

神奈川県温泉地学研究所

事業概要

令和 7 年度

令和 8 年 7 月

目 次

1.概況	
1.1. 沿革	1
1.2. 分掌事務	1
1.3. 所管	1
1.4. 組織	2
1.5. 人事異動	2
1.6. 表彰	2
1.7. 予算概要	
1.7.1. 歳入	3
1.7.2. 歳出	3
2.施設等の概要	
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	5
3.リース物品、図書	
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	
4.1. 発表会・講演会等	
4.1.1. 科学技術週間	8
4.1.2. 研究成果発表会	8
4.1.3. サイエンスかながわ	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)	8
4.1.6. 国際シンポジウム・国際研究集会	9
4.1.7. その他の普及活動	9
4.2. 外部評価委員会	10
4.3. 広報、報道関係(取材、記事掲載、記者発表等)	12
4.4. ホームページ関連	13
4.5. 情報提供	14
4.6. 施設見学、視察の受け入れ	
4.6.1. 施設見学	14
4.6.2. 視察	15
4.7. 講師派遣	15
4.8. 会議・委員会等出席	16
4.9. 学会発表状況	21
4.10. 刊行物	
4.10.1. 温泉地学研究所報告	24
4.10.2. 温泉地学研究所観測だより	24
4.10.3. 温泉地学研究所事業概要	24
4.11. 学会誌および専門誌等への掲載	25
4.12. 委員・役員等就任状況	26
5.試験調査研究事業の概要	
5.1. 試験検査	27
5.2. 温泉・地質研究調査	28

5.3. 中期研究	
5.3.1. 噴火リスク評価に向けた箱根火山の統一的理解	29
5.3.2. 県内温泉・地下水の現状把握と評価	30
5.3.3. 南関東の広域テクトニクスの解明	31
5.4. 経常研究	
5.4.1. UAVによる火山ガス測定手法に関する基礎研究	32
5.4.2. 箱根火山中央火口丘地域の地下構造解明	33
5.4.3. 深部低周波地震の高精度震源決定	34
5.4.4. 火山活動の新たなモニタリング指標の検討	35
5.4.5. 箱根火山における放熱量等に関する研究	36
5.4.6. 平山断層の実態解明	37
5.4.7. 箱根火山の深部地殻構造解析	38
5.4.8. 大涌谷における二酸化硫黄放出率の推定	39
5.4.9. 南関東を含む伊豆衝突帯周辺の地下構造解析	40
5.4.10. 神奈川県内温泉のデジタルアーカイブ化に関する検討	41
5.4.11. 多変量解析による泉質形成機構の解明	42
5.4.12. 大涌沢の水質モニタリングによる箱根火山の活動評価	43
5.4.13. 箱根火山における温泉水の泉質形成過程の解明	44
5.4.14. 火山ガス組成の連続観測手法の確立	45
5.4.15. 神奈川県内およびその周辺で発生する微小地震の網羅的検出に基づく 火山活動・プレート運動の解明	46
5.4.16. 火山活発化指数による箱根火山の火山活動定量化の試み	47
5.4.17. データ同化による地上重力データ補正の高度化と火山・地殻変動解析の精度向上	48
5.5. 外部資金研究	
5.5.1. ドローン搭載型電磁探査による噴火発生場モニタリングと噴火切迫性評価	49
5.5.2. 浅部から深部まで一貫した火山性地震の検出によるマグマ供給プロセスの解明	50
5.6. 地震観測調査事業	
5.6.1. 地震観測施設等運営	51
5.7. 受託調査研究	
5.7.1. 温泉指導監督事業－令和7年度温泉保護対策調査	54
5.7.2. 地下水総合保全対策推進事業	55
5.7.3. 急傾斜地計画調査事業－大涌沢地すべり対策調査	56
5.7.4. シーズ探求型研究推進事業－火山の息吹をモニタリングして火山活動を評価する	57
5.7.5. シーズ探求型研究推進事業－箱根火山活動把握のための基礎研究	58
5.8. 県外調査関連	59
5.9. 共同研究	
5.9.1. 共同研究一覧	59
6. その他の事業の概要	
6.1. 総合研究システム運営	60
6.2. 地震波速度構造調査事業	61
6.3. 地域連携勉強会	62
6.4. 温泉井掘削地質試料の受け入れ状況	63
6.5. 地質試料整理状況－薄片製作状況	63

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

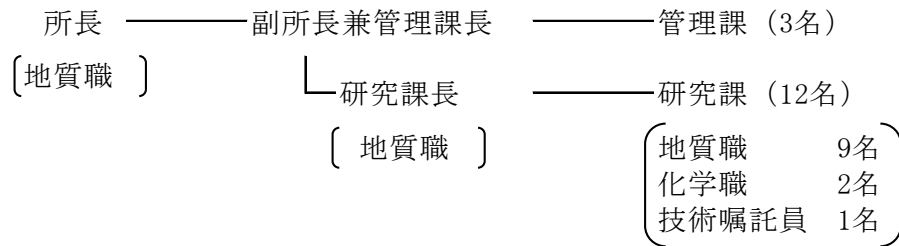
管理課	研究課
ア 公印に関すること。	ア 温泉の調査研究及び保護並びに温泉源の開発のための技術指導に関すること。
イ 人事に関すること。	イ 温泉、地下水及び岩石の分析に関すること。
ウ 文書の収受、発送、保存及び閲覧等に関すること。	ウ 地震活動及び地震予知の調査研究に関すること。
エ 個人情報の開示、訂正、利用停止等に関すること。	エ 火山活動の調査研究に関すること。
オ 予算の経理に関すること。	オ 地盤沈下による公害防止に必要な調査研究に関すること。
カ 物品の調達及び処分に関すること。	カ 地下水の調査研究及び開発のための技術指導に関すること。
キ 財産の管理に関すること。	キ 文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

1.3. 所管

神奈川県全域

1.4. 組織

(令和8年4月1日現在)



(職員名簿)

所長	宮下 雄次
副所長兼管理課長	樋口 健志
管理課 主査	味元 夢
主任主事	草薙友紀子
事務補助員	杉山 悦子
研究課 研究課長	萬年 一剛
主任研究員（調査研究班長）	本多 亮
主任研究員（火山対策調整官）	小林 宰
主任研究員	原田 昌武
主任研究員（研究企画班長）	小田原 啓
主任研究員	安部 祐希
主任研究員	菊川 城司
技師	二宮 良太
技師	外山浩太郎
技師	栗原 亮
技師	長縄 和洋
技師	伊東 優希
技術囑託員	松沢 親悟

1.5.人事異動

年月日	職名	氏名	異動事項
R8. 3. 31	副所長兼管理課長	加藤 秀行	転出(平塚土木事務所)
	専門研究員	板寺 一洋	退職
	事務補助員	大石真由美	退職
R8. 4. 1	副所長兼管理課長	樋口 健志	転入(横浜県税事務所)
	主任主事	草苅友紀子	所内昇格(主事)
	技師	伊東 優希	新規採用
	技術嘱託員	松沢 親悟	(令和8年3月まで技能員)

1.6.表彰

(令和7年度)

年月日	表彰名称	受賞者	授与者	受賞内容
R7. 5. 27	日本火山学会 論文賞	主任研究員 小林 幸 他6名	日本火山学会会長	2017年10月と2018年3月に発生した霧島火山群の新燃岳マグマ噴火と、引き続き2018年4月に発生した硫黄山水蒸気噴火の活動推移を明らかにした。

1.7. 予算概要

1.7.1. 歳入

(令和7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(※)	4,316,340
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	55,621
諸収入	受託事業収入	総務受託事業収入	安全防災費受託事業収入	4,148,854
	立替収入	総務立替収入	安全防災費立替収入	31,901
	雑入	雑入	総務費雑入	50
合計				8,552,766

(※)安全防災費手数料内訳

試験検査項目	単 価(円)	件 数(件)	金 額(円)
温泉水又は鉱泉水の小分析試験	50,120	1	50,120
温泉水又は鉱泉水の分析試験	121,240	33	4,000,920
定量分析	6,120	31	189,720
電気検層(深度150m以上800m未満)	175,170	0	0
温泉付随ガス分析	14,660	5	73,300
再交付	760	3	2,280
合計			4,316,340

1.7.2. 歳出

単位:円

目名	事業名	細事業名	令和6年度決算	令和7年度決算	令和8年度予算
一般管理費	給与費	給与費(一般管理費)	139,227	137,093	180,196
	会計年度任用職員報酬等	会計年度任用職員報酬等	825,275	838,168	4,287,000
	旅費	旅費(一般管理費)	219,374	319,978	320,000
	オフィス改革推進事業費	オフィス改革推進事業費		7,074,386	
財産管理費	県有財産各所営繕費	県有財産各所営繕費	1,958,000		
		庁舎照明LED化事業費	7,607,600	7,629,050	8,118,000
	県有施設長寿命化対策費	県有施設長寿命化対策費	41,077,681		10,483,000
ICT推進費	適用業務運用費	適用業務運用費	550,000		
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	1,948,150	1,819,887	2,200,000
災害対策費	火山災害対策事業費	火山災害対策事業費	16,349,105	16,906,151	18,137,000
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	27,974,560	28,078,934	34,207,000
	研究調査費	試験検査費	795,063	667,242	800,000
		温泉地学研究所経常研究費	3,466,866	3,326,445	3,589,000
		地震観測調査事業費	10,425,180	10,294,638	10,460,000
		誘発地震等緊急対策事業費	1,815,468	1,974,663	1,977,000
		地震観測網更新整備事業費	57,887,885	59,006,530	51,552,000
		地震波速度構造調査研究事業費	1,013,054	1,148,149	
		一般調査研究事業費		2,324,235	20,323,000
		活断層重点調査研究事業費	153,947	477,087	
	機器整備費	温泉地学研究所機器整備費	5,248,130	5,247,800	5,254,000
	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運営費	6,895,329	7,358,220	7,417,000
	地震・火山観測事業費	地震・火山観測事業費	18,031,016	18,387,175	19,047,000
生活衛生指導費	温泉指導監督費	温泉指導監督費	434,000	384,752	434,000
大気水質保全費	地下水対策推進	地下水・土壌保全対策推進費	182,899	202,000	202,000
合計			204,997,809	173,602,583	198,987,196

2.施設等の概要

2.1.庁舎等

①

所在
土地
建物

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

②

所在
土地
用途

足柄上郡山北町中川649-4
32㎡
テストボーリング用地

【本館棟】

		ガス洗浄装置	塔 屋	
		研究室(温泉地球化学、地下水) 実験室(深層熱水、化学、水循環、水文地質) 分析室(同位体、ガス、原子吸光、分光、質量、液シン)		3階
投 影 室	会議室1、2	観測室、地震記録保管室 研究室(地震活動、地質)、計算機室、図書室 実験室(電顕・岩石鉱物、X線)、研究部長室		2階
実験廃水処理室 標本保管室 倉庫、車庫、電気室		薄片仕上室、地震計室、工作機械室、所長室 管理課事務室、会議室、展示ホール、玄関		1階

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
小山	軽量鉄骨造(平屋建)	52.82㎡	6.81㎡	借 地
合 計		146.44㎡	41.64㎡	

2.3.借用不動産 (令和8年1月末現在)

土 地	1,389.93㎡	45件
建 物	12.71㎡	15件

2.4.観測施設

(令和8年4月1日現在)

観測施設		所在地	観測項目				
地震・傾斜観測	日向	伊勢原市日向寒沢2192-5	速度	加速度			
	温泉地学研究所	小田原市入生田586	速度				
	大涌谷	箱根町仙石原1251-1	速度	加速度			
	金時	箱根町仙石原字眺石1093-1	速度	加速度			
	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
	湖尻	箱根町元箱根旧札場164-1	速度	加速度		傾斜	地温
	小塚山	箱根町仙石原1296	速度	加速度		傾斜	地温
	元箱根	箱根町箱根字屏風流561-1	速度	加速度			
	大又沢	山北町中川927-1	速度	加速度			
	湯河原	湯河原町鍛冶屋951	速度	加速度			
	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	加速度		傾斜	雨量 地温
	下湯場	箱根町仙石原1251-1			広帯域	傾斜	空振
	早雲山	箱根町強羅1300-692			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
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				
GNSS測量	真鶴	真鶴町岩244-1	位置				
	岩倉	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1251	位置				
	駒ヶ岳	箱根町元箱根132	位置				
	温地研	小田原市入生田586	位置				
	山伏峠	静岡県裾野市茶畑2250-1	位置				
	小山	静岡県駿東郡小山町竹之下3660-59	位置				
	和留沢	小田原市久野4870	位置				
	酒匂	小田原市酒匂1-1-54	位置				
火山ガス・地温	根府川	小田原市根府川574-1	位置				
	姥子	箱根町仙石原1244-2	位置				
	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)		
	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1)	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2)	箱根町仙石原1251-1			火山ガス濃度(H ₂ S SO ₂ CO ₂ H ₂ O)		
光波	上湯場(多項目火山ガス1)	箱根町仙石原1251-1			火山ガス濃度(H ₂ S SO ₂ CO ₂ H ₂ O)		
	上湯場(多項目火山ガス2)	箱根町仙石原1251-1			火山ガス濃度(H ₂ S SO ₂ CO ₂ H ₂ O)		
	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				
	曾我原(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				
水位観測	南足柄(反射器)	南足柄市広町699	距離				
	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		
	真鶴港(休止中)	真鶴町真鶴21-5	水位				
	二宮	二宮町百合が丘2-7	水位	雨量	気圧	水温	
	早川	箱根町仙石原1296	水位				
	芦ノ湖	箱根町仙石原1244-5	水位				

3.リース物品、図書

3.1.リース物品(観測・研究用機器)

(令和8年4月1日現在)

品目	内訳	借用開始	借用終了
GNSS自動観測ソフトウェア	自動観測ソフトウェア	H20. 4. 1	R9. 3. 31
	自動観測ソフトウェアRKT解析オプション		
埋設型地震・傾斜観測装置	地震・傾斜観測系機器	H20. 10. 1	R9. 3. 31
	G P S 観測系機器		
分光光度計等	分光光度計	H21. 4. 1	R9. 3. 31
	自動滴定装置		
GPS測量装置4式	GPS受信機	H21. 11. 1	R9. 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		
システム偏光顕微鏡等	システム偏光顕微鏡	H22. 4. 1	R9. 3. 31
	実体顕微鏡		
	除湿機		
	偏光顕微鏡薄片作成用		
	イオンクロマトグラフシステム（ヨウ素用）		
光波測量装置等	光波測量装置	H22. 7. 1	R9. 3. 31
	125℃対応温度検層用プローブ		
	ICP発光分光分析装置		
	架台		
地下水位観測システム	地下水位観測システム	H22. 10. 1	R9. 3. 31
	ウォーターバス		
	携帯型導電率計		
	単孔式地下水流向流速計		
	集塵機		
誘発地震等緊急対策事業用機器	地表設置型強震動観測装置2式	H24. 9. 1	R9. 3. 31
空振計	空振計 2 式	H29. 11. 1	R9. 3. 31
地震観測用データロガー	データロガー14式	H30. 3. 1	R9. 3. 31
地震観測用テレメーター装置	テレメーター装置 2 式	H30. 3. 16	R9. 3. 31
デスクトップパソコン	デスクトップパソコン16式	R5. 8. 1	R10. 7. 31
イオンクロマトグラフ	イオンクロマトグラフシステム（陽イオン用） 1 式	H30. 8. 1	R11. 1. 31
エックス線回折装置	エックス線回折装置 1 式	R3. 10. 1	R8. 9. 30
I C P 発光分光分析装置	I C P 発光分光分析装置 1 式	R2. 9. 1	R9. 8. 31
イオンクロマトグラフ	イオンクロマトグラフ（陰イオン分析用） 1 式	R4. 10. 1	R9. 9. 30
D N S サーバ	D N S サーバ 2 式	R4. 10. 1	R9. 9. 30
地震観測用データロガー	地震観測用データロガー 5 式	R5. 3. 1	R10. 2. 29
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 1 式	R5. 3. 1	R10. 2. 29
	Windowsパソコン 2 式		
ラックマウント型モニタ	ラックマウント型モニタ 2 式	R5. 9. 1	R10. 8. 31
大判プリンタ	大判プリンタ 1 式	R6. 8. 1	R11. 7. 31

3.1. リース物品(観測・研究用機器) (続き)

(令和8年4月1日現在)

品目	内訳	借用開始	借用終了
GNSS解析システム	解析サーバー1式	R7. 2. 1	R12. 1. 31
	解析ソフトウェア1式		
地震波形送受信装置等	地震波形送受信装置1式	R7. 2. 1	R12. 1. 31
	データ処理装置1式		
ストレージサーバー等	ストレージサーバー1式	R7. 11. 1	R12.10.31
	計算用サーバー1式		

3.2. 登録済み蔵書

(令和7年度)

図書の種類	蔵書数	図書の種類	蔵書数
和書	3,931冊	洋書	441冊
逐次刊行物	39タイトル	報告書類	811タイトル

3.3. 購入雑誌

(令和7年度)

雑誌名	期間
Bulletin of Seismological Society of America	1970(v60)～
科学	1960(v30)～
火山	1971(v15)～
地球化学	1973(v6)～
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

いのち・未来戦略本部室のHPに県試紹介ポスター2枚を掲載。

4.1.2. 研究成果発表会

日時：令和7年11月7日（金） 13:30～16:15

会場：温泉地学研究所2階会議室（ハイブリッド開催） 参加者：会場15名、オンライン62名 合計77名

○口頭発表

発表者	発表題目
小林 宰	2024年以降の県内地震活動と箱根山の火山活動について
板寺一洋	12年間地震を数えてみたら
本多 亮	箱根大涌谷の地震を探れ—台湾中央研究院との共同研究について—
萬年一剛	噴気地帯におけるドローンを使った電磁探査の試み
二宮良太	湯河原温泉の特徴と経年変化～2024年源泉一斉調査の結果から～
外山浩太郎	神奈川県内の大深度温泉の開発状況および現状

4.1.3. サイエンスかながわ

テーマ	温泉鑑定入門2025
日時	令和7年8月1日（金） 14時～16時
概要	「かながわの温泉」をテーマにした講演と「温泉鑑定入門」と題した簡単な実験を行いました。において、色、成分の異なる5種類の温泉を pH 試験紙やパックテストを用いて調べることで、神奈川県には様々な種類の温泉が湧出していることを理解してもらう内容としました。アンケートの集計結果では、理解度、満足度ともに参加者のほとんどが高い評価を付けていました。
実績	参加者数11名（小学生）

4.1.4. 客員研究員による研究指導

（令和7年度）

実施日	客員研究員（所属）	指導内容
R7. 9. 16～17 R8. 3. 23～24	風間卓仁 （京都大学大学院理学研究科）	箱根火山における相対重力の繰り返し観測および連続観測について
R8. 1. 9	加納将行 （京都大学防災研究所）	重力データから土壌パラメータを推定するためのデータ同化手法について

4.1.5. 談話会（所内研究発表会）

（令和7年度）

開催日	発表題目	発表者
R7. 5. 21	大涌谷の比抵抗構造とドローン搭載型電磁探査	萬年一剛
R7. 6. 18	地上重力データを用いたアラスカ南東部における氷河性地殻均衡の統合的理解	長縄和洋
R7. 6. 25	草津白根山（湯釜付近）の2014, 及び2018年の火山活動活発化とSeismic background level (SBL)の時間変化	小林 宰
R7. 7. 16	結構楽しい回り道	原田昌武
R7. 7. 23	機動的な調査観測・解析グループの設置とその役割について	本多 亮
R7. 10. 8	小田原港付近から発生する謎の微動	栗原 亮
R7. 11. 12	地下水位に検知されたカムチャツカ東方沖の地震(M8.8)の津波	板寺一洋
R7. 11. 19	大涌谷における二酸化硫黄放出率の測定	安部祐希
R7. 12. 10	神奈川県内の地下水位データを収集してみた	二宮良太
R7. 12. 24	ガスクロマトグラフ+湿式分析による火山ガス分析ラインの導入（途中経過）	外山浩太郎
R8. 2. 25	Reconstruction：湖尻潜在カルデラ構造で湧出する温泉の特徴	菊川城司
R8. 3. 18	UAVを用いた大涌谷における風向風速濃度計測について	宮下雄次

4.1.6. 国際シンポジウム「箱根山噴火から 10 年：水蒸気噴火へ向けた火山の観測研究と情報発信の世界的な進展」と国際研究集会「熱水活動を伴う火山のモニタリング：観測と地質構造の融合」

日時：令和 7 年 12 月 4 日(巡検)，5 日(研究集会)，6 日(研究集会・シンポジウム)

会場：生命の星・地球博物館

内容：海外の研究者を招待し、国内の参加者と議論を深めた。また、国際シンポジウムでは国内外の火山観測の現状や火山との向き合い方について地元の方向けに講演会を実施した。

参加者：99 名（研究集会）、120 名（シンポジウム）いずれもオンライン参加者を含む

○プログラム

12 月 4 日 巡検・現地討論(温泉地学研究所、大涌谷、大観山など)

