日本列島の地殻流体分布		
年次	平成 27 ～29 年度	<input type="checkbox"/> 新規 <input type="checkbox"/> 継続 <input type="checkbox"/> 中断 <input checked="" type="checkbox"/> 終了	
<p>[研究の目的]</p> <p>地殻流体に起因する震源移動の特徴を持つ地震活動の検出を行い、その結果に基づき、列島規模での地殻流体の分布域を求めることを目的とする。さらに地震活動の詳細な震源分布やメカニズム解と、周辺の応力場との比較からその流体圧の大きさを推定し、地震発生との本質的な議論につなげる。</p>			
<p>[概要]</p> <p>地殻流体は断層の強度を下げる働きをするため、地震発生に密接に関係していると考えられている。しかしながら、地震波トモグラフィ等で得られる速度構造の空間分解能は、地殻流体と地震発生との関係を立証するには十分ではない。これまでの研究で、箱根火山における高密度地震観測を通し、地殻流体に起因する震源の移動現象が明らかになった。本研究では、日本列島全域を対象とし、類似した震源移動の特徴を持つ地震活動の検出を行う。その結果に基づき、列島規模での地殻流体の分布域を求めることを目的とする。さらに地震活動の詳細な震源分布やメカニズム解と、周辺の応力場との比較からその流体圧の大きさを推定し、地震発生との本質的な議論につなげる。</p>			
<p>[結果]</p> <p>前年度に作成したプログラム類をもとに日本全国域を対象とした震源移動を伴う地震活動の検出を行った。その結果、特に火山フロント近傍で移動を伴う地震活動が発生していることが分かった。こうした場所には、地殻流体が存在し地震活動の一部をコントロールしていることが示唆される。また、箱根火山における群発地震活動と地殻流体との関係についてさらに検証を進め、地殻流体圧増加に伴う b 値やメカニズム解の時間変化を推定した。さらに流体が地殻浅部に現れた時に発生する火山性微動や空振波についても解析を進めて、地殻流体と地震発生との関係についての議論を進めた。</p>			
<p>[効果および成果]</p> <p>以下の論文を出版した。</p> <p>Yukutake Y, Ichihara M, Honda R (2018) Infrasonic wave accompanying a crack opening during the 2015 Hakone eruption Earth, Planets and Space 70:53 doi:10.1186/s40623-018-0820-x</p> <p>Yukutake, Y., R. Honda, M. Harada, R. Doke, T. Saito, T. Ueno, S. i. Sakai, and Y. Morita (2017), Analyzing the continuous volcanic tremors detected during the 2015 phreatic eruption of the Hakone volcano, Earth, Planets and Space, 69(1), 164, doi:10.1186/s40623-017-0751-y.</p>			

5. 5. 地震観測調査事業

5. 5. 1. 地震観測施設等運営

(平成29年度)

事業名	研究調査費	細事業名	地震観測調査事業費
個別課題	地震観測施設等運営	予算額	円
実施期間	昭和43(一部平成元)年度～	<input type="checkbox"/> 新規 <input checked="" type="checkbox"/> 継続 <input type="checkbox"/> 中断 <input type="checkbox"/> 終了	
担当者	原田昌武、板寺一洋、代田 寧、本多 亮、行竹洋平、道家涼介、安部祐希		
目的	地震観測及び地殻変動観測により箱根火山の活動監視及び県西部地震の予知研究を行う。		
概要	<p>箱根を含む県西部地域に当所が設置した地震計と(独)防災科学技術研究所および東京大学地震研究所の地震データを用いて箱根火山とその周辺に発生する地震活動を観測した。また、7ヶ所の傾斜計、13ヶ所(+臨時観測2ヶ所)のGPS測量と箱根火山(6方向)および小田原地域(8方向)の光波測量、6か所の地下水位観測により地殻歪の変化を観測した。</p>		
成果	<p>1. 県西部地域の地震活動</p> <p>2017(平成29)年4月から2018(平成30)年3月までの期間、当所が震源を決定した地震の数は771回、そのうち有感地震は12回であった(表5.5.1.-1、図5.5.1.-1および2)。これらの地震のうち最大の地震は、2017年12月17日08時48分ごろに丹沢山地の深さ約20.0kmで発生したマグニチュード(以後、Mとする)3.8の地震であった。気象庁によれば、これらの地震に伴い神奈川県内では、山北町で最大震度2の揺れが観測された。</p> <p>2. 箱根火山の地震活動</p> <p>平成29年度中に、箱根火山では778回の地震が検出され、253回の地震について震源決定された(表5.5.1.-2、図5.5.1.-3および4)。群発地震活動は観測されなかった。</p> <ul style="list-style-type: none"> 温泉地学研究所の群発地震の定義 「連続波形記録から目視にてカウントした地震数が1時間に10個以上あり、活動期間は前後3時間地震なしで区切る。」 <p>平成29年度中に当所で観測した箱根火山の日別地震発生数と月別地震発生回数を、表5.5.1.-2と図5.5.1.-4に示した。なお、傾斜観測・光波測量・GPS測量・地下水位観測による地殻変動観測では、火山活動に伴う変化は観測されていない(図5.5.1.-5～8)。</p> <p>(注)表5.5.1.-2に示した地震数は、当所の連続記録等によって検出された全ての地震数を示している。また、表5.5.1.-1に掲載した箱根火山の地震数は、表5.5.1.-2の地震のうち震源決定できた数を示している。</p> <p>3. 臨時地震情報部会開催記録</p> <p>臨時地震情報部会は、温泉地学研究所地震・地殻変動などによる緊急時措置要領にもとづき、箱根火山の群発地震や県西部地域における震度4以上の有感地震が発生した際等に開催することとしている。平成29年度は、該当する事案がなく開催されなかった。</p>		

