



神奈川県

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



## 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	3
2. 施設等の概要	4
2.1. 庁舎等	4
2.2. 局舎	4
2.3. 借用不動産	4
2.4. 観測施設	4
3. リース物品、図書	6
3.1. リース物品(観測・研究用機器)	6
3.2. 登録済み蔵書	7
3.3. 購入雑誌	7
4. 研究所業務の普及、啓発、広報活動の概要	8
4.1. 発表会・講演会等	8
4.1.1. 科学技術週間行事ー施設公開等	8
4.1.2. 研究成果発表会	8
4.1.3. かながわサイエンスサマー	8
4.1.4. 客員研究員による研究指導	8
4.1.5. 談話会(所内研究発表会)	9
4.1.6. その他の普及活動	9
4.2. 外部評価委員会	10
4.3. 県試研究員交流会	12
4.4. 外部有識者会議	13
4.5. 広報、報道関係(取材、記事掲載、記者発表等)	14
4.6. ホームページ関連	15
4.7. 情報提供	15
4.8. 施設見学の受け入れ	16
4.9. 講師派遣	17
4.10. 会議・委員会等出席	19
4.11. 学会発表状況	26
4.12. 刊行物	29
4.12.1. 温泉地学研究所報告	29
4.12.2. 温泉地学研究所観測だより	29
4.12.3. 温泉地学研究所事業概要	29
4.13. 学会誌および専門誌等への掲載	30
4.14. 委員・役員等就任状況	31
5. 試験調査研究事業の概要	32
5.1. 試験検査	32
5.2. 温泉・地質研究調査	33

5.3. 中期研究	34
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	34
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	35
5.3.3. 箱根火山における浅部膨張源のモデル化	36
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	37
5.3.5. 箱根火山の表面活動評価に関する研究	38
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	39
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	40
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	41
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	42
5.3.10. プレート収束帯の異方性についての研究	43
5.3.11. 地殻変動観測における異常検出の高精度化	44
5.3.12. 相模湾北東部の海岸低地の地質発達史解明	45
5.3.13. 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	46
5.3.14. 箱根山における降水・湧水の同位体比分布	47
5.3.15. 地中熱利用と地下水保全に関する研究	48
5.4. 外部資金研究	49
5.4.1. 3次元噴煙モデルとレーダー観測による火山灰拡散降下モデルの高度化	49
5.4.2. 内陸地殻の強度と応力の解明	50
5.4.3. 震源の移動現象から見た日本列島の地殻流体分布	51
5.5. 地震観測調査事業	52
5.5.1. 地震観測施設等運営	52
5.6. 受託調査研究事業	55
5.6.1. 温泉指導監督事業－平成28年度温泉保護対策調査	55
5.6.2. 急傾斜地計画調査事業－大涌沢地すべり対策調査	56
5.7. 県外調査関連	57
5.8. 共同研究	58
6. その他の事業の概要	59
6.1. 総合研究システム運営	59
6.2. 地下水総合保全対策推進事業	60
6.3. 地震発生メカニズム調査事業	61
6.4. 地震波速度構造調査事業	62
6.5. 温泉井掘削地質試料の受け入れ状況	63
6.6. 地質試料整理状況－薄片製作状況	64

# 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。

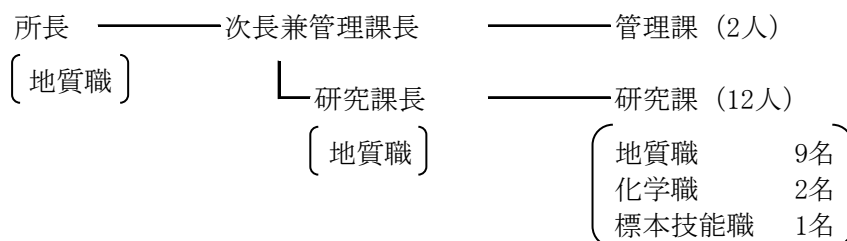
## 1.2. 分掌事務

管理課	研究課
<ul style="list-style-type: none"> <li>ア 公印に関する事。</li> <li>イ 人事に関する事。</li> <li>ウ 文書の收受、発送、保存及び閲覧等に関する事。</li> <li>エ 個人情報の開示、訂正、是正等に関する事。</li> <li>オ 予算の経理に関する事。</li> <li>カ 物品の調達及び処分に関する事。</li> <li>キ 財産の管理に関する事。</li> <li>ク 所内の取締に関する事。</li> <li>ケ その他、他部の主管に属しない事。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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事。</li> <li>イ 温泉、地下水及び岩石の分析に関する事。</li> <li>ウ 地震活動及び地震予知の調査研究に関する事。</li> <li>エ 火山活動の調査研究に関する事。</li> <li>オ 地盤沈下による公害防止に必要な調査研究に関する事。</li> <li>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事。</li> <li>キ 文献、図書その他の資料の収集、編集及び保管に関する事。</li> </ul>

## 1.3. 所管 神奈川県全域

## 1.4. 組織

(平成29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	里村 幹夫
次長兼管理課長	杉山 勝巳
管理課 主査	田中 美智子
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)	本間 直樹
主任研究員	菊川 城司(兼)
主任研究員	宮下 雄次(兼)
主任研究員	代田 寧
主任研究員	萬年 一剛(兼)
主任研究員	本多 亮(兼)
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
技師	道家 涼介
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
28. 4. 1	研究課長	板寺 一洋	所内昇任
	火山対策調整官	本間 直樹	割愛採用(気象庁)
	技師	安部 祐希	新規採用
29. 3.31	次長兼管理課長	吉澤 顕	退職
29. 4. 1	次長兼管理課長	杉山 勝巳	転入(安全防災局総務室)

1.6. 表彰

(平成 28 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	主任研究員 本多 亮	安全防災局長	東京大学等8研究機関と共同して、文部科学省から、箱根の地震波速度構造調査や首都直下地震の地震ハザード・リスク予測に係る2件の調査・研究事業を受託するなど、温泉地学研究所における地震・火山研究の進展に大きく貢献した。

1.7. 予算概要

1.7.1. 歳入

(平成28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(※)	3,370,110
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	75,924
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	1,365,000
			安全防災費受託事業収入	6,000,000
	立替収入	総務立替収入	安全防災費立替収入	20,275
合計				10,831,309

(※)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	8	393,680
温泉水又は鉱泉水の分析試験	119,040	22	2,618,880
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
温泉付随ガス分析	14,400	6	86,400
再交付	750	4	3,000
合計			3,370,110

1.7.2. 歳出

単位:円

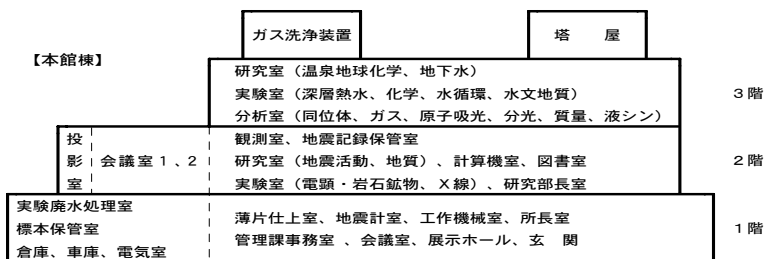
目名	事業名	細事業名	平成27年度決算	平成28年度決算	平成29年度予算
一般管理費	給与費	給与費(一般管理費)	754,567	84,005	48,000
	非常勤職員報酬	非常勤職員報酬	6,628,489		
	臨時職員雇用費	臨時職員雇用費	592,204	692,244	297,000
	旅費	旅費(一般管理費)	652,273	650,933	521,000
政策調整費	研究交流推進事業費	地域科学技術振興事業費	2,213,118		
		政策推進受託研究事業費		1,249,840	
災害対策費	火山災害対策事業費	火山災害対策事業費	2,885,860	51,740,226	18,215,000
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	16,536,992	18,321,115	24,580,000
		温泉地学研究所車両更新費	62,640		
	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	4,002,740	3,850,937	3,902,000
		地震観測調査事業費	10,892,242	11,988,504	12,533,000
		温泉地学研究所受託研究費	4,687,427	4,954,932	1,365,000
		誘発地震等緊急対策事業費	2,301,100	2,400,200	2,402,000
	機器整備費	温泉地学研究所機器整備費	4,761,966	4,856,460	5,397,000
	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	12,782,046	12,206,396	12,201,000
地震・火山観測事業費	地震・火山観測事業費	19,057,268	19,414,844	20,144,000	
生活衛生指導費	温泉指導監督費	温泉指導監督費	471,000	586,000	561,000
砂防施設等新設改良費	地すべり対策事業費	地すべり対策事業費(単独事業)	250,000		
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	270,000	230,000
合計			90,601,932	134,066,636	103,196,000

## 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28年度末現在)

土地	1,341.41㎡	63件
建物	6.71㎡	10件

### 2.4. 観測施設

(平成29年4月1日現在)

	観測施設	所在地	観測項目
(1) 温泉 観測	1 久野向山	小田原市久野4856-4	水位 水温
	2 温泉村第28, 29, 68号	箱根町底倉271、270、273	水温
	3 湯本福住湧泉	箱根町湯本字湯坂山624-2	水温
	4 中川	山北町中川649-4	水位
(2) 査地 観測 水調	1 成田	小田原市成田477	水位
	2 金井島	開成町金井島字宮ノ脇93-1	水位
	3 延沢	開成町延沢1940-2	水位
	4 吉田島	開成町吉田島1805-1	水位
	5 金手	大井町金手字上畑144-1	水位
(3) 地震 ・ 傾斜 観測	1 日向	伊勢原市日向字寒沢2192-5	速度 加速度
	2 温泉地学研究所	小田原市入生田586	速度
	3 大涌谷	箱根町仙石原字台ヶ嶽1251-1	速度 加速度
	4 金時	箱根町仙石原字眺石1093-1	速度 加速度
	5 駒ヶ岳	箱根町元箱根字二夕子裾通110-1	速度 加速度 広帯域 傾斜 雨量 地温
	6 湖尻	箱根町元箱根旧札場164-1	速度 加速度 傾斜 地温
	7 小塚山	箱根町仙石原1296	速度 加速度 傾斜 地温
	8 元箱根	箱根町箱根字屏風流561-1	速度 加速度
	9 大又沢	山北町中川927-1	速度 加速度
	10 湯河原	湯河原町鍛冶屋951	速度 加速度
	11 塔の峰	小田原市久野4866-2	速度 傾斜 雨量 地温
	12 岩倉	中井町岩倉寺窪496-2	速度 加速度 傾斜 雨量 地温
	13 寄	松田町寄6232	速度 傾斜 雨量 地温
	14 裾野	静岡県裾野市深良字豊後3406-1	速度 傾斜 雨量 地温
	15 下湯場	箱根町仙石原1251-1	広帯域



## 2.4. 観測施設 (つづき)

(平成29年4月1日現在)

	観測施設		所在地	観測項目
	16	早雲山	箱根町強羅1300-692	広帯域
	17	大涌谷地藏尊	箱根町仙石原1251-1	加速度 広帯域
(4) 水位 観測	1	大井	大井町金子2856	水位 雨量 気圧
	2	小田原	小田原市千代279-1	水位 雨量 気圧
	3	南足柄	南足柄市内山字摺手1687-3	水位 雨量 気圧
	4	湯本	箱根町湯本997	水位 雨量 気圧
	5	真鶴	真鶴町真鶴1179-1	水位 雨量 気圧
	6	二宮	二宮町百合ヶ丘2-7	水位 雨量 気圧 水温
(5) 光 波 測 量	1	仙石原(光波測距儀)	箱根町仙石原1245	気温 湿度
	2	箱根 乙女トンネル(反射器)	箱根町仙石原1237	距離
	3	長尾峠(反射器)	箱根町仙石原長尾	距離
	4	深良水門(反射器)	箱根町元箱根三国峠165	距離
	5	姥子(反射器)	箱根町仙石原(ロープウェイ14号支柱)	距離
	6	大涌谷稜線(反射器)	箱根町元箱根大涌谷110-54	距離
	7	玉子茶屋(反射器)	箱根町元箱根大涌谷110-51	距離
	8	酒匂(光波測距儀)	小田原市西酒匂1-1-54	気温 湿度
	9	米神(反射器)	小田原市米神(米神農道)	距離
	10	小田原 久野(反射器)	小田原市久野4859	距離
	11	真鶴(反射器)	真鶴町真鶴1200-62	距離
	12	大井(反射器)	大井町山田1869	距離
	13	国府津(反射器)	小田原市国府津1133	距離
	14	曾我原(反射器)	小田原市曾我谷津895-1	距離
	15	松田山(反射器)	松田町惣領2060	距離
	16	南足柄(反射器)	南足柄市広町699	距離
(6) GPS 測量	1	箱根	箱根町仙石原1245	位置
	2	真鶴	真鶴町岩244-1	位置
	3	中井	中井町岩倉寺窪496-2	位置
	4	山北	山北町山北1301-4	位置
	5	曾我谷津	小田原市曾我谷津895-1	位置
	6	開成	開成町吉田島2489-2	位置
	7	南足柄	南足柄市広町1507	位置
	8	元箱根	箱根町元箱根102	位置
	9	大涌谷	箱根町仙石原1451	位置
※1	1	上湯場	箱根町仙石原1251-1	位置
	2	大涌谷	箱根町仙石原1451	位置
(8) 観 火 山 ガ ス ・ 地 温	1	大涌谷(C)	箱根町仙石原1251-1	地温 火山ガス濃度(H <sub>2</sub> S, SO <sub>2</sub> )
	2	大涌谷(E)	〃	地温 火山ガス濃度(H <sub>2</sub> S, SO <sub>2</sub> )
	3	仙石原	箱根町仙石原981	地温 火山ガス濃度(H <sub>2</sub> S, SO <sub>2</sub> )
	4	大涌谷	箱根町仙石原1451	地温 可視
	5	湯ノ花沢	箱根町元箱根湯ノ花沢120-4	地温 可視
	6	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 <sub>2</sub> S, SO <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O)
	7	上湯場(多項目火山ガス)	箱根町仙石原1251-1	火山ガス濃度(H <sub>2</sub> S, SO <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O)
※2	1	芦ノ湖	箱根町元箱根旧札場地先	水位
	2	真鶴港	真鶴町真鶴21-1	水位 水温
※3	1	二ノ平	箱根町二ノ平1154	加速度
	2	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 強震観測

### 3. リース物品、図書

#### 3.1. リース物品(観測・研究用機器)

(平成29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	30. 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	30. 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(GNSS自動観測システム) 自動観測ソフトウェア(RTK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	30. 3.31
	GPS観測系機器		
分光光度計ほか	分光光度計	21. 4. 1	30. 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	30. 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	30. 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	30. 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	30. 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		
テレメータほか	地震・傾斜データのテレメータ装置	22.10. 1	29. 9.30
	地震・地殻変動データ監視・警報処理装置		
地表設置型強震動観測装置2式	高精度AD装置	24. 9. 1	29. 8.31
	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 29 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ほか	デスクトップパソコン16式	25. 7. 1	30. 3.31
	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		

3. 2. 登録済み蔵書

(平成28年度)

図書の種類	蔵書数	図書の種類	蔵書数
和書	3,435冊	洋書	380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28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28年4月18日（月）～22日（金） 参加者3名

①研究所一般公開（4月18日から22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18日から22日の13：00から16:00まで）

##### 4.1.2. 研究成果発表会

日時：平成28年6月24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：70名

##### ○口頭発表

発表者	発表題目
菊川城司	湖尻潜在カルデラ構造で湧出する温泉の特徴
板寺一洋	芦ノ湖の水収支の再検討
宮下雄次	微動探査による足柄平野自噴域の地下構造
本間直樹	2015年箱根火山活動の概要
道家涼介	干渉 SAR データから推定される箱根火山 2015年噴火に伴う開口割れ目
行竹洋平	地動ノイズから火山内部の変化を診る
里村幹夫	神奈川県と静岡県地震防災への取組み