12 月 5 日 国際研究集会 講演

発表者	発表題目
Stephen Cox (オーストラリア国立大学)	Fluid pathways and flow dynamics in magmatic hydrothermal regimes: insights from ancient, exhumed hydrothermal systems and contemporary seismicity
Steve Ingebritsen (アメリカ地質調査所)	Testing hypotheses with hydrothermal modeling
Jeffrey Hedenquist (オタワ大学, カナダ)	Magmatic-hydrothermal eruptions: Evidence from active volcanic-hydrothermal systems, and eroded metal deposits
Sally Potter (Canary innovation Ltd., ニュージーランド)	Experiences using the Volcanic Unrest Index in 2022-23 for Taupo caldera volcano, New Zealand
Cheng-Horng Lin (中央研究院, 台湾)	Pressure Cooker beneath the Tatun Volcano Group of Taiwan

12 月 6 日 国際研究集会 ポスター発表

発表件数 16 件

12 月 6 日 国際シンポジウム

発表者	発表題目
清水洋(火山調査委員会)	わが国における水蒸気噴火の予測研究の進展と課題
萬年一剛	箱根火山 2015 年噴火後の研究の進展と防災対応
Ya-Chuan Lai (台湾火山観測所)	Developing the Monitoring System of the Tatun Volcano Group, Taiwan: Evolution, Challenges, and Future Directions
Sally Potter (Canary innovation Ltd., ニュージーランド)	From unrest to action: Communicating about volcanic hazards and impacts to reduce the risk

4.1.7. その他の普及活動

(令和 7 年度)

実施日	名称	主催	内容	場所
R7. 7. 6	地域連携勉強会	三浦半島活断層調査会	講演「三浦半島断層群における重点的な調査観測」、「地震による三浦半島の揺れやすさ」	横須賀市立自然・人文博物館
R7. 8. 21	地域連携勉強会	温泉地学研究所	教職員向け講演会	横須賀市産業交流プラザ
R8. 1. 23	地域連携勉強会	温泉地学研究所	自治体・ライフライン防災担当者向け講演会	横須賀市産業交流プラザ

4.2. 外部評価委員会

(令和7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	令和8年3月10日(火) 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) 大沢 信二 京都大学地球熱学研究施設 教授 大湊 隆雄 東京大学地震研究所 教授 竹内 真司 日本大学文理学部 教授 田所 敬一 名古屋大学大学院環境学研究科附属地震火山研究センター 准教授
内容	第5期中期研究計画の評価 当所の第5期研究計画および第6期研究計画について説明を行った後、評価をいただいた。 ・第5期研究計画の概要 ・研究テーマA 「噴火リスク評価に向けた箱根火山の統一的理解」 ・研究テーマB 「県内温泉・地下水の現状把握と評価」 ・研究テーマC 「南関東の広域テクトニクスの解明」 ・第6期中期研究計画について 1. 第5期中期研究計画に関する評価 全体 研究フィールドの拡張や情報共有の円滑化、分野間連携への取り組みにより、概ね初期目標を達成している。箱根火山の構造解明やテクトニクスの分析、温泉データのアーカイブ化に加え、ハザードマップ改定等の行政支援、地震活動に関する情報発信においても成果を上げた。今後は限られた人数や年齢構成を鑑み、研究に対する広い視野を保ちつつも、独自の専門性を活かしたテーマ間連携がより重要だと考えられる。 研究テーマA「噴火リスク評価に向けた箱根火山の統一的理解」 箱根火山における多項目観測の継続により、地下構造および火山活動との関係に関する理解が大きく進展した。特に、浅部活動の詳細把握や、地震活動との対応関係の解明により、火山活動の実態がより明確となった。また、ドローンを用いたSO₂放出量観測や電磁気学的手法による2015年水蒸気噴火の解釈など、新たな観測技術の導入により有用な知見が得られた。さらに、リスク評価指標であるVUIについては、定量化および計算の自動化が進み、実用化に向けた検討が進展している。 観測データの蓄積とモデルの高度化に伴い、火山活動の複雑性が顕在化し、現象の解釈や説明が必ずしも容易ではない状況も生じている。このため、個別の成果を統合した俯瞰的モデルの構築が重要な課題である。今後は、観測の継続に加え、新たなデータ取得手法や解析技術の導入を進めるとともに、VUIの標準化や他火山への適用も視野に入れ、研究の一層の発展を期待する。 研究テーマB「県内温泉・地下水の現状把握と評価」 基礎データの整理およびデータベースの統合・デジタルアーカイブ化が計画どおり完了し、さらに統合データベースを活用した研究が進められた点は高く評価できる。加えて、温泉データのアーカイブ化や研究成果の環境省ガイドラインへの反映など、行政への貢献も顕著であり、地域における重要課題である温泉資源の持続可能性に資する取り組みが着実に進展している。また、モニタリングデータの継続的な蓄積や水質の経時変化の分析など、基盤的研究も評価される。 温泉・地下水の成因および流動モデルの構築については、現段階ではデータ収集・調査が中心であり、モデル化の進展は今後の課題である。また、大深度温泉に関する解釈の深化や、フロン類、CFCs・SF₆等を用いた年代測定など新たな手法の導入、他分野との連携強化も必要であろう。今後は、データベースの自動更新など運用の効率化を図るとともに、蓄積されたデータの活用を一層推進し、統合的な理解の深化につなげることを期待する。 研究テーマC「南関東の広域テクトニクスの解明」 神奈川県および周辺地域を対象とした広域テクトニクスの解明が順調に進み、プレート収束過程について「温地研モデル」と言える新たなモデルが提案されたことは高く評価できる。また、地殻変動観測データに基づく解析や震源断層の迅速な特定に向けた研究、機械学習など新たな解析手法の導入検討が進められており、モデルの詳細化の進展も認められる。さらに、成果の社会還元や他機関との連携、新技術の導入も進んでおり、全体として当初目標をやや上回る成果が得られている。

一方で、広域テクトニクスに関する研究については、構造と地殻変動が統一的に解釈できるモデルの構築が望まれる。また、地質学的スケールの現象は明確な終着点がないことから、小目標と大目標を設定し、それらを指針として研究を進める必要もあるであろう。加えて、構造地質学的視点から温泉・熱水系を扱う研究の導入や、機械学習など先端技術の積極的活用を期待する。さらに、地球科学的知見に基づく情報発信を通じて、防災情報の理解度向上に寄与することは今後も続けてほしい。

2. 第6期中期研究計画について

第6期計画については、「温泉・地下水の保護・開発・利用に資する研究」と「火山・地震災害に関する防災・減災に資する研究」の2本柱を踏襲し、第5期の成果を発展させる方向性は妥当である。噴火リスク評価、温泉・地下水の現状把握、南関東広域テクトニクスの3つのコアテーマの継続や、ネットワーク型研究体制の下での推進、柔軟な課題設定の方針も適切である。また、VUIの噴火予測への展開、データベース運用版の構築やそれを用いた地下水流動モデルの構築、水理地質構造における帯水層構造の解明に期待する。

ただ、新規性はあるものの第5期との表現上の違いが明確でないので、表現の工夫も必要だと考えられる。また、研究の進展に応じた柔軟な課題設定ができる方針やテーマ間連携の強化により、第5期の積み残し課題の解決が求められる。さらに、科学技術と社会をつなぐ役割や防災意識の向上への寄与、所員が一丸となって課題をやり遂げる姿勢、テクトニクスの視点をもった温泉研究への挑戦を期待したい。

3. その他

その他、研究所に対する以下の様な意見があった。

- 少数精鋭で、優れた成果を発信し続ける温地研のすばらしさをあらためて認識した。水蒸気噴火研究の分野でトップレベルの研究成果を出し、国際的なWSを開くなど、県民に強くアピールできる点が色々あるので、その点を堂々とアピールするのが良いと思う。
- 新たな研究成果（比抵抗構造、クラック分布、地震活動など）が得られる度に、それらをひとつの図に描き加えていくなど、成果の蓄積がより可視化されるような方策を考えていただきたい。
- 平山断層の研究については、国府津―松田断層やプレート境界との関係など、広域の構造やテクトニクスとの関係も意識して研究を進めていただきたい。
- 限られたスタッフで研究とアウトリーチのバランスをうまくとって進めていただきたい
- 県の担当職員を対象とした勉強会を実施してほしい
- ワンチーム、同じ風景を見ることが大事
- 「データは取ったが論文にしないことが無いように」という気持ちは、マンパワーの少ない研究組織では心がけたいとても良いことだと共感します。

以上の評価内容を研究所として十分に検討し、今後の研究の発展に活かされることを期待する。

4. 数的評価

評価課題	評点				
	5	4	3	2	1
中期研究計画 A (*)	4人	－	－	－	－
中期研究計画 B (*)	1人	3人	－	－	－
中期研究計画 C (*)	－	4人	－	－	－
第5期中期研究計画 (*)	1人	3人	－	－	－
第6期中期研究計画 (**)	－	4人	－	－	－

(*) 1, 不十分；2, やや不十分；3, 計画通り；4, やや計画を上回る成果があった；5, 計画を上回る成果があった

(**) 1, 不十分；2, やや不十分；3, どちらでもない；4, やや評価できる；5, 評価できる

4.3. 広報、報道関係（取材、記事掲載、記者発表等）

（令和7年度）

年月日	内容等	報道機関名等
R7. 6. 12	箱根山噴火 10 年について	NHK
R7. 6. 17	箱根山噴火 10 年について	神奈川新聞社
R7. 6. 23	箱根山噴火 10 年について	NHK
R7. 6. 30	温泉地学研究所について	日本経済新聞社
R7. 7. 24	箱根の地震活動について	NHK
R7. 7. 24	箱根の地震活動について	神奈川新聞社
R7. 7. 24	箱根の地震活動について	日本テレビ
R7. 7. 25	箱根の地震活動について	フジテレビ
R7. 8. 1	サイエンスかながわについて	日本経済新聞社
R7. 9. 8	教員向け地域連携勉強会について	神奈川新聞社
R7. 10. 6	令和7年度温泉地学研究所「研究成果発表会」開催！	記者発表（参考資料送付）
R7. 10. 15	三浦半島断層群調査について	神奈川新聞社
R7. 11. 5	【箱根山噴火から 10 年】国際シンポジウムを開催！	記者発表（参考資料送付）
R7. 11. 7	研究成果発表会について	神奈川新聞社
R7. 11. 14	国際シンポジウムについて	東京新聞
R7. 11. 18	国際シンポジウムについて	神奈川新聞社
R7. 11. 27	北海道胆振東部地震について	北海道新聞
R7. 12. 15	黒湯について	朝日新聞
R8. 2. 27	地震の石碑について	タウンニュース
R8. 3. 18	富士山の降灰対策について	NHK

4.4. ホームページ関連

(令和7年度)

更新日	新規掲載
R7. 4. 7	2025 年 3 月の地震月報
R7. 5. 9	2025 年 4 月の地震月報
R7. 5. 23	電磁探査によって明らかになった大涌谷の地下に広がる複雑な熱水システム（萬年ほか、2025）
R7. 6. 11	2025 年 5 月の地震月報
R7. 6. 18	シンプルなシミュレーションによる箱根山の噴気地帯と温泉の成因に関する研究（松島・萬年、2025）
R7. 6. 18	サイエンスかながわ「温泉鑑定入門 2025」募集のお知らせ
R7. 7. 9	2025 年 6 月の地震月報
R7. 7. 24	2025（令和7）年 7 月 23 日に箱根で発生した群発地震について（第3報）
R7. 7. 24	観測だより第 75 号
R7. 7. 29	神奈川県内の大深度温泉の開発状況および現状
R7. 7. 30	真鶴地下水位観測点で津波による地下水位の変化を観測
R7. 8. 4	令和6年度事業概要
R7. 8. 8	2025 年 7 月の地震月報
R7. 8. 8	【お知らせ】8 月 29 日午後および 9 月 1 日午前の来所・見学について
R7. 9. 9	2025 年 8 月の地震月報
R7. 9. 25	園内緑地維持管理業務に伴う薬剤散布作業について
R7. 9. 29	令和7年度温泉地学研究所研究成果発表会（11/7）開催のお知らせ
R7. 10. 16	2025 年 9 月の地震月報
R7. 11. 4	令和7年度温泉地学研究所研究成果発表会講演要旨集
R7. 11. 12	令和7年 11 月 29 日（土）～12 月 1 日（月）温泉地学研究所本館東側の外壁清掃のお知らせ
R7. 11. 12	2025 年 10 月の地震月報
R7. 11. 19	伊豆衝突帯とその周辺における地殻構造と地震テクトニクス（本多ほか、2023）
R7. 11. 19	自治体の震度計データを使って推定した 2024 年能登半島地震の震源過程（本多ほか、2025）
R7. 11. 21	【プログラム要旨追加】国際研究集会「熱水活動を伴う火山のモニタリング：観測と地質構造の融合」開催のお知らせ（令和7年 12 月 5 日・6 日）
R7. 11. 21	【締切延長】国際シンポジウム「箱根山噴火から 10 年：水蒸気噴火へ向けた火山の観測研究と情報発信の世界的な進展」開催のお知らせ
R7. 12. 10	2025 年 11 月の地震月報
R8. 1. 13	2025 年 12 月の地震月報
R8. 2. 12	2026 年 1 月の地震月報
R8. 3. 13	2026 年 2 月の地震月報
R8. 3. 24	大涌谷の周辺のごく浅い場所で発生する微小な地震（栗原ほか、2026）
R8. 3. 31	温地研報告第 57 巻目次

4.5. 情報提供

(令和7年度)

依頼年月日	依頼機関 部署等	内容	備考
H5. 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	令和7年度の強震計データの相互利用申請
H7.12. 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
H16. 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
H23. 4. 1	大学・独立行政法人等	地殻変動連続観測等データの流通及び利用に関する協定	毎年度自動更新
H29.12. 1	気象庁・防災科学技術研究所	火山観測データの交換に関する協定	毎年度自動更新
R4. 4. 1	川崎市・株式会社日豊ほか	GNSS と干渉 SAR 統合解析への GNSS データ提供	毎年度自動更新

4.6. 施設見学、視察の受け入れ

4.6.1 施設見学

(令和7年度)

日付	依頼主	人数	講演者	内容
R7. 6.11	県立学校教職員退職者会	25	板寺一洋	温泉の定義と箱根温泉の特徴
R7. 6.13	湘南平塚ビル管理協議会	20	二宮良太	かながわの温泉 ～その特徴と成り立ち～
R7. 6.17	山北町岸連合自治会	15	小田原啓	ゆれる大地を学ぶ ～神奈川の地震・断層～
R7. 7. 2	湘南台市民センター	23	安部祐希	地震について
R7. 7.10	相模原市藤野地区連合自治会	25	小田原啓	ゆれる大地を学ぶ ～神奈川の地震・断層～
R7. 7.17	神奈川県環境保全協議会	30	宮下雄次	研究所概要・研究成果（地下水）の紹介及び施設見学
R7. 8. 5	小田原市文化政策課	7	板寺一洋	Characteristics of Hakone hot springs and our Institute
R7. 9. 1	日本地図学会	20	小田原啓	所内見学
R7.10.24	西湘地区公害行政研究会事務局	7	二宮良太	西湘地区公害行政研究会第1回研修会における事業所視察
R7.11.13	品川消防署女性防火クラブ	30	萬年一剛	火山に関する講話および施設見学
R7.11.14	相模原消防局	15	板寺一洋	地震・火山災害に備える
R7.11.17	藤沢市防災組織連絡協議会	40	栗原 亮	地震発生の仕組みと最新地震研究
R7.11.26	横浜市緑消防署	35	長縄和洋	地震についての話
R7.11.27	葉山町森戸町内会	17	板寺一洋	地震災害に備える
R7.12.12	小田原市立豊川小学校	100	小田原啓 栗原 亮 長縄和洋	地震についてのお話と地震計の体験
R8. 1.13	秦野市鶴巻公民館	19	小田原啓	ゆれる大地を学ぶ ～神奈川の地震・活断層～
R8. 1.27	湘南7市4町防災連絡協議会	15	小林 宰	「火山の噴火」に関する講義
R8. 2. 6	横浜市区尾地区防災連合会	45	長縄和洋	地震についての話
R8. 2.18	伊勢原市消防本部	15	板寺一洋	かながわの地震災害
R8. 2.20	鶴沼地区防犯協会	14	安部祐希	地震について
R8. 3.27	神奈川県私立中学高等学校協会	13	本多 亮	地震の基礎知識
計 21 件 422 名				

4.6.2 視察

日付	依頼主	人数	講演者	内容
R7. 4. 11	県議会議長視察対応	2	宮下雄次 萬年一剛	直近の箱根火山の活動状況、 富士山噴火大涌谷の現地視察
R7. 9. 18	立憲民主党国会議員視察	11	萬年一剛	箱根を始めとする火山観測について
計 2 件 13 名				

4.7. 講演講師

(令和 7 年度)

日付	依頼主	人数	講演者	内容
R7. 4. 14	大和市文化創造拠点シリウス	60	二宮良太	いいね！かながわ・第3弾かながわの温泉～その特徴と成り立ち～
R7. 4. 19	秦野市	22	宮下雄次	令和 7 年度秦野名水名人講座 地下水基礎講座
R7. 5. 12	こくみん共済 COOP かながわ	200	小田原啓	ゆれる大地を学ぶ ～神奈川の地震・断層～
R7. 5. 28	南足柄市老人クラブ連合会	50	板寺一洋	かながわの地震災害
R7. 6. 20	小田原市教育委員会 教育指導課 教育研究所	40	板寺一洋	火山・地震災害に備える
R7. 6. 21	小田原市教育委員会 教育指導課 教育研究所	35	板寺一洋	温泉の定義と箱根温泉の特徴
R7. 6. 23	箱根温泉協会	13	菊川城司	箱根温泉の現状と長期的な変化
R7. 6. 25	箱根温泉蒸気井管理協議会	50	萬年一剛	大涌谷の地下はどうなっているのか？
R7. 7. 8	自修館中等教育学校	20	小田原啓	防災に関する探究の授業
R7. 8. 25	小田原市老人クラブ連合会	60	板寺一洋	かながわの地震災害
R7. 9. 18	神奈川生協連	10	小田原啓	神奈川の地震と活断層
R7. 10. 23	県央C環境部環境保全課	50	板寺一洋	かながわの地震災害
R7. 11. 8	秦野市（名水サミットはだの）	505	宮下雄次	名水シンポジウム基調講演「秦野盆地の地下水の特徴」、パネルディスカッションパネラー
R7. 11. 14	真鶴未来塾	15	外山浩太郎	温泉の基礎知識と神奈川の温泉
R7. 11. 19	神奈川県内陸工業団地協同組合	30	板寺一洋	地震・火山災害に備える
R7. 11. 21	いのち未来戦略本部室	200	外山浩太郎	箱根火山における火山ガス観測の自動化の試み
R7. 11. 23	陸水物理学会	20	宮下雄次	箱根巡検（大涌谷・芦ノ湖・箱根旧街道・一夜城）
R7. 12. 9	いのち未来戦略本部室	20	宮下雄次	湿地研の概要・地下水研究の概要の紹介
R7. 12. 20	神奈川県社労士会	12	板寺一洋	かながわの地震災害
R8. 1. 16	県央地域県政総合センター商工 観光課	12	宮下雄次	神奈川県内の地下水・湧水について
R8. 1. 25	藤沢市防災組織連絡協議会	80	萬年一剛	富士山はいつ噴火するのか？
R8. 1. 30	山北町シルバー人材センター	54	小田原啓	ゆれる大地を学ぶ ～神奈川の地震・活断層～
R8. 2. 4	葉山中学校	15	本多 亮	簡単な感震器の組み立て実習と地震計の観察

4.7. 講演講師（続き）

（令和7年度）

R8. 2. 6	日本地震工学会（第16回震災予防講演会）	40	萬年一剛	過去の火山災害から学ぶ：箱根火山2015年噴火から10年ー最新の研究と防災体制
R8. 2. 6	危機管理防災課（震災技術対策展）	50	小田原啓	三浦半島の活断層
R8. 2. 8	横須賀南消防署消防団第18分団	50	小田原啓	ゆれる大地を学ぶ ～神奈川の地震・活断層～
R8. 2. 14	神奈川県聴覚障害者協会	22	板寺一洋	地震災害に備える
R8. 2. 15	相模原市立環境情報センター	50	宮下雄次	相模原台地の湧水
R8. 3. 1	湯河原町	50	小林 宰	火山災害と防災
R8. 3. 4	城南中学校	50	小林 宰	箱根火山について
R8. 3. 18	地盤工学会	50	萬年一剛	最新の降灰シミュレーション技術とその活用
計 31 件 1935 名				