5. 5. 1. 地震観測施設等運営(つづき)

表5. 5. 1. -1 平成29年度中に発生し震源決定した地震数

	箱根	足柄平野	丹沢山地	県東部	相模湾	伊豆	静岡東部	計
4月	37	10 (1)	15	7	0	4	1	74 (1)
5月	41 (1)	49	21	5	1	1	0	118 (1)
6月	15	14	21 (2)	15 (1)	2	1	1	69 (3)
7月	11	11	25 (1)	8	3	0	2	60 (1)
8月	19	14	12	10	1	1	2	59 (0)
9月	16	12	18 (1)	5	1	2	0	54 (1)
10月	30	10	23 (1)	5	1	2	1	72 (1)
11月	13	15 (1)	5	6 (1)	1	3	2	45 (2)
12月	11	9	23 (1)	4	1	2	0	50 (1)
1月	34	9	19	2	1	0	1	66 (0)
2月	13	15	15	3	2	1	0	49 (0)
3月	13	15	13	8 (1)	2	1	3	55 (1)
累積数	253 (1)	183 (2)	210 (6)	78 (3)	16 (0)	18 (0)	13 (0)	771 (12)

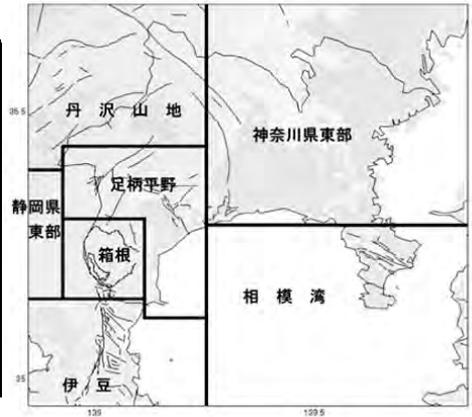


図5. 5. 1. -1 地域区分

注) () 内の数字は有感地震数。地域区分は図5. 5. 1-1参照。

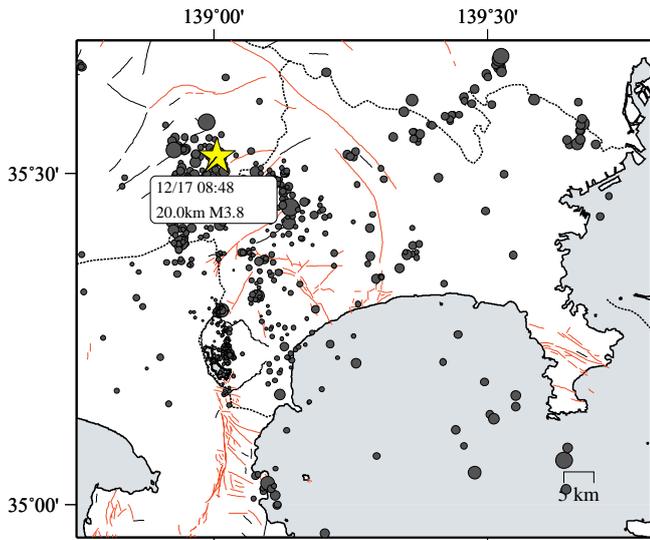


図5. 5. 1. -2 神奈川県内及び周辺の震央分布(平成29年度)