##### 4.1.3. かながわサイエンスサマー

日時：平成28年8月3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：箱根火山の立体模型をつくろう 参加者数：62名

内容
「箱根火山の立体模型をつくろう」というテーマで箱根火山の地形について学習した。
概要
当日は、抽選に当選した 62 名の方に参加していただき、箱根火山の成り立ちに関する講義を聴いたあとに、お弁当パックのフタを使って、箱根火山と富士山の立体模型を作った。作った模型を見比べながら、箱根火山と富士山の地形について学習した。

##### 4.1.4. 客員研究員による研究指導

(平成28年度)

実施日	客員研究員(所属)	指導内容
28. 9. 26 ～27	松島 健 (九州大学准教授)	水準測量による地殻変動の測定について、大涌谷周辺で実地にご指導頂いた。
28. 10. 3	金 幸隆 (大阪市立大学講師)	三浦半島と周辺の最近の隆起速度について、最近の知見と測定方法についてご指導頂いた。
29. 2. 24	吉田 明夫 (静岡大学客員教授)	南海トラフの巨大地震について、予知計画や観測点整備、これまで観測されたイベントについて、講義して頂いた。
29. 3. 30	寺田 暁彦 (東京工業大学火山流体研究センター講師)	草津白根山と箱根火山の熱水系の比較について講義をして頂き、水蒸気爆発メカニズムなどについて議論を深めた。
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)	箱根町宮城野付近にある断層について、変位方向の解析を行って頂いた。

## 4.1.5. 談話会(所内研究発表会)

(平成28年度)

開催日	発表題目	発表者
28. 4. 20	私の経歴	本間直樹
28. 4. 27	現在までの研究について	安部祐希
28. 6. 1	Wiener filterを使った新しいS波スプリッティング解析手法の開発	本多 亮
28. 6. 8	箱根火山の噴気活動とその熱源について	板寺一洋
28. 7. 6	検層記録から推定される箱根火山の地中温度	原田昌武
28. 7. 13	日本列島の活断層はいつ活動を開始したか?	道家涼介
28. 8. 31	富士川河口断層帯調査について	小田原啓
28. 9. 14	センサーを用いた火山ガスの連続観測システムについて	代田 寧
28.10.26	富士火山に関する最近の研究動向	萬年一剛
29. 1. 18	火山性微動に関するレビューと2015年箱根噴火の微動	行竹洋平
29. 1. 23	総合地球環境学研究所プロジェクト研究「アジア環太平洋地域の人間環境安全保障ー水・エネルギー・食料連関ー」における自噴井・地中熱調査について	宮下雄次
29. 3. 10	2015年活動活発化以降の大涌谷水質モニタリングの状況	菊川城司

## 4.1.6. その他の普及活動

(平成28年度)

実施日	名称	主催	内容	場所
28. 8. 6	寒川子どもサイエンスフェスティバル	寒川町	箱根火山の立体模型をつくらう	寒川町民センター
29. 2. 25	子どもサイエンスフェスティバル 秦野大会	青少年センター	箱根火山の立体模型をつくらう	秦野市こども館

## 4.2. 外部評価委員会

(平成28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29年2月22日(水) 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) 鵜川 元雄：日本大学文理学部 教授 加藤 照之(委員長)：東京大学地震研究所 教授 田瀬 則雄：筑波大学名誉教授 茨城大学特任教授(欠席の為、資料により評価) 野津 憲治：東京大学名誉教授 静岡大学客員教授

内容

**1. 第4期中期研究計画・研究課題の説明評価**

第4期中期研究計画全般について説明を行った後、以下の三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

**【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****第4期中期研究計画 研究課題全般について**

- ・第4期でコアテーマに選択された3つの課題、「箱根火山の活動」、「プレート収束帯に発生する地震」と「県土にもたらす恵み」に関するそれぞれの研究は、神奈川県にとって重要な火山、地震、地下水に関する研究課題であり、温泉地学研究所のコアテーマにふさわしいものといえる。個々のコアテーマの中の小課題には、第3期からの継続的な課題と新規課題が配置され、今後5年間の計画として適切な構成と評価できる。
- ・第4期は3つのコアテーマを設定し、分かりやすいキャッチフレーズをつけていて、第3期との違いを強調しているが、第1期からの一貫した姿勢がうかがえる。ただ、3本柱の中には強弱があり、第4期では温泉地下水分野の比率が減っている印象を持つ。以前の温泉地下水分野の中心であった水文地質学の基礎研究が影を潜め、応用研究にシフトしてきているのは時代の要請かもしれない。
- ・第4期の3つのコアテーマでは、どのコアでもこれまで行わなかった新たなアプローチの研究計画を加えて新たな研究展開を図ろうとする姿勢は大いに評価できる。研究所がマンネリにならずに常に緊張感を持って進むためには必要なことと思う。ただ、限られた人数で研究をしているので、第3期の個別課題の中でやめる課題をはっきり打ち出すことも必要かと思う。
- ・第3期までの成果が現れ、研究成果が国際誌へ掲載され、また特集号の企画を立てられたことは、高く評価できる。
- ・今期の各研究課題が3期計画の成果や課題を踏まえてどのように調整・発展させたかなどの関連がややわかりにくいように感じた。

**【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**

- ・箱根火山の30km以深の構造を知ることが非常にチャレンジングなテーマであり、レーザー関数のみに頼らず、別のアプローチも開発して大いに進めてほしい。もし箱根でうまくいけば、他の火山にも適用でき、世界的なモデルになり、学術的な意義は計り知れない。新しい研究者も加わり大いに期待したい研究である。
- ・第3期でも多くの成果が上がった分野であり、また第4期では新たな解析手法の導入を試み、さらに詳細な箱根火山の描像を明らかにできる研究計画が立てられ、成果が期待できる適切な内容となっている。高品質の観測網を活かして火山下の地下構造の時空間変化を高解像度で明らかにしてきた研究は高い水準にあり、今期も更に発展させて欲しい分野である。箱根火山の活動評価に寄与することで県民の安全・安心に貢献し、また研究成果を世界に向けて発信することで火山学・噴火予知にも寄与している研究課題として高く評価できる。
- ・データ、手法とも多様化、高度化しているので、成果が期待できると考えられ、是非地下でのマグ

マ、熱水の挙動・メカニズムを明らかにし、地震や噴火の予知などに少しでも近づくことを期待したい。

- ・「箱根火山の活動に関する研究」については、今後、火山活動が活発化した際の観測の継続性を確保するための機器の開発や新しい観測手法の研究にも力を入れて進められることを望む。

### **【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**

- ・ SARを使う3次元地殻変動観測は、神奈川県のパレート収束域の研究ではこれまで行われておらず、どんな成果が出るか大変に楽しみである。GNSSとうまく使い分けて、あるいはGNSSとうまくインテグレートして、地震が起きる前の地殻変動を捉えることができれば、世界的な評価が得られると思う。第4期の期間内での研究の進展を大いに期待するところである。
- ・ 干渉SAR解析の導入によって、面的に詳細な地殻変動の把握が可能になり、伊豆半島の衝突域周辺の変形について、新しい知見を得ることが期待できる。
- ・ テクトニクスについての研究は、短期間に飛躍的な進展は期待できないかもしれないが、着実に研究を進めて第4期の終わりにはこの地域のプレート収束モデルとして成果が提出されることを期待する。
- ・ 本題からずれるが、地盤沈下の季節変動（揚水との関係）がわかると、対策につなげる可能性があるかもしれない。

### **【中期2】地中熱利用と地下水保全に関する研究**

- ・ 地中熱の利用に関する研究は、県土のもつエネルギーポテンシャルの有効活用について検討を進めるものであり、県民として大変興味深い研究と言える。成果が期待される。
- ・ 地中熱利用については、成果の県民への還元が期待できる課題であり、また研究所のこれまでの研究実績を基にしたものでもあり、着実に成果を創出されることを望む。
- ・ 自噴井への関心を広げるという意味でも適当な課題と考えられ、自噴帯全体の保全と併せて、検討してもらいたい。また、長期的な視野に立った地下水環境への影響（熱汚染など）も念頭に入れておいてもらいたい。
- ・ 地中熱利用の研究は、国（あるいは県）が主導した新エネルギー開発に関連した研究で、温泉地学研究所の研究テーマとしては多少唐突な感もある。しかし、足柄平野が全国でも有数の自噴井の多い場所であることを考えると、これまでも地下水研究で実績のある温泉地学研究所が新たに参入することは意義深い。まだ試験・解析方法を確立する段階であるので、第4期に努力を重ねて大いに成果を出すことを期待したい。
- ・ 前期まで実施してきた温泉・地下水に関する研究も重要であり、そちらの研究がおろそかにならないよう、全体的な研究の進展が図れるよう、調整が必要かもしれない。
- ・ オープンループの場合、地下水をうまく還元できるかが気になる。

### **研究計画、研究体制など今後の当所に対する助言**

- ・ 県の施設として県民への研究成果の還元が必要であり、第3期にはかなりアウトリーチに力を入れていたと思う。今期の研究計画には明示されていないが、引き続き頑張ってもらいたい。アウトリーチを場当たりの行うよりは、広報係やアウトリーチ担当などを置いてアウトリーチ活動を戦略的に実施できるような体制が必要ではないだろうか。
- ・ 温泉地学研究所は専門の異なった10数名の研究者の集団であるので、各個人の能力や個性が最大限に発揮できる運営を望みたい。また、研究所内で閉じてしまわず、海外も含めて共同研究を奨励し、個々の研究者が共同研究のイニシアチブを取るようになることが望ましい。さらに、研究所の運営面での負担、県民への広報活動や啓蒙活動などはできるだけ公平に分担するような運営を望みたい。
- ・ 個々の研究者の能力をさらに高めるための補助的な仕組み（海外留学や海外での研究発表）を推進してほしい。
- ・ 温泉地学研究所が中心になり、2015年噴火の経験や研究成果を世界の火山研究者や火山防災関係者に積極的にアピールする国際シンポジウムを開催する実力は十分にあると思う。
- ・ 箱根ジオパークとの連携をもう少し目に見える形で示した方がよいのではないかと。ホームページに情報を掲載するなど。

#### 4.3. 県試研究員交流会

(平成28年度)

会議名	第3回 県試研究員交流会
日時	平成28年12月20日(火) 13時30分～17時05分
場所	温泉地学研究所 2階会議室
参加者	県試研究員20名、総合政策課1名、事務局3名 計25名
<p>次第</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 開会</li> <li>2 科学技術関連情報提供</li> <li>3 温泉地学研究所の紹介             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 温泉地学研究所機関運営計画と中期研究計画の紹介</li> <li>(2) 研究トピックス紹介                 <ol style="list-style-type: none"> <li>(2.1) 地震・火山・地殻変動分野</li> <li>(2.2) 温泉・地下水分野</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>4 ディスカッション テーマ「分野横断の共同研究について」</li> <li>5 その他</li> </ol>	
<p>概要</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4 ディスカッション テーマ「分野横断の共同研究について」             <p>温泉地学研究所 宮下主任研究員より、以下のテーマで分野横断の共同研究事例について紹介。 「総合地球環境学研究所プロジェクト研究「アジア環太平洋地域の人間環境安全保障－水・エネルギー・食料連関－」への参加」</p> <p>出席者より、現在の業務内容や将来的に取り組んでみたい課題などについて、以下の意見等が出された。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○「県の研究機関だから」という言い訳をせずに、国際誌に載るような研究を目指すべき。それがゆくゆく県民のメリットになる。</li> <li>○研究機関における異動のメリットデメリットについて、他機関と議論したい。</li> <li>○研究計画の策定では、少子化に伴う就業者減少の問題や、地球環境(温暖化)等の影響を考慮している。</li> <li>○以前は他機関の研究員との横つながりが強かったが、今は集まるための資金源がなく、つながりが薄くなってきた。資金が大切である。</li> <li>○機関としての「研究力」が低下しているのを感じている。</li> <li>○老朽化インフラ(研究機関のインフラではなく、橋や建物など公共建築物のインフラ)への対応が課題である。</li> <li>○県の外部資金制度では、「共同研究」をしなければならないなど、研究の手段に関する制約が厳しすぎて、研究の活性度が落ちてしまう。</li> <li>○「見える化」などへの対応の為、報告書作成等、研究業務以外の負担が大きい。</li> </ul> </li> <li>5 その他             <p>環境科学センターが次年度開催機関である事が確認された。</p> </li> </ol>	



#### 4.4. 外部有識者会議

(平成28年度)

委員会名	温泉地学研究所の地震・火山観測に関する外部有識者会議
日時	第一回 平成28年 8月18日(木) 13時30分～16時 第二回 平成29年 3月16日(木) 13時30分～16時
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) 小泉尚嗣 滋賀県立大学環境科学部環境生態学科 教授 篠原宏志 国立研究開発法人産業技術総合研究所活断層火山研究部門 首席研究員 飛田幹男 国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構 第一宇宙技術部門宇宙利用統括付 参事 三浦 哲 東北大学大学院理学研究科附属地震・噴火予知研究観測センター 教授 森田裕一 東京大学地震研究所観測開発基盤センター 教授 山岡耕春 名古屋大学環境学研究科地震火山研究センター 教授 山里 平 気象庁気象研究所火山研究部 部長
主旨	<p>温泉地学研究所では、箱根火山をはじめ神奈川県西部地域を取り巻く地震・地殻変動観測と、そのデータに基づく調査研究を行っている。箱根火山では、2000年以降、数年に一度の頻度で活発な群発地震活動が発生しており、特に、2015年には小規模ながら水蒸気噴火に至る顕著な活発化が観測された。今後も同様な活動活発化の可能性がある中で、今後の観測体制の整備・運営を適切に進めるため、現在の観測体制、観測データと研究成果について、外部有識者から御意見をいただく機会を設けることとした。</p>
<p><b>会議の概要と外部有識者意見</b></p> <p><b>第一回会議</b> (概要) 温泉地学研究所の地震・火山関連の観測網の現状、研究成果および課題認識等について説明し、観測網や観測項目の妥当性、新たな技術等を利用したさらなる観測項目の追加・整備の必要性、観測・情報発信業務の効率化の観点から意見を聴取した。 (委員意見) ①現在の観測網は目的達成のために適切であるか 箱根山に関する観測網は、火山活動を捉える役割を果たしており、評価も高い。今後は、活動の原因を解明するための調査・観測を進める必要がある。一方、県西部地域の地震活動の観測網については、時代について行っていない感があるため、観測の目的を明確化し、基本的に再検討をする必要がある。 ②観測項目の追加・整備の必要性について 箱根山については、衛星や地上設置型 SAR の継続的利用を強く勧める。電磁気学的観測も検討すべき。県西部地震に対しては、地下構造を調査するための機器を検討すべき。 ③観測システムの維持運営に関する業務について 他機関との連携、場合によっては移管も含め、効率的な維持管理を検討すべき。 ④適切かつ有効な情報発信の在り方について ホームページ等を利用した現状の情報発信は十分に役割を果たしている。ジオパークと連携した情報発信も有効に働いている。是非継続して取り組んで欲しい。 ⑤その他 他機関との研究交流、論文投稿、学会発表等による認知度の向上。予算面での措置、などが委員共通の指摘である。</p> <p><b>第二回会議</b> 第一回会議での委員意見に対する研究所としての考え方を示し、それに対する意見を聴取した。 (概要) ①箱根火山の観測網について 第一回会議にて追加・検討が有効との意見があった項目について、①対応済みのもの、②既設観測施</p>	