4.8. 会議・委員会等出席

（令和7年度）

年月日	会議、委員会の名称	場所 会場	出席者	内容
R7. 4. 8	伊豆湘南道路打ち合わせ（その5）	小田原市 温泉地学研究所	萬年一剛 菊川城司 二宮良太	伊豆湘南道路の技術検討委員会について
R7. 4. 9	古記録に関する研究集会の開催について	オンライン開催	本多 亮	地震研の共同利用で実施する研究集会の打ち合わせ
R7. 4. 23	箱根山火山避難計画改定に伴う住民説明会	箱根町 仙石原文化センター	萬年一剛	新しい箱根山火山防災マップの内容説明
R7. 4. 24	箱根山火山避難計画改定に伴う住民説明会	箱根町 宮城野公民館	萬年一剛	新しい箱根山火山防災マップの内容説明
R7. 4. 30	箱根山火山避難計画改定に伴う住民説明会	箱根町 やまなみ荘	萬年一剛	新しい箱根山火山防災マップの内容説明
R7. 5. 1	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	原田昌武 小林 宰	箱根ジオパーク保全計画、ほか6件
R7. 5. 19	第2回火山防災加速化会議	東京都千代田区 参議院議員会館 （オンライン併用）	宮下雄次 萬年一剛 原田昌武 小林 宰	火山調査研究推進本部の取組み、活火山法改正後火山防災対策の取組み、大会決議について
R7. 5. 20	第247回地震予知連絡会	オンライン開催	原田昌武	全国の地殻活動評価および日向灘地震に関する検討会
R7. 5. 20	ビッグレスキューかながわ_第1回全体会議	オンライン開催	小林 宰	訓練の概要、今後のスケジュール
R7. 5. 23	令和7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	宮下雄次 小林 宰 原田昌武	令和6年度事業報告・決算および令和7年度事業計画・予算、箱根ジオパーク保全計画について
R7. 5. 27	大涌谷園地安全対策協議会_第1回幹事会	小田原市 温泉地学研究所	菊川城司 小林 宰	令和6年度事業報告・決算（案）、令和7年度事業計画・予算（案）、規約の改定について

4.8. 会議・委員会等出席（続き）

（令和7年度）

年月日	会議、委員会の名称	場所 会場	出席者	内容
R7. 5. 29	令和7年度第1回 県・ライフライン事業者・交通事業者 地震・防災対策推進協議会	横浜市 神奈川県庁 （オンライン併用）	小田原啓	三浦半島活断層調査地域連携勉強会の事業紹介
R7. 6. 5	環境課プロポーザル審査会	横浜市 神奈川県庁	宮下雄次	プロポーザル審査
R7. 6. 16	機動的な調査観測・解析グループ運営委員会	オンライン開催	本多 亮	火山本部に関連する機動的な調査観測・解析グループ運営委員会の初会合
R7. 6. 18	陸域火山の地下構造・噴火履歴等の基礎情報調査に関する技術審査会	オンライン開催	萬年一剛	文部科学省地震火山防災研究課発注「陸域火山の地下構造・噴火履歴等の基礎情報調査」の委託業務の審査
R7. 6. 19	令和7年度第1回栃木県環境審議会温泉部会	栃木県宇都宮市 栃木県庁	板寺一洋	諮問案件（掘削申請）の審議に関わるオブザーバーとして出席
R7. 6. 24	箱根ジオパーク推進協議会第2回幹事会及び再認定審査結果通知書案に係る意見交換会	小田原市 小田原合同庁舎	小林 宰 原田昌武	各市町・機関の担当事業の方針及び進捗状況、負担金及び部会体制、再認定審査結果通知書案に係る意見交換
R7. 6. 25	箱根温泉蒸気井管理協議会総会、第1回研修会	小田原市 温泉地学研究所	宮下雄次 萬年一剛 菊川城司	R6年度事業・会計報告、R7年度事業・予算案の審議、研修会（大涌谷の地下はどうなっているのか）
R7. 6. 26	第26期東京都自然環境保全審議会 第5回温泉部会	東京都新宿区 東京都庁	板寺一洋	諮問案件（動力装置申請、掘削申請）の審議
R7. 6. 27	三浦半島事業 強震動部会用打ち合わせ	オンライン開催	本多 亮	三浦半島事業の強震動関係について
R7. 7. 2	富士・箱根火山対策連絡会議_令和7年度第1回	オンライン開催	小林 宰 外山浩太郎 長縄和洋	神奈川県富士山火山広域避難指針の改訂について
R7. 7. 6	三浦半島活断層調査会講演会	横須賀市 横須賀市立博物館	本多 亮 小田原啓	三浦半島活断層調査地域連携勉強会の一環
R7. 7. 8	箱根ジオパークガイド連絡会	オンライン開催	原田昌武	ジオガイドの取り組み・活動報告
R7. 7. 8 ～10	令和7年度地方自治体地熱研究会	岩手県八幡平市	板寺一洋	地熱発電
R7. 7. 11	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	宮下雄次 小林 宰	令和6年度事業報告・決算（案）、令和7年度事業計画・予算（案）、規約の改定について
R7. 7. 15	温泉地学研究所業務調整会議ワーキング（生活衛生課）	横浜市 神奈川県庁	萬年一剛 小田原啓 二宮良太 外山浩太郎	温地研の温泉分野の研究トピックス紹介及び意見交換

4.8. 会議・委員会等出席（続き）

（令和7年度）

年月日	会議、委員会の名称	場所 会場	出席者	内容
R7. 7. 15	令和7年度第1回温泉行政 連絡調整会議	横浜市 神奈川県庁	萬年一剛 小田原啓 二宮良太 外山浩太郎	第74回自然環境保全審議会諮 問案件の内容確認
R7. 7. 15	温泉資源保護ガイドライン 検討会（第1回）	東京都千代田区 TKP ガーデンシ ティ	板寺一洋	温泉資源の保護に関するガイ ドラインの更新について
R7. 7. 18	業務調整会議ワーキンググ ループ	横浜市 神奈川県庁	萬年一剛 原田昌武 二宮良太 外山浩太郎	当所の研究活動紹介と、調査 研究等へのニーズ把握
R7. 7. 23	県西地域県政総合調整会議	オンライン開催	宮下雄次	関係機関からの情報提供
R7. 8. 4	業務調整会議	横浜市 神奈川県庁	宮下雄次 加藤秀行 萬年一剛 原田昌武 小田原啓	当所の業務に関する、くらし 安全防災局総務室、危機管理 防災課、環境課、生活衛生課 との調整会議
R7. 8. 7	地下水マネジメント研究会	オンライン開催	宮下雄次 原田昌武	地下水の基礎と災害時におけ る地下水の活用について
R7. 8. 8	湯河原町温泉委員会	湯河原町 湯河原町役場	宮下雄次	湯河原町の温泉について
R7. 8. 19	令和7年度第1回秦野市上 下水道審議会	秦野市 秦野市上下水道 局	板寺一洋	平成6年度水道事業・公共下 水道事業の決算など
R7. 8. 21	試験問題委員会	横浜市 横浜合同庁舎	宮下雄次	試験問題について
R7. 8. 21	地域連携勉強会	横須賀市 横須賀市産業交 流プラザ	板寺一洋 本多 亮 小田原啓 安部祐希	地震の基礎知識と防災情報に 役立つ情報の見つけ方、およ び教材に関するディスカッシ ョン
R7. 8. 22	総合研究グループ「首都直 下地震」（ER17）研究集会	オンライン開催	本多 亮	関東周辺の地震に関する研究 成果発表
R7. 9. 2	火山防災の日イベント（箱 根ジオパーク推進協議会）	箱根町 やまなみ荘	萬年一剛 小林 宰	噴火10周年講演とワークシ ョップ
R7. 9. 4	第74回自然環境保全審議会 温泉部会	横浜市 神奈川県庁	宮下雄次 萬年一剛 外山浩太郎	温泉掘削と動力装置
R7. 9. 5	温泉資源保護ガイドライン 検討会（第2回）	東京都千代田区 TKP ガーデンシ ティ	板寺一洋	温泉資源の保護に関するガイ ドラインの更新について
R7. 9. 11	「三浦半島断層帯（主部／ 武山断層帯）における重点 的な調査観測」令和7年度 第1回全体会議	東京都文京区 東京大学	本多 亮	2025年度前半の研究成果報告

4.8. 会議・委員会等出席（続き）

（令和7年度）

年月日	会議、委員会の名称	場所 会場	出席者	内容
R7. 9. 18	第158回東京都自然環境保全審議会	オンライン開催	板寺一洋	奥多摩湖鳥獣保護区特別保護地区の再指定について、ほか
R7. 10. 8	ビッグレスキューかながわ_第2回全体会議	オンライン開催	小林 宰 原田昌武 長縄和洋	実施計画含む議題5件
R7. 10. 10	第7回火山調査委員会	オンライン開催	小林 宰	箱根山含む全国111の活火山の現状評価
R7. 10. 17	令和7年度神奈川県科学技術会議研究推進委員会	横浜市 波止場会館	小林 宰 外山浩太郎	シーズ探求型研究推進事業のプレゼンテーション審査
R7. 10. 17	火山セミナー	横浜市 神奈川県庁	萬年一剛 栗原 亮	次世代火山プロジェクト「自治体セミナー」の聴講
R7. 10. 24	温泉資源保護ガイドライン検討会（第3回）	東京都千代田区 TKP ガーデンシティ	板寺一洋	温泉資源の保護に関するガイドラインの更新について
R7. 10. 28	令和7年度 箱根山火山防災協議会 幹事会 実務者会議	小田原市 小田原合同庁舎	萬年一剛 小林 宰	大涌谷周辺の観光客等の避難誘導マニュアルの改訂について
R7. 10. 31	座間市地下水採取審査委員会	オンライン開催	宮下雄次	座間市の地下水について
R7. 11. 5	足柄平野地下水保全連絡会	山北町 山北町役場	二宮良太	足柄平野地下水事業の報告
R7. 11. 8	名水サミット in はだの	秦野市 秦野市総合体育館	宮下雄次	秦野名水について
R7. 11. 17	試験委員会	横浜市 神奈川自治会館	宮下雄次 板寺一洋 菊川城司	採用試験業務
R7. 11. 20	令和7年度箱根ジオパークガイド養成講座	小田原市 小田原合同庁舎	原田昌武	観光防災に関する座学講座
R7. 11. 21	日本温泉協会学術部委員会	東京都千代田区 全国旅館会館	原田昌武	日本温泉協会創立100周年事業についてなど
R7. 11. 26	火山防災協議会等連絡・連携会議（第14回）	オンライン開催	小林 宰	関係府省庁による取組紹介、各火山地域による火山防災対策に関する取組事例紹介
R7. 11. 27	令和7年度 第2回神奈川県富士・箱根火山対策連絡会議	オンライン開催	萬年一剛 小林 宰	神奈川県富士山火山広域避難指針の改訂について
R7. 12. 9	「次世代火山研究・人材育成総合プロジェクト」総合協議会委員会	オンライン開催	宮下雄次	プロジェクト報告会
R7. 12. 19	第27期東京都自然環境保全審議会 第2回温泉部会	東京都新宿区 東京都庁	板寺一洋	諮問案件（動力装置申請）の審議ほか
R8. 1. 11	IES-ERI Joint Symposium	台湾台北市 台湾中央研究院	本多 亮 長縄和洋	共同観測などについての発表

4.8. 会議・委員会等出席（続き）

（令和7年度）

年月日	会議、委員会の名称	場所 会場	出席者	内容
R8. 1. 13	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	萬年一剛 二宮良太	箱根町地下水保全対策要綱の作成について
R8. 1. 19	火山 PB4 推進会議	オンライン開催	本多 亮	令和7年度の火山プロジェクトに関する研究報告
R8. 1. 21	令和7年度第2回地熱資源開発アドバイザー委員会	東京都港区 JOGMEC 本部	板寺一洋	地熱資源開発アドバイザー委員会の活動について
R8. 1. 22	伊豆湘南道路に関する技術検討専門部会（第1回）	東京都千代田区 TKP ガーデンシティー	萬年一剛	検討エリアの整理等について
R8. 1. 23	「三浦半島断層帯（主部／武山断層帯）における重点的な調査観測」自治体向け地域連携勉強会	横須賀市 横須賀市産業交流プラザ	板寺一洋 本多 亮 小田原啓 安部祐希	ライフライン・自治体職員向けに「三浦半島断層群（主部／武山断層帯）における重点的な調査観測」の成果を説明
R8. 1. 23	第159回東京都自然環境保全審議会	オンライン開催	板寺一洋	渋谷区笹塚一丁目の温泉動力の装置について
R8. 2. 5	第75回自然環境保全審議会温泉部会	横浜市 神奈川県庁	宮下雄次 小田原啓 二宮良太 外山浩太郎	温泉掘削と動力装置の計4議案
R8. 2. 5	機動観測グループ運営委員会	オンライン開催	本多 亮	令和7年度の機動観測グループの活動について
R8. 2. 6	震災予防講演会	横浜市 パシフィコ横浜	萬年一剛	火山災害から学ぶ防災
R8. 2. 13	令和7年度 箱根山火山防災協議会 幹事会	小田原市 小田原合同庁舎（オンライン併用）	萬年一剛 小林 宰 栗原 亮	大涌谷周辺の観光客等の避難誘導マニュアルの改訂 について
R8. 2. 16	総合研究グループ「首都直下地震」研究集会	オンライン開催	本多 亮	建議の首都直下グループの研究集会
R8. 2. 17	研究集会「古記録の保全と利活用」	東京都文京区 東京大学	本多 亮	温地研で所有する紙記録について
R8. 2. 19	秦野市地下水保全審議会	秦野市 秦野市役所	宮下雄次	秦野市地下水について
R8. 2. 25	令和7年度大涌谷園地安全対策協議会 第2回幹事会	小田原市 温泉地学研究所	萬年一剛 小林 宰	令和7年度事業報告及び決算見込み、令和8年度事業計画・予算（案）、規約の見直しについて
R8. 2. 26	日本・ニュージーランド共同研究ワークショップ	東京都港区 防災科学技術研究所東京会議室	萬年一剛	日本・ニュージーランド合同の降灰に関する対応のワークショップ
R8. 3. 1	日本・ニュージーランド共同研究ワークショップ	ニュージーランド ロトルア市ほか	萬年一剛	日本・ニュージーランド合同の降灰に関する対応のワークショップ

4.8. 会議・委員会等出席（続き）

（令和7年度）

年月日	会議、委員会の名称	場所 会場	出席者	内容
R8. 3. 3	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	座間市地下水について
R8. 3. 4	箱根町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	原田昌武 菊川城司 外山好太郎	クランプ工法による蒸気等の漏洩捕集について
R8. 3. 4	日本地震学会編集委員会	オンライン開催	栗原 亮	日本地震学会編集委員会における規定の改定など
R8. 3. 13	令和7年度第二回秦野市上下水道審議会	秦野市 秦野市浄水センター	板寺一洋	下水道ビジョン後期計画の見直しについて
R8. 3. 16	プロポーザル審査会	横浜市 神奈川県庁	宮下雄次	プロポーザル審査
R8. 3. 25	「三浦半島断層帯（主部／武山断層帯）における重点的な調査観測」令和7年度第2回全体会議	東京都文京区 東京大学	本多 亮 小田原啓 安部祐希	2025年度の研究成果報告

4.9. 学会発表状況

（令和7年度）

年月日	氏名	演題	学会名	開催地
R7. 5. 25	熊谷英憲*1○ 萬年一剛	箱根大涌谷園地内でのラドン連続測定(続報)	日本地球惑星科学 連合2025年大会	千葉県千葉市
R7. 5. 26	酒井俊孝*2○ 萬年一剛 (2nd) 他1名	降灰シミュレーションによるD-Fダイアグラム分析：火口近傍の観測データが降灰分布評価に与える影響	日本地球惑星科学 連合2025年大会	千葉県千葉市
R7. 5. 26	重松弘道*3○ 萬年一剛 (43rd) ほか41名	Three-dimensional resistivity structure of Hakone volcano, Japan.	日本地球惑星科学 連合2025年大会	千葉県千葉市
R7. 5. 26	宮下雄次○ 安部祐希	火山ガス放出率推定の高精度化に向けたUAVによる鉛直風向風速分布の測定	日本地球惑星科学 連合2025年大会	千葉県千葉市
R7. 5. 26	外山浩太郎○ 二宮良太 (3rd) 栗原 亮 (4th) 板寺一洋 (5th) 他2名	箱根火山における火山ガス中のCO ₂ /H ₂ S比の連続観測	日本地球惑星科学 連合2025年大会	千葉県千葉市
R7. 5. 26	栗原亮○	複数観測点の波形振幅画像を用いた機械学習による神奈川県周辺での地震活動検知	日本地球惑星科学 連合2025年大会	千葉県千葉市
R7. 5. 27	南 拓人*4○ 萬年一剛 (2nd) 他2名	Three-dimensional resistivity structure in the western Owakudani region, Hakone Volcano, inferred from CSAMT data	日本地球惑星科学 連合2025年大会	千葉県千葉市

4.9. 学会発表状況（続き）

（令和7年度）

年月日	氏名	演題	学会名	開催地
R7. 5. 28	Kazutaka Mannen○	Observation of fumarole area using electromagnetic survey and prediction of hydrothermal eruption	日本地球惑星科学連合2025年大会	千葉県千葉市
R7. 5. 28	Kazutaka Mannen○ Kotaro Toyama (2nd) 他4名	Simple Volcanic Gas Monitoring Using Diffusive (Passive) Tubes	日本地球惑星科学連合2025年大会	千葉県千葉市
R7. 6. 30	Ryo Kurihara○	Automatic assessment of volcanic activity of Hakone volcano, Japan -Introduction of volcanic unrest index and automatic detection of earthquakes-	The IAVCEI Scientific Assembly 2025	スイス連邦 ジュネーブ市
R7. 7. 3	Kazutaka Mannen○ George Kikugawa (4th) 他6名	The finding of a vapor-dominated zones within the caprock beneath the major fumarolic manifestations and its implications; CSAMT survey of fumarole area in Hakone volcano, Japan	The IAVCEI Scientific Assembly 2025	スイス連邦 ジュネーブ市
R7. 7. 3	Toshitaka Sakai*2○ Kazutaka Mannen (3rd) 他1名	Characterization of pyroclastic fall deposits from virtual volcanoes using a new tephra simulation code (TWICE)	The IAVCEI Scientific Assembly 2025	スイス連邦 ジュネーブ市
R7. 9. 1	Kotaro Toyama○ Ryota Ninomiya (2nd) Ryo Kurihara (3rd) Kazuhiro Itadera (4th) 他1名	Continuous monitoring of the CO ₂ /H ₂ S ratio in volcanic gas at Hakone volcano	The 15th Field Workshop on Volcanic Gases	北海道札幌市
R7. 9. 14	萬年一剛○	熱水系卓越火山における異常とその斑岩システムの解釈	日本地質学会 第132年学術大会 (2025熊本大会)	熊本県熊本市
R7. 9. 15	Kazutaka Mannen○	Mt Fuji: Past Eruptions and Present Preparedness	Thermo2025	石川県金沢市
R7. 9. 15	小田原啓○ 本多 亮 (2nd) 安部祐希 (3rd) 他4名	一般市民の防災リテラシー向上に向けた地方公設試験研究機関の取り組み（その3）	日本地質学会 第132年学術大会 (2025熊本大会)	熊本県熊本市
R7. 10. 1	石川 歩*5○ 小林 宰 (2nd) 他1名	御嶽山2024-25年の活発化	日本火山学会 2025年度秋季大会	長野県松本市
R7. 10. 1	栗原 亮○	箱根山、富士山および霧島山での深部低周波地震のモニタリング	日本火山学会 2025年度秋季大会	長野県松本市

4.9. 学会発表状況（続き）

（令和7年度）

年月日	氏名	演題	学会名	開催地
R7. 10. 2	重松弘道*3○ 萬年一剛（42nd） 他40名	箱根火山の三次元比抵抗構造推定	日本火山学会 2025年度秋季大会	長野県松本市
R7. 10. 2	酒井俊孝*2○ 萬年一剛（2nd） 他1名	降灰シミュレーションコード（TWICE）と Walkerダイアグラムを用いたテフラ分散パラメータの定量的評価	日本火山学会 2025年度秋季大会	長野県松本市
R7. 10. 8	Toshitaka Sakai*2○ Kazutaka Mannen（3rd） 他1名	Quantitative Evaluation of Tephra Dispersal Parameters Using a New Tephra Simulation Code (TWICE) and Walker Diagram	Volcanology2025	新潟県新潟市
R7. 10. 9	Kazutaka Mannen○	From Scientists to Lodge Staff: Broadening Participation in Volcanic Gas Monitoring Using Passive Diffusive Tubes	Volcanology2025	新潟県新潟市
R7. 10. 20	本多 亮○ 小田原啓（2nd） 安部祐希（3rd） 他4名	一般市民の防災リテラシー向上に向けた地方公設試験研究機関の取り組み（その2）	日本地震学会 2025年度秋季大会	福岡県福岡市
R7. 10. 20	行竹洋平*6○ 本多 亮（2nd） 他1名	箱根火山における群発地震の活動様式とその発生要因の検討	日本地震学会 2025年度秋季大会	福岡県福岡市
R7. 10. 20	栗原 亮○ 本多 亮 小林 宰 安部祐希 長縄和洋	2025年7月に箱根火山芦ノ湖南部付近で発生した群発地震活動-過去の群発地震活動との比較	日本地震学会 2025年度秋季大会	福岡県福岡市
R7. 12. 22	栗原 亮○	小田原沿岸で見られる謎の1Hz卓越微動	共同利用研究集会 「超高密度多点地震観測と散乱・波動研究による日本列島解像論」	東京都文京区
R7. 12. 22	田代惣一郎*7○ 栗原 亮（2nd） 他1名	GNSS 観測データに基づく箱根火山周辺における非定常地殻変動のパターン分類	東北地域災害科学研究集会	福島県 いわき市
R8. 1. 12	本多 亮○ 長縄和洋	Investigating Earthquakes beneath Owakudani: A Collaborative Study with Academia Sinica, Taiwan	The 1st ERI/IES Joint Symposium 2026	台湾台北市
R8. 2. 17	本多 亮○	温泉地学研究所に保存されているアナログ地震記録について	研究集会「古記録の保全と利活用」	東京都文京区