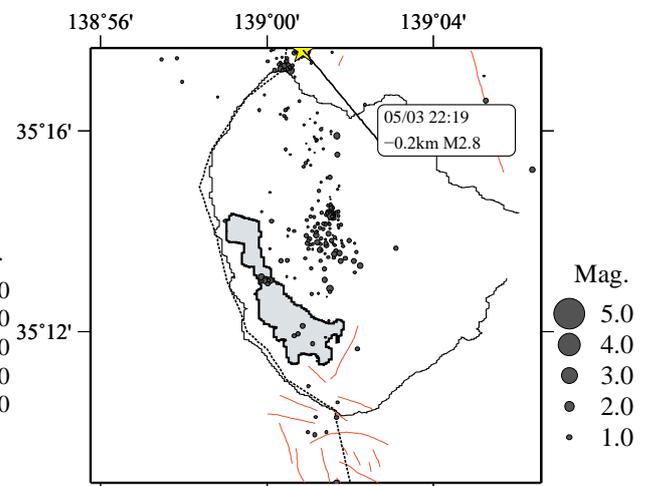


図5. 5. 1. -3 箱根火山の震央分布(平成29年度)

表5. 5. 1. -2 平成29年度の箱根火山の日別地震発生回数
(箱根カルデラ内の観測点でS-P時間が2秒以下の地)

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
1日	2	6	1	0	3	2	2	4	2	1	1	1
2日	0	22	2	1	5	2	0	1	4	4	2	3
3日	0	28	0	1	0	0	1	2	0	1	0	0
4日	0	48	3	1	0	4	16	0	0	1	2	0
5日	1	5	5	3	1	2	1	0	0	1	0	2
6日	0	3	3	0	0	0	1	1	1	1	0	3
7日	0	2	3	1	0	3	0	2	2	1	3	0
8日	0	1	1	12	0	0	1	2	0	1	0	1
9日	6	0	0	5	0	0	1	1	0	2	1	0
10日	1	0	2	1	6	6	1	1	1	9	1	3
11日	1	4	0	0	0	5	0	4	0	9	0	3
12日	1	2	0	5	3	1	4	2	0	2	3	0
13日	1	2	0	0	4	1	1	0	1	1	5	0
14日	6	1	1	0	3	2	0	9	0	2	1	0
15日	1	2	2	1	1	1	1	0	1	5	4	1
16日	2	3	0	1	2	0	1	1	0	3	2	3
17日	6	1	1	1	0	4	0	0	0	1	1	1
18日	27	2	1	1	2	0	0	2	0	1	0	0
19日	5	0	1	2	2	0	0	2	0	2	2	2
20日	6	1	0	2	1	2	5	0	7	3	0	2
21日	5	1	1	3	0	0	1	0	1	1	3	0
22日	4	2	2	3	2	0	6	2	0	2	3	2
23日	1	4	1	0	2	0	2	1	0	0	1	0
24日	2	0	1	0	7	2	4	1	1	0	3	0
25日	4	1	2	2	7	2	1	0	0	4	8	4
26日	3	2	0	1	4	0	0	1	3	5	2	1
27日	2	0	4	4	4	2	1	1	2	4	0	1
28日	1	6	1	3	3	4	4	0	3	2	0	1
29日	6	2	2	5	1	0	1	0	3	1		2
30日	0	5	1	0	3	3	0	3	2	3		1
31日		3		7	3		1		0	9		0
合計	94	159	41	66	69	48	57	43	34	82	48	37

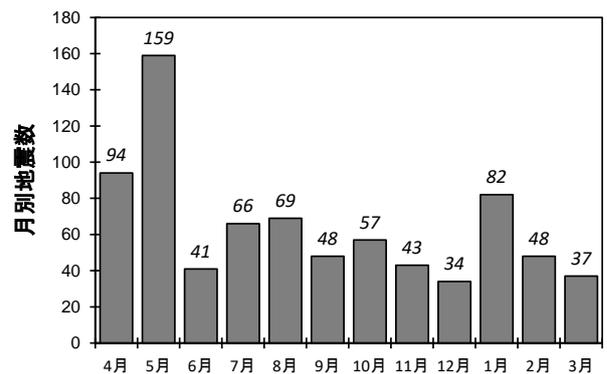


図5. 5. 1. -4 箱根火山の月別地震発生回数(平成29年度)

5.5.1. 地震観測施設等運営(つづき)