設を見直して検討するもの、③新たな事業化を目指し、共同研究等により着手するものに区分し現状・課題認識について説明し、概ね了承を得た。

#### ②県西部地震の観測について

最近の研究成果も踏まえ「石橋モデルに代わる新たな断層モデル及びテクトニクスモデルの構築」に取り組むことを目的とし、箱根の調査研究を優先させながら、今後も、文科省プロジェクトなどに継続的に参加するなど、外部機関との連携を維持し、研究成果の積み上げを継続するとの方向性を示し、理解を得た。また、一部の観測項目について見直し、その分のリソースを有効と考えられる新たな項目に振り向ける考え方については、実施にあたり、外部機関との共同を模索するなど、議論しながら考えるべきとの意見があった。

#### ③県庁との連携強化・情報発信について

2015年のような異常時において、神奈川県をサポートを受けられるよう検討いただきたいとの意見や、箱根のホームドクターとして、温地研を、県として是非サポートしてもらいたい、温地研は全国的に見ても地震・火山観測研究のトップランナーとして大事な存在である、といったコメントがあった。

#### 4.5. 広報、報道関係（取材、記事掲載、記者発表等）

（平成28年度）

年月日	内容等	報道機関名等
28. 4.15	熊本地震に関連した地震への備えについて	週刊朝日
28. 4.20	国府津松田断層について	TV 神奈川
28. 5.10	温地研の体制及び活断層について	神奈川新聞
28. 6.14	早川の白濁について	NHK
28. 6.17	箱根山の観測機器について	NHK
28. 6.21	最近の箱根山の火山活動について	NHK
28. 6.29	箱根の状況について	神奈川新聞
28. 6.30	箱根火山の水蒸気噴火にともなう地殻変動について	NHK
28. 7.12	箱根の湧水の特徴について	テレビ東京
28. 7.20	箱根の湧水の特徴について	テレビ朝日
28. 7.22	箱根山の現在の活動状況について	TBS
28. 7.28	神奈川の活断層、地震について	東京新聞
28. 8.27	日本の火山で何が起きているのか	NHK
28. 9. 8	箱根温泉について	TOKYO FM
28. 9.21	2015年の箱根山の群発地震活動について	神奈川新聞
29. 1. 4	火山の防災対策について	リクルートライフスタイル
29. 2. 7	上湯場新噴気の状況と最近の箱根山の地震活動について	神奈川新聞
29. 3.20 ～22	箱根火山の地質・地形について(プラタモリ)	NHK

## 4.6. ホームページ関連

(平成28年度)

更新日	新規掲載
28. 4. 15	2016年3月の地震月報 大涌谷遠望ライブカメラ
28. 4. 20	平成27年度外部評価委員会の評価結果について
28. 5. 13	平成28年度研究成果発表会のお知らせ
28. 5. 19	2016年4月の地震月報
28. 6. 21	2016年5月の地震月報
28. 7. 1	かながわサイエンスサマー2016「つくってみよう、箱根火山の立体模型」募集のお知らせ
28. 8. 10	2016年7月の地震月報
28. 8. 17	平成27年度事業概要
28. 8. 25	観測だより第66号
28. 9. 10	2016年8月の地震月報
28. 10. 20	2016年9月の地震月報
28. 12. 15	機関運営計画について
28. 12. 15	第4期中期研究計画について
29. 1. 16	2016年12月の地震月報
29. 2. 13	2017年1月の地震月報
29. 3. 9	2017年2月の地震月報
29. 3. 13	温泉地学研究所
29. 3. 20	平成28年度の外部評価委員会の評価結果について
29. 3. 21	温地研報告第48巻目次
29. 3. 30	平成29年度科学技術週間のお知らせ

## 4.7. 情報提供

(平成28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
28. 3. 17	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	28年度の強震計データの相互利用申請

## 4.8. 施設見学の受け入れ

(平成28年度)

日付	団体名	人数	講演者	内容
28. 4. 15	箱根ロープウェイ(株)	6	原田昌武	箱根火山について
28. 5. 11	福田峰之衆院議員後援会	9	里村幹夫	神奈川県地震と箱根の火山
28. 5. 20	国際ソロプチミスト 伊勢原	15	板寺一洋	神奈川の地震災害
28. 5. 26	学芸大付属大泉小学校	13	菊川城司	温泉って何だ?箱根温泉を知ろう
28. 5. 26	科学工学会 SCE ネット	8	板寺一洋	箱根火山の状況と地域の熱利用
28. 5. 27	小田原市自治会総連合	40	原田昌武	小田原市周辺に被害を及ぼす地震
28. 5. 30	小田原市自治会総連合	40	原田昌武	小田原市周辺に被害を及ぼす地震
28. 6. 6	Hwa Chong Institution	23	里村幹夫	Hot Springs Research Institute (HSRI) of Kanagawa Prefecture, and Volcanoes and Earthquakes
28. 6. 9	小田原市広報広聴課	30	道家涼介	箱根火山について
28. 7. 21	動く市政教室	19	代田 寧	温泉の基礎知識と神奈川の温泉
28. 7. 21	千葉県立長生高校	40	本多 亮	温泉地学研究所について
28. 8. 1	八王子市小学校科学教育センター	110	道家涼介	箱根火山について
28. 8. 8	町田市小学校研究会	20	菊川城司	箱根火山と温泉
28. 8. 17	足柄下郡校長会	19	里村幹夫	学校防災～火山噴火・地震に備える減災教育～
28. 8. 30	相模原青陵高校	12	道家涼介	箱根火山の概要
28. 9. 23	県国際課 (台湾からの視察)	9	里村幹夫 菊川城司	温地研の紹介、箱根温泉と温泉保護
28. 9. 30	相模原市役所田名まちづくりセンター	22	本間直樹	神奈川県で想定される地震について+2015年箱根山の火山活動
28.10. 5	多摩六都科学館	15	萬年一剛	所内見学
28.10. 5	座間市防火安全協会	20	本間直樹	神奈川県で起きうる地震
28.10.17	南足柄市企画部企画課	13	萬年一剛 道家涼介	箱根火山概要、大涌谷の火山活動について
28.10.18	瀬谷区民生委員・児童委員協議会	30	行竹洋平	地震の話
28.10.20	牛込消防署研修会	60	行竹洋平	地震の話
28.11. 1	小田原地区地下埋設管理者連絡協議会	30	行竹洋平	県西部地域の地震について
28.11. 4	南足柄市向田自治会	13	原田昌武	箱根火山と想定される地震について
28.11.11	関東甲信越ブロック小学校長会連絡協議会理事OB会	64	代田 寧	施設見学
28.11.18	厚木市	32	小田原啓	神奈川県西部の活断層についてと火山の話
28.11.18	大和市福田南地区民生委員児童委員協議会	21	原田昌武	神奈川県に影響を及ぼす火山について
28.11.24	関東地方新聞7社会	13	板寺一洋	箱根山の火山活動について
28.11.25	相模川水系水質保全連絡会	29	宮下雄次	神奈川の地下水
28.11.29	災害救援ボランティア推進委員会	11	本間直樹	2015年箱根山の火山活動とその後について
28.12. 1	二宮町百合が丘自治会	11	安部祐希	神奈川県地震と災害
28.12. 2	平塚秦野地区全日制教頭会議	15	里村幹夫	神奈川県地震と学校防災教育について
28.12.13	東京工業大学	13	萬年一剛	施設見学
29. 1. 17	東京大学地震研究所	40	里村幹夫	温泉地学研究所について
29. 2. 1	大磯高校	21	本多 亮	温泉地学研究所について

## 4.8. 施設見学の受け入れ（つづき）

（平成28年度）

日付	団体名	人数	講演者	内容
29. 2. 3	御殿場市	19	本間直樹	2015年箱根山の火山活動および防災対応について
29. 3. 23	伊豆半島ジオガイド協会	11	道家涼介	箱根火山の最近の活動について
合計	37回	916		

## 4.9. 講師派遣

（平成28年度）

日付	団体名	人数	講演者	内容
28. 4. 5	箱根ロープウェイ(株)	15	萬年一剛	火山ガスの基礎知識と日頃の備えについて
28. 4. 19	土木学会関東支部	70	萬年一剛	最近の日本の火山活動について
28. 4. 20	大涌谷を学習する会	30	萬年一剛	大涌谷の今
28. 4. 28	伊豆箱根鉄道(株)	16	里村幹夫	箱根火山の現況
28. 5. 13	神奈川県自動車整備協会	60	行竹洋平	神奈川県の地震災害と備え
28. 6. 2	全国給水衛生検査協会 関東甲信越支部	75	宮下雄次	神奈川の地下水について
28. 6. 4	かながわ・よこはま防災ギャザリング実行委員会	7	萬年一剛	富士山噴火と神奈川の被害の歴史
28. 6. 12	SL災害ボランティアネットワーク・西湘ネット	120	小田原啓	神奈川県西部の活断層と地震
28. 6. 18	座間市環境政策課	75	宮下雄次	座間の地下水の特徴について
28. 6. 22	東京工業大学理学院	10	萬年一剛	箱根火山の研究史と2015年噴火
28. 6. 23	司建設(株)	60	本間直樹	2015年箱根火山活動の概要と防災対応
28. 6. 29	県立川崎図書館	41	里村幹夫	どうなっている？箱根の火山～箱根の火山活動と防災～
28. 6. 29	横浜市立大学	130	行竹洋平	箱根の火山活動について
28. 7. 1	箱根建設(株)	60	本多 亮	箱根火山について
28. 7. 2 ～4	ゴールドシュミット国際会議	25	萬年一剛	P0-5 Hakone Volcano and Hoei Crater Trekking in Mt. Fuji
28. 7. 13	小田原短期大学	200	里村幹夫	地震、火山噴火、津波に備える
28. 7. 20	お城南通り商店街	40	本多 亮	地震について
28. 7. 24	神奈川県民共済生活協同組合	50	菊川城司	夏休み親子講座 箱根の温泉を調べよう！
28. 8. 20	秦野市災害ボランティアネットワーク	25	板寺一洋	秦野を取り巻く自然災害（地震・火山）
28. 8. 23	鎌倉市生涯学習推進委員会	33	本間直樹	神奈川県で想定される地震と津波について
28. 8. 24	箱根ジオパーク	13	道家涼介	箱根火山ってどんな火山？
28. 8. 28	日本火山学会	70	萬年一剛	火山防災シンポジウム「最近の噴火にみる火山研究と防災」箱根の事例報告
28. 9. 8	日本測量協会関東支部	43	里村幹夫	講演：関東地方で想定される地震と箱根の火山活動 パネルディスカッション：測量業と防災教育

## 4.9. 講師派遣 (つづき)

(平成28年度)

日付	団体名	人数	講演者	内容
28. 9. 14	HAKONE 大学	21	萬年一剛	箱根火山の生い立ちと近況
28. 9. 16	小田原箱根商工会議所	28	萬年一剛	箱根の地理 (火山と温泉)
28. 9. 17	湘南地球科学の会	20	原田昌武	箱根火山の 2015 年噴火と火山活動予測の可能性
28. 9. 25	二宮災害ボランティアネットワーク	88	萬年一剛	箱根と富士山を中心とした火山活動について
28. 10. 5	HAKONE 大学	25	菊川城司	箱根火山と温泉
28. 10. 5	おざわ良央県議会議員後援会	30	本間直樹	2015 神奈川県で想定される地震と箱根山の火山活動について
28. 10. 5	足柄食品衛生協会	50	代田 寧	温泉の基礎知識と箱根温泉
28. 10. 12	箱根ジオパーク	40	里村幹夫	今年の箱根火山活動
28. 10. 13	県国際課	12	里村幹夫	今年の箱根火山活動
28. 10. 15	足柄上郡退職者校長会	40	本間直樹	神奈川県西部の活断層と地震
28. 10. 15	大磯町災害ボランティアネットワーク	100	小田原啓	神奈川県西部の活断層と地震
28. 10. 16	海老名市商工会議所	16	本間直樹	箱根山の成り立ち
28. 10. 20	箱根温泉協会	25	菊川城司	箱根温泉と大涌谷の現況
28. 10. 20	松風ライオンズクラブ	20	里村幹夫	関東地方で想定される地震と箱根の火山活動
28. 10. 21	神奈川県高圧ガス保安協会	60	本間直樹	箱根山火山活動と最近の状況
28. 10. 23	大井町上大井自治会	60	小田原啓	神奈川県西部の活断層と地震
28. 10. 27	(一財) 日本環境衛生センター	70	板寺一洋	箱根の温泉と火山のかかわり
28. 11. 7	鎌倉市社会福祉協議会	200	本間直樹	地震と津波
28. 11. 10	関東甲信越ブロック小学校長会連絡協議会理事 OB 会	75	代田 寧	温泉の基礎知識と箱根温泉について
28. 11. 13	日本技術士会応用理学部会	80	菊川城司	箱根火山のめぐみ～箱根温泉～
28. 11. 15	日本化学会	50	板寺一洋	温泉の泉質と火山のかかわり
28. 11. 18	神奈川県警察本部	27	本間直樹	箱根山火山活動と火山防災
28. 11. 22	産業技術連携推進会議知的基盤部会地質地盤情報分科会	60	萬年一剛	ボーリングからわかる歴史時代の鎌倉・逗子地域の海岸低地発達史
28. 11. 23	静岡県地学会	50	萬年一剛	箱根火山の噴火史と 2015 年噴火
28. 11. 25	災害救援ボランティア推進委員会	25	板寺一洋	神奈川県の地震災害
28. 11. 27	開成町	60	本多 亮	開成町周辺の地震について
28. 12. 3	箱根ジオパーク	48	里村幹夫	今年の箱根火山の活動について・神奈川県温泉地学研究所と箱根ジオパークについて
28. 12. 8	箱根町消防本部	30	本多 亮	箱根町の地震
28. 12. 9	小田急箱根ホールディングス(株)	50	菊川城司	箱根火山とともに生きる
28. 12. 14	武蔵中学校	130	萬年一剛	箱根巡検
28. 12. 15	南足柄市千津島自治会	30	本間直樹	地震と火山
28. 12. 21	県生活衛生課	30	板寺一洋 菊川城司	掘削・動力装置許可申請書添付書類の見方について
28. 12. 22	県生活衛生課	30	代田 寧 萬年一剛	
29. 1. 13	箱根ジオパーク	33	道家涼介	箱根火山の現状について
29. 1. 28	県災害対策課	50	板寺一洋	火山噴火による被害について

## 4.9. 講師派遣 (つづき)

(平成28年度)

日付	団体名	人数	講演者	内容
29. 1. 28	相原まなぶ後援会	100	板寺一洋	神奈川の自然災害 地震・津波について
29. 2. 5	湯河原町および県安全防災局 (富士山火山避難訓練)	60	本間直樹	火山被害と降灰被害について
29. 2. 23	大井町立湘光中学校	170	小田原啓	大井町の活断層について
29. 3. 1	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・津波について
29. 3. 2	立山カルデラ砂防博物館	100	萬年一剛	箱根火山の観測と 2015 年噴火の防災対応
29. 3. 9	小田原ビル管理協議会	33	板寺一洋	神奈川の自然災害 地震・津波について
29. 3. 17	三菱化学ハイテクニカ株式会社	35	行竹洋平	神奈川県西部の地震と箱根火山の現状について
29. 3. 24	箱根ジオパーク	3	道家涼介	箱根火山の最近の活動について
合計	66 回	3547		

## 4.10. 会議・委員会等出席

(平成28年度)