○は発表者、氏名欄の括弧内番号は共同発表者の順序を示す。

*1 学習院女子大学、*2 静岡大学大学院、*3 九州大学大学院、*4 神戸大学、*5 気象庁、

*6 東京大学、*7 弘前大学

4. 10. 刊行物

4. 10. 1. 温泉地学研究所報告

(令和7年度)

神奈川県温泉地学研究所報告, 第57巻, 令和7年12月発行 (53p. 470部発行)

タイトル	著者	ページ
(論文)		
キャンペーン相対重力測定で得られた箱根火山の重力時空間変化 (2018年7月 ~ 2025年3月)	風間卓仁・田中優稀斗・ 安部祐希・長縄和洋・ 大柳諒・岡田和見	1-20
箱根火山での深部低周波地震と深部高周波地震の活動モニタリング	栗原亮	21-31
(報告)		
湯河原温泉の特徴と経年変化 ~2024 (令和6) 年源泉一斉調査の結果から~	二宮良太・外山浩太郎・ 菊川城司	33-42
地下水位に検知されたカムチャツカ半島東方沖の地震(M8.8)の津波	板寺一洋	43-48
(資料)		
神奈川県内の温泉に付随する可燃性天然ガスの発生状況	外山浩太郎・代田寧・ 菊川城司・小田原啓	49-53

4. 10. 2. 温泉地学研究所観測だより

(令和7年度)

神奈川県温泉地学研究所観測だより第75号, 令和7年4月発行 (64pp. 450部発行)

タイトル	著者	ページ
お御籤と南海トラフ臨時情報	板寺一洋	1-2
能登半島北端部で発生した地震の震度分布の比較	板寺一洋・吉田明夫	3-10
温泉地学研究所観測点の更新について	本多亮・安部祐希・栗原亮	11-16
ワクワク 中川温泉	外山浩太郎	17-20
かながわ露頭まっぷ ~「きらめきの丘おおい」にみられる東京軽石層~	小田原啓	21-24
地学の豆知識 第10回~湧水とは~	難波あゆみ	25-30
かながわ温泉酒肴 ~箱根温泉の標高や深度はどのくらいだろう?~	菊川城司	31-38
「なまずの会」地下水位・温泉温度等観測結果(2024年)	板寺一洋	39-44
神奈川県西部地域における2024(令和6)年の地殻変動観測結果	本多亮・板寺一洋・栗原亮	45-53
神奈川県およびその周辺における2024(令和6)年の地震活動	栗原亮・本多亮・安部祐希	55-60
箱根火山大涌谷周辺における2024(令和6)年の火山ガス及び温泉の定期調査結果	二宮良太・萬年一剛・ 外山浩太郎・菊川城司・ 長岡優・宮下雄次	61-64

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, 令和6年度, 令和7年8月発行 (72p. PDF形式でHPに掲載)

4. 11. 学会誌および専門誌等への掲載

(令和7年度)

著者名	発行年	タイトル	雑誌名, 巻号, 頁.
Kazutaka Mannen George Kikugawa (4th) 他6名	2025	Anatomy of the fumarole field of Hakone Volcano, Japan: Interpretation of its resistivity structure and inferences for the steaming activity and recent hydrothermal eruption	Journal of Volcanology and Geothermal Research, 465, 108363
Matsushima Nobuo *1 Kazutaka Mannen	2025	Numerical simulation of the hydrothermal system of Hakone volcano	Journal of Volcanology and Geothermal Research, 466, 108383
篠原宏志*1 萬年一剛 (7th) 他5名	2025	日本の火山ガスの化学・同位体組成 (1991-2024)	地質調査総合センター研究資料集、no. 765
Ryou Honda 他2名	2025	Characteristics of the source process of the 2024 M7.6 Noto Peninsula earthquake revealed from array back-projection analysis in both low and high-frequency bands	Earth, Planets and Space, 77, 149.
Ryo Kurihara Ryou Honda (3rd) Kazuhiro Itadera (4th) 他1名	2026	Shallow volcanic earthquakes in the Owakudani geothermal area, Hakone volcano, Japan	Earth, Planets and Space, 78, 17

著者名欄の括弧内番号は共著者の順序を示す。

*1 産業技術総合研究所

4.12. 委員・役員等就任状況

(令和7年度)

氏名	役職	任期
宮下雄次	箱根ジオパーク推進協議会理事	R7. 4. 1～R8. 3. 31
宮下雄次	「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	R7. 4. 1～R8. 3. 31
宮下雄次	横須賀三浦地環境情報協議会(諸磯小網代地区)	H24. 3. 15～
宮下雄次	秦野市地下水保全審議会委員	R8. 2. 19～R10. 2. 18
宮下雄次	座間市地下水採取審査委員	R7. 2. 5～R9. 2. 4
宮下雄次	湯河原町温泉委員	R7. 4. 1～R8. 3. 31
宮下雄次 小田原啓	新東名高速道路 高松トンネル施工技術検討委員	R4. 1. 20～R8. 3. 31
萬年一剛	箱根町地下水保全対策研究会幹事	R7. 4. 1～R8. 3. 31
萬年一剛	日本火山学会理事	R6. 7. 1～R8. 6. 30
萬年一剛	神奈川と静岡の県境をまたぐ道路（伊豆湘南道路）に関する技術 検討専門部会委員	R7. 12. 15～
板寺一洋	環境影響審査助言委員	R7. 5. 7～R8. 3. 31
板寺一洋	秦野市上下水道審議会委員	R5. 9. 1～R7. 8. 31
板寺一洋	JOGMEC地熱資源開発アドバイザー委員	R6. 4. 1～R8. 3. 31
板寺一洋	東京都自然環境保全審議会委員	R5. 7. 1～R7. 6. 30
本多 亮	地震学会技術開発賞選考委員会 委員	R6. 4. 1～R8. 3. 31
原田昌武	日本温泉協会 学術部委員会委員	H28. 8. 1～
小田原啓	日本地質学会代議員	R6. 4. 1～R8. 3. 31
小田原啓	日本地質学会関東支部幹事	R6. 4. 1～R8. 3. 31
菊川城司 二宮良太	箱根町地下水保全対策研究会（ワーキンググループ委員）	菊川 H25. 4. ～ 二宮 R3. 4. ～
外山浩太郎	日本地質学会関東支部 代議員	R6. 6. 6～R8. 6. 30
栗原 亮	日本地震学会 編集委員	R7. 4. 1～R9. 3. 31

5. 試験調査研究事業の概要

5.1. 試験検査

(令和7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 ～	☐ 新規 ☒ 継続 ☐ 中断 ☐ 終了	予算額 800,000円
担当者	二宮良太、外山浩太郎、菊川城司		

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

試験検査の件数は、以下のとおりであった。「件数」は、依頼検体数を表す。

試験名	件数
温泉水又は鉱泉水の小分析	1
温泉水又は鉱泉水の分析試験	33
定量分析	31
可燃性天然ガスの濃度の測定試験	5
蒸気エネルギーの測定試験	0
電気検層	0
温度検層	0
温泉分析書等の再交付	3

5.2. 温泉・地質研究調査

(令和7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～	☐ 新規	☒ 継続 ☐ 中断 ☐ 終了
担当者	板寺一洋、菊川城司		

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

- 令和7年度の久野観測井における調査結果（月平均値）を表に示した。
- 本調査の観測点としては、湯本第3号、湯本第9号、温泉村第28,29号、宮城野第6号、芦之湯第1号、芦之湯第9号、湯ノ花沢自然湧泉などを対象としてきた。しかし、これらの地点については所有者の変更、管理状況の変化等のため、観測が中断しており、今後の対応について検討が必要である。

観測点名	年月 項目	令和7年									令和8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
久野観測井	温度 (°C)	92.2	92.1	92.0	91.9	91.8	91.7	91.5	91.1	91	91.5	90.9	89.7
	水位(m)	82	82	81.9	81.9	82.1	82.1	81.8	81.8	82.2	82.4	82.4	82.5

5.3. 中期研究

5.3.1. 噴火リスク評価に向けた箱根火山の統一的理解

(令和7年度)

中期個別研究課題名	噴火リスク評価に向けた箱根火山の統一的理解		
参加メンバー 職・氏名 (○コーディネーター)	○主任研究員 本多 亮 所長 宮下雄次 研究課長 萬年一剛 専門研究員 板寺一洋 主任研究員 小林 宰 主任研究員 原田昌武	主任研究員 安部祐希 主任研究員 菊川城司 技師 外山浩太郎 技師 栗原 亮 技師 長縄和洋	
年次	令和3～7年度	☐ 新規 ☐ 継続 ☐ 中断 ☒ 完了	
[研究目的] 箱根火山の状態や、水蒸気噴火のリスクを評価するため、火山活発化指数の導入を目指す。また、その下地となる火山構造を把握する研究や火山活動の観測に関する研究を進める。			
[関連する研究・事業名] 経常研究 ① 箱根火山中央火口丘地域の地下構造解明 ② 深部低周波地震の高精度震源決定 ③ 箱根火山の深部地殻構造解析 ④ 大涌谷における二酸化硫黄放出率の推定 ⑤ 神奈川県内およびその周辺で発生する微小地震の網羅的検出に基づく火山活動・プレート運動の解明 ⑥ 火山ガス組成の連続観測手法の確立 ⑦ 火山活発化指数による箱根火山の火山活動定量化の試み ⑧ UAVによる火山ガス測定手法に関する基礎研究 ⑨ 箱根火山における放熱量等に関する研究 ⑩ 火山活動の新たなモニタリング指標の検討 ⑪ データ同化による地上重力データ補正の高度化と火山・地殻変動解析の精度向上 外部資金研究 ① 箱根火山における機動観測 ② 箱根火山の比抵抗探査と熱水系シミュレーション ③ 浅部から深部まで一貫した火山性地震の検出によるマグマ供給プロセスの解明 ④ 夜の静寂に静かなマグマの足音を聴く ⑤ 火山の息吹をモニタリングし火山活動を評価する			
[中期個別研究課題に係る今年度の主な結果] 多項目かつ高時間分解能の観測を実施することにより、特に大涌谷周辺の地下構造が明らかとなり、地震や火山ガス等の活動、浅部で発生する現象の理解が進んだ。 箱根版VUIの試行により、unrestが急激に立ち上がる場合、数か月かけて徐々に増減する場合、小規模な変動を繰り返しながら、長期化する場合のように異なる時間発展様式を持つことを明瞭に示した。 さらに、各観測項目の指数を個別に検討することで、活動ごとに指標の変化にずれがあることを示した。これはunrestの強さだけでなく、進行の仕方を評価できる可能性を示している。 昨年度の外部評価委員会での提言を踏まえ、自治体の防災担当者などを対象とした研究集会やシンポジウムを開催し、箱根版VUIに関する理解の促進を図った。			
[要旨] これらの研究により、箱根火山において深部から浅部までの構造の解明が進んできた。特にドローンを用いた観測・解析や火山ガスの連続観測装置の実用化などにより、大涌谷浅部の構造や熱水系の活動について詳細なデータが得られるようになった。また、温地研が実施している多様な観測データを指標化することで、モニタリングの効率化や小さな活動の把握も可能となってきた。			

5.3.2. 県内温泉・地下水の現状把握と評価

(令和7年度)

中期個別研究課題名	県内温泉・地下水の現状把握と評価		
参加メンバー 職・氏名 (○コーディネーター)	○技師 外山浩太郎 所長 宮下雄次 専門研究員 板寺一洋 主任研究員 原田昌武 主任研究員 小田原啓	主任研究員 菊川城司 技師 二宮良太	
年次	令和3～7年度	☐ 新規 ☐ 継続 ☐ 中断 ☒ 完了	
[研究目的] 当所がこれまでに調査・収集してきた温泉・地下水・地質データについて、広く将来の調査研究・施策等に資するため、収集したデータのデータベース化に向けた検討とデータの収集・整理を行う。			
[関連する研究・事業名] ① 中央火口丘の地下構造と地下水の挙動に関する研究 ② 神奈川県内温泉のデジタルアーカイブ化に関する検討 ③ 箱根山及び県内における降水・湧水の同位体比分布 ④ 自噴帯湧水の保全の再生に関する研究 ⑤ 地中熱オープンループ利用におけるポテンシャルマップの検討 ⑥ 多変量解析による泉質形成機構の解明 ⑦ 大涌沢の水質モニタリングによる箱根火山の活動評価 ⑧ 箱根火山における温泉水の泉質形成過程の解明 ⑨ 箱根火山活動把握のための基礎研究～大涌沢の水質から火山活動を読み解く～ ⑩ 温泉保護対策調査（大涌谷地区に湧出する温泉の現状について）			
[中期個別研究課題に係る今年度の主な結果] ② 神奈川県内温泉のデジタルアーカイブ化に関する検討 過去データの整備しつつ、データベースとしてe-かなマップを利用する方針を立てた。 ③ 箱根山及び県内における降水・湧水の同位体比分布 湧水調査における未分析の水素・酸素同位体比の分析を実施し、統合解析を行った。 ⑥ 多変量解析による泉質形成機構の解明 湯河原温泉のデータについて、クラスター解析を行なった。 ⑧ 箱根火山における温泉水の泉質形成過程の解明 大深度温泉の現況を明らかにし、可燃性天然ガスの発生の分布について明らかにした。 ⑦・⑨ 箱根火山活動把握のための基礎研究～大涌沢の水質から火山活動を読み解く～ 自動採水装置の改良、水質データの解析結果と箱根火山の活動状況との比較を行った。 ⑩ 温泉保護対策調査（大涌谷地区に湧出する温泉の現状について） 大涌谷地区に湧出する温泉の温度や化学組成の分布や経年変化を明らかにした。			
[要旨] ② 神奈川県内温泉のデジタルアーカイブ化に関する検討 ③ 箱根山及び県内における降水・湧水の同位体比分布 ⑥ 多変量解析による泉質形成機構の解明 ⑦ 大涌沢の水質モニタリングによる箱根火山の活動評価 ⑧ 箱根火山における温泉水の泉質形成過程の解明 ⑨ 箱根火山活動把握のための基礎研究～大涌沢の水質から火山活動を読み解く～ ⑩ 温泉保護対策調査（大涌谷地区に湧出する温泉の現状について）			

5.3.3. 南関東の広域テクトニクスの解明

(令和7年度)

中期個別研究課題名	南関東の広域テクトニクスの解明	
参加メンバー 職・氏名 (○コーディネーター)	○主任研究員 安部祐希 主任研究員 本多 亮 主任研究員 小田原啓 技師 栗原 亮 技師 長縄和洋	
年次	令和3～7年度	☐ 新規 ☐ 継続 ☐ 中断 ☒ 完了
[研究目的] 地震学・測地学・地質学的手法による調査、解析を実施し、得られた結果を統合して広域かつ異なる時間スケールでのテクトニクスを明らかにし、そこで発生する地震像の解明を目指す。		
[関連する研究・事業名] ①文部科学省プロジェクト「三浦半島断層群（主部／武山断層帯）の重点的な調査観測」サブテーマ4「地域連携勉強会」 ②南関東を含む伊豆衝突帯周辺の地下構造解析 ③神奈川県内およびその周辺で発生する微小地震の網羅的検出に基づく火山活動・プレート運動の解明 ④平山断層の実態解明		
[中期個別研究課題に係る今年度の主な結果] 地震災害に関する理工学的な調査の成果を地域の防災施策に根付かせることを目的として、3回の地域連携勉強会と4回の講演会を開催し、主に、自治体職員、ライフライン関係者、教職員が参加した（①）。伊豆衝突帯とその周辺での媒質の境界面を検出するための基礎となる震源データを得るための震源決定法を開発して震源の再決定を行った（②）。地震モニタリング技術を改良しプレートの収束運動を詳細に理解するために、機械学習による地震検出手法の開発を行った（③）。伊豆衝突帯のテクトニクスを理解する上で重要な平山断層の位置や過去の活動を明らかにするために、その地蔵堂から黒白林道にかけての領域、夕日の滝断層その他これらに付随する断層の調査を行った（④）。		
[要旨] 伊豆衝突帯付近のテクトニクスを明らかにするための地下構造解析と地質調査が進んだ。また、地震活動を詳細に明らかにするために機械学習を用いた地震検出手法を開発し、地震活動の監視力の強化に向けて前進した。地域連携勉強会を開催して、地震災害に関する理工学的な研究の成果を普及し、非専門家からのニーズを明らかにすることができた。今後は、テクトニクスの解明を目指して、地震活動と構造の解析や地質調査を継続し、衛星測地技術を用いた解析にも取り組む。さらに機械学習を取り入れた解析の自動化にも取り組み、監視力強化や被害地震に関する情報発信にも貢献する。そして、地域連携勉強会の成果を踏まえた普及啓発に取り組む。		

5. 4. 経常研究

5. 4. 1. UAV による火山ガス測定手法に関する基礎研究

(令和 7 年度)

職・氏 名 (主 任)	所長 宮下雄次	共同研究者 氏 名	安部祐希 外山浩太郎
課題名	UAVによる火山ガス測定手法に関する基礎研究 —鉛直二次元風速分布の測定とDOAS測定への応用—		
年 次	令和6～7年度	☐ 新規 ☒ 継続 ☐ 中断 ☐ 完了	
関連する 中期研究課題	A 噴火リスク評価に向けた箱根火山の統一的理解		

【目的】

当所では、DOASによる箱根山大涌谷から噴出する二酸化硫黄濃度測定を、北側の県道734号線をトラバースするルートで定期的に実施している。この測定では、測線上の濃度分布をDOASにより鉛直方向の積算値として観測し、近隣の気象観測及び気象庁のメソ解析データの推計値を用いて放出量を算出しているが、地形の影響による局地的な風向風速は計測できていない。

そこで本経常研究では、UAVを用いて最も高濃度となる谷内部の風向風速を測定し、DOASによるフラックス算出の精度向上に資することを目的とする。

【要旨】

令和7年度は、DOAS測定時における風速鉛直分布の測定、UAVに小型ガスモニターを搭載した鉛直濃度分布の測定、並びにUAVにより計測した風向風速と濃度を用いた、火山ガス放出フラックスの算出を実施した。

火山ガス放出フラックスの算出においては、県道734号線大涌沢橋より上流の谷の中で計測した事例が最もDOASにより推計した放出量と整合していた。一方、大涌沢橋での計測ではDOAS推計値より1～2オーダー低い結果となった。

【研究結果】

令和7年度は、DOAS測定時における風速鉛直分布の測定を4回、UAVに小型ガスモニターを搭載した鉛直濃度分布の測定を大涌谷内部において1回、DOAS測定時に大涌沢橋で3回それぞれ実施した。

UAVによる風向風速測定は、mavic3Tを用いて行った。大涌沢橋における風向風速は、それぞれ20250425-1200:217° 5.71m/s、20250826-1200:222° 5.33m/s、20260213-1200:147° 1.51m/s、20260309-1300:215° 2.57m/sだった(yyyymmdd-hhmm)。風向が147°(南東)だった2/13は、広域的には弱い西風が吹いており、大涌沢の谷の東側斜面にあたった西風が吹き戻されることで南東の局地風が形成されたものと推察された。

一方、UAVにポータブルガスモニターGX-3Proを搭載し濃度測定を行った結果、風向が谷方向と一致しない2/13においては、SO₂、H₂Sともに検出されなかったが、風向と谷方向がほぼ一致した8/26はSO₂濃度が0.01～0.09ppm、H₂S濃度が0.01～0.46ppm、3/9はSO₂濃度が0.01～0.04ppm、H₂S濃度が0.01～0.41ppmという結果が得られた。

Height (m)	Wind direction (°)	Wind speed (m/s)
10	147	5.71
30	147	5.33
60	147	1.51
90	147	2.57
120	147	-

Fig. 1 2025. 3. 26. 11-13 時
大涌沢風向・風速の鉛直分布

【効果・成果】

火山の風下側斜面においてDOAS測定を行う際に、微地形による局地風の風向風速をUAVを用いて計測したことで、DOASによる火山ガス放出量の算出の精度向上に寄与する事ができた。また、UAVに小型ガスセンサーロガーを搭載して火山ガス濃度と風向風速を測定することで、火山ガス放出フラックスを観測することが可能となった。

5.4.2. 箱根火山中央火口丘地域の地下構造解明

(令和7年度)

職・氏名 (主 任)	研究課長 萬年一剛	共同研究者 氏 名	行竹洋平 (東京大学地震研究所) 松島喜雄 (産業総合研究所)
課題名	箱根火山中央火口丘地域の地下構造解明		
年 次	令和3～7年度	☐ 新規 ☐ 継続 ☐ 中断 ☒ 完了	
関連する 中期研究課題	A 噴火リスク評価に向けた箱根火山の統一的理解		
〔目的〕 箱根火山の中央火口丘とその周辺では、近年、電磁探査やInSARの解析に、噴火後の噴気の解析などにより地下の熱水系の様子が徐々に明らかになりつつある。これらとコア試料、DD法による精密震源、温泉の分布などを総合的に解釈し、中央火口丘の地下構造解明を目指す。また、シーズ探求型研究「風の影響を受けて曲がった噴煙柱からの降灰シミュレーションの高度化」に引き続き、コードの高速化等の課題に取り組む。			
〔要旨〕 箱根火山中央火口丘周辺において、電磁探査やシミュレーションなどの統合解析により地下の熱水系構造を解明し、大涌谷・早雲山直下の流体供給源や地下での気液分離、キャップロック構造および酸性熱水の局在の実態を明らかにするとともに、温泉・噴気・熱水の成因を統一的に説明するモデルを提案し論文化した。また、GPUを用いた降灰シミュレーションコード (TWice) を開発し、計算の大幅な高速化を実現した。			
〔研究結果〕 中央火口丘の地下構造については、地質の解析は時間の関係上あまり進展がなかったが、一方でシミュレーションや科研費によるCSAMT探査の結果から、次のようなことが分かった。まず、大涌谷や早雲山の直下には、熱水シミュレーションの結果から、流体源の存在が要請される。この流体は中央火口丘の直下、海水準より上の山体内で気液分離をして、液相は強羅方面に気相はそのまま上昇して大涌谷や早雲山の噴気地帯をつくることがわかった。小涌谷では蒸気井が卓越するが、これもシミュレーションでおおむね説明できる。CSAMT探査では、スメクタイトからなるキャップロックとみられる低比抵抗構造が検出できるが、その中心部は大涌谷の西部に存在することが分かった。大涌谷で掘削された蒸気井に特徴的な酸性熱水は、キャップロック直下に普遍的に賦存するのではなく、2015年噴火の際に再活動した熱水クラック中に賦存している可能性が明らかになった。 降灰シミュレーションについては、GPUを利用して従来より数十倍高速な計算を実現するTWiceの開発に成功し、現在はこれを使って過去の噴火の降灰分布を再現する計算を行っている。			
〔効果・成果〕 中央火口丘付近北部の温泉と噴気地帯の成因について、ナトリウム-塩化物泉と噴気、酸性熱水を総合的に説明する枠組みを提示する報告を外部査読誌で2編公表したほか、「観測だより」や当初HPで解説記事を執筆した（「観測だより」の出版は新年度）。 降灰シミュレーションの高速化、高度化に成功し、今後需要が高まると考えられる富士山噴火の避難計画立案のための基礎的な技術確立しつつある。 Matsushima and Mannen, K., 2025. Journal of Volcanology and Geothermal Research 466, 108383. Mannen <i>et al.</i> 2025. Journal of Volcanology and Geothermal Research, 465, 2025, 108363.			