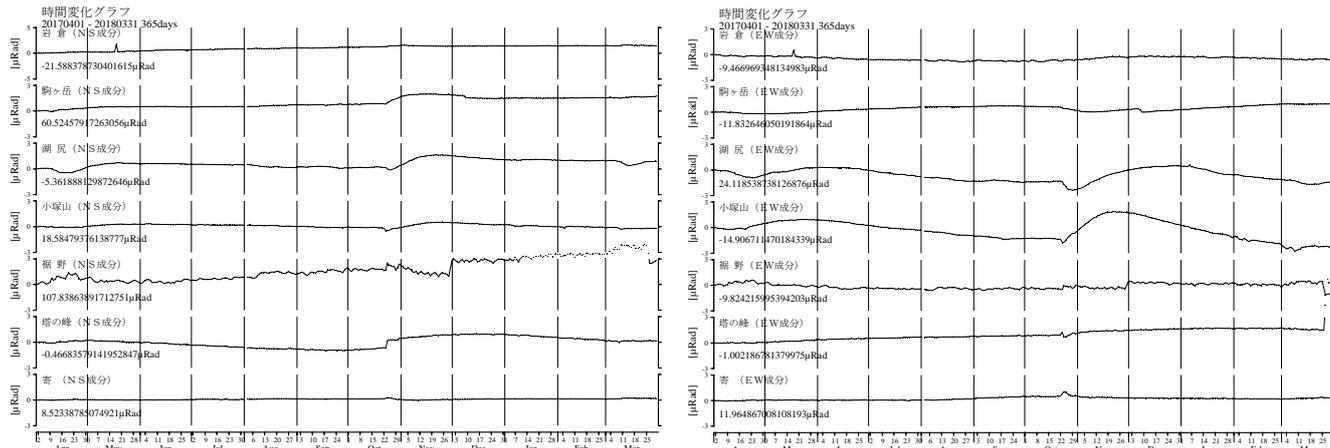


図5.5.1.-5 傾斜観測結果(平成29年度) 左図: 南北成分、右図: 東西成分

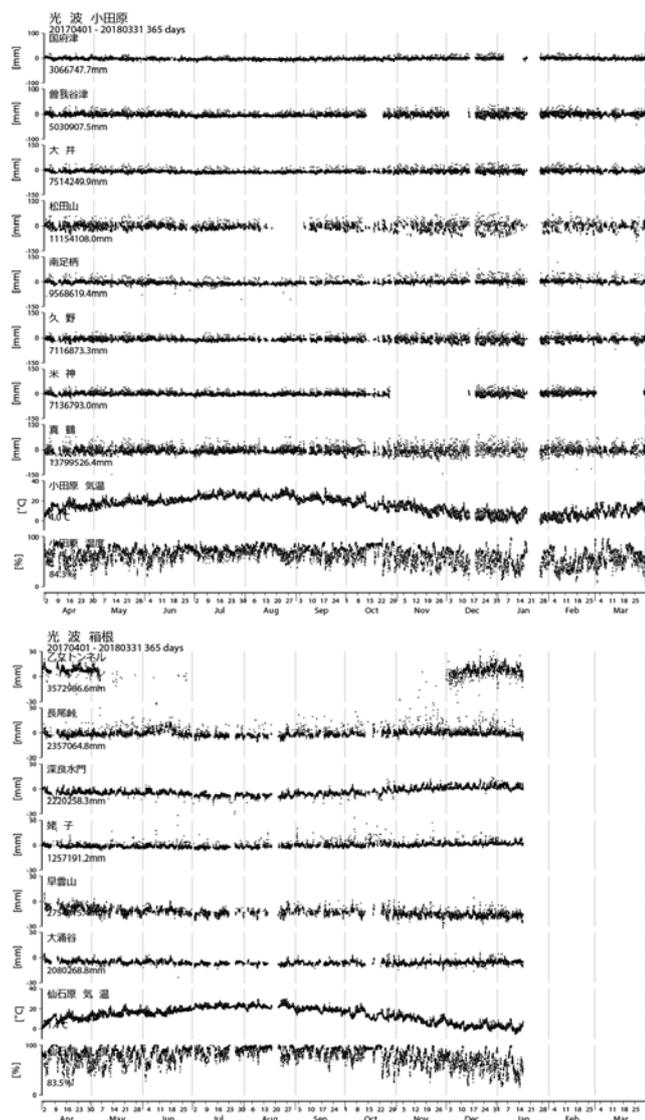


図5.5.1.-6 光波測量結果(平成29年度)
上図: 小田原測量網、下図: 箱根測量網
(箱根観測網は平成30年1月16日に終了した)