年月日	名称	場所 会場	出席者	内容
28. 4. 11	第 287 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
28. 4. 15	箱根火山防災協議会 大涌谷周辺 安全対策検討部会実務者会議	小田原市 小田原合同庁舎	本間直樹 萬年一剛	大涌谷周辺の観光客等 避難誘導マニュアルに ついて、ほか
28. 4. 15	箱根火山防災協議会 火山ガス安 全対策専門部会	小田原市 小田原合同庁舎	本間直樹 萬年一剛	大涌谷周辺の観光客等 避難誘導マニュアルに ついて、ほか
28. 4. 15	箱根火山防災協議会幹事会	小田原市 小田原合同庁舎	本間直樹 萬年一剛	大涌谷周辺の観光客等 避難誘導マニュアルに ついて、ほか
28. 4. 18	火山対応ロボット開発 P T 会議	横浜市 県民センター	里村幹夫 萬年一剛	平成 27 年度の活動報告 と 28 年度の生活支援開 発促進事業
28. 4. 22	平成 28 年度箱根ジオパーク推進協 議会 第 1 回幹事会	箱根町 箱根町役場	萬年一剛 道家涼介	平成 28 年度総会につい て
28. 5. 12	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	本間直樹 萬年一剛	平成 27 年度事業・決算 報告(案)、28 年度事業 計画・予算(案)、規約改 正(案)、大涌谷園地開 放に向けた報告等
28. 5. 13	第 290 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
28. 5. 18	第 211 回地震予知連絡会	東京都 九段第二合同庁舎	里村幹夫 本間直樹	全国の地震活動、地殻 変動等の報告・議論
28. 5. 23	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	県西部選出の県議会議 員との意見交換

## 4. 10. 会議・委員会等出席（つづき）

（平成28年度）

年月日	名称	場所 会場	出席者	内容
28. 5. 23	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	県西部における平成 28 年度新規事業の紹介
28. 5. 24	県議会常任委員会	横浜市 神奈川県庁	里村幹夫	平成 28 年第二回定例会
28. 5. 27	箱根火山防災協議会 大涌谷周辺 安全対策検討部会実務者会議	小田原市 小田原合同庁舎	本間直樹	事業等推進スケジュールの 情報共有
28. 6. 2	箱根ジオパーク総会	小田原市 生命の星・地球博 物館	里村幹夫	平成 28 年度予算と事業 計画について
28. 6. 8	第 1 回地熱資源開発アドバイザリ ー委員会	東京都 JOGMEC 本部	板寺一洋	委員会設立の主旨、委 員会の構成、活動内容 について
28. 6. 9	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	平成 27 年度事業・決算 報告(案)、28 年度事業 計画・予算(案)、規約改 正(案)ほか
28. 6. 13	県議会常任委員会	横浜市 神奈川県庁	里村幹夫	平成 28 年第二回定例会
28. 6. 14	第 135 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
28. 6. 15	県議会特別委員会	横浜市 神奈川県庁	里村幹夫	平成 28 年第二回定例会
28. 6. 15	火山噴火予知連絡会・衛星解析グ ループ（第 17 回会合）	東京都 気象庁	原田昌武 道家涼介	平成 28 年度 WG 活動計 画
28. 6. 16	箱根火山防災協議会 大涌谷周辺 安全対策検討部会	箱根町 箱根町役場	本間直樹	大涌谷園地の現状につ いて、大涌谷周辺の安 全対策の方向性につ いて
28. 6. 17	県議会常任委員会	横浜市 神奈川県庁	里村幹夫	平成 28 年第二回定例会
28. 6. 21	平成 28 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 板寺一洋 本間直樹 菊川城司 代田 寧 本多 亮 原田昌武 道家涼介 安部祐希	総会：蒸気井協議会の 活動報告 研修会（講演）：2015 年 箱根火山水蒸気噴火に 伴う火山ガスの変動と 解釈
28. 6. 29	NEXCO 中日本 秦野地区地下水対策 検討委員	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
28. 7. 1	平成 28 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	道家涼介	各事業の進捗状況につ いて
28. 7. 6	箱根町地下水保全対策研究会幹事 会・ワーキンググループ合同会議	箱根町 箱根町役場分庁舎	吉澤 顕 板寺一洋 菊川城司 宮下雄次	平成 27 年度事業実施状 況及び平成 28 年度事業 実施計画について



## 4.10. 会議・委員会等出席（つづき）

（平成28年度）

年月日	名称	場所 会場	出席者	内容
28. 7. 8	科学技術政策推進会議	横浜市 神奈川県庁	里村幹夫	神奈川県科学技術政策 大綱の改定について
28. 7. 11	第 292 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
28. 7. 22	箱根火山防災協議会幹事会及び大 涌谷周辺安全対策検討部会	小田原市 小田原合同庁舎	本間直樹 萬年一剛	大涌谷園地安全対策の 評価について、大涌谷 周辺の立入規制マニユ アルについて
28. 8. 3	第 56 回自然環境保全審議会温泉部 会	横浜市 神奈川自治会館	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
28. 8. 9	第 293 回地震調査委員会	東京都 文部科学省	本間直樹	7月の地震活動
28. 8. 22	第 212 回地震予知連絡会	東京都 九段第二合同庁舎	本間直樹	全国の地震活動、地殻 変動等の報告・議論
28. 8. 23	平成 28 年度富士箱根伊豆国立公園 箱根地域シカ対策に係る提言検討 委員会	箱根町 仙石原文化センタ ー第一回会議室	板寺一洋	提言のとりまとめにつ いて
28. 8. 24	箱根ジオパーク審査委員のヒアリ ング	小田原市 温泉地学研究所	里村幹夫 板寺一洋 本間直樹	温地研の箱根ジオパー クへの関わりについて の聞き取り
28. 8. 24	箱根ジオパーク審査委員講評発表 会	小田原市 生命の星・地球博 物館	里村幹夫	箱根ジオパーク審査委 員からの要望や講評
28. 8. 26	箱根火山防災協議会幹事会実務者 会議	小田原市 小田原合同庁舎	本間直樹	大涌谷園地再開 1 ヶ月 を迎えて課題の整理、 自然探勝歩道の再開に ついて検討 自然研究路の安全対策 について検討
28. 8. 31	平成 28 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 1 回意見交換	東京都 アクセア半蔵門	板寺一洋	採択自治体からのヒア リング
28. 9. 2	南伊豆町地熱資源開発影響評価委 員会第 1 回委員会	静岡県 南伊豆町役場	板寺一洋	モニタリングデータに 基づく影響評価の考え 方について
28. 9. 28	県議会常任委員会	横浜市 神奈川県庁	里村幹夫	平成 28 年第三回定例会
28. 9. 30	県議会常任委員会	横浜市 神奈川県庁	里村幹夫	平成 28 年第三回定例会
28. 10. 4	第 136 回火山噴火予知連絡会	東京都 気象庁	本間直樹 行竹洋平	全国の火山活動の総合 的検討
28. 10. 9	大涌谷園地安全対策協議会（情報 交換会）	小田原市 温泉地学研究所	本間直樹 板寺一洋	平成 28 年度予算執行状 況、大涌谷園地開放に 向けた取組について

## 4. 10. 会議・委員会等出席（つづき）

（平成28年度）

年月日	名称	場所 会場	出席者	内容
28. 10. 11	県議会常任委員会	横浜市 神奈川県庁	里村幹夫	平成 28 年第三回定例会
28. 10. 12	第 295 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
28. 10. 13	台湾・新北市との防災協定締結・箱根視察	箱根町 大涌谷	里村幹夫	台湾・新北市の防災協定締結団の箱根視察
28. 10. 19	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	板寺一洋 菊川城司 宮下雄次	実験用雨水浸透施設における注水実験の使用について、水質試験の実施箇所について、ほか
28. 10. 20	平成 28 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 2 回アドバイザーボード	東京都 アクセア半蔵門	板寺一洋	地域主導による適地抽出の手法に関するガイド（案）について
28. 10. 25	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	津久井山ゆり園で発生した事件についての副知事講話と県西部の最新の話題
28. 10. 27	科学技術政策推進会議	横浜市 波止場会館	里村幹夫	神奈川県科学技術政策大綱の策定について
28. 10. 27	平成 28 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	萬年一剛 道家涼介	各事業の進捗状況について
28. 11. 4	箱根火山防災協議会幹事会実務者会議	小田原市 小田原合同庁舎	本間直樹	大涌谷園地再開 3 ヶ月を迎えて課題の整理、火山防災対策の進捗状況について
28. 11. 10	第 297 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
28. 11. 11	第 213 回地震予知連絡会	東京都 九段第二合同庁舎	里村幹夫 本間直樹	全国の地震活動、地殻変動等の報告・議論
28. 11. 16	火山防災協議会等連絡・連携会議	東京都 コンベンションルーム AP 品川	本間直樹	関係省庁からの報告、火山防災対策における意見交換、ほか
28. 11. 21	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 27 年度地下水保全事業報告について、ほか
28. 11. 29	次世代火山研究・人材育成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	プロジェクトの各事業計画とアウトプットについて
28. 11. 30	福島県における地熱資源開発に関する情報連絡会	福島県 猪苗代町役場ほか	板寺一洋	磐梯地区の地熱開発に関する調査の経過と現状について
28. 11. 30	大涌谷園地安全対策協議会（実務担当者会議）	小田原市 温泉地学研究所	本間直樹	平成 29 年度予算執行状況、大涌谷自然研究路の再開に向けた取組について

## 4. 10. 会議・委員会等出席（つづき）

（平成28年度）

年月日	名称	場所 会場	出席者	内容
28. 12. 6	平成 28 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 3 回アドバイザーボード	東京都 アクセア半蔵門	板寺一洋	地域主導による適地抽出の手法に関するガイド（案）について
28. 12. 8	県議会常任委員会箱根視察	箱根町 大涌谷	里村幹夫 本間直樹	大涌谷の噴気等、現地状況についての視察
28. 12. 9	第 298 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
28. 12. 9	県議会常任委員会	横浜市 神奈川県庁	里村幹夫	平成 28 年第三回定例会
28. 12. 12	第 1 回温泉資源の保護に関するガイドライン（地熱発電関係）改訂検討会	東京都 パシフィックコンサルタンツ	板寺一洋	改訂検討のポイントと関連状況について
28. 12. 13	仙石原湿原保全行政連絡会議ワーキンググループ会議	箱根町 箱根町役場分庁舎	板寺一洋	モニタリングの実施要領案について
28. 12. 15	県議会常任委員会	横浜市 神奈川県庁	里村幹夫	平成 28 年第三回定例会
29. 1. 6	富士山火山防災対策協議会作業部会	東京都 気象庁	里村幹夫 本間直樹 萬年一剛	富士山火山防災対策協議会作業部会設置要綱の改正、富士山ハザードマップの改訂について
29. 1. 10	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
29. 1. 12	平成 28 年度第 2 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	第 57 回温泉部会の審議案についての意見調整
29. 1. 13	箱根火山防災協議会幹事会実務者会議	小田原市 小田原合同庁舎	本間直樹	平成 28 年度の取組状況の確認、取組を踏まえた課題の整理、課題を捉えた平成 29 年度の取組方針
29. 1. 19	箱根火山防災協議会 大涌谷周辺安全対策検討部会	小田原市 小田原合同庁舎	本間直樹	平成 28 年度の取組状況の確認、平成 29 年度の取組方針
29. 1. 20	平成 28 年度箱根ジオパーク推進協議会 第 4 回幹事会	箱根町 箱根町役場	道家涼介	各事業の進捗状況について
29. 1. 23	箱根火山防災協議会 火山ガス安全対策専門部会	箱根町 箱根町役場	本間直樹	現状の火山活動についての確認、1 年間の火山ガス計測結果、アンケート調査結果と今後の課題について
29. 1. 28	次世代火山研究推進プロジェクトサブテーマ 4 推進委員会	東京都 東大地震研究所	本多 亮 行竹洋平	次世代プロジェクトの今年度の実施内容についての報告、来年度の計画についての打合せ

## 4. 10. 会議・委員会等出席（つづき）

（平成28年度）

年月日	名称	場所 会場	出席者	内容
29. 1. 30	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
29. 2. 1	第2回温泉資源の保護に関するガイドライン（地熱発電関係）改訂検討会	東京都 パシフィックコンサルタンツ	板寺一洋	改訂素案について
29. 2. 2	箱根火山防災協議会幹事会	小田原市 小田原合同庁舎	本間直樹 原田昌武	平成28年度の取組状況の確認、平成29年度の取組方針
29. 2. 3	第57回自然環境保全審議会温泉部会	横浜市 波止場会館	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
29. 2. 3	三浦市硝酸性窒素対打ち合せ会（担当者）	横須賀市 横須賀合同庁舎	宮下雄次	三浦市における地下水汚染の状況について
29. 2. 7	箱根火山防災協議会	横浜市 神奈川県庁	里村幹夫 萬年一剛	平成28年度の取組状況の確認、平成29年度の取組方針
29. 2. 8	平成28年度環境法令研修（専門コース）	横浜市 職員キャリア開発支援センター	代田 寧	庁舎管理に必要な環境法令の内容・実務、フロン排出抑制法など
29. 2. 9	第301回地震調査委員会	東京都 文部科学省	本間直樹	1月の地震活動
29. 2. 14	第137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. 2. 15	火山噴火予知連絡会・衛星解析グループ（第18回会合）	東京都 気象庁	道家涼介	平成28年度研究課題成果報告
29. 2. 15	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27年度地下水保全事業報告について、ほか
29. 2. 17	静岡県史編纂委員会	静岡市 静岡県庁	里村幹夫	静岡県史（政治・行政編）編纂の内容とスケジュール
29. 2. 17	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
29. 2. 20	第214回地震予知連絡会	東京都 九段第二合同庁舎	里村幹夫 本間直樹	全国の地震活動、地殻変動等の報告・議論
29. 2. 21	平成28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	里村幹夫 板寺一洋 本間直樹 菊川城司 萬年一剛 本多 亮 原田昌武 小田原啓 安部祐希	考古学からみた火山災害史を未来に伝えることの大切さ

## 4. 10. 会議・委員会等出席（つづき）

（平成28年度）

年月日	名称	場所 会場	出席者	内容
29. 2. 23	県央地域土壌・地下水汚染対策検討会	厚木市 厚木合同庁舎	宮下雄次	県央管内事業所における土壌地下水汚染対策について
29. 2. 27	県議会常任委員会	横浜市 神奈川県庁	里村幹夫	平成 29 年第一回定例会
29. 2. 28	第 3 回温泉資源の保護に関するガイドライン（地熱発電関係）改訂検討会	東京都 パシフィックコンサルタンツ	板寺一洋	改訂案について
29. 3. 1	県議会常任委員会	横浜市 神奈川県庁	里村幹夫	平成 29 年第一回定例会
29. 3. 3	県議会常任委員会	横浜市 神奈川県庁	里村幹夫	平成 29 年第一回定例会
29. 3. 8	平成 28 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 4 回アドバイザーボード	東京都 アクセア半蔵門	板寺一洋	地域主導による適地抽出の手法に関するガイド（最終案）について
29. 3. 9	第 302 回地震調査委員会	東京都 文部科学省	本間直樹	2 月の地震活動
29. 3. 10	土壌・地下水汚染対策連絡会議	横浜市 神奈川県庁	宮下雄次	地下水汚染対策の状況について、ほか
29. 3. 17	県議会常任委員会	横浜市 神奈川県庁	里村幹夫	平成 29 年第一回定例会
29. 3. 24	富士山火山防災対策協議会	静岡県 プラサヴェルデ	里村幹夫 萬年一剛	協議会規約の改正、富士山火山広域避難計画の改正、平成 28 年度事業報告及び平成 29 年度事業計画、ほか
29. 3. 28	火山防災協議会に参画する火山専門家等の連携会議	東京都 内閣府	里村幹夫 本間直樹 萬年一剛	火山防災対策に関する施策の実状況について、噴火等発生時における火山専門家の自治体等への支援のあり方について
29. 3. 30	平成 28 年度温泉地学研究所業務調整会議	横浜市 神奈川県庁	里村幹夫 吉澤 顕 板寺一洋 本多 亮	平成 28 年度温泉地学研究所年次業務報告、平成 29 年度温泉地学研究所年次業務計画、ほか