5.4.3. 深部低周波地震の高精度震源決定

(令和7年度)

職・氏名 (主 任)	主任研究員 本多 亮	共同研究者 氏 名	酒井慎一（東京大学地震研究所） 長郁夫（産業技術総合研究所）
課題名	深部低周波地震の高精度震源決定		
年 次	令和7年度	☐ 新規 ☐ 継続 ☐ 中断 ☒ 完了	
関連する 中期研究課題	A 噴火リスク評価に向けた箱根火山の統一的理解		

[目的]

近年、火山の深部で発生する深部低周波地震（Deep Low Frequency Event :DLFE）が注目され、箱根においても、DLFEの活動は山体膨張や群発地震活動と相関があることが明らかになってきた。令和6年度までに機動観測を実施し、多くのデータが得られたが、獣害や台風被害のため観測網の維持に多くの時間がさかれ解析が進んでいなかった。そこで本研究では引き続きDLFEの発生メカニズムを解明すること目的として、DLFEの高精度震源決定や波形の特徴抽出を行う。

[要旨]

昨年度までの解析により、気象庁が決定した深部低周波地震のイベント波形についてはアレイ観測で用いた4.5Hzの短周期地震計でも波形が明瞭に記録されていることが分かった。今年度は個別のイベントについて、観測された波形の継続時間や卓越周期などについて整理し、より詳細な特徴抽出を行う予定であったが、残念ながら解析を進展させることができなかった。一方、台風接近時などに箱根で観測される1Hzの微動も記録している可能性が明らかとなったことから、深部低周波地震を対象とした研究をいったん終了し、来年度以降は対象を広げて解析を続ける。

[研究結果]

令和7年度は解析の進展はなかったが、台風接近時の微動についても記録されている可能性があることが分かった。今後対象を広げて研究を継続する。

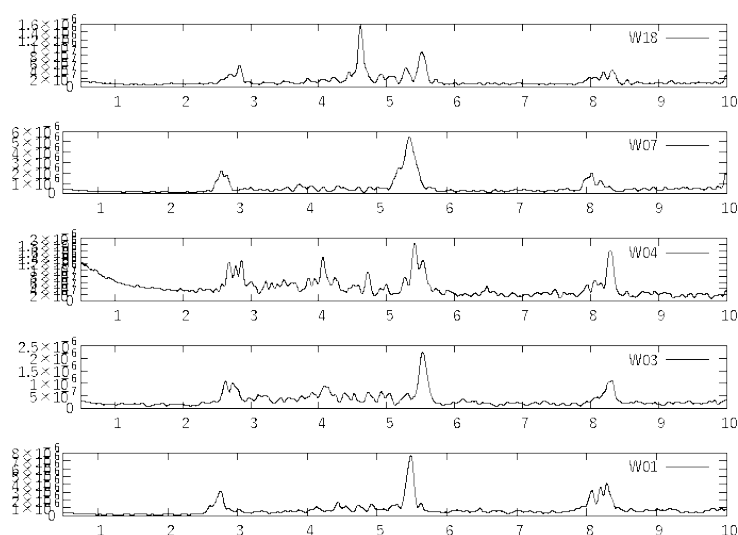


図 太平洋上に台風がある
ときのスペクトルの例

和留沢付近に展開した地震
計アレイで観測されたもの
の一部

[効果・成果]

深部低周波地震のほか台風接近時の微動など、当初対象としていたイベント以外にも解析対象を広げられることが分かった。

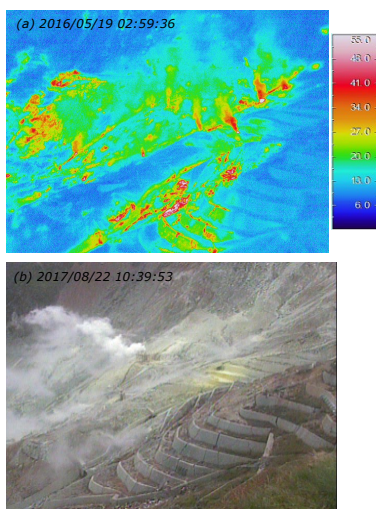
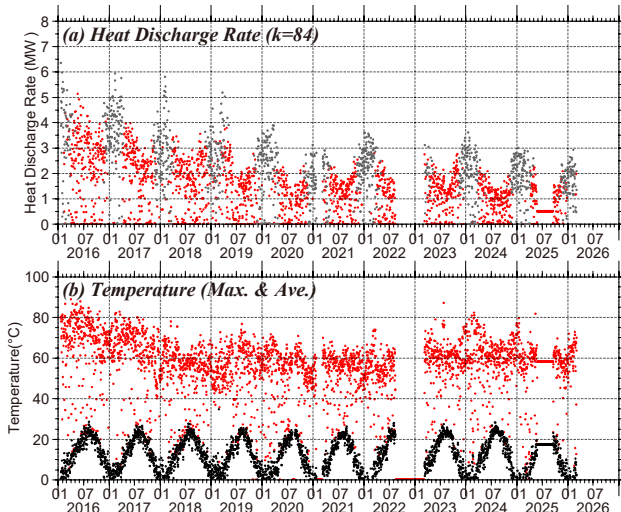
5.4.4. 火山活動の新たなモニタリング指標の検討

(令和7年度)

職・氏名 (主 任)	主任研究員 小林 宰	共同研究者 氏 名	栗原亮
課題名	火山活動の新たなモニタリング指標の検討		
年 次	令和7～8年度	■新規 □継続 □中断 □完了	
関連する 中期研究課題	A 噴火リスク評価に向けた箱根火山の統一的理解		
〔目的〕 栗原（2024，温地研報告）は、2015年の箱根山噴火に対応した「ノイズ振幅」の時間変化を報告している。しかし、振幅上昇の詳細なタイミングや、GNSSや火山ガスなどの他の観測データとの推移比較調査など、事例解析の余地がある。火山活動のモニタリング指標としての有効性を確認する目的で、“ノイズ振幅”と火山活動の関連性の理解を深めることを目的に、基礎的な調査・整理を行った。			
〔要旨〕 栗原（2024，温地研報告）が参考とするIchihara et al. (2023)のSeismic background level (SBL)を算出する手法を、箱根山に適用した。その結果、2015年の噴火前、地震活動が低下する中で、振動レベルが上昇している可能性があったことを確認した。			
〔研究結果〕 本研究では、振動レベルのばらつきを抑えるスムージング処理を含む、Ichihara et al. (2023) の手法を適応し、2015年6月の噴火前後における詳細な時系列変化を解析した。その結果、地震活動のピークを過ぎ、日別地震回数が低下していた時期にもかかわらず、噴火直前にSBLが上昇していた可能性が明らかとなった。 また、本研究では、解析期間を2014年以前に拡張し、地殻変動を伴う他の地震活動活発期に対しても同様の解析を実施した。			
図 SBL と火山活動（赤：暴噴、赤：噴火） 上段 SBL（黒：スムージング後、灰：生値） 中段 地震活動（日別回数、積算回数） 下段 GNSS（基線長変化）			
〔効果・成果〕 温泉地学研究所では、火山活動を定量的に把握することを目的に、様々な観測結果から算出する火山活発化指数(Volcanic unrest index, VUI) を、令和6年度より試験的に導入している。SBLは、火山活動の新たなモニタリング指標のひとつとして、採用が期待される。			

5.4.5. 箱根火山における放熱量等に関する研究

(令和7年度)

職・氏名 (主 任)	主任研究員 原田昌武	共同研究者 氏 名	
課題名	箱根火山における放熱量等に関する研究		
年 次	令和3～7年度	☐ 新規 ☐ 継続 ☐ 中断 ☒ 完了	
関連する 中期研究課題	A 噴火リスク評価に向けた箱根火山の統一的理解		
【目的】 これまでの研究成果により、箱根火山の活動モデルが明らかになってきた。そのモデルでは、(1)中央火口丘の下約10km程度にあるマグマだまりが膨張し、(2)その熱や流体（熱水や火山ガス）などが弱面を上昇すると、(3)深さ約5km程度の以浅で群発地震が発生し、(4)場合によっては噴気異常や水蒸気噴火などの地表面現象が発生するという、火山活動の時間経過をたどると考えられる。 これまでは、このモデルのうち、(1)深部マグマだまり（膨張源）の位置を推定し、(1)と(3)地震活動の時間的な相互関係を中心に研究を行ってきた。それらのテーマもさらに継続する必要があるが、(2)熱、熱水などの移動や、(4)噴気異常の時間変化についてなど、浅部で起こる現象の観測・研究を推進し、箱根火山の活動モデルを検証する。また、深部の膨張源モデルについても再検討を行う。			
【要旨】 2015年に箱根・大涌谷で発生した小規模な水蒸気噴火の直後に設置した噴気監視カメラ（熱赤外カメラ）の画像解析を行った。その結果、噴火後の噴気地帯の経年的な温度変化や放熱量の推移を明らかにした。			
【研究結果】 (1) 地表面温度データの解析 大涌谷の噴気監視カメラ（熱赤外カメラ）の画像を解析し、2015年噴火後の地表面温度の経年変化（最高温度・平均温度）等の確認を行った。また、熱赤外カメラのデータを用いて、大涌谷での放熱量を推定し、2020年以降、放熱量の大きな変化はないことが明らかとなった。 (2) 他の観測データとの比較検討 地震活動、地殻変動、火山ガスなど当所の観測データと放熱量を比較する予定であったが、研究計画5年のうち3年間（2022-2024）は異動により当課題を実施できなかったため、今後の課題として残っている。			
			
図 1 観測データの例。(a) 熱赤外画像 (b) 可視画像 図 2 (a) 熱赤外画像から推定された大涌谷における放熱量（灰色のプロットは熱赤外カメラの測定範囲外のデータが含まれているため参考値）、(b) 最高温度（赤）と平均温度（黒）			
【効果・成果】 ①の成果については、取りまとめた上で温泉地学研究所報告で発表する予定。 ②については、次年度以降に引き続き実施したい。			

5.4.6. 平山断層の実態解明

(令和7年度)

職・氏名 (主 任)	主任研究員 小田原啓	共同研究者 氏 名	林 広樹 (島根大学) 向吉直樹 (島根大学)
課題名	平山断層の実態解明		
年 次	令和3～7年度	☐ 新規 ☐ 継続 ☐ 中断 ☒ 完了	
関連する 中期研究課題	C 南関東の広域テクトニクス の 解明		
〔目的〕 神奈川県西部地域は、本州弧に対して伊豆半島が衝突する衝突帯に位置する。そのため、多くの活断層が存在する。「平山－松田北断層帯」「塩沢断層帯」を構成する活断層群については、活動史を明確にするデータが得られているのは平山断層のみである。これらの断層（帯）は被害地震を引き起こす可能性もあることから、その意義を再評価することは、適切な防災対策について検討するためにも急務である。そこで本研究では、平山断層について活動時期に関する新たなデータを取得することを目的とする。			
〔要旨〕 平山断層が箱根まで続き、さらに箱根カルデラ内を通過して丹那断層まで続いていくのか明らかにすることを目的とし、昨年度に引き続き、地蔵堂から黒白林道にかけての平山断層、夕日の滝断層、その他これらに付随する断層の調査を行った。			
〔研究結果〕 南足柄市地蔵堂周辺の地質調査を行ったが、地蔵堂以南では、平山断層が箱根古期外輪山噴出物の中を切るため、新たな断層露頭の発見にはいたらなかった。また、断層運動の年代を制約することができる火山灰層などを見出すことは出来なかった。			
〔効果・成果〕 特になし。			

5.4.7. 箱根火山の深部地殻構造解析

(令和7年度)

職・氏名 (主 任)	主任研究員 安部祐希	共同研究者 氏 名	
課題名	箱根火山の深部地殻構造解析		
年 次	令和3～7年度	☐ 新規 ☐ 継続 ☐ 中断 ☒ 完了	
関連する 中期研究課題	A 噴火リスク評価に向けた箱根火山の統一的理解		

[目的]

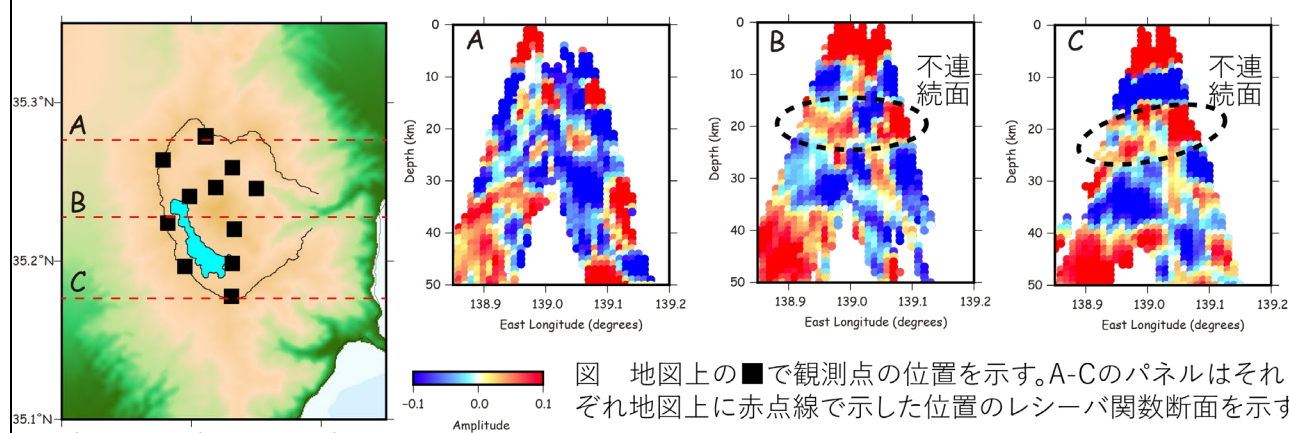
箱根火山の噴火リスク評価には、火山活動に関わる流体の蓄積・供給過程の解明が重要である。Yukutake et al. (2021, JGR) は地震波トモグラフィにより深さ約20 kmまでの構造を明らかにし、流体分布の理解を進めた。一方、箱根カルデラ北部の20～25 kmでは深部低周波地震が発生し、その活動は群発地震や山体膨張と強い相関を示す(Yukutake et al., 2019, GRL)。これは、より深部の流体が火山活動に重要な役割を持つことを示唆する。したがって本研究では、20 km以深を含む箱根カルデラ直下の地殻構造の解明を目的とする。

[要旨]

レシーバ関数に基づくパラメータサーチと断面図の両者から、箱根カルデラの中部・南部の約20 kmの深さに上側が低速度となる不連続面の存在が示唆された。今後、この結果の正当性についてさらに検討し、火山活動の理解のために地殻構造の全容解明を目指す。

[研究結果]

箱根カルデラ内の11点の地震観測点（気象庁の観測点を含む）で得られた地震波形をもとにレシーバ関数を作成した。そのレシーバ関数をIASP91モデルに基づき振幅の全てがPs変換波によるものと仮定して深さ変換して断面図を作成した。その結果、カルデラの中部・南部では、約20 kmの深さに上側が低速度となる不連続面の存在を示唆する結果が得られた（図）。この結果は、昨年度行ったパラメータサーチの結果と整合する。この不連続面の候補として、その深さからフィリピン海プレートの下部地殻上面が挙げられる。一方で、カルデラ北部では、断面図でもパラメータサーチの結果からも同様の不連続面は検出されない。箱根カルデラでは北部でのみ20 - 25 kmの深さで深部低周波地震が発生しており、それに関連して特徴的な構造が存在するかもしれない。

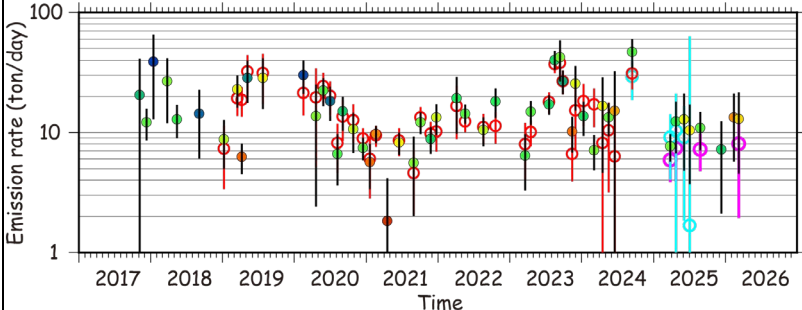


[効果・成果]

箱根カルデラの約20 kmの深さに不連続面が存在することを、レシーバ関数のパラメータサーチからも断面図からも確認した。この結果は、箱根カルデラの地殻構造の全容解明のための重要な一歩である。またこの不連続面は下部地殻上面に対応する可能性があり、伊豆衝突帯のテクトニクスを理解を進めるうえでも重要な結果である。

5.4.8. 大涌谷における二酸化硫黄放出率の推定

(令和7年度)

職・氏名 (主 任)	主任研究員 安部祐希	共同研究者 氏 名	原田昌武、板寺一洋、 高木朗充（気象庁）、 二宮良太、外山浩太郎 栗原 亮、小林 幸 長縄和洋
課題名	大涌谷における二酸化硫黄放出率の推定		
年 次	令和3～7年度	□新規 ■継続 □中断 □完了	
関連する 中期研究課題	A 噴火リスク評価に向けた箱根火山の統一的理解		
[目的]			
二酸化硫黄は、マグマ中の揮発性成分が分離して放出される火山ガスであり、その放出はマグマの上昇・減圧に伴う（篠原， 2018火山）。このため、二酸化硫黄放出率はマグマ上昇の指標となる。箱根火山では、大涌谷の火山ガス組成や温度の変動が報告されている（Mannen et al., 2021EPS）が、それを地殻変動などと結び付けて火山活動を統一的に解釈するにはガス量の把握が重要である。そこで本研究では、大涌谷における二酸化硫黄放出率の繰り返し測定を継続し、箱根火山の活動への理解の向上を目指す。			
[要旨]			
大涌谷における二酸化硫黄放出率を推定するためのDOAS観測と風向風速観測を継続した。また正確な放出率を推定するための解析経路を検討した。さらに、正確な放出率の推定を目的として、UAVを用いて推定された大涌沢の風向風速データを用いた放出率の推定も行った。今後は、これまでや今後の放出率の推移に基づいて火山活動を評価することに努める。			
[研究結果]			
大涌谷における二酸化硫黄放出率を、県道734号線におけるトラバース観測により7回推定した（図）。また、放出率推定に必要な大涌谷における風向風速観測を継続した。放出率を正確に推定するには観測経路の設定を適切に行うことが重要である。経路が短すぎると県道を横切る火山ガスを走査しきれない一方で、長すぎるとノイズの影響が大きくなる。それを解決するためにまず、上湯（あるいは大涌谷三叉路）からユネッサンまでの長い経路でのトラバース観測を行った。そして解析の際に、カラム濃度の平均値を経路の関数として表現し、積分値が全経路での積分値の95%程度となる区間を解析範囲とし、それ以外の余分な範囲を解析から除去することとした。また、UAVによって観測された大涌沢における風向風速を用いた放出率の推定を4回行った。いずれも気象庁の風向風速データを用いるよりもやや小さい値を得ている（図）。なお、噴気地帯と高いカラム濃度が観測される領域との位置関係から、UAVにより推定された風向が他の手法によって得られた風向に比べてガスの移動方向をより正確に表していると判断できることが多かった。			
 図 2017年以降の二酸化硫黄放出率の推移。○で平均値、バーで誤差範囲を示す。 黒：気象庁が解析した風向風速値（風速値をカラースケールで表示）を基に算出。 赤：株式会社小田急箱根によるロープウェイ大涌谷駅の風向風速観測値を基に算出。 水色：大涌谷駅舎前での風向風速観測値を基に算出。 紫：UAVで観測された大涌谷橋の風向風速値を基に算出。 Wind Velocity (m/s) 0 5 10 15 20			
[効果・成果]			
本研究課題の結果はVolcanic Unrest Indexの算出に用いられており、宮下・安部（2025、JpGU Meeting、SVC32-P20）とKurihara et al.（EPS, 2026）などでデータが引用されている。			