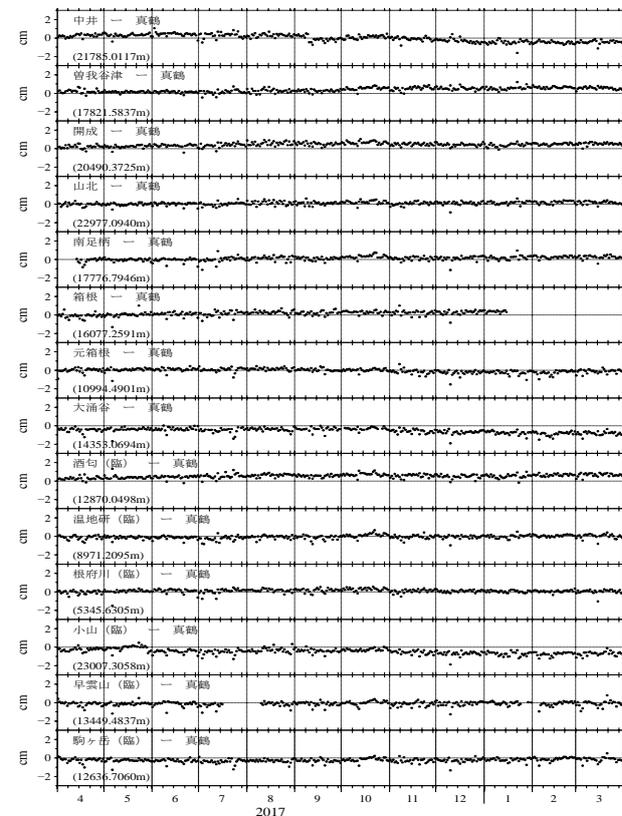


図5.5.1.-7 GPS測量結果(平成29年度)

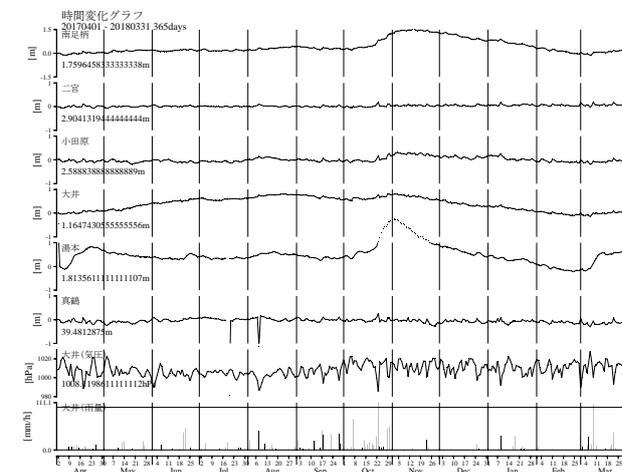


図5.5.1.-8 地下水位観測結果(平成29年度)

5. 6. 2. 急傾斜地計画調査事業－大涌沢地すべり対策調査

(平成29年度)

事業名	急傾斜地計画調査費	細事業名	急傾斜地計画調査費
個別課題	大涌沢地すべり対策調査	予算額	
実施期間	昭和53年度 ～	<input type="checkbox"/> 新規 <input type="checkbox"/> 継続 <input checked="" type="checkbox"/> 中断 <input type="checkbox"/> 終了	
担当者	萬年一剛	受託先	県県土整備局小田原土木センター
<u>目的</u>			
大涌沢地すべり対策事業の基礎資料とするため、地温分布調査(小田原土木事務所調査)結果から放熱量の経年変化を求める。			
<u>概要</u>			
昭和28(1953)年に早雲山で大規模な地すべりが発生し、死者10名を出す被害となった。これを契機に県土木部では地すべり対策事業を大涌谷、早雲山で開始した。放熱量調査については、昭和50(1975)年から温泉研究所が大涌谷－神山登山道まで拡大した噴気活動の調査を実施したが、昭和53年からは小田原土木事務所による地すべり対策の一環として継続的なデータが取得され、温泉地学研究所が解析をおこなっている。			
<u>成果</u>			
噴火に伴い、調査不能の状況が続いているので中断している。			

5.7. 県外調査関連

(平成29年度)

調査目的	年月日	調査関係者	場所	報告書等
大分県別府市における地下水モデル打合せ	29. 6. 15	宮下雄次	京都市 総合地球環境学研究所	総合地球環境学研究所 旅行報告書
福井県小浜市における地中熱及び自噴井調査	29. 6. 27 ～ 6. 30	宮下雄次	福井県小浜市	総合地球環境学研究所 旅行報告書
岩手県大槌町における地中熱調査打合せ	29. 7. 11 ～ 7. 12	宮下雄次	岩手県上閉伊郡大槌町役場	総合地球環境学研究所 旅行報告書
愛媛県西条市における地中熱及び自噴井調査	29. 7. 28 ～ 7. 31	宮下雄次	愛媛県西条市	総合地球環境学研究所 旅行報告書
愛媛県西条市・福井県小浜市における地中熱及び自噴井調査	29. 8. 20 ～ 8. 25	宮下雄次	愛媛県西条市・福井県小浜市	総合地球環境学研究所 旅行報告書
第8回日本ジオパーク全国大会	29. 10. 25 ～10. 27	道家涼介	秋田県男鹿半島 大潟ジオパーク	復命書
別府市温泉一斉調査	29. 11. 17 ～11. 20	宮下雄次	大分県別府市	総合地球環境学研究所 旅行報告書
岩手県大槌町における地中熱及び自噴井調査	29. 12. 3 ～12. 6	宮下雄次	岩手県上閉伊郡大槌町	総合地球環境学研究所 旅行報告書
地震研共同利用研究集会「伊豆大島、三宅島の次回の噴火を考える」	29. 12. 26	行竹洋平	東京大学地震研究所	復命書
愛媛県西条市における地中熱及び自噴井調査	30. 3. 6	宮下雄次	愛媛県西条市	総合地球環境学研究所 旅行報告書