## 4. 11. 学会発表状況

(平成 28 年度)

年月日	氏名	演題	学会名	開催地
28. 5. 23	萬年一剛○ 菊川城司 代田 寧 ほか 3 名	箱根火山大涌谷噴気地域における噴気量・ガス組成・水質の連続観測 (2015-2016 年)	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	千葉県千葉市 幕張メッセ
28. 5. 23	行竹洋平○ 本多亮 原田昌武 道家涼介 ほか 4 名	2015 年箱根火山水蒸気噴火に伴い観測された連続微動	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	千葉県千葉市 幕張メッセ
28. 5. 23	岩國 真紀子*1○ 萬年 一剛(5th) ほか 5 名	微気圧計と広帯域加速度計で同時観測された地震波形について	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	千葉県千葉市 幕張メッセ
28. 5. 24	本多亮○ 行竹洋平 酒井慎一*2 森田裕一*2	箱根火山で推定された異方性媒質のクラックサイズに関する検討	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	千葉県千葉市 幕張メッセ
28. 5. 24	道家涼介○ 原田昌武 本多 亮 行竹洋平 萬年一剛 竹中 潤*3	干渉 SAR データから推定される箱根火山 2015 年噴火に伴う開口割れ目	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	千葉県千葉市 幕張メッセ
28. 5. 24	山本哲也*4○ 宮岡一樹*4 原田昌武 竹中潤*3 高木朗充*4	箱根山大涌谷周辺で観測された火山活動に伴う全磁力変化	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	千葉県千葉市 幕張メッセ
28. 5. 24	瀧口 博士*5○ 後藤忠広*5 原田昌武 雨谷純*5 里村幹夫	放送衛星信号波による火山活動監視	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	千葉県千葉市 幕張メッセ
28. 5. 25	杉本 惇*6○ 鈴木秀和*7 宮下雄次	神奈川県西部におけるイベント降水の酸素同位体比特性	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	千葉県千葉市 幕張メッセ
28. 5. 25	大場武*8○ 代田寧(6th) ほか 4 名	箱根山の火山活動に伴う火山ガスの時間変化	日本地球惑星科学連合 2016 年大会	千葉市美浜区 幕張メッセ
28. 6. 30	Takeshi Ohba*8○ Muga Yaguchi*4 Yasushi Daita	Volcanic Gas at Mt Hakone, Japan	Goldschmidt 2016	横浜市 パシフィコ横浜
28. 7. 20	Yohei Yukutake ○ Yoshihisa Iio*9	Relationship between Mainshock Rupture and Aftershock Sequence Based on Highly Resolved Hypocenter, Focal Mechanism Distributions	International Symposium Crustal Dynamics 2016	岐阜県高山市 高山市民文化会館

## 4. 11. 学会発表状況 (つづき)

(平成 28 年度)

年月日	氏名	演題	学会名	開催地
28. 7. 7	道家涼介○	干渉 SAR による箱根火山の地殻変動～2015 年の活動を対象とした解析結果～	SAR カンファレンス	東京都千代田区御茶ノ水ソラシティ
28. 8. 24	中島祐一*10○ 倉岡千郎*10 道家涼介 原田昌武	地上設置型合成開口レーダーを用いた火山活動に伴う地表面変動の観測例	第 55 回(公社)日本地すべり学会研究発表会	高知県高知市 高知県民文化ホール
28. 9. 9	倉岡千郎*10○ 中島祐一*10 道家涼介 原田昌武	地上設置型合成開口レーダー (GBSAR) を用いた火山における地表面変動の観測例	土木学会平成 28 年度全国大会	宮城県仙台市 東北大学
28. 9. 10	小田原啓○ ほか 6 名	富士川河口断層帯、星山丘陵周辺の地質構造 (予察)	日本地質学会第 123 年 学術大会	東京都世田谷区 日本大学
28. 9. 10	狩野謙一*11○ 小田原啓(4th) ほか 5 名	富士川河口断層帯における 2014 年度浅部高分解能地下構造探査の結果報告	日本地質学会第 123 年 学術大会	東京都世田谷区 日本大学
28. 10. 6	本多亮○ 行竹洋平 酒井慎一*2 森田裕一*2 道家涼介 原田昌武	位相差スペクトルを用いて推定した異方性構造の特徴について	日本地震学会 2016 年度秋季大会	愛知県名古屋市 名古屋国際会議場
28. 10. 6	原田昌武○ 道家涼介 板寺一洋 里村幹夫	箱根火山活動時の GNSS 地殻変動とその圧力源モデルの推定	日本地震学会 2016 年度秋季大会	愛知県名古屋市 名古屋国際会議場
28. 10. 6	道家涼介○ 原田昌武 本多亮 行竹洋平 萬年一剛 竹中潤*3	ALOS-2/PALSAR-2 データによる箱根火山 2015 年水蒸気噴火に伴う地殻変動	日本地震学会 2016 年度秋季大会	愛知県名古屋市 名古屋国際会議場
28. 10. 13	代田寧○ 大場武*8 小林康晃*12	箱根山大涌谷における火山ガス多成分連続観測システムの構築	日本火山学会 2016 年度秋季大会	山梨県富士吉田市 富士吉田市民会館・ふじさんホール
28. 10. 13	萬年一剛○ 菊川城司 原田昌武 本間直樹	箱根火山 2015 年噴火後の火口域における噴気活動と湧泉の変化	日本火山学会 2016 年度秋季大会	山梨県富士吉田市 富士吉田市民会館・ふじさんホール
28. 10. 13	原田昌武○ 板寺一洋 萬年一剛 道家涼介	温度検層データから推定される箱根火山の地温勾配	日本火山学会 2016 年度秋季大会	山梨県富士吉田市 富士吉田市民会館・ふじさんホール

## 4. 11. 学会発表状況 (つづき)

(平成 28 年度)

年月日	氏名	演題	学会名	開催地
28. 10. 14	道家涼介○ 原田昌武 本多 亮 行竹洋平 萬年一剛 竹中 潤*3	干渉 SAR 解析による箱根火山 2015 年噴火以後の地表変位	日本火山学会 2016 年度秋季大会	山梨県富士吉田市 富士吉田市民会館・ふじさんホール
28. 10. 20	宮下雄次○ ほか 8 名	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	日本地下水学会	長崎市茂里町 長崎新聞文化ホール
28. 12. 12	Ryosuke Doke○ Masatake Harada Kazuki Miyaoka*4 Mikio Satomura	Shear deformation in the northeastern margin of the Izu collision zone, central Japan, inferred from GPS observations	AGU Fall Meeting 2016	San Francisco Moscone Center
29. 3. 28	廣内大助*13○ 道家涼介(5th) ほか 12 名	糸魚川—静岡構造線活断層帯神城断層北部における断層活動	日本地理学会 2017 年春季学術大会	茨城県つくば市 筑波大学

○は発表者、(#th)は共同発表者の何番目かを示す。

\*1 日本気象協会、\*2 東京大学地震研究所、\*3 気象庁、\*4 気象研究所、\*5 情報通信研究機構電磁波計測研究所、\*6 駒澤大学・院、\*7 駒澤大学、\*8 東海大学、\*9 京都大学防災研究所、\*10 日本工営株式会社、\*11 静岡大学防災総合センター、\*12 光明理化学工業株式会社、\*13 信州大学



#### 4. 12. 刊行物

##### 4. 12. 1. 温泉地学研究所報告

(平成28年度)

神奈川県温泉地学研究所報告, 第48巻, 平成28年12月発行 (38p. 550部発行)

タイトル	著者	ページ
(論文)		
2015年箱根火山活動における傾斜変動と地震活動の関連性	板寺一洋、原田昌武、吉田明夫	1-10
(報告)		
位相差スペクトルを用いて推定した箱根直下の異方性構造の特徴	本多亮	11-16
温度検層データから推定した箱根火山の地温勾配	原田昌武・板寺一洋・萬年一剛・道家涼介	17-24
干渉SARによる2015年9月から2016年9月の大涌谷の地表面変位	道家涼介・原田昌武・竹中潤	25-32
(資料)		
2016(平成28)年に実施した機動地震観測点の整備	行竹洋平・本多亮・安部祐希・酒井慎一	33-36

##### 4. 12. 2. 温泉地学研究所観測だより

(平成28年度)

神奈川県温泉地学研究所観測だより, 通巻第66号, 平成28年4月発行 (96p. 550部発行)

タイトル	著者	ページ
2015年箱根火山活動を通じて考えたこと	里村幹夫	1-2
2015年箱根山火山活動活発化に伴う防災対応	竹中潤・片山真	3-12
2015年箱根群発活動を振り返る 特に活動前半にあった出来事について	板寺一洋	13-16
緊急的な火山観測施設の整備について～2015年箱根火山活動への対応録～	原田昌武・板寺一洋・伊藤正規・湯尾康成	17-24
箱根火山の活動を伝える～箱根ジオミュージアムの取り組み～	山口珠美	25-28
噴気地帯を巡って～箱根・弥陀ヶ原・アトサヌプリ～	原田昌武・丹保俊哉・石川孝織	29-38
「温地研の現場から」～神奈川新聞での連載記事について～	代田寧	39-52
ワクワクはこね温泉 第8回「木賀温泉」	菊川城司	53-56
かながわ露頭まっふ ～足柄層群塩沢層～	小田原啓	57-60
地学の豆知識 第7回 ～「噴火警戒レベル」のおはなし～	板寺一洋	61-66
「なまずの会」地下水位・温泉温度等観測結果(2015年)	板寺一洋・原田昌武・道家涼介	67-74
神奈川県西部地域における2015(平成27)年の地殻変動観測結果	道家涼介・原田昌武・板寺一洋	75-84
神奈川県およびその周辺における2015(平成27)年の地震活動	行竹洋平・本多亮	85-92
「なまず通信」	道家涼介	93-96

##### 4. 12. 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27年度, 平成28年7月発行, 59p. (PDF形式でHPに掲載)

## 4. 13. 学会誌および専門誌等への掲載

(平成 28 年度)

著者名	発行年	タイトル	雑誌名, 巻号, 頁.
Yukutake, Y. T. Ueno <sup>*1</sup> K. Miyaoka <sup>*2</sup>	2016	Determination of temporal changes in seismic velocity caused by volcanic activity in and around Hakone volcano, central Japan, using ambient seismic noise records	Progress in Earth and Planetary Science, 3:29, DOI: 10.1186/s40645-016-0106-5
Kawakatsu, H. <sup>*3</sup> Y. Abe	2016	Comment on “ Nature of the seismic lithosphere-asthenosphere boundary within normal oceanic mantle from high-resolution receiver functions” by Olugboji et al.	Geochemistry, Geophysics, Geosystems, 17, 3488-3492
代田 寧	2016	箱根火山の温泉と火山ガスー温泉の成因モデルおよび火山ガスと火山活動との関連性ー	化学と教育, 第 64 巻 10 号, 510-513
萬年一剛	2016	箱根火山の観測・研究と 2015 年噴火	地質と調査, 第 1 号 (通巻 145 号), 26-31
萬年一剛	2016	箱根火山 2016 年噴火ー火山研究と防災対応ー	JGL (Japan Geoscience Letters), 12(4), 4-6.
萬年一剛	2016	火山と登山ー活火山との付き合い方	登山研修 32, 22-28.
Abe, Y. T. Ohkura <sup>*4</sup> T. Shibutani <sup>*5</sup> K. Hirahara <sup>*4</sup> S. Yoshikawa <sup>*4</sup> H. Inoue <sup>*4</sup>	2017	Low-velocity zones in the crust beneath Aso caldera, Kyushu, Japan, derived from receiver function analyses	Journal of Geophysical Research: Solid Earth, 122, 1-21
土屋美穂 <sup>*6</sup> 萬年一剛 小林 淳 <sup>*7</sup> 福岡孝昭 <sup>*8</sup>	2017	箱根火山大涌谷テフラ群から見つかった 2 種類の火山ガラスーその給源火山と年代への制約ー	火山, 62, 23-30

\*1 防災科学技術研究所、\*2 気象研究所、\*3 東京大学地震研究所、\*4 京都大学大学院理学研究科、\*5 京都大学防災研究所、\*6 明治大学黒曜石研究センター、\*7 株式会社ダイヤコンサルタント、\*8 立正大学地球環境科学部

## 4. 14. 委員・役員等就任状況

(平成 28 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	箱根山火山防災協議会委員	28. 3. 9～30. 3. 31
里村幹夫	箱根温泉蒸気井管理協議会顧問	25. 6. 19～30. 3. 31
里村幹夫	東濃地震科学研究所運営委員会委員	25. 11. 11～31. 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	箱根ジオパーク推進協議会理事	27. 4. 1～30. 3. 31
里村幹夫	日本測地学会評議員	28. 6. 1～30. 5. 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
里村幹夫	静岡県史特別調査委員	29. 1. 1～30. 12. 31
板寺一洋	地熱資源開発アドバイザー委員	28. 6. 8～29. 3. 31
板寺一洋	「平成 28 年度富士箱根伊豆国立公園箱根地域における生態系維持回復のための調査業務」における検討会委員	28. 4. 1～28. 8. 23
板寺一洋	平成 28 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	28. 4. 1～29. 3. 8
板寺一洋	温泉資源の保護に関するガイドライン（地熱発電関係）改訂検討会委員	28. 12. 12～29. 2. 28
板寺一洋	福島県における地熱資源開発に関する情報連絡会専門部会委員	28. 11. 30
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	25. 4. 1～
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～
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	秦野市地下水保全審議会委員	27. 3. 19～29. 3. 18
宮下雄次	座間市地下水採取審査委員	27. 2. 5～29. 2. 4
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	27. 8. 21～29. 3. 31
原田昌武	日本温泉協会学術部委員会委員	28. 8. 1～
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
行竹洋平	日本地震学会学代議員	28. 4. 1～29. 3. 31
道家涼介	日本地震学会大会企画委員	27. 4. 1～29. 3. 31

## 5. 試験調査研究事業の概要

### 5.1. 試験検査

(平成28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」及び「温泉分析書等の再交付」を実施した。

また、平成29年1月20日に生活衛生課による登録分析機関に対する立入検査が実施されたが、指摘事項はなかった。

#### 成果

	試験名	件数
1	温泉水又は鉱泉水の小分析	8
2	温泉水又は鉱泉水の分析試験	20
3	定量分析	16
4	可燃性天然ガスの濃度の測定試験	6
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28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 80,000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28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28年										平成29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)	38.5	38.5	39.2	38.9	43.9	43.6	40.6	38.0	38.0	38.0	37.7	37.2	
湯本第9号	温度(°C)	36.1	37.1	34.0	36.5	-	-	34.8	-	-	35.0	-	-	
温泉村28、29号	温度(°C)	75.5	75.7	76.9	74.3	-	-	74.5	-	-	74.9	-	-	
宮城野第6号	温度(°C)	34.2	-	-	33.6	-	-	33.7	-	-	34.6	-	-	
	湧出量(l/分)	-	-	-	20.4	-	-	18.3	-	-	18.8	-	-	
久野観測井	温度(°C)	93.1	94.7	95.4	95.3	95.1	95.0	95.2	95.3	95.2	95.2	94.4	94.8	
	水位(m)	81.2	80.1	79.7	80.8	80.8	80.4	80.1	82.7	80.4	79.7	79.5	79.2	
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)	83.8	83.0	88.6	89.1	-	-	62.0	-	-	枯渇	-	59.4	