5.4.9. 南関東を含む伊豆衝突帯周辺の地下構造解析

(令和7年度)

職・氏名 (主 任)	主任研究員 安部祐希	共同研究者 氏 名	本多 亮
課題名	南関東を含む伊豆衝突帯周辺の地下構造解析		
年 次	令和3～7年度	☐ 新規 ☐ 継続 ☐ 中断 ☒ 完了	
関連する 中期研究課題	C 南関東の広域テクトニクスの解明		

[目的]

伊豆衝突帯とその周辺のプレート運動についての理解は深まりつつあるが、その詳細については未解明な部分がある。プレート構造はプレート運動の結果であり、それを知ることはプレート運動そのものとメカニズムを議論する上で不可欠である。衝突帯の構造モデルを洗練させるために、これまでの研究でモホ面の検出に至らなかった領域の構造解析を検討することや、モホ面以外の不連続面の検出を試みる事が重要である。よって本研究では、伊豆衝突帯およびその周辺地域において未検出な不連続面を検出することを目的とする。

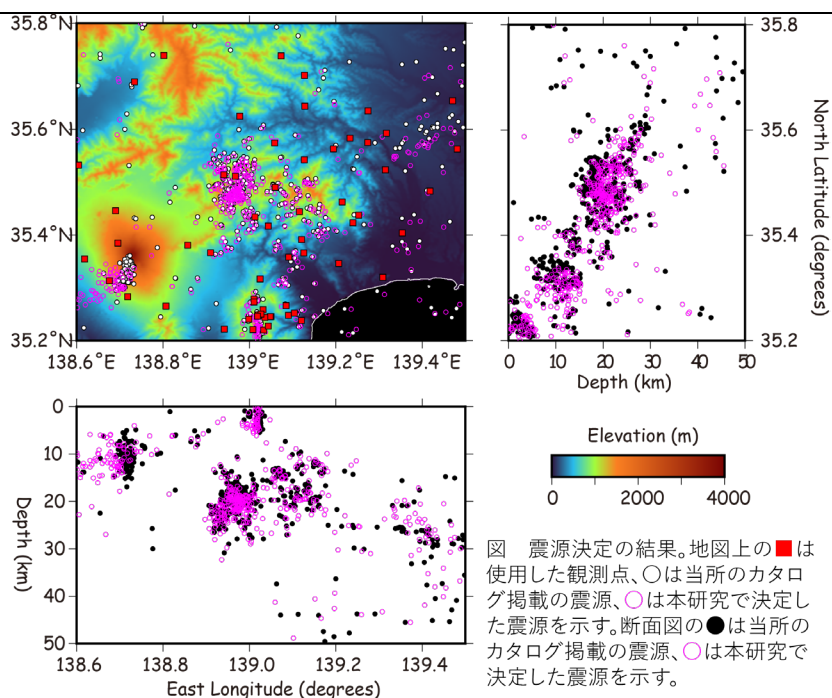
[要旨]

神奈川県とその周辺地域で発生した地震の震源再決定を行った。再決定は、Matsubara et al. (2022, EPS) の3次元速度分布とJ-SHISの深部地盤構造を考慮し波面法を用いた3次元の走時場計算に基づいて行った。今後は、震源決定精度を検討した上でSp変換面の検出を試みる。

[研究結果]

Doi & Kawakata (2013, BSSA)は近地地震のSp変換波を検出することで地殻内不連続面の面的な検出に成功した。我々も同手法の適用により神奈川県西部地域での地殻内不連続面の検出を試みたい。先行研究では一様媒質が仮定されているが、現在では高解像度地震波トモグラフィの結果 (Matsubara et al., 2022, EPS) やJ-SHIS深部地盤構造など詳細な3次元構造が得られており、それをより正確な不連続面形状推定のために取り入れたいと考えた。そこで、この解析において重要な震源位置を、上述の3次元速度分布を考慮しながら、当所の検出データに基づいて再決定した。解析には当所の観

測点のデータのほか、防災科学技術研究所、東京大学地震研究所、気象庁の観測データも用いた。波面法を用いて観測点から伝播する波面の走時場を計算し、読み取り値のある全ての観測点ペアの到達時間差を最もよく説明できる点を震源と考えた。当所で2008年12月から2025年1月までに検出されたM2.5からM3.5の552個の地震について解析し543個の地震の震源を再決定した(図)。



[効果・成果]

これまで面的に明らかになっていないフィリピン海プレートの伊豆衝突帯付近における地殻内不連続面の形状推定に向かって前進した。また、地表面形状や地震波速度分布の三次元性を考慮した震源決定が実現する可能性が高まった。

5. 4. 10. 神奈川県内温泉のデジタルアーカイブ化に関する検討

(令和7年度)

職・氏名 (主 任)	主任研究員 菊川城司	共同研究者 氏 名	板寺一洋、萬年一剛、小田原啓、 二宮良太、外山浩太郎																																																																												
課題名	神奈川県内温泉のデジタルアーカイブ化に関する検討																																																																														
年 次	令和3～7年度	☐ 新規 ☐ 継続 ☐ 中断 ☒ 完了																																																																													
関連する 中期研究課題	B 県内温泉・地下水の現状把握と評価																																																																														
[目的] 温泉地学研究所では、開所以来50年以上にわたって、県内の温泉について調査研究を進めてきており、県内温泉の湧出機構などに関する数々の成果が得られている。調査研究で収集したデータの数は莫大なものがあり、その一部は研究所報告などに冊子としてとりまとめられているが、系統だって整理されているわけではない。 また、単発で行われた調査（温泉保護対策調査、火山活動による温泉影響調査、苦情や技術相談による現地調査など）は、その都度報告書等は作成されるものの、その際に得られたデータは、その場限りの活用で終わり、その後の調査研究に活用されることは少ないのが現状である。 このような状況を踏まえて、これまでに収集されてきたデータの数々が将来的に有効活用できるように、データの保全と記録のため、調査研究に資するため、アクセシビリティ改善のためなどを目的として、研究所で収集したデータのデータベース化に向けた検討とデータの集約を進める。 [要旨] ・研究所が所有する温泉関連の各種データについてデータベース化を進めた。 ・共通の源泉IDを作成することで、利便性の向上を図った。 ・作成したデータベースを活用して調査研究を進めた。 [研究結果] ・5年間の研究中、これまでに温泉地学研究所が発行してきた温泉分析書、事業概要、研究報告、温泉保護対策調査報告書などの分析結果をデータベース化した。さらに、保健所調査や外部機関が発行した温泉分析書などの内容もデータベース化した。また、これまで散逸していた過去の紙ベースの資料を収集し、内容を吟味して読み解くとともに、デジタルデータを作成した。 ・作成したデータベースを活用して箱根温泉の長期的な変化、温泉部会の変遷などについて調査、解析を進めた。 表 温泉部会における令和7年末までの市町村別上程数 <table><tr><th>市町村</th><th>件数</th><th>市町村</th><th>件数</th></tr><tr><td>横浜市</td><td>226</td><td>座間市</td><td>2</td></tr><tr><td>川崎市</td><td>88</td><td>南足柄市</td><td>7</td></tr><tr><td>相模原市 (うち旧津久井郡)</td><td>32 (21)</td><td>綾瀬市</td><td>1</td></tr><tr><td>横須賀市</td><td>42</td><td>三浦郡葉山町</td><td>6</td></tr><tr><td>平塚市</td><td>12</td><td>高座郡寒川町</td><td>1</td></tr><tr><td>鎌倉市</td><td>11</td><td>中郡大磯町</td><td>2</td></tr><tr><td>藤沢市</td><td>22</td><td>中郡二宮町</td><td>9</td></tr><tr><td>小田原市</td><td>61</td><td>足柄上郡中井町</td><td>0</td></tr><tr><td>茅ヶ崎市</td><td>5</td><td>足柄上郡大井町</td><td>4</td></tr><tr><td>逗子市</td><td>3</td><td>足柄上郡松田町</td><td>6</td></tr><tr><td>三浦市</td><td>13</td><td>足柄上郡山北町</td><td>44</td></tr><tr><td>秦野市</td><td>29</td><td>足柄上郡開成町</td><td>0</td></tr><tr><td>厚木市</td><td>35</td><td>足柄下郡箱根町</td><td>2519</td></tr><tr><td>大和市</td><td>2</td><td>足柄下郡真鶴町</td><td>7</td></tr><tr><td>伊勢原市</td><td>19</td><td>足柄下郡湯河原町</td><td>1142</td></tr><tr><td>海老名市</td><td>11</td><td>愛甲郡愛川町</td><td>2</td></tr><tr><td></td><td></td><td>愛甲郡清川村</td><td>9</td></tr><tr><td></td><td></td><td>合計</td><td>4372</td></tr></table> [効果・成果] ・データ集約化が進み、共通の源泉IDを利用することによって、必要なデータを取り出すことが容易になった。研究に利用する際の利便性、効率化はもちろん、行政や県民からの問い合わせ時にも手間と時間を大幅に短縮して情報検索して対応できる。 ・データベースを活用した調査研究を進めることにより、温泉の保護と有効活用に寄与できる。				市町村	件数	市町村	件数	横浜市	226	座間市	2	川崎市	88	南足柄市	7	相模原市 (うち旧津久井郡)	32 (21)	綾瀬市	1	横須賀市	42	三浦郡葉山町	6	平塚市	12	高座郡寒川町	1	鎌倉市	11	中郡大磯町	2	藤沢市	22	中郡二宮町	9	小田原市	61	足柄上郡中井町	0	茅ヶ崎市	5	足柄上郡大井町	4	逗子市	3	足柄上郡松田町	6	三浦市	13	足柄上郡山北町	44	秦野市	29	足柄上郡開成町	0	厚木市	35	足柄下郡箱根町	2519	大和市	2	足柄下郡真鶴町	7	伊勢原市	19	足柄下郡湯河原町	1142	海老名市	11	愛甲郡愛川町	2			愛甲郡清川村	9			合計	4372
市町村	件数	市町村	件数																																																																												
横浜市	226	座間市	2																																																																												
川崎市	88	南足柄市	7																																																																												
相模原市 (うち旧津久井郡)	32 (21)	綾瀬市	1																																																																												
横須賀市	42	三浦郡葉山町	6																																																																												
平塚市	12	高座郡寒川町	1																																																																												
鎌倉市	11	中郡大磯町	2																																																																												
藤沢市	22	中郡二宮町	9																																																																												
小田原市	61	足柄上郡中井町	0																																																																												
茅ヶ崎市	5	足柄上郡大井町	4																																																																												
逗子市	3	足柄上郡松田町	6																																																																												
三浦市	13	足柄上郡山北町	44																																																																												
秦野市	29	足柄上郡開成町	0																																																																												
厚木市	35	足柄下郡箱根町	2519																																																																												
大和市	2	足柄下郡真鶴町	7																																																																												
伊勢原市	19	足柄下郡湯河原町	1142																																																																												
海老名市	11	愛甲郡愛川町	2																																																																												
		愛甲郡清川村	9																																																																												
		合計	4372																																																																												

5.4.11. 多変量解析による泉質形成機構の解明

(令和7年度)

職・氏 名 (主 任)	技師 二宮良太	共同研究者 氏 名	
課題名	多変量解析による泉質形成機構の解明		
年 次	令和6～7年度	☐ 新規 ☐ 継続 ☐ 中断 ☒ 完了	
関連する 中期研究課題	B 県内温泉・地下水の現状把握と評価		
【目的】 従来の県内温泉を対象とした研究は、温泉水の主要成分に基づく定性的な分類・評価にとどまり、流動経路や泉質形成過程の解明は十分でない。このため、本研究では当所に蓄積された分析データを活用し、新たに統計的解析手法を導入することで、泉質形成因子の推定およびその影響の定量的評価、源泉の掘削深度を考慮した空間分布の把握を行い、地域的な泉質形成機構の解明を図る。			
【要旨】 昨年度は、湯河原温泉を対象として統計的解析手法を適用し、泉質の分類および溶存成分量の特徴抽出（因子解析）を行った。本年度は、温度および溶存成分量の空間分布特性について検討を行い、その結果に基づき地域的な泉質の差異を明らかにした。			
【研究結果】 湯河原町内の源泉の一斉調査結果に基づき、源泉温度及び成分総計の空間分布について整理した。温泉街周辺では両者に相関が認められ、不動滝周辺に高温・高濃度の源泉が多く分布し、孔底標高は概ね-200～-500mに広がる傾向が確認された。一方、海岸地区では海岸沿いで成分総計が高いものの、内陸側では孔底標高が-1000m付近であっても成分総計が低下する傾向がみられた。これらの結果から、本地域の泉質は掘削深度に加え、平面的な位置条件も関係することが示された。			
【効果・成果】 本研究の成果は、温泉地学研究所報告 第57巻「湯河原温泉の特徴と経年変化～2024（令和6）年源泉一斉調査の結果から～」にて公表した。			

5.4.12. 大涌沢の水質モニタリングによる箱根火山の活動評価

(令和7年度)

職・氏名 (主 任)	技師 二宮良太	共同研究者 氏 名	
課題名	大涌沢の水質モニタリングによる箱根火山の活動評価		
年 次	令和6～7年度	☐ 新規 ☐ 継続 ☐ 中断 ☒ 完了	
関連する 中期研究課題	B 県内温泉・地下水の現状把握と評価		
〔目的〕 2015年に箱根火山大涌谷において、ごく小規模な水蒸気噴火が発生した。大涌谷は箱根地域における最大規模の噴気地帯であり、火山災害リスクの低減を図るためには、火山活動の活発化状況を的確に把握するためのモニタリング手法の高度化が重要となっている。本研究では、水質モニタリングの長期的かつ安定的な運用体制を構築し、水質モニタリング結果から火山活動の変動と河川水質変動との関係を検討した。			
〔要旨〕 2015年以降の観測結果を踏まえると、大涌沢の河川水質は、水蒸気噴火に至るような火山活動の活発化時には電気伝導率等の上昇として応答する傾向が認められる。一方で、地下深部における流体あるいは火山ガスの変動が地表浅部まで到達しない場合には、水質変化として顕在化しない事例も存在することが示された。このことは、単一観測項目による火山活動評価には限界があることを示しており、河川水質観測を含めた多項目による観測の重要性を示唆する。			
〔研究結果〕 2015年に発生したごく小規模な水蒸気噴火以降、2026年1月までの期間を対象として、箱根火山の活動状況と河川水質変動との関係性について評価を行った。2015年の水蒸気噴火発生時には、地震数の増加および基線長の伸長が認められ、同時に火山ガス組成にも顕著な変化が確認された。これらの観測結果は、地下深部からの熱水および火山ガス供給状態の変化を示唆するものである。同時期に、大涌沢の河川水においても塩化物イオンと硫酸イオンのモル比 (Cl/SO_4 ratio) および電気伝導率の上昇が確認されており、火山活動の活発化に伴い深部起源成分の寄与が増加した可能性が示された。 一方、その後の活動活発化(2017年、2019年、2023年)においては、地震活動、地殻変動または火山ガス組成のいずれかに変化が認められるものの、2015年時のように複数の観測項目が同時に顕著な変動を示す事例は確認されなかった。大涌沢の水質については、2019年に火山ガス組成変化と同時期にCl/SO_4 ratioおよび電気伝導率のわずかな上昇が認められたが、2017年および2023年には明瞭な変化は確認されなかった。このことは、火山活動の変化が常に河川水質へ反映されるわけではなく、地下流体の移動経路や供給規模の違いが影響している可能性を示している。			
〔効果・成果〕 大涌沢の水質分析結果は、観測日より第76巻 「箱根火山大涌谷周辺における2025(令和7)年の火山ガス及び水試料の定期調査結果」に掲載された。また、本研究は「温泉地学研究所報告」などにまとめる予定である。			

5. 4. 13. 箱根火山における温泉水の泉質形成過程の解明

(令和7年度)

職・氏名 (主 任)	技師 外山浩太郎	共同研究者 氏 名	二宮良太、菊川城司、萬年一剛
課題名	箱根火山における温泉水の泉質形成過程の解明		
年 次	令和3～7年度	☐ 新規 ☐ 継続 ☐ 中断 ☒ 完了	
関連する 中期研究課題	B 県内温泉・地下水の現状把握と評価		
【目的】 箱根火山は、日本有数の温泉地としても知られている。当所は箱根火山の活動評価、噴火メカニズムの解明や温泉資源の保護などの役割を担っている。このことから温泉水の現況把握や泉質形成過程の解明は、大きな意義があると考えられる。本研究の主な目的は、これまで蓄積されたデータを基に温泉水の現況を明らかにすることに加えて、温泉水中の化学組成・同位体組成を基に泉質形成過程を調査する。			
【要旨】 箱根仙石原の地震発生地帯で湧出したCaとSO₄に富む温泉水の成因について、水素・酸素同位体比から水の起源は天水であると推定されたが、CaやSO₄の起源については今後検討が必要である。また、温泉湧出に伴う可燃性天然ガスの発生状況を調査した結果、箱根や湯河原地区で、温泉法の基準を超えて可燃性天然ガスが発生していたのは1カ所のみであった。また、箱根温泉や湯河原温泉に分布している大深度温泉の温度や揚湯量などの経年変化をまとめたところ、7割以上の源泉で減少傾向にあった。			
【研究結果】 箱根仙石原地区で湧出している石膏泉について調査した。箱根仙石原の地震発生地帯で湧出している温泉は、CaとSO₄にかなり富んでおり、箱根地域では他にみられない泉質である。この温泉の成因について、温泉水の水素・酸素同位体比から水の起源は天水であることが明らかになったが、CaやSO₄については石膏や斜長石に由来している可能性があるが現時点では不明である。 過去の可燃性天然ガスの測定結果報告書などを基に、県内源泉における温泉湧出に伴う可燃性天然ガスの発生状況を明らかにした。箱根や湯河原地区で、温泉法の基準を超えて可燃性天然ガスが発生していたのは1カ所のみであった。 箱根温泉や湯河原温泉に分布している大深度温泉の温度や揚湯量や電気伝導率などの経時変化をまとめ、年間当たりの変化量を求めた。特に、温泉水の温度について、7割以上の源泉で減少傾向にあった。			
【効果・成果】 可燃性天然ガスの分布状況については、以下に掲載された。 外山浩太郎・代田寧・菊川城司・小田原啓（2025）神奈川県内の温泉に付随する可燃性天然ガスの発生状況、温地研報告 57、49-53.			