5. 8. 共同研究

(平成 29 年度)

期間	共同研究機関	研究テーマ	担当者
22. 4. 1～32. 3. 31	産業技術総合研究所	神奈川県西部地震および東海地震の予測のための地下水等観測・研究	板寺一洋 原田昌武
25. 4. 1～30. 3. 31	総合地球環境学研究所	「アジア環太平洋地域の人間環境安全保障——水・エネルギー・食料連環」	宮下雄次
26. 4. 1～31. 3. 31	東北大学	内陸地殻の強度と応力の解明 (代表・松澤暢)	行竹洋平
28. 4. 1～30. 3. 31	環境科学センター	大涌谷における火山ガスの測定手法の開発	代田 寧
29. 4. 1～30. 3. 31	東京大学地震研究所 特定共同研究 (B)	太平洋アレイ (Pacific Array)	安部祐希
29. 4. 1～30. 3. 31	東京大学地震研究所 特定共同研究 (B)	GNSSを用いた大規模・稠密な地殻変動キャンペーン観測研究	里村幹夫 原田昌武 道家涼介
29. 4. 1～30. 3. 31	東京大学地震研究所 特定共同研究 (B)	新世代合成開口レーダーを用いた地表変動研究	原田昌武 道家涼介
29. 4. 1～30. 3. 31	東京大学地震研究所 一般共同研究	精密水準測量による箱根火山浅部の圧力源と熱水活動の解明	原田昌武 道家涼介
29. 4. 1～30. 3. 31	東京大学地震研究所 地震・火山噴火の解明と予測に関する公募研究	地球化学的観測手法を用いた箱根山等における熱水系の構造解明, 地震活動評価, および火山ガスの化学的連続観測技術の高度化	代田 寧 板寺一洋 萬年一剛 原田昌武
29. 4. 1～30. 3. 31	東京大学地震研究所 特定共同研究 (B)	火山の空振モニタリング技術の確立 (代表・市原美恵)	行竹洋平
29. 4. 1～30. 3. 31	東海大学 気象庁気象研究所	地球化学的観測手法を用いた箱根山等における熱水系の構造解明, 地震活動評価, および火山ガスの化学的連続観測技術の高度化	板寺一洋 代田 寧 萬年一剛 原田昌武
29. 4. 1～32. 3. 31	気象庁気象研究所	箱根山における多項目観測データを活用した総合的火山活動評価に関する研究	板寺一洋 本間直樹 代田 寧 原田昌武 道家涼介 安部祐希

6. その他の事業の概要

6.1. 総合研究システム運営

(平成29年度)

事業名	温泉地学研究所総合研究システム運営費	細事業名	総合研究システム運営費
個別課題	総合研究システム運営	予算額	12,619,000円
実施期間	平成9年度～	<input type="checkbox"/> 新規 <input checked="" type="checkbox"/> 継続 <input type="checkbox"/> 中断 <input type="checkbox"/> 終了	
担当者	道家涼介、行竹洋平、本多 亮		
<p>目的</p> <p>温泉地学研究所総合研究システムとして、所内ネットワークシステム、地震活動監視支援システム、ネットワーク端末パソコン管理、会議室映像システムの維持・運営を行う。</p>			
<p>概要</p> <p>地震活動監視支援システムのソフトウェア改良及び所内ネットワークシステムの通信回線維持を実施するとともに、ネットワーク端末パソコン及び会議室映像システムの管理運用を行った。</p>			
<p>成果</p> <p>○所内ネットワークシステム 所内DNSサーバーについて更新を行った。 ファイアーウォールの入れ替え作業を行った。</p> <p>○会議室映像システム 会議室映像システムでは、平成16年度にシステム全般の更新、平成17年度に書画カメラの更新を行い保守の軽減化を図ったため、委託保守は行わず、当所職員により適切なシステムの維持・運営を行った。</p>			

6.2. 地下水総合保全対策推進事業

(平成29年度)

事業名	地下水対策推進費	細事業名	地下水総合保全対策推進費
個別課題	土壌・地下水汚染対策	予算額	円
実施期間	平成5年度～	<input type="checkbox"/> 新規 <input checked="" type="checkbox"/> 継続 <input type="checkbox"/> 中断 <input type="checkbox"/> 終了	
担当者	宮下雄次、菊川城司、板寺一洋	受託先	県環境農政局環境部大気水質課