ーは欠測

### 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28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	<input checked="" type="checkbox"/> 新規 <input type="checkbox"/> 継続 <input type="checkbox"/> 中断 <input type="checkbox"/> 終了	
<p>[研究の目的]</p> <p>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。</p>			
<p>[概要]</p> <p>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不可欠な情報を得るため、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ー、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。</p>			
<p>[結果]</p> <p>平成 29 年 7 月に 34 点の地震の臨時観測点を箱根カルデラ及びその周辺域に設置し、データ取得を行った。これを含めた観測点配置について、地震活動が比較的静穏であった 2010 年一年間の震源位置から空間分解能の下限を見積もった結果、箱根カルデラの深さ 10km までは 2km の分解能で構造が推定されることが分かった。</p> <p>臨時観測点により得られた地震データを、温地研ルーチンシステムにより作成された地震波形データと結合し、地震波走時の読み取りを行った。平成 29 年度中に、2016 年 11 月末までの地震データについて検測処理が完了できた。</p> <p>レシーバ関数解析については、定常観測点での予備解析を実施し、モホ面からの変換波と思われる波群より早い走時で、複数の変換波が存在することが明らかになった。</p>			
<p>[効果・成果]</p> <p>温泉地学研究所報告への掲載          行竹洋平・本多亮・安部祐希・酒井慎一（2016）、2016（平成 28）年度に実施した機動地震観測点の整備、神奈川温地研報告、48、33-36</p>			

## 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28年度)

担当者	原田昌武	
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ことが確認された。</p> <p>当所で実施した温泉井の温度検層データ（1958年～1978年のデータを使用）を用いて、箱根火山地域の地温勾配や地中温度構造を推定した。その結果、中央火口丘西側で地温勾配が小さく、東側の一部では高いことが分かった。また、局所的に熱水の流入による高温域や、地下水の流入による低温域が確認された。</p> <p>② 火山ガス遠隔観測装置（DOAS ; Differential optical absorption spectroscopy）を導入し、試験観測を実施した。次年度以降、繰り返し観測の方法や解析手法について検討していきたい。</p>		
<p>[効果・成果]</p> <p>② の成果については温泉地学研究所報告や火山学会で発表した。</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28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、複数の干渉画像を同時に処理することにより、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>2015 年に箱根火山で発生した水蒸気噴火に伴い生じた地表面変位について、ALOS-2/PALSAR-2 データの干渉 SAR 解析結果から、その圧力源の推定を行った。その結果、大涌谷を北端とする開口割れ目が推定された。干渉 SAR では、地表面の変位が面的に推定できることから、開口割れ目の位置や走向に関しては GNSS や傾斜計による解析と比べてかなり拘束できているものと考えられる。また、過去の火山活動に伴う地表の火口列の位置などとも対応する結果が得られた。</p> <p>2006～2011 年に運用されていた ALOS/PALSAR のデータを用いて、干渉 SAR 時系列解析を実施した。その結果大涌谷周辺において、同期間に、局所的に衛星から遠ざかる変位を抽出した、この変位は、衛星の視線方向が異なる二つの軌道（北行、南行）において認められることから、局所的な浅部の収縮源を捉えたものと考えられる。その変位速度は、北行軌道で約 2.2cm/yr、南行軌道で約 2.0cm/yr であった。</p>		
<p>[効果・成果]</p> <p>2015 年の火山活動を対象とした解析結果について、日本地球惑星科学連合 2016 年大会、日本地震学会 2016 年秋季大会、日本火山学会 2016 年秋季大会において、学会発表を行った。</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28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	■新規 □継続 □中断 □終了
<p>[研究の目的]</p> <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 (<math>\text{CO}_2/\text{H}_2\text{S}</math> や <math>\text{CO}_2/\text{H}_2\text{O}</math>) 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、<math>\text{He}/\text{N}_2</math> 比および <math>\delta\text{D}</math> が群発地震発生直前の 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>行政的な面からも重要である大涌谷園地における火山ガスの状況や、ガス組成をもとにした活動状況の評価について検討するため、東海大学の東場武教授の指導の下、県環境科学センターと共同で温泉造成用の蒸気井から放出される火山ガスについて採取・分析を行った。</p>		
<p>[結果]</p> <p>蒸気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、蒸気井から放出される <math>\text{SO}_2</math> は造成用水の投入により 80%程度低減し、<math>\text{HCl}</math> 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 <math>\text{SO}_2</math> が観測されており、2015 年の活動で新たに形成された噴気孔 1 ヶ所についても測定したところ <math>\text{SO}_2</math> が含まれていたことから、新たな火口や噴気孔も <math>\text{SO}_2</math> の発生源になっていると考えられた。</p> <p>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、<math>\text{SO}_2/\text{H}_2\text{S}</math> 比および <math>\text{HCl}/\text{H}_2\text{S}</math> 比が低下しており、活動度は低下傾向にあるといえる。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、<math>\text{SO}_2/\text{H}_2\text{S}</math> が経時的に低下しており、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、<math>\text{CO}_2/\text{H}_2\text{S}</math> 比が低下し続けており、活動が低下傾向であることが示唆される。</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。また、火山ガス組成が変化するメカニズムを解明することが、ひいては箱根火山が活発化するメカニズムの解明にもつながることが期待される。</p>		

## 5.3.5. 箱根火山の表面活動評価に関する研究

(平成28年度)

担当者	萬年一剛	
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>月2回程度の現地調査を行って、噴気温度が徐々に低下しているものの相変わらず120℃から130℃前後の過熱蒸気が噴出していることがわかっている。火山ガスの連続測定からはC/S比が時折上昇を見せるものの、全体的には低下ないし横ばいの傾向にあることがわかっている。噴気の定量化については、今後コードの開発を進めていく予定である。</p>		
<p>[効果・成果]</p> <p>噴気の質や量を定量的に把握することで、火山活動の指標として利用できることが期待される。</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28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>芦ノ湖の水収支について、収支残ともいえる水量の見積もり、流域外への流出の可能性、噴気地帯から水蒸気として失われる水量などについて検討し、とりまとめる。</p>		
<p>[結果]</p> <p>同位体比収支の検討法を見直し、流域斜面側において極端な蒸発散量を見込まずとも、月別データによる量的な水収支により推定される地下水の流入により、湖水の同位体比は維持しうることがわかった。その結果も、これまでの収支計算で想定していない成分（収支残）が相当量あることを支持している。</p> <p>湯原(1968)による大涌谷の熱源についての検討法に対し、おおよその最近のデータを適用し、箱根の噴気活動を維持するために地下深部（マグマ）から供給される水蒸気量や全体の水蒸気放出に占める割合を見積もった。その結果、計算される天水起源の水の量は、芦ノ湖の収支残として見積もられる水量と同オーダーであった。</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28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、噴気孔周辺の大気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（CO<sub>2</sub>は3000ppm、H<sub>2</sub>S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、大気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気が風向・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、大気導入用のポンプを追加し、噴気とは別ルートで大気を導入して混合・濃度調整する方法などが考えられる。</p> <p>まだ課題は多いものの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霧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。また、日本火山学会2016年秋季大会において学会発表をおこなった。</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28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	■新規 □継続 □中断 □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ー法を用いて、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>本研究の核となるトモグラフィー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> <p>伊豆衝突帯北縁にあたる丹沢山地周辺の詳細な地震波速度構造を推定できれば、衝突帯におけるテクトニクス・地震発生メカニズムの解明に寄与できる可能性がある。</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28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	■新規 □継続 □中断 □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>2006～2011 年に運用されていた ALOS/PALSAR のデータを用いて、干渉 SAR 時系列解析を実施した。解析の際、国土地理院の GEONET 観測点の日々の座標値（F3 解）を用いて、同観測点を座標既知の点（Ground Control Point）とした。</p> <p>解析の結果、北行軌道では、全体として衛星に近づく変位が、南行軌道では、全体として衛星から遠ざかる変位が得られた。これは、2011 年東北地方太平洋沖地震以前に、日本列島全体が西側に押されていた際の変位センスと調和的であると言える。その他に、局所的な変位として、伊豆東方沖で発生した地震活動に伴う変位、箱根火山大涌谷における変位（5.3.3. 箱根火山における浅部膨張源のモデル化(P36)を参照）、平野部における地盤沈下等の変位が得られている。</p>		
<p>[効果・成果]</p> <p>当該地域の地殻変動速度について面的に計測することが可能になった。また、同手法により地上の観測点が無い場所の局所的な変位を検出でき、防災等への貢献が期待できる。</p>		

## 5. 3. 10. プレート収束帯の異方性についての研究

(平成28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 checked="" type="checkbox"/> 新規 <input 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、理論波形などを用いてテストを行った。その結果、これまで用いていた波形の相関を用いた解析手法よりも高解像度でスプリッティングパラメータが推定できることが明らかとなった。しかし、観測データでテストを行ったところ、残念ながら期待していたような成果にならず、ゴーストが多く表れる結果となった。この原因の究明が来年度以降の課題である。</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。</p>			
<p>[効果・成果]</p> <p>本年度は、箱根周辺に展開されている機動観測点において、多くの S 波のデータが得られた。今後、より空間的に密度の高い異方性構造の推定に寄与すると考えられる。</p>			

## 5. 3. 11. 地殻変動観測における異常検出の高精度化

(平成28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"> <li>傾斜データの処理についての精査 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。</li> <li>傾斜変動と地震活動との関連についての精査</li> </ul>		
<p>[結果]</p> <p>箱根カルデラ内の傾斜計について、2015 年の活動活発化前後の傾向を比較することで、活動活発時の変化量と変化パターンを明らかにした。さらに観測点近傍の地震活動との関連を検討し、傾斜変動の直接的な要因が、地震を引き起こした熱水層の圧力増大による可能性を指摘した。</p>		
<p>[効果・成果]</p> <p>温泉地学研究所報告への掲載 板寺一洋・原田昌武・吉田明夫 (2016) 、2015 年箱根火山活動における傾斜変動と地震活動の関連性、神奈川温地研報告、48、1-10</p>		



## 5. 3. 12. 相模湾北東部の海岸低地の地質発達史解明

(平成28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	■新規 □継続 □中断 □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)。 後者の観察を重視すると、9 世紀から現在までに 70cm 程度の隆起が検出されているはずであるが、前者の観察からはそれが無いことになる。この矛盾は、「70cm 程度の隆起は、地質学的に検知できない」か、「9 世紀以降発生してきた地震以外に、鎌倉・逗子地域を 1000 年間で 70cm 程度隆起させる未知のイベントが存在する」かのどちらかを意味する。 この矛盾は南関東の地震リスクを考える上で、極めて重要な問題である。そこで、本年度は、これらの成果について論文にまとめて国際誌に投稿したが、採択には至らなかった。現在は、統計的な考察などをくわえて全面的に論文を修正中である。		
[効果・成果] 学会発表は順次実施し、概ね好評価を得ているが、論文では隆起イベントの認定について、厳しい意見を受け受理には至っていない。しかし、歴史時代に大きな隆起を被っていないことや、海岸低地の埋積過程にこれまで知られていない一定の知見が得られており、これらが社会に知らされ効果的に利用されるよう、今後とも受理に向けて努力を重ねていきたい。		

## 5. 3. 13. 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28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"> <li>○解析のためのデータ収集</li> <li>○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</li> <li>○経年変化の把握及び湧出状況変化原因の解明</li> <li>○地域毎の湧出機構の検討</li> <li>○中央火口丘付近湧出水の検討</li> </ul>		
<p>[結果]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○解析のためのデータ収集 <ul style="list-style-type: none"> <li>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"> <li>・箱根上地区に湧出する温泉の一斉調査を実施し、70 源泉のデータを収集した。</li> <li>・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。</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>○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"> <li>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。</li> </ul> </li> <li>○硫酸硫黄中の硫黄の安定同位体比 <ul style="list-style-type: none"> <li>代表的な源泉について、外部委託により計測した。</li> </ul> </li> </ul>		
<p>[効果・成果]</p> <p>火山性温泉の湧出機構の解明を進めることにより、現在よりもさらにきめ細やかな温泉保護対策の推進に寄与するとともに、箱根火山の活動状況解明にも資することができる。</p>		

## 5. 3. 14. 箱根山における降水・湧水の同位体比分布

(平成28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>箱根山降水同位体比調査として、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。試料の採取は、降雪により接近できなかった 1 地点 1 時期(駒ヶ岳観測地点・2017 年 1 月分試料)を除き、問題なく収集することが出来た。また、同位体分析については、2016 年は上半期に分析を行い、2016 年 6 月までの酸素同位体比の測定が完了した。</p>		
<p>[効果・成果]</p> <p>水の安定同位体比を用いた地下水の流動解析や水系区分の基礎データとして活用する。</p>		

## 5. 3. 15. 地中熱利用と地下水保全に関する研究

(平成28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"> <li>○自噴井を用いた地中熱応答試験方法の開発</li> <li>○足柄平野自噴井湧水ポテンシャル調査</li> <li>○自噴井湧水環境影響調査</li> <li>○自噴井湧水保全策の検討</li> </ul>		
<p>[結果]</p> <p>自噴井を用いた地中熱応答試験方法の開発に関して、足柄平野成田自噴井観測井(夏季試験 2016 年 7～9 月、冬季試験 12 月)及び、地球研共同研究を利用し、気候条件の異なる愛媛県西条市における 3 本の自噴井観測井において現地試験(冬季 2017 年 2 月)を行った。</p> <p>現地試験により、測定手順・解析方法等についてはほぼ確立することが出来た。一方、環境要因及び井戸ごとの温度特性等により、(外気温の低下の影響を受けるなど、解析できない深度があることが判明した。</p> <p>今後の課題として、本試験法によって得られた値の妥当性を検証するために、既存の測定方法によるクロスチェックを行う必要性が挙げられる。これについては、地球研共同研究における共同研究機関(埼玉県環境科学国際センター)が、ヒーターケーブル式の熱応答試験器を所有しており、共同研究の一環として、来年度、成田自噴井において測定を行うことになった。</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. 3次元噴煙モデルとレーダー観測による火山灰拡散降下モデルの高度化

(平成28年度)

担当者	萬年一剛（研究分担者、 代表者：東京大学地震研究所小屋口剛博）	予算額	520,000 円
事業名	日本学術振興会科学研究費助成事業 科学研究費基盤A		
テーマ	3次元噴煙モデルとレーダー観測による火山灰拡散降下モデルの高度化		
年次	平成 24 ～28 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>爆発的噴火に伴う火山灰拡散・降下は、航空機の航行障害などの原因となるため、その高精度観測と予測が急がれている。この課題については、これまで、火山噴煙モデルの研究と風による火山灰移流拡散モデルの研究が独立になされてきた。前者は、巨大噴火の火口におけるマグマ噴出条件を与えた時に、噴煙ダイナミクスや重力流の物理に基づいて、大気中の密度中立レベルで拡がる火山灰の挙動を定量的に再現するモデルである。一方、後者は、比較的小規模な噴火において、風の影響を受けて流される火山灰の広域拡散を再現するが、供給源における物理過程を考慮していない。本研究は、3次元噴煙モデルとレーダー観測技術を適用し、新たに「供給源の物理過程を考慮した移流拡散モデル」開発することを目的とする。</p>			
<p>[概要]</p> <p>東大地震研において、開発済みの3次元高分解能流体計算モデルに超粒子法を組み込み3次元噴煙モデルを構築する。さらに、3次元流体モデルに浅水波近似を適用し、3次元噴煙モデルの結果から粒子供給率関数、を導出する理論モデル（重力流・風相互作用モデル）を構築する。防災科研は、実際の噴火事例に基づいて、火山灰のレーダー散乱特性の抽出およびその粒径依存性の決定を分担する。さらに、その結果を用いての粒子供給率関数を検証する。温地研・東大地震研が共同し、既存の火山灰降下（移流拡散）モデル（TEPHRA2、PUFF）を改良し、広域的な堆積物および人工衛星・レーダー観測結果を用いて粒子供給率関数を検証する。</p>			
<p>[結果]</p> <p>昨年度の検討により、霧島火山2011年噴火について、粒子の供給源が垂直に立ち上がる噴煙ではなく、水平に拡散する噴煙である事が明らかとなった。本年度は水平に拡散する噴煙を給源とするようTephra2の改造を行うため、その手法について検討をした。</p>			
<p>[効果・成果]</p> <p>水平に拡散する噴煙は一般的であり、新しいプログラムの完成により降灰分布の復元が大幅に改善することが予想される。</p>			