5.4.14. 火山ガス組成の連続観測手法の確立

(令和7年度)

職・氏名 (主 任)	技師 外山浩太郎	共同研究者 氏 名	
課題名	火山ガス組成の連続観測手法の確立		
年 次	令和6～7年度	☐ 新規 ☐ 継続 ☐ 中断 ☒ 完了	
関連する 中期研究課題	A 噴火リスク評価に向けた箱根火山の統一的理解		
〔目的〕 2001年以降、箱根火山では数年ごとに活発化がみられ、2015年にはごく小規模な水蒸気噴火が発生した。水蒸気噴火の発生は地下浅部の熱水活動と関連しているため、噴火予測には、火山ガスの地球化学的な観測が有用であると考えられている(Mannen et al., 2021)。しかしながら、従来の火山ガス観測では、現地調査が必須であるため危険を伴う。本研究では、火山ガス組成(CO₂/H₂S濃度比)の連続観測システムを構築し、試験運用を行う。			
〔要旨〕 本研究では火山ガス成分の連続観測を行うためのシステムを構築し、2022年6月より試験運用を行っている。2025年当初より電気系統や試料導入部において大きなトラブルもあったが概ね安定して稼働できた。また、得られた観測値は検知管の値とも整合的であり、妥当であった。今後は、これまでに特定した故障箇所と原因を踏まえ、修理やメンテナンス性を高めると共に、データ処理の自動化を進めたい。			
〔研究結果〕 本研究で構築した連続観測システムは、上湯場の噴気地帯に設置され、2022年6月より試験運用を行いつつ長期運用を念頭に置いて改良を重ねてきた。得られたCO₂/H₂S濃度比は20から95であり、検知管法での値と比較したところ、両者は同程度の値であり、時間変化の傾向も整合的であった。このことから、本連続観測システムでの観測値は、妥当であると考えられる。CO₂/H₂S濃度比の顕著な変動が、2023年4月と2023年7月から12月に見られた。これらの変動期間において、H₂S濃度に大きな変化はなく、CO₂濃度の上昇が観察されており、マグマ起源ガスの関与の可能性を示す。 2025年初頭より電氣的なトラブルや導入チューブの劣化により長期的な欠測期間が発生したが、現在は解消されている。今後は、修理やメンテナンス性を高める機構(モジュール化や着脱容易化など)にシステムを改良すると共に、データ処理の自動化を進めたい。			
〔効果・成果〕 本研究で開発した連続観測システムの概要とその運用結果について、論文として投稿予定である。			

5. 4. 15. 神奈川県内およびその周辺で発生する微小地震の網羅的検出に基づく火山活動・プレート運動の解明 (令和7年度)

職・氏名 (主 任)	技師 栗原 亮	共同研究者 氏 名	
課題名	神奈川県内およびその周辺で発生する微小地震の網羅的検出に基づく火山活動・プレート運動の解明		
年 次	令和4～7年度	☐ 新規 ☐ 継続 ☐ 中断 ☒ 完了	
関連する 中期研究課題	A 噴火リスク評価に向けた箱根火山の統一的理解 C 南関東の広域テクトニクスの解明		
【目的】 地震の発生分布および活動状況はテクトニクスの理解や地下での流体の移動状況など、地下で発生する現象を理解するために重要である。そこで、マッチドフィルタ法や機械学習による地震検出を行い、検出した地震の震源を再決定することで、既存のカタログより充実したカタログの作成を行い、地震発生帯の地下構造の理解を進める。また、必要に応じて地震波の解析を行い、発生メカニズムについて考察する。さらにGNSS等他の観測結果と比較し、火山活動とプレート沈み込みの運動をより詳細に理解する。			
【要旨】 マッチドフィルタ法による箱根火山での深部低周波地震のモニタリング、箱根火山浅部での火山性地震の検出について自動で解析が実施できるようなシステムを整えた。また、活動様式についての考察を実施し、箱根火山の火山活動の解明に貢献している。一方で、伊豆衝突帯から小田原付近にかけての地域や丹沢山地での地震モニタリング技術の改良を目指し機械学習による地震検出の開発も行った。			
【研究結果】 箱根火山における深部低周波地震、火山浅部で発生する地震をマッチドフィルタ法により、約1時間後に検出を自動で実施できるシステムを実装した。この解析により、火山活動の即時把握や活動様式の解明、火山での熱水やマグマ供給過程の解明へ貢献している。また、震源の再決定を実施したところ、箱根の深さ25km付近で発生する深部低周波地震発生域の直上の深さ20km付近では深部高周波地震が発生していることがわかった。伊豆から小田原にかけての地域では時々群発地震が発生しており、その活動と周辺での地殻変動、箱根火山の深部低周波地震の活動様式が似ているように見えることもわかってきた。また、機械学習による地震検出手法にも取り組んだ。			
【効果・成果】 箱根火山の活動や深部低周波地震の研究、機械学習手法の開発については学会発表、論文発表を複数実施することができた。中期研究計画の終了により、一度本研究テーマは終了するが、この研究を発展させ外部資金の獲得、新たな経常研究テーマの設定ができた。			

5. 4. 16. 火山活発化指数による箱根火山の火山活動定量化の試み

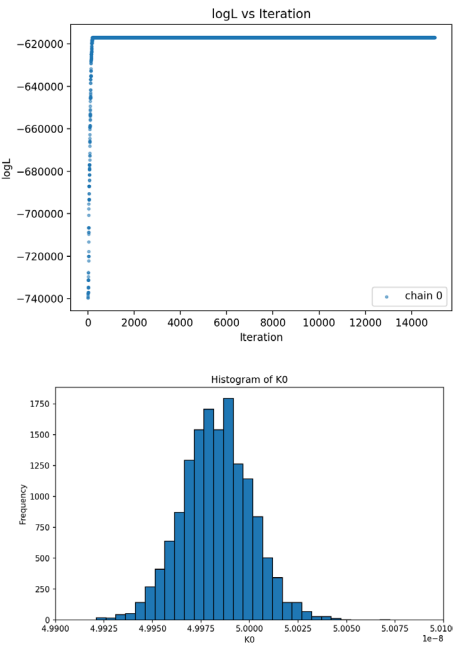
(令和7年度)

職・氏名 (主 任)	技師 栗原 亮	共同研究者 氏 名	板寺一洋、菊川城司、萬年一剛、 本多 亮、安部祐希、二宮良太、 外山浩太郎
課題名	火山活発化指数による箱根火山の火山活動定量化の試み		
年 次	令和6～7年度	☐ 新規 ☐ 継続 ☐ 中断 ☒ 完了	
関連する 中期研究課題	A 噴火リスク評価に向けた箱根火山の統一的理解		
【目的】 温泉地学研究所では、長年箱根火山の火山活動の観測を実施してきた。近年では、火山ガスの調査も定期的に実施するようになり、観測項目は地震・地殻変動・火山ガス・温泉など多項目に及んでいる。2015年の水蒸気噴火発生時など、火山活発化が生じた際にはこれらの観測データに変化が見られており、火山活発化と明らかに対応関係がある。一方で、近年観測項目が増えたことで、そのデータの解釈が困難になりつつある。そこで本研究では、火山活発化指数(Potter et al. 2015)を導入することで、箱根の火山活動状況を定量的に評価することを目指し、必要なデータの選択と基準の作成を行う。また、防災情報として火山活発化指数が利用可能かどうか検討を行う。			
【要旨】 地震、地殻変動、火山ガスなど多項目にわたる温泉地学研究所の観測を総合的に評価して、火山活動の定量化を試みている。今年度は論文の執筆を実施しEarth, Planets and Space誌へ論文を投稿した。			
【研究結果】 地震活動、地殻変動、火山ガスそれぞれに基準を設けることで、ある程度定量化することに成功した。これにより、過去の活発化との定量的な比較検討や、活動推移のスピード、各項目間の連動性などについても簡単に確認できるようになった。実際、2023年から2024年には小規模ながら複雑な活発化が定量的に確認できた。令和6年度から7年度にかけて学会発表や論文投稿を実施しており、その過程での指摘事項に応じて基準値や計算手法について細かな改訂を実施し、より速報性や計算の安定性が向上した。			
【効果・成果】 論文を投稿し、令和8年4月に受理された。今後、危機管理防災課との連絡など、実際に防災での活用に向けた試行を実施する予定である。			

5. 4. 17. データ同化による地上重力データ補正の高度化と火山・地殻変動解析の精度向上

(令和7年度)

職・氏名 (主 任)	技師 長縄和洋	共同研究者 氏 名	
課題名	データ同化による地上重力データ補正の高度化と火山・地殻変動解析の精度向上		
年 次	令和7～8年度	■新規 □継続 □中断 □完了	
関連する 中期研究課題	A 噴火リスク評価に向けた箱根火山の統一的理解 B 県内温泉・地下水の現状把握と評価		
【目的】 地上重力観測は、火山域でのマグマ流動をはじめに地球内部の質量変化を把握する極めて有効な観測手法であり、噴火予測への活用が期待される (e.g., Okubo et al. 2001)。 しかしながら、その正確な解釈には地下水変動の影響を適切に補正することが不可欠である。近年では水文学的モデルを用いた補正手法が開発されてきたが、透水係数などの土壌パラメータの設定には、多くの場合現地での調査が必要となるため、観測点の拡充やデータのリアルタイム処理において大きな制約となっている。 本研究では、地上重力の連続観測データをもとに、土壌パラメータを逐次的に推定するデータ同化手法を開発・検証し、事前情報が乏しい地点でも実用的な精度で地下水補正を可能とする技術基盤の確立を目指す。			
【要旨】 京大防災研の加納准教授に客員研究員として指導していただき、手法の導入と精度検証について議論した。 その後、1次元での推定を通じて、実装コードのバグ取りや、計算上の設定の調整などを行った。検証から、1次元では重力データからでも十分に推定が可能であることが確認された。			
【研究結果】 今年度は京大防災研の加納准教授に客員研究員として指導していただき、手法の導入と精度検証について議論した。導入する手法はMCMCとして、重力の陸水補正計算ソフトG-WATER [1D]を通じて、5つの土壌パラメータについて行うこととした。 その後、合成データを用いた1次元での推定を通じて、実装コードのバグ取りや、計算上の設定の調整など、手法のロバスト性を高めることが出来た。またこれらの検証から、1次元では重力データからでも十分に推定が可能であることが分かった。今後は多次元推定に拡張し、適宜学会発表を通じて、手法の高精度化と実データへの適用可能性を探っていく。 (右図1：MCMCの試行回数ごとの尤度の値。回数が増えるごとに順調に尤度が最大化されていく過程が確認できる。) (右図2：パラメータ推定結果の度数分布図。合成データから、真値付近(5.0D-8)のパラメータに分布が集まっていることが確認できる。)			
【効果・成果】 現時点での成果を2026年度に学会発表する予定である。また、来年度では複数パラメータの推定を実施可能とし、実際の観測データの補正に貢献することが期待される。			



5. 5. 外部資金研究

5. 5. 1. ドローン搭載型電磁探査による噴火発生場モニタリングと噴火切迫性評価 (令和 7 年度)

担当者	萬年一剛	予算額	6,000,000 円
事業名	日本学術振興会科学研究費助成事業 基盤 A		
テーマ	ドローン搭載型電磁探査による噴火発生場モニタリングと噴火切迫性評価		
年 次	令和 3 ～ 7 年度	☐ 新規 ☐ 継続 ☐ 中断 ☒ 終了	
[研究の目的] 2015 年の噴火以降、電磁探査による比抵抗構造の研究で、中央火口丘にキャップ構造が発達していることや、噴火の前後におけるキャップの厚みやその下の熱水だまりの抵抗値の変化が検出された。このことは、火山活動の消長をモニタリングする上で電磁探査が重要である事を示す。そこで、本課題では、噴火が切迫して人が立ち入れないような状況でも実施できるドローンを利用した比抵抗探査の実用化を目指す。			
[概要] 2015 年噴火以降に明らかとなった中央火口丘のキャップ構造とその変動を踏まえ、ドローンを用いた比抵抗探査の実用化を目指すとともに、そのリファレンスとする比抵抗構造を CSAMT 探査により 2021～2022 年に取得した。CSAMT 探査では大涌谷西部に中心をもつキャップロック構造を検出するとともに、噴火はキャップ構造ではなく既存クラックへの熱水貫入が原因である可能性を示した。また、ノイズの多い環境下でもループ式発信源の導入により安定した観測を実現し、成果を論文として公表した。			
[結果] 2021～2022 年に実施した CSAMT 探査の結果を論文にまとめて公表することができた。この探査では、スメクタイトからなるキャップロックとみられる低比抵抗構造が検出でき、その中心部は大涌谷の西部に存在することが分かった。この結果は、キャップロックの頂部で噴火が発生したとする従来の見解とは異なる。噴火時の地殻変動の解析と合わせると、噴火はキャップロック構造とは無関係で、既存のクラックへの熱水貫入が原因と考えられる。 大涌谷におけるドローン搭載型電磁探査は、大涌谷に大量に配置されている地すべりセンサーなど各種の人工信号源がノイズとなったり、地下に埋設している配管に電流が流れることで困難を極めたが、ループ式の発信源を用いることで、安定した比抵抗構造が取得されるようになり、今後は取得の完全自動化に向けた研究を推進していく予定である。			
[効果および成果] 大涌谷直下の比抵抗構造について、以下の論文を公表した。 Mannen et al. 2025. Journal of Volcanology and Geothermal Research, 465, 2025, 108363, https://doi.org/10.1016/j.jvolgeores.2025.108363.			

5.5.2. 浅部から深部まで一貫した火山性地震の検出によるマグマ供給プロセスの解明 (令和7年度)

担当者	栗原 亮	予算額	800,000 円
事業名	日本学術振興会科学研究費助成事業 若手研究		
テーマ	浅部から深部まで一貫した火山性地震の検出によるマグマ供給プロセスの解明		
年 次	令和4 ～ 8年度	☐ 新規 ☒ 継続 ☐ 中断 ☐ 終了	
[研究の目的]			
火山噴火は地下深部から地表へマグマが供給されることにより発生する。近年の研究により、複数の火山において火山噴火前後の期間に深部低周波地震が活発化し、マグマだまりと関連することが判明した。しかし、多くの場合で浅部での火山性地震の活動の全貌が捉えられておらず、深部から浅部へのシームレスなマグマ供給プロセスの解明には至っていない。そこで、本研究では複数の火山を対象に深部低周波地震と浅部火山性地震の活動状況を従来よりも高精度に推定することで、地下深部から地表火山へのマグマ供給プロセスの全体像の解明を目指す。			
[概要]			
箱根山、富士山といった神奈川県周辺の火山と、比較対象として霧島山など現在の活動が活発である火山に注目し、深部低周波地震や火山浅部で発生する地震の解析を実施し、その分布や活動状況から火山のマグマ供給過程の解明を実施している。今年度は霧島山 2025 年噴火における活動および、箱根山で発生する深部での低周波ではない”通常の”地震に注目し解析を行った。			
[結果]			
霧島山での 2025 年の噴火前後の期間で深部低周波地震の解析を行ったが、あまり活動状況に変化は見られず、火山活動の活発化との対応は見られなかった。このため、2025 年霧島山新燃岳噴火においては深部からのマグマ供給は 2011 年の噴火時などと比較して多くなかったと推測している。一方で、箱根山では非常に浅い場所で発生する地震と深部低周波地震、富士山では深部低周波地震の準リアルタイムでの自動検出手法の実装ができ、箱根では 1 年の中でも地震活動状況に変化があることがわかった。また、箱根の深部低周波地震の発生域の近傍を震源に高周波の地震(”通常の”地震)が発生していることがわかり、低周波地震と通常の地震の発生メカニズムが大きく異なることが推測された。深部低周波地震、深部”高周波”地震はともに地殻変動などとよく対応していることがわかり、箱根火山や周辺での地殻活動を反映しているものと考えられる。 本研究では、これまでいくつかの成果が上がっているが、これを学会等で発表、論文の執筆、手法の精緻化などをするため、期間を1年間延長し令和8年度までとした。			
[効果および成果]			
箱根火山の浅い地震は国際学会 IAVCEI で発表し、Earth, Planets and Space に論文が掲載された。また、この研究は今後の稠密地震観測、DAS 観測といった計画に繋がっている。一方、深部低周波地震の研究はや日本火山学会で発表を行い、一部は温泉地学研究所報告に掲載された。また、箱根・富士山の深部低周波地震や箱根の浅い地震は 1 時間程度の遅れで解析される自動準リアルタイムモニタリングを実装し、箱根火山・富士山の速報的な活動監視にも貢献している。			

5. 6. 地震観測調査事業

5. 6. 1. 地震観測施設等運営

(令和7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	10,479,000円
実施期間	昭和43(一部平成元)年度～	☐ 新規 ☒ 継続 ☐ 中断 ☐ 終了	
担当者	板寺一洋、本多 亮、安部祐希、栗原 亮、長縄和洋、小林 幸		
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に関する研究を行う。		
概要	箱根を含む県西部地域に当所が設置した地震計と気象庁、(国)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、15ヶ所のGNSS測量と小田原地域(8方向)の光波測量、6か所の地下水位観測により地殻変動の観測をした。		
成果	1. 県内および周辺地域の地震活動 2025(令和7)年4月から2026(令和8)年3月までの期間、当所が震源を決定した地震の数は999回、そのうち震度1以上を観測した地震は10回であった(表5.6.1.-1、図5.6.1.-1および2)。これらの地震のうち最大の地震は、2025年3月28日19時36分ごろに深さ約38kmで発生したマグニチュード(以後、Mとする)3.9の地震であった。気象庁によれば、この地震に伴い神奈川県内の広い範囲で震度1を観測し、中井町、横浜市で最大震度2の揺れが観測された。 2. 箱根火山の地震活動 令和7年度中に、箱根火山では425回の地震を観測し(表5.6.1.-1、および図5.6.1.-3)、7月21日および7月23日に元箱根付近の深さ2～6km付近を震源域とする群発地震活動が観測された。 7月21日 4時24分から7月21日23時55分 最大マグニチュード2.9 66個 7月23日 21時49分から7月24日11時45分 最大マグニチュード3.6 115個 ・温泉地学研究所の群発地震の定義 「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。」 なお、傾斜観測・光波測量・地下水位観測・GNSS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5.6.1.-4～7)。 (注)地震数について 令和元年度までは連続記録等によって目視で検出した全ての地震を地震数としていたが、令和2年度からは、震源決定された地震数に統一することにする。なお、震源決定とは、図5.6.1.-2および3の地図の範囲内で、深さ50km以浅(県内および周辺地域の場合)、10km以浅(箱根火山の場合)で震源が求まったものであり、Mの下限は設けていない。 3. 臨時地震情報部会の開催記録 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を開催することとしている。 令和7年度は、7月23日の群発地震が発生した際に臨時地震情報部会を開催し、その後ホームページ上に地震情報を掲載するとともに、関係各機関に情報発信をおこなった。		

5.6.1. 地震観測施設等運営(続き)

表5.6.1.-1 令和7年度中に発生し震源決定した地震数

温地研の地域区分による地震数

	箱根	足柄平野	丹沢山地	県東部	相模湾	伊豆	静岡東部	合計
4月	19	32	18	6	1	3	0	79
5月	10	22 (1)	20	4	2	3 (1)	0	61 (2)
6月	10	27	12	5	3	1	0	58
7月	258 (2)	15	16	1	4 (1)	9	0	303 (3)
8月	22	19	16	6	1	11 (1)	1	76 (1)
9月	37	15	11 (1)	5	1	0	2	71 (1)
10月	13	11	19	3	0	0	1	47
11月	13	27	18	2	4	2	1	67
12月	12	19	21	6	1	4	0	63
1月	14	20	15	3	4	0	6	62
2月	7	15	18 (1)	5	2	0	1	48 (1)
3月	10	26 (1)	21	1	3 (1)	2	1	64 (2)
累積数	425 (2)	248 (2)	205 (2)	47 (0)	26 (2)	35 (2)	13 (0)	999 (10)

注) 括弧内の数字は有感地震数。地域区分は図5.6.1-1参照。



図 5.6.1.-1 地域区分

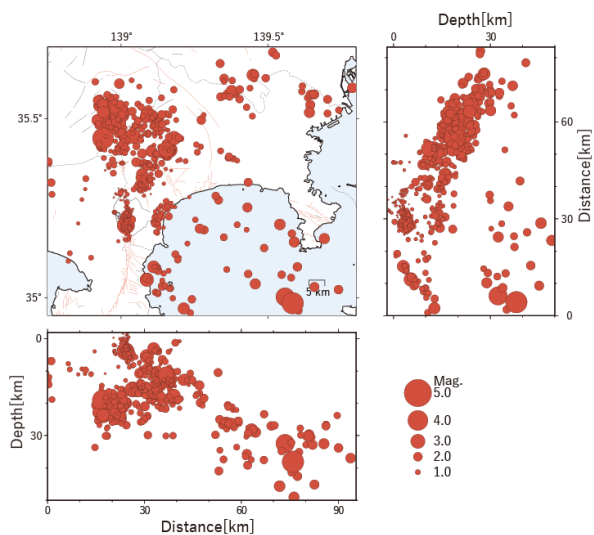


図 5.6.1.-2 神奈川県内及び周辺の震央分布(令和7年度)

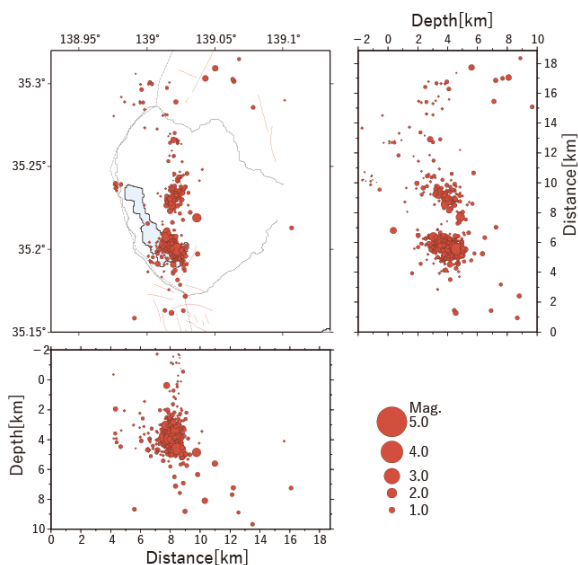


図 5.6.1.-3 箱根の震央分布(令和7年度)

5. 6. 1. 地震観測施設等運営(続き)