目的

県内の土壌・地下水汚染問題について、調査・研究・情報の収集を行い、各行政機関の支援を行う。

概要

- 各地域県政総合センター環境部が主催する土壌・地下水汚染防止対策検討会における科学的・技術的支援
- 県内自治体、事業所等からの相談への対応。
- 硝酸性窒素汚染地区周辺井戸調査における汚染原因究明調査への科学的・技術的支援

成果

表7.2.-1に示す検討会等に参加し、科学的・技術的支援を行った。

表7.2.-1 各種検討会等への出席及び資料提供回数

会議名	出席回数	資料提供
横須賀三浦地域県政総合センター 土壌・地下水汚染防止対策検討会	0	1
湘南地域県政総合センター 土壌・地下水汚染防止対策検討会、情報提供	1	2
県央地域地下水保全ブロック会議	1	1
汚染井戸周辺地区調査打合せ・結果解析	1	1
茅ヶ崎市 地下水流動情報提供	—	1
大和市 地下水流動情報提供	—	2
伊勢原市 地下水流動情報提供	—	1
計	3	9

6.3. 伊豆衝突帯テクトニクス調査研究事業

(首都圏を中心としたレジリエンス総合力向上プロジェクト)

(平成 29 年度)

事業名	研究調査費	細事業名	温泉地学研究所受託研究費
個別課題	伊豆衝突帯周辺の 3 次元プレート構造の解明	予算額	4,000,000 円
実施期間	平成 28 年度～平成 32 年度	<input checked="" type="checkbox"/> 新規 <input type="checkbox"/> 継続 <input type="checkbox"/> 中断 <input type="checkbox"/> 終了	
担当者	本多 亮、行竹洋平、安部祐希、原田昌武、道家涼介、里村幹夫		
<p><u>目的</u></p> <p>国立大学法人東京大学と連携して、首都圏の地震ハザード評価に資するため、伊豆地域における詳細な地下構造を提案し、首都圏における過去～現在の地震像を解明し、将来の大地震による揺れの予測手法を開発する。</p>			
<p><u>概要</u></p> <p>温泉地学研究所・大学・気象庁の他、MeSO-net のデータを用いて地震波形解析を実施し、神奈川県西部地域から伊豆地方にかけてのプレート構造や 3 次元速度構造の推定する。</p>			
<p><u>成果</u></p> <p>平成 29 年度は、温泉地学研究所でリアルタイムに波形を収集している観測点のデータを用いて予備解析を行った。この観測点には、MeSO-net の観測点 10 点も含まれる。レシーバ関数の深さ断面への変換には、ローカルな 3 次元速度構造モデル (Matsubara and Obara, 2011) を使用した。手始めに、各観測点でレシーバ関数を計算し、その後の解析に用いることが可能かを検討した。解析には 2007 年～2013 年のアメリカ地質調査所のカタログから、35.5° N, 139.1° E を中心として 29° から 91° の距離にあるマグニチュード 6 以上の地震を使用した。</p> <p>データを検討した結果、12 点の観測点は解析に使用できないことがわかった。レシーバ関数を深さ断面に投影し、スタックして地震波速度の不連続面の位置を推定したところ、東経 139 度より西側では明瞭な不連続面が検出され、東経 139～139.5 度では明瞭な不連続面は検出されず、さらに東側はデータが不足していることがわかった。面的に不連続面を追うことができた東経 138.85 度で南北断面図を作成すると、伊豆半島付近で深さ 30km 付近に明瞭な不連続面が検出され、反射法探査の結果と比較すると、伊豆島弧地殻底面 (モホ面) であると推定された。</p> <p>来年度は、解像度や検出能力の向上のため手法の改善とデータのマージを実施する。それによって速度不連続面を空間的に連続的に追うことができるようになることが期待される。</p>			

6. 4. 地震波速度構造調査事業

(次世代火山研究・人材育成総合プロジェクト)

(平成29年度)

事業名	研究調査費	細事業名	温泉地学研究所受託研究費
個別課題	箱根火山の地震波速度構造調査	予算額	1,365,000円
実施期間	平成28年度～平成37年度	<input checked="" type="checkbox"/> 新規 <input type="checkbox"/> 継続 <input type="checkbox"/> 中断 <input type="checkbox"/> 終了	
担当者	板寺一洋、本多 亮、行竹洋平、原田昌武、道家涼介、安部祐希、菊川城司、萬年一剛、代田寧		