## 5. 4. 2. 内陸地殻の強度と応力の解明

(平成28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発震機構解と震源分布の特徴から、本震時に破壊された断層面との関係を調べたところ、余震は本震断層から幅約 1km で分布、発震機構解のタイプは非常に多様であることが分かった。多くの余震のメカニズム解は本震断層滑りにより生じた静的応力変化で説明でき、こうした応力擾乱が余震の発生を支配する重要な要因となっていることが分かった。</p>			
<p>[効果・成果]</p> <p>国際シンポジウム地殻ダイナミクス 2016 大会にて発表し、Earth, Planets and Space 誌に論文を投稿した。</p>			

## 5.4.3. 震源の移動現象から見た日本列島の地殻流体分布

(平成28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 checked="" type="checkbox"/> 継続 <input type="checkbox"/> 中断 <input type="checkbox"/> 終了	
[研究の目的]			
<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>			
[概要]			
<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>			
[結果]			
<p>本年度は、昨年度開発した震源移動現象検出ツールの検証及び改良を進めた。</p>			
[効果・成果]			
<p>2016 年地球惑星科学連合大会にて学会発表を行った。</p>			

## 5. 地震観測調査事業

### 5. 5. 1. 地震観測施設等運営

(平成28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	12,533,000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	地震観測及び地殻歪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>2016(平成28)年4月から2017(平成29)年3月までの期間、当所が震源を決定した地震の数は652回、そのうち有感地震は13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、2016年4月14日20時58分ごろに神奈川県東部地域の深さ約47.4kmで発生したマグニチュード(以後、Mとする)4.0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、横浜市と川崎市、相模原市で最大震度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28年度中に、箱根火山では607回の地震が検出され、178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"> <li>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。」</li> </ul> <p>平成28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28年度は、2016(平成28)年5月26日に神奈川県西部を震源とする有感地震が2回(16:16 M2.7 県内最大震度2、17:17 M2.1 県内最大震度1)発生した際に開催された。</p>		



5. 5. 1. 地震観測施設等運営(つづき)

表5. 5. 1. -1 平成28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	静岡県東部	計
4月	20	13	16	13 ( 2 )	2	1	1	66 ( 2 )
5月	17 ( 2 )	21	22 ( 2 )	8	4	1	4	77 ( 4 )
6月	5	13	11	6	0	1	0	36 ( 0 )
7月	26	10	12 ( 1 )	7	1	2	8	66 ( 1 )
8月	10	15 ( 1 )	13	7 ( 1 )	4	4	2	55 ( 2 )
9月	16	13	13	4	3	4	0	53 ( 0 )
10月	17	18	22 ( 1 )	2	1	3	3	66 ( 1 )
11月	7	11	15 ( 1 )	4	0	3	0	40 ( 1 )
12月	13	13 ( 1 )	9 ( 1 )	7	2	6	1	51 ( 2 )
1月	28	7	17	3	1	4	0	60 ( 0 )
2月	7	10	14	0	1	8	0	40 ( 0 )
3月	12	10	13	4	1	1	1	42 ( 0 )
年度計	178 ( 2 )	154 ( 2 )	177 ( 6 )	65 ( 3 )	20 ( 0 )	38 ( 0 )	20 ( 0 )	652 ( 13 )

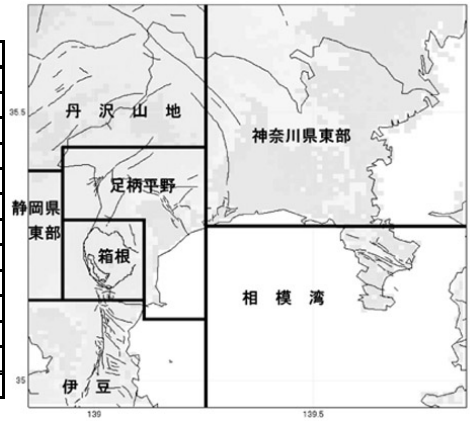


図5. 5. 1. -1 地域区分

注) ( ) 内の数字は有感地震数。地域区分は図6. 5. 1-1参照。

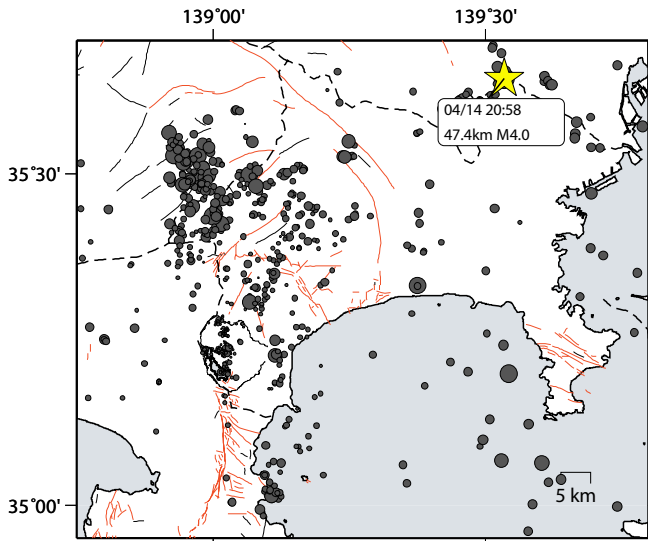


図5. 5. 1. -2 神奈川県内及び周辺の震央分布(平成28年度)

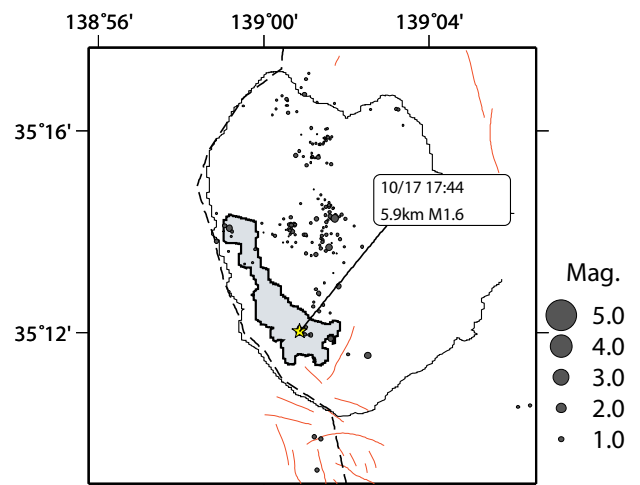


図5. 5. 1. -3 箱根火山の震央分布(平成28年度)

表5. 5. 1. -2 平成28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	4	1	0	1	2	1	2	0	0	0	1	0
2日	1	0	0	0	0	2	0	1	0	2	1	0
3日	2	10	1	1	0	1	1	2	0	2	1	1
4日	17	0	0	0	3	0	0	1	3	2	1	2
5日	2	2	3	0	1	2	0	2	2	1	0	0
6日	2	0	0	0	0	3	0	0	2	4	2	2
7日	1	4	3	0	1	1	0	0	0	1	1	0
8日	1	2	1	2	1	3	1	15	0	2	3	1
9日	2	4	1	25	1	1	0	0	0	1	0	1
10日	1	3	1	5	2	2	4	2	3	1	1	1
11日	0	1	0	1	2	3	2	2	3	2	1	3
12日	5	1	1	2	1	1	2	2	2	5	1	1
13日	9	3	2	0	0	0	2	1	0	1	2	0
14日	11	8	2	1	1	0	1	2	1	2	0	2
15日	0	6	0	0	3	1	2	0	7	0	2	1
16日	1	8	0	0	2	1	1	1	0	1	2	7
17日	2	0	0	2	0	0	6	0	1	8	0	1
18日	5	0	0	1	0	5	1	0	0	2	2	0
19日	3	4	0	10	0	3	1	0	1	2	1	1
20日	1	1	0	1	1	1	3	1	1	4	1	0
21日	0	0	1	1	2	0	4	0	1	32	4	1
22日	0	5	1	4	1	2	1	1	0	4	1	1
23日	3	2	0	1	2	1	0	2	0	0	0	1
24日	0	1	1	1	1	0	1	0	1	3	0	3
25日	2	3	1	4	0	0	1	0	1	0	0	3
26日	0	4	1	5	4	0	1	3	13	0	0	2
27日	1	1	2	1	1	3	0	0	1	1	0	0
28日	3	3	2	2	1	1	0	1	3	0	1	0
29日	2	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0
30日	0	1	3	0	2	0	0	0	1	0	0	0
31日	1	1	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0
合計	81	79	27	72	35	38	38	40	49	84	29	35

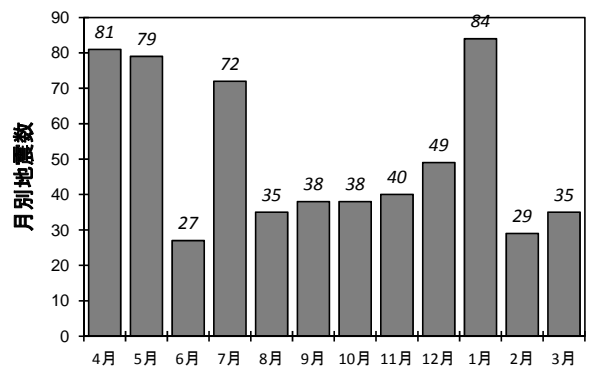


図5. 5. 1. -4 箱根火山の月別地震発生回数(平成28年度)

### 5.5.1. 地震観測施設等運営(つづき)

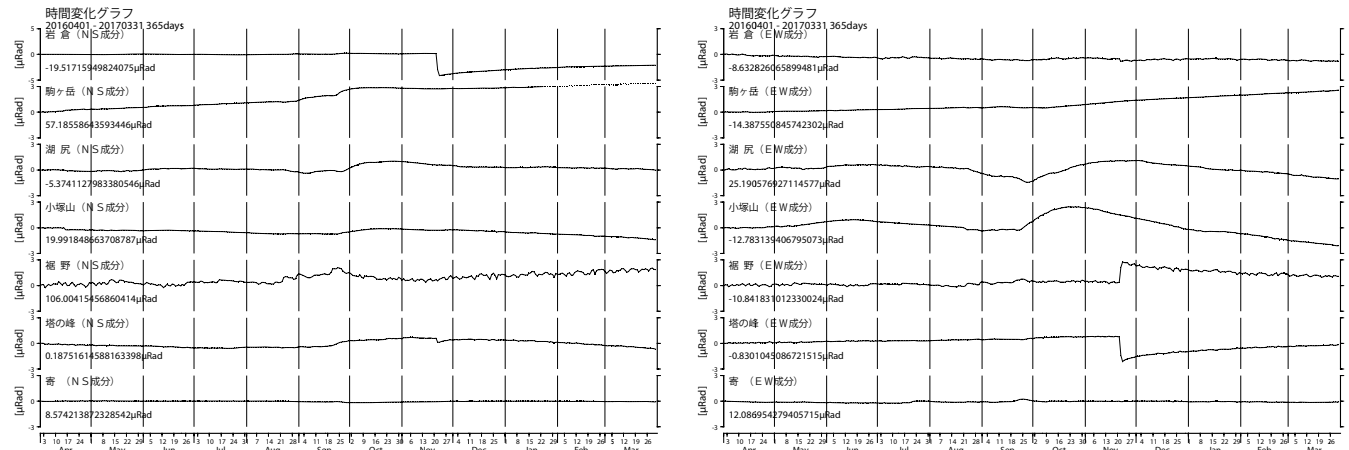


図5.5.1-5 傾斜観測結果(平成28年度) 左図:南北成分、右図:東西成分

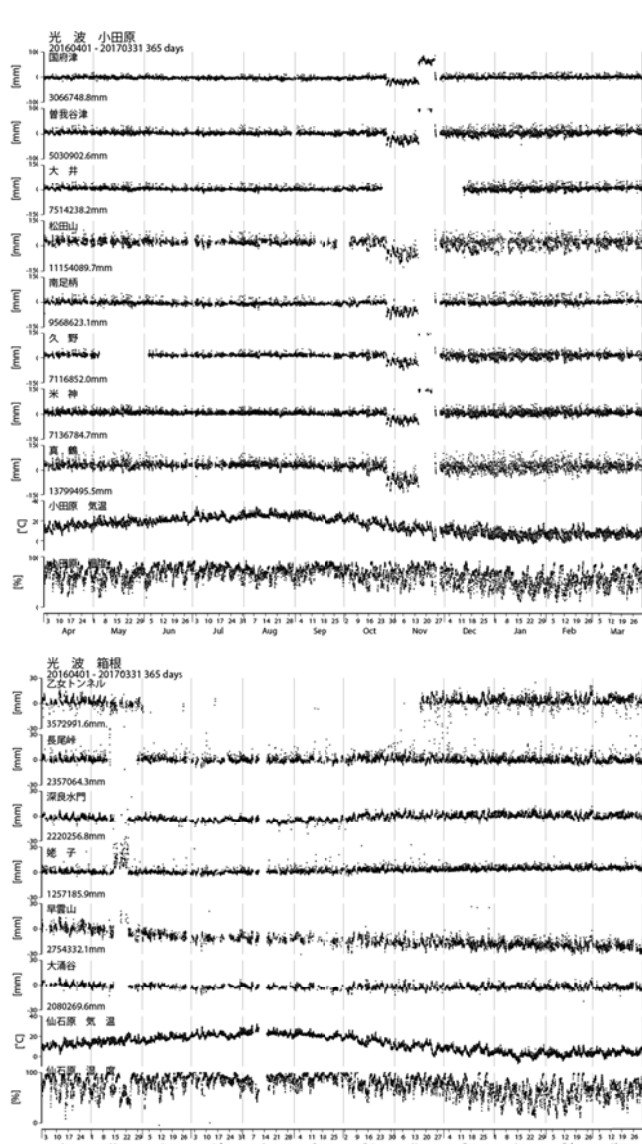


図5.5.1-6 光波測量結果(平成28年度)  
上図:小田原測量網、下図:箱根測量

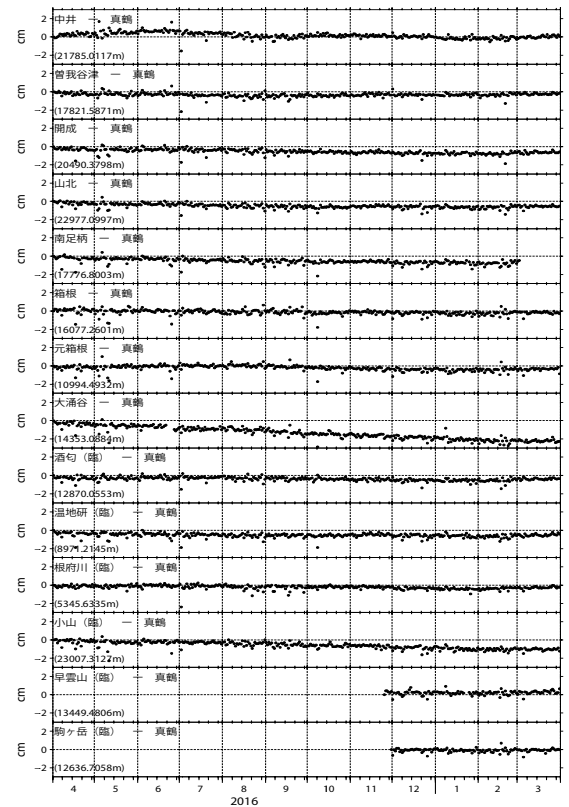


図5.5.1-7 GPS測量結果(平成28年度)