目的

神奈川県温泉地学研究所は、高分解能な地震波速度構造の推定し、水蒸気噴火のメカニズム解明に資する。

概要

神奈川県温泉地学研究所は、箱根火山およびその周辺に機動観測点を展開し、高分解能な地震波速度構造の推定を行う。

成果

平成 27 年に水蒸気噴火した箱根火山においては、地下の熱水供給路の解明が重要である。そのため重要な情報を提供してくれる箱根山直下の地震波速度構造を高分解能で推定することを目指し、箱根カルデラ内およびその周辺地域に機動的に地震観測網を構築した。

平成 29 年度実施を予定していた、観測点のメンテナンス及びデータ回収についてはほぼ予定通り実施できた。現在、マージした波形データの読み取り作業を進めており、平成 30 年度にはすべての読み取りが終了する予定である。また、今後予定している地震波速度構造解析では、箱根の直下深さ 10km 程度まで分解能 2km の構造の解明を目的としているが、マグマの供給過程の理解のためにはより深部までの構造の把握も必要と考えられる。そこで、深さ 10km 以深の地下構造を推定する為、レシーバ関数による S 波速度構造の解析も今後検討していく。

6. 5. 温泉井掘削地質試料の受け入れ状況

(平成29年度)

掘削地番	川崎市川崎区東田町9番3		
温泉部会年月日	平成29年9月1日	議案番号	第58回、第2号議案
許可年月日	平成29年9月8日	許可番号	生衛第417号
許可種類	<input checked="" type="checkbox"/> 掘削 <input type="checkbox"/> 増掘 <input type="checkbox"/> 動力装置	深度/標高	450m / 1.6m
掘削井種別	<input checked="" type="checkbox"/> 温泉井 <input type="checkbox"/> 蒸気井 <input type="checkbox"/> 水井戸 <input type="checkbox"/> 観測井 <input type="checkbox"/> その他()		
掘削名義人	(株)共立メンテナンス	掘削工事人	(株)利根エンジニア
地質資料区分	<input checked="" type="checkbox"/> ボーリングコア <input checked="" type="checkbox"/> ボーリングスライム <input type="checkbox"/> その他()		
地質資料	<input checked="" type="checkbox"/> 地質柱状図 <input checked="" type="checkbox"/> 井孔状況図 <input checked="" type="checkbox"/> 電気検層結果 <input checked="" type="checkbox"/> 温度検層結果 <input type="checkbox"/> 揚水試験結果 <input type="checkbox"/> 揚湯試験結果 <input type="checkbox"/> その他()		
地質試料の状況	カッティングス 10-450m (45試料) コア 34.4-35.9m, 133.93-137.00m, 349.12-352.00m (3試料)		
備考			

6. 6. 地質試料整理状況－薄片製作状況

(平成29年度)

採取月日	採取地 / 試料名称	名称 / 深度GL(m)	枚数	薄片番号
H 3. 12. 12 ～ 4. 2. 14	箱根町畑宿字弁天山424 湯本第125号ボーリングスライム (BS)0080～1360m	0650s、0660s、0670s、0680s、0690s、 0700s、0710s、0720s、0730s、0740s、 0750s、0760s、0770s、0780s、0790s、 0800s、0810s、0820s、0830s、0840s、 0850s、0860s、0870s、0880s、0890s、 0900sm	26	Yu125-0650s ～ 0900sm
19. ～20.	箱根町強羅字強羅1300- 217 早雲山蒸気井6号増掘改修 工事BS	320s～330s、330s～340s、340s～350s、 350s～360s、360s～370s、370s～380s、 380s～390s、390s～400s、400s～410s、 410s～420s、420s～430s、430s～440s、 440s～450s、450s～460s、460s～470s、 470s～480s、500s～510sm	17	RM07101-320s ～ 510sm
27. 7. 21	箱根町元箱根旧札場160番 地58 元箱根50号井	203. 03、203. 68、203. 88、556. 60a、 556. 60b、654. 22m	6	RM15101-203. 03 ～ 654. 22m
27. 10. 11	和歌山県東牟婁郡古座川 町相瀬	古座川河床礫・火砕岩脈 ・牟婁層群中礫岩 ・熊野酸性岩類の花崗斑 岩	1 1 1	RM15001a RM15001b RM15001c
28. 4. 1	鎌倉市由比ガ浜3-11-48 鎌倉こどもセンター発掘現場	スコリア	1	RM16001
29. 3. 27	南足柄市内 フジリ沢地先	フジリ沢170327-1、2、3、4a	4	RM17001 ～ 17004a
29. 5. 11		フジリ沢170511-1、2、3、4a、4b	5	RM17011 ～ 17014b
作 製 枚 数			62枚	

平成29年度

事業概要

平成30年8月

編集 神奈川県温泉地学研究所 事業概要編集担当

発行 神奈川県温泉地学研究所

〒250-0031 神奈川県小田原市入生田586

電話 0465-23-3588(代)

FAX 0465-23-3589