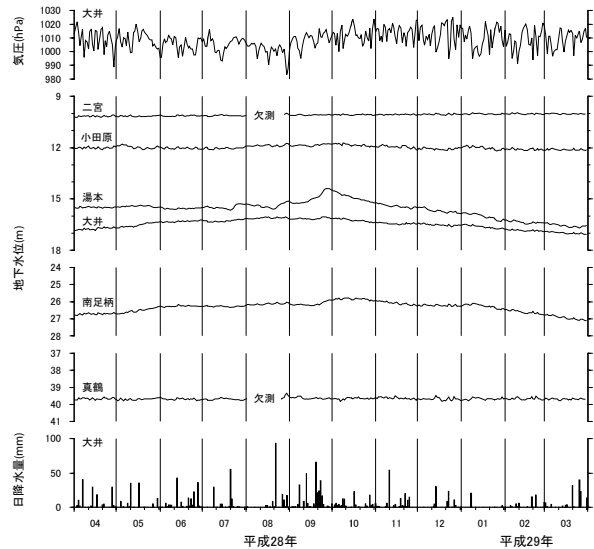


図5.5.1-8 地下水位観測結果(平成28年度)

5. 6. 受託調査研究事業

5. 6. 1. 温泉指導監督事業－平成28年度温泉保護対策調査

(平成28年度)

事業名	温泉指導監督費	細事業名	温泉指導監督費
個別課題	平成28年度温泉保護対策調査	予算額	561,000円
実施期間	平成28年度	□新規 ■継続 □中断 □終了	
担当者	菊川城司、板寺一洋、代田 寧	受託先	県保健福祉局生活衛生部生活衛生課

目的

箱根上地区に湧出する温泉の最新の実態を把握するとともに、これまでに蓄積されてきたデータと比較することによって経年変化を把握し、同地域における今後の温泉保護行政のための資料を得ることを目的として、同地区の実態調査を実施した。なお、箱根上地区は源泉数が多いため、調査は平成28～29年度2年計画で実施予定であり、中間報告として平成28年度単年の調査結果についてまとめた。

概要

箱根上地区に湧出する源泉のうち70箇所について現地調査、採水及び成分分析を行った。なお、現地調査及び採水は、小田原保健福祉事務所が実施する温泉保護地策調査に併せて小田原保健福祉事務所温泉課が行った。

成果

調査を実施した源泉について、平均値、最小値、最大値を表に示した。また、トリリニアダイアグラムを図に示した。平成29年度は、今回調査を実施しなかった箱根上地区の源泉について、同様の調査を実施する予定であり、経年変化などに関する詳細な解析や考察は平成28～29年度のデータがそろった時点で行う。

表 5. 6. 1. -1 箱根上地区源泉の調査結果概略

	温度 °C	湯湯量 L/min	pH	電気伝導度 μS/cm	ナトリウムイオン mg/L	カルシウムイオン mg/L	塩化物イオン mg/L	硫酸イオン mg/L	炭酸水素イオン mg/L	メタケイ酸 mg/L	メタリン酸 mg/L
平均値	55.7	66	7.95	1709	289	51.5	396	143	143	130	19.4
最小値	25.0	1	4.11	184	16.2	2.04	3.63	4.69	4.69	42.2	0.13
最大値	90.8	763	8.98	8290	1608	370	2812	1055	1055	302	136

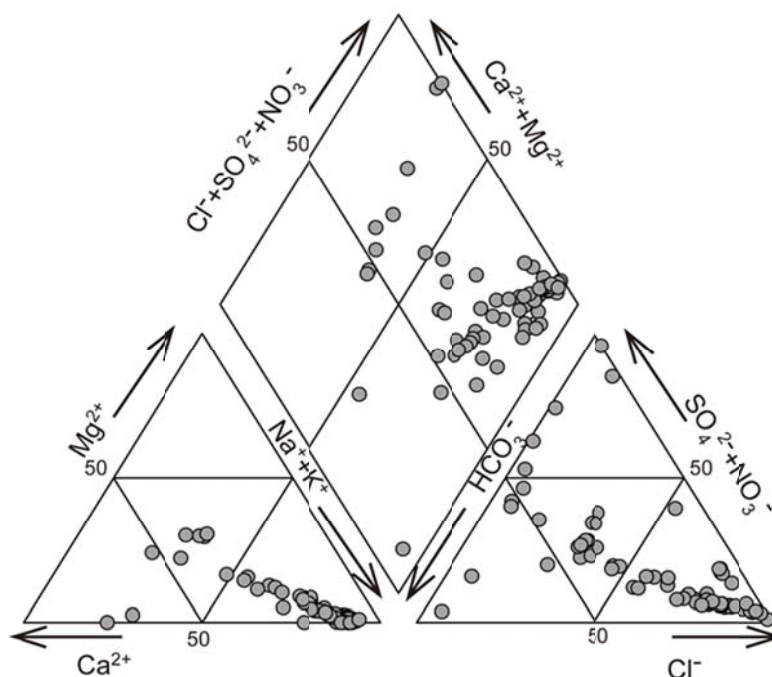


図 5. 6. 1. -1 調査した箱根上地区源泉のトリリニアダイアグラム

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28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

目的

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。

概要

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。

成果

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28年度)

調査目的	年月日	調査関係者	場所	報告書等
岩手県大槌町における地中熱及び自噴井調査に関する打合せ	28. 7. 11～12	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
大分県別府市における地下水モデル打合せ	28. 7. 20	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下水モデル打合せ	28. 9. 15	宮下雄次	東京都 日本工営九段オフィス	総合地球環境学研究所 旅行報告書
南海トラフ巨大地震の予測に向けた観測と研究	28. 9. 30	行竹洋平	東京大学地震研究所	復命書
岩手県大槌町における地中熱及び自噴井調査	28. 10. 30～11. 2	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
別府市温泉流動系と地下構造との関連に関する現地探査	28. 11. 12～16	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
神奈川県知事 霧島視察随同行他	28. 12. 10～11	本間直樹	桜島・霧島山	復命書
地殻ダイナミクス熊本地震融合研究集会	29. 1. 5	行竹洋平	地殻ダイナミクス熊本地震融合研究集会	復命書
愛媛県西条市及び福井県小浜市における自噴井と地中熱利用に関する調査	29. 1. 15～19	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
岩手県大槌町における地下水及び海底湧出地下水に関する調査	29. 2. 6～8	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
大分県別府市における地下水モデル打合せ	29. 2. 12～13	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
愛媛県西条市における自噴井と地中熱利用に関する調査	29. 2. 18～21	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
研究集会「阿蘇山の噴火活動・マグマ水蒸気爆発を理解する」	29. 2. 27～3. 1	安部祐希	熊本県熊本市 熊本大学	復命書
岩手県大槌町における地中熱及び自噴井調査に関する打合せ	29. 3. 27～28	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
研究集会「地震活動の物理 2017」	29. 3. 30	行竹洋平	東京大学地震研究所	復命書

## 5. 8. 共同研究

(平成 28 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 ～29. 3. 31	気象庁気象研究所	地殻変動データを活用した火山活動評価等に関する研究	板寺一洋 本間直樹 原田昌武 道家涼介
26. 4. 1 ～29. 3. 31	気象庁 宇宙航空研究開発機構	火山活動の評価及び噴火活動の把握	原田昌武 道家涼介
26. 4. 1 ～29. 3. 31	帝京平成大学	富士川河口断層帯調査	小田原啓
26. 4. 1 ～30. 3. 31	東北大学	内陸地殻の強度と応力の解明	行竹洋平
28. 4. 1 ～29. 3. 31	東海大学	火山ガス観測による箱根山の熱水系構造解明と群発地震発生予測	代田 寧
28. 4. 1 ～29. 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
28. 4. 1 ～29. 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
28. 4. 1 ～29. 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	原田昌武 道家涼介
28. 4. 1 ～29. 3. 31	東京大学地震研究所 特定共同研究(C)	首都直下地震ハザード・リスク予測のための調査研究	本多 亮 原田昌武 行竹洋平 道家涼介

6. その他の事業の概要

6.1. 総合研究システム運営

(平成28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><b>目的</b></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><b>概要</b></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><b>成果</b></p> <p>○所内ネットワークシステム 所内ネットワークシステムの維持・管理を行った。</p> <p>○外部サーバの仕様強化 2015年箱根火山活動の際にホームページへのアクセスが集中し、外部サーバが頻繁にダウンした。ホームページへのアクセスが集中した場合でも、当所職員が観測データを確認し、関係機関への適切な情報提供を行えるように、ホームページサーバーとメールサーバーの切り離しを行い、地震・火山活動の監視機能の強化を計った。</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28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	270,000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
- 県大気水質課が主催する土壌・地下水汚染防止対策連絡会議における科学的・技術的支援
- 硝酸性窒素に関する連絡調整会議への参画。
- 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6.2.-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6.2.-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
県央地域県政総合センター 土壌・地下水汚染防止対策検討会	1	0
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
神奈川県 土壌・地下水汚染防止対策連絡	1	1
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結果解析	—	1
三浦市硝酸性窒素対策打合せ会	1	0
茅ヶ崎市 地下水流動情報提供	—	1
計	5	7



### 6.3. 地震発生メカニズム調査事業

(首都直下地震の地震ハザード・リスク予測のための調査・研究プロジェクト)

(平成28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	首都圏南西部での地震発生過程の解明	予算額	5,500,000円
実施期間	平成24年度～平成28年度	<input type="checkbox"/> 新規 <input type="checkbox"/> 継続 <input type="checkbox"/> 中断 <input checked="" type="checkbox"/> 終了	
担当者	竹中潤、本多 亮、行竹洋平、原田昌武、道家涼介、里村幹夫		

#### 目的

神奈川県温泉地学研究所は、中感度地震観測網 (MeSO-net) を利用して自然地震を観測し、このデータに基づいて首都圏南西部での地震発生過程の解明を進める。

#### 概要

- ・首都圏南西部の MeSO-net を維持し、観測データを蓄積する。特に、フィリピン海プレートの沈み込み口である相模湾から、本州との衝突帯である丹沢にかけてのプレート構造と地震活動の解明を目的として、定常的な地震活動に加え、周辺で発生した中小規模の地震や低周波地震などの発震機構解の推定、詳細な震源分布などについての解析を行う。

#### 成果

これまで解析を行ってきた地殻変動、震源メカニズムおよび地震活動などを総括し、首都圏南西部における地震の発生メカニズムについて考察した。震源メカニズム解を用いた応力インバージョンの結果からは、首都圏南西部は全体的には北西南東方向の圧縮場であるが、箱根火山や GNSS の解析結果に見られる伊豆半島東部の引張場の影響によると考えられる応力比やメカニズムの乱れがあることが示された。北伊豆断層よりも東側で発生する地震は、基本的にはプレートの沈み込みに起因するプレート境界型の地震であり、プレート境界は伊豆半島東部から丹沢にかけて連続的な構造を有していると考えられる。西相模湾断裂に相当するような構造は地震波速度構造インバージョンの結果からは発見できなかったが、地殻変動の解析結果からはより西側の北伊豆断層付近から北に延びる領域に伊豆半島を東西に分割する境界が存在することが強く示唆された。

#### 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28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	1,360,000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、本間直樹、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、里村幹夫		

##### 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を推定し、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。そのための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。また、定期的に各観測点を巡回し、データの回収及び観測点の保守管理を行った。観測の有効性を確認するために、比較的地震活動が静穏であった 2010 (平成 22) 年 1 年間の地震活動をもとに Synthetic data を作成し、チェッカーボード分解能テストを実施した。その結果、箱根カルデラ内の深さ 10km 以浅については、空間分解能 2km で速度構造が推定できることが分かった。これは、過去の研究に対して構造の空間分解能が 4 倍に向上することになる。こうして得られた速度構造からマグマ溜りの詳細な位置やその物質的な性質及びマグマ起源の熱水の分布が明らかになることが期待される。

## 6. 5. 温泉井掘削地質試料の受け入れ状況

(平成28年度)

掘削地番	横浜市都筑区茅ヶ崎南4丁目3番3		
温泉部会年月日	平成26年8月7日	議案番号	第52回、第3号議案
許可年月日	平成26年8月20日	許可番号	環衛第94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	1800m / 43.4m
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	東友企業株式会社	掘削工事人	株式会社エオネックス
地質資料区分	<input 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	10-1800mカッティングス (180試料)		
備考	横浜103号井		

掘削地番	神奈川県足柄下郡箱根町二ノ平字南長尾1297-127		
温泉部会年月日	平成28年2月2日	議案番号	第55回、第5号議案
許可年月日	平成28年2月10日	許可番号	環衛第222号
許可種類	<input type="checkbox"/> 掘削 <input checked="" type="checkbox"/> 増掘 <input type="checkbox"/> 動力装置	深度/標高	500m / 693m
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	藤田観光株式会社 代表取締役	掘削工事人	ジオテクノス株式会社
地質資料区分	<input 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	10-260m カッティングス (29件) 0-500m 井孔図・地質柱状図・検層図		
備考	139から500mに増掘。ただし、260mより下位は全量逸水につき採取不能。		

掘削地番	神奈川県足柄下郡箱根町強羅字強羅1300-217		
温泉部会年月日	平成19年8月6日	議案番号	第38回、第7号議案
許可年月日	平成19年8月20日	許可番号	生衛第329号
許可種類	<input type="checkbox"/> 掘削 <input checked="" type="checkbox"/> 増掘 <input type="checkbox"/> 動力装置	深度/標高	801.8m / 805m
掘削井種別	<input type="checkbox"/> 温泉井 <input checked="" 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	箱根登山鉄道株式会社 代表取締役	掘削工事人	株式会社明間ボーリング
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	320-510m カッティングス (17件) 801.77-803.47m コア		
備考	早雲山6号蒸気井		

## 6. 5. 温泉井掘削地質試料の受け入れ状況 (つづき)

(平成28年度)

掘削地番	神奈川県海老名市上郷字鎗田1012-1		
温泉部会年月日	平成26年8月7日	議案番号	第52回、第4号議案
許可年月日	平成26年8月20日	許可番号	環衛第95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	985m / 21.9m
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	人の森株式会社 代表取締役	掘削工事人	小楯探鉱鑿泉株式会社
地質資料区分	<input 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 checked="" type="checkbox"/> 揚湯試験結果 <input type="checkbox"/> その他( )		
地質試料の状況	10-980、985m カッティングス (98件)		
備考	厚木第21号井		

## 6. 6. 地質試料整理状況—薄片製作状況

(平成28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
26. 3. 16	箱根町二ノ平字マミノ平 1274-1 ボーリングスライム	010m~800m(各10m毎)	80	RM14101-010s ~ 800s
26. 7. 20	横浜市都筑区茅ヶ崎南 4丁目3-3 横浜第103号ボーリングスライム	0010s~1800s(各10m毎)	180	YH103-0010s ~ 1800s
29. 1. 31	箱根町台ヶ岳 気象庁台ヶ岳南BC	9.95m、11.95m	2	JMA-HKU:9.95m、 11.95m
作 製 枚 数			262枚	



平成28年度

# 事業概要

---

平成29年7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