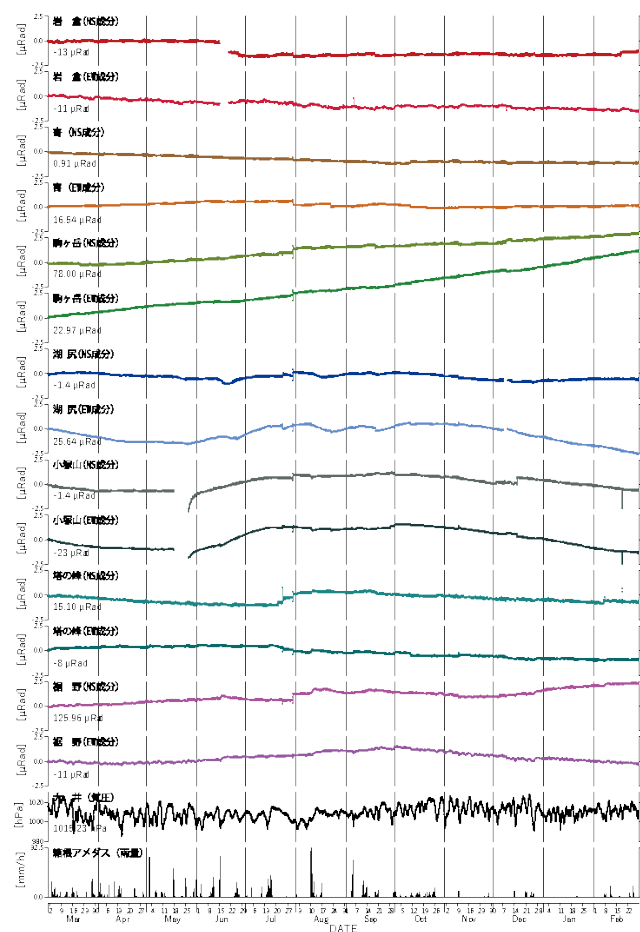


図5. 6. 1. -4 傾斜観測結果 (令和 7 年度)

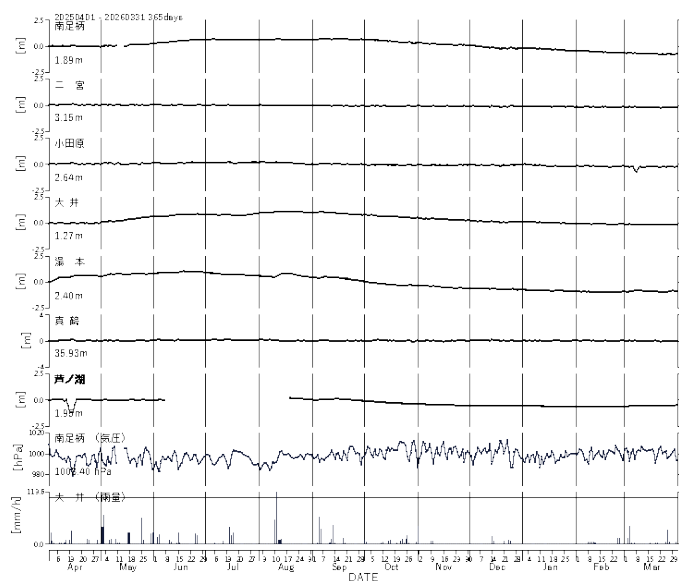


図5. 6. 1. -7 地下水位観測結果 (令和 7 年度)

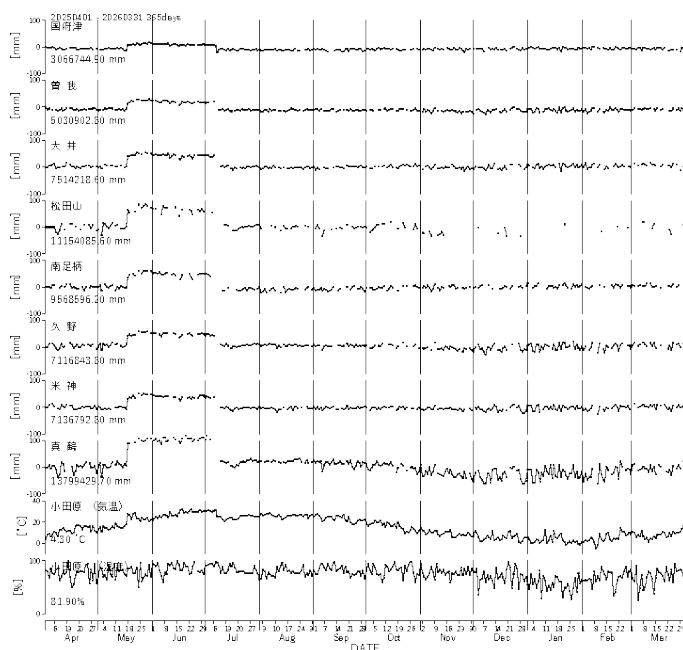


図5. 6. 1. -5 光波測量 (小田原観測網) 結果 (令和 7 年度)

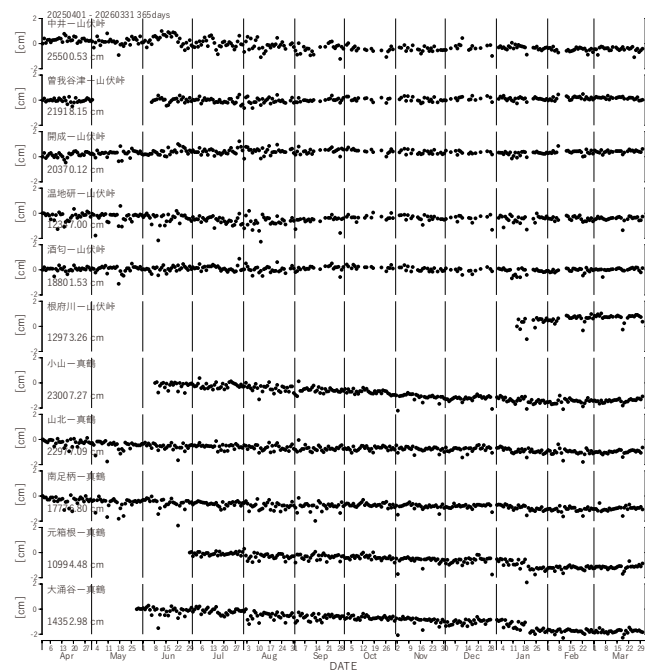


図5. 6. 1. -6 GNSS測量結果 (令和 7 年度)

5.7. 受託調査研究

5.7.1. 温泉指導監督事業－令和7年度温泉保護対策調査

(令和7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	令和7年度温泉保護対策調査	予算額	434,000円
実施期間	令和7年度	☐ 新規 ☒ 継続 ☐ 中断 ☐ 終了	
担当者	菊川城司、二宮良太、外山浩太郎	受託先	県健康医療局 生活衛生部生活衛生課

[目的]

神奈川県では、1960年代に箱根温泉や湯河原温泉の枯渇化が顕在化し、これに対応するため温泉研究所（現在の温泉地学研究所）が設立された。以降、温泉地学研究所では、県内温泉に関する様々な調査研究を行うとともに、行政機関や民間事業者への技術的な支援を行っている。

神奈川県生活衛生課は、県内温泉に係る諸課題に対応するため、毎年度、温泉地学研究所に対し、「温泉保護対策調査」として依頼調査を委託する。当該調査の内容については、社会的要請や温泉資源を取り巻く状況の変化を踏まえ、年度ごとに同課と研究所との協議により設定するものとする。

[概要]

大涌谷の自然湧泉及び蒸気造成温泉等を対象に現地調査及び成分分析を実施した。自然湧泉は近接地点で類似性を示す一方、標高差により温度・溶存成分に差異が認められた。また、蒸気造成温泉の造成過程では、火山性ガスの成分溶解に伴う塩化物イオン増加及び pH 低下（酸性化）が認められ、蒸気井により温泉成分の違いがみられた。さらに、2025年に発生した土砂崩れに伴う一部造成施設の停止により、供給温泉の水質変化が観測された。以上の結果から、当該地域における温泉水の動態把握には、継続的なモニタリングが必要である。

[成果]

大涌谷における源泉14カ所（自然湧泉5地点、蒸気井9地点）およびその他3水試料を対象に、現地調査及び成分分析を実施した。得られた分析結果については、ヘキサダイアグラム及びトリリニアダイアグラムを用いて水質組成の把握を行った。

自然湧泉については、湧出地点が近接するもの同士で類似した成分組成を示す傾向が認められた。一方、標高差を有する地点間では、温度及び溶存成分量に差異が確認された。蒸気造成温泉と造成原水の比較においては、地下から上昇する火山性ガス中の塩化水素等が原水に溶解することにより、塩化物イオン濃度の上昇及び pH の低下が生じ、酸性の蒸気造成温泉が形成されることが示唆された。

大涌谷は箱根火山の中央火口丘に位置し、噴気活動が活発な地域である。このため、土砂崩れ等の自然イベントが発生しやすく、温泉供給施設への影響が懸念される。実際に、2025年5月に発生した土砂崩れにより一部の蒸気造成施設が停止し、供給温泉の泉質に変化が生じたことが確認された。大涌谷の温泉水は配湯管を通じて広く供給されていることを踏まえると、自然湧泉および蒸気造成温泉の変化を継続的に把握し、記録することは重要である。

本研究の分析結果の一部は、「観測だより第76巻 箱根火山大涌谷周辺における2025（令和7）年の火山ガス及び水試料の定期調査結果」に掲載された。

5.7.2. 地下水総合保全対策推進事業

(令和7年度)

事業名	地下水対策推進費	細事業名	地下水・土壌保全対策推進費
個別課題	土壌・地下水汚染対策	予算額	202,000円
実施期間	平成5年度～	☐ 新規 ☒ 継続 ☐ 中断 ☐ 終了	
担当者	二宮良太、小田原啓、板寺一洋	受託先	県環境農政局環境部環境課

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

地下水流動状況の資料提供及び土壌・地下水汚染防止対策検討会への出席等を行った。

表 各種検討会等への出席及び資料提供回数

地域	地下水流動の 資料提供	検討会への 出席	その他
環境課	2	0	
横須賀三浦地域県政総合センター	1	0	
県央地域県政総合センター	2	0	
環境科学センター	1	0	
汚染井戸周辺地区調査	－	0	実施せず
県央地域地下水ブロック会議	－	0	
横須賀市	2	0	
平塚市	4	0	
相模原市	1	0	
藤沢市	5	0	
合計	18	0	

5. 7. 3. 急傾斜地計画調査事業－大涌沢地すべり対策調査

(令和7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 ～	☐ 新規 ☐ 継続 ☒ 中断 ☐ 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。

5.7.4. シーズ探求型研究推進事業－火山の息吹をモニタリングして火山活動を評価する(令和7年度)

担当者	外山浩太郎	予算額	1,000,000 円
事業名	シーズ探求型研究推進事業費		
テーマ	火山の息吹をモニタリングして火山活動を評価する		
年次	令和6年度～8年度	☐ 新規 ☒ 継続 ☐ 中断 ☐ 終了	
[研究の目的]			
箱根火山では、2015 年に大涌谷でごく小規模な水蒸気噴火が発生した。水蒸気噴火の切迫度評価には、地震活動や地殻変動といった地球物理学的観測に加えて、火山ガスの地球化学的観測が必要不可欠とされている。箱根火山の大涌谷周辺の火山ガスの CO ₂ /H ₂ S 比の経時変化は、火山活動と連動している。本研究では、火山ガスの CO ₂ /H ₂ S 比を自動観測できるシステムを構築することに加えて、多種類のガス成分を高精度で測定可能な従来の分析法の効率化を行う。			
[概要]			
箱根火山の上湯場にある噴気地帯にて、連続観測システムの試験運用を行っている。得られた CO ₂ /H ₂ S 濃度比は、検知管の値と同程度であり、観測値として妥当であった。また、多種類のガス成分を測定できる湿式分析について、イオンクロマトグラフを用いることで、全工程で約3週間かかる分析が約 10 日間に短縮できる可能性があることが明らかになった。今後は再現性等を検討する必要がある。			
[結果]			
上湯場の噴気地帯で行っている連続観測システムの試験運用について、2025 年初頭より電氣的なトラブルや導入チューブの劣化により長期的な欠測期間が発生した。電氣的なトラブルは解消し、試料導入チューブは耐熱性や耐薬性に富んだフッ素製のチューブを採用したことで、現在は安定して運用できている。また、得られた CO ₂ /H ₂ S 濃度比は、検知管の値と同程度であり、観測値として妥当であった。 従来のガス分析法は、多種類のガス成分をガスクロマトグラフと湿式分析法を組み合わせで測定する。従来法では最終的に重量分析を行うが、沈殿生成や複数回の灰化处理などが必要であり、少なくとも分析終了までには約3週間かかる。そこで、イオンクロマトグラフを用いた手法を検討したところ、重量分析と同様の値が得られた。イオンクロマトグラフを用いた手法を導入することで約3週間の約 10 日にまで短縮できる可能性がある。			
[効果および成果]			
本研究で開発した連続観測システムの概要とその運用結果について、Earth, Plane and Space 誌に論文として投稿中である。			

5.7.5. シーズ探求型研究推進事業－箱根火山活動把握のための基礎研究

(令和7年度)

担当者	二宮良太	予算額	1,000,000 円
事業名	シーズ探求型研究推進事業費		
テーマ	箱根火山活動把握のための基礎研究～大涌沢の水質から火山活動を読み解く～		
年 次	令和7年度	■新規 □継続 □中断 ■終了	
[研究の目的]			
2015 年に箱根火山大涌谷において、ごく小規模な水蒸気噴火が発生した。大涌谷は箱根地域における最大規模の噴気地帯であり、火山災害リスクの低減を図るためには、火山活動の活発化状況を的確に把握するためのモニタリング手法の高度化が重要となっている。 本研究では、水質モニタリングの長期的かつ安定的な運用体制を構築するとともに、以下の事項を目的とした。 (1) 時系列解析に基づく河川水質の周期的及び非周期的変動の評価 (2) 火山活動の変動と河川水質変動との関係性の検討			
[概要]			
大涌谷噴気地帯を流下する大涌沢においては、火山活動の活発化に伴う河川水質の変化が報告されている。一方で、河川水質は降雨や人為的活動など火山活動以外の要因によっても変動することから、水質変動の要因を適切に識別することが課題となっていた。本研究では、新たに河川水質の連続観測データに対して時系列解析を適用し、周期的変動およびイベント的（非周期的）変動を抽出することにより、水質変動をもたらす主要因の特定に至った。			
[結果]			
本モニタリング期間中には、火山活動の活発化を示唆する顕著な事象は認められず、それに起因すると考えられる河川水質の変化を捉えるには至らなかった。しかしながら、本研究の水質モニタリング手法により、降雨イベントや蒸気造成施設のメンテナンス作業等、大涌谷噴気地帯内の環境変化に伴う微小な水質変動を高時間分解能で把握可能であることが確認された。 2015 年以降の観測結果を踏まえると、大涌沢の河川水質は、水蒸気噴火に至るような火山活動の活発化時には電気伝導率等の上昇として応答する傾向が認められる。一方で、地下深部における流体あるいは火山ガスの変動が地表浅部まで到達しない場合には、水質変化として顕在化しない事例も存在することが示された。このことは、単一観測項目による火山活動評価には限界があることを示しており、河川水質観測を含めた多項目による観測の重要性を示唆する。 データロガーを用いた電気伝導率の連続測定は、観測頻度を柔軟に設定可能であり、高頻度観測への拡張が容易であるとともに、化学分析を伴わないことから水質変化を即時的に検出できる利点を有する。したがって、本手法は火山活動の状態変化を継続的に把握するための長期水質モニタリング手法として有効であり、今後の火山監視体制への活用が期待される。			
[効果および成果]			
本研究の結果、データロガーを用いた電気伝導率の連続測定は、水質変化を即時的に把握できる点において有効であることが示された。			

5. 8. 県外調査関連

調 査 目 的	年 月 日	調査関係者	場 所	報告書等
大屯火山における観測状況の視察と大涌谷における共同観測にかかる調整	R8. 1. 11～15	本多 亮 長縄和洋	台湾 台北市・新北市	復命書
伊豆大島ミュージアム「ジオノス」の展示について	R8. 2. 8～9	萬年一剛 小林 幸	東京都 大島町	復命書
大規模降灰時の対応に関する進展及びステークホルダーの準備状況の調査	R8. 3. 1～6	萬年一剛	ニュージーランド ロトルア市・オークランド市	復命書

5. 9. 共同研究

5. 9. 1. 共同研究一覧

期 間	共同研究機関	研究テーマ	担当者
R7. 4. 1～ R8. 3. 31	東京大学	マルチスケール重力観測に基づく活動的火山内部の質量時空間変動の包括的理解	安部祐希
R4. 4. 1～ R8. 3. 31	東京大学、九州大学	夜の静寂に静かなマグマの足音を聴く	栗原 亮
R4. 4. 1～ R8. 3. 31	東京大学ほか	Slow-to-Fast 地震学 B02 班(情報科学を用いた地震ビッグデータ解析)	栗原 亮 (研究協力者)

6. その他の事業の概要

6.1. 総合研究システム運営

(令和7年度)

事業名	総合研究システム運営費	細事業名	温泉地学研究所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	7,917,000円
実施期間	平成9年度～	☐ 新規 ☒ 継続 ☐ 中断 ☐ 終了	
担当者	安部祐希、栗原 亮、本多 亮		

目的

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。

概要

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、メールサーバー、ネットワーク端末パソコン及びプリンタの管理運用を行った。

成果

- ・外部サイト実態調査への回答
- ・情報システム等状況調査への回答
- ・県情報を保存するために使用した情報機器の抹消措置状況について回答
- ・外部サーバのSSL更新
- ・ネットワーク侵入検査の結果報告会への参加、脆弱性改善に向けた処置、および改善報告書の提出
- ・文書作成に用いるデータ編集用ソフトウェアの整備
- ・令和8年度のプロバイダ業務を委託する業者の選定
- ・消耗品・セキュリティソフトの管理と更新
- ・機器の修理
- ・所内ネットワークの配線調査

そのほか、年度を通して、特段の障害なく運用した。

6. 2. 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)

(令和7年度)

事業名	研究調査費	細事業名	地震波速度構造調査研究事業費
個別課題	箱根火山の地震波速度構造調査	予算額	1,300,000円
実施期間	平成28年度～令和7年度	☐ 新規 ☐ 継続 ☐ 中断 ☒ 終了	
担当者	菊川城司、萬年一剛、本多 亮、安部祐希、外山浩太郎、栗原 亮、長縄和洋		

[目的]

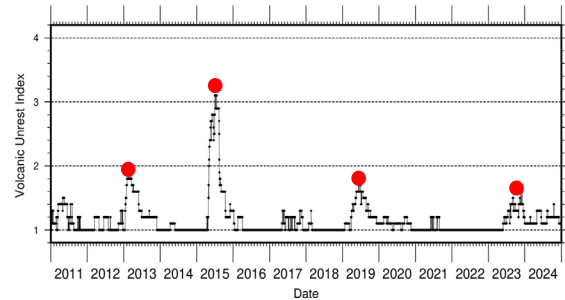
2015年6月に水蒸気噴火した箱根火山では、今後も同様の火山活動を繰り返す可能性がある。そのため、箱根周辺を含め、広い領域での地震活動を正確に知り、その情報を蓄積する必要がある。また、マグマだまりや熱水だまりの位置を詳細に知ることが重要である。そのためには、地震波速度構造や異方性構造といった地殻構造の情報がより高分解能で必要であることから、多点での機動地震観測を実施し、高精度の地震波速度構造を推定する。

[概要]

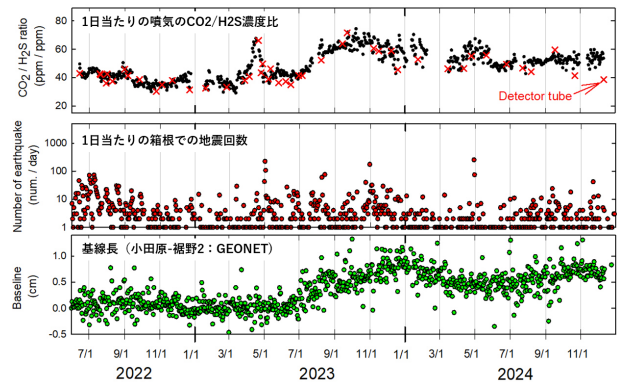
本研究のために設置した機動観測点のデータと定常観測点のデータを同時に処理して震源決定を行い、3次元速度構造を推定する。同時に、異方性構造やレシーバ関数によるより深部の構造についても解析を実施し、化学的観測データや解析結果も加味して、総合的に箱根火山の水蒸気噴火の発生過程のモデル化を進める。

[結果]

箱根火山の深部から浅部にいたるまでの地下構造やマグマだまりの形状などに関する研究をすすめた。同時に、大涌谷の蒸気井や自然噴気、湧出水の温度・成分・安定同位体比などの観測を引き続き継続し、新たに得られた地下構造モデルを用いて地殻変動や深部低周波地震および地震活動、特に大涌谷付近の浅部で発生する地震活動との関係について議論した。切迫性評価に向けて、VUIの試作版を作成および試験運用を行った。国内外の学会に出席し、他火山・他地域での観測や噴火の切迫性評価手法などの情報収集を行うとともに、科学誌での成果の発表を行った。



VUI の時間変化の図



上湯場での連続火山ガス観測によって得られた
ガス組成の時間変化の図

[効果および成果]

マグマだまりの位置や圧力源との関係が明らかになったことで、箱根の水蒸気噴火のシナリオの推定が可能となった。

大涌谷から上湯場への浅部において、噴火前後で比抵抗構造が時間変化（噴火による減圧によって液相が気相に変化）したことが分かった。噴火前の増圧によってこの逆の変化があれば、切迫度評価につながる可能性がある。箱根版 VUI の試行の結果から、火山の活発度を一般の人にもわかりやすく説明するための資料となりうることを示された。

6. 3. 地域連携勉強会

(令和 7 年度)

事業名	研究調査費	細事業名	活断層重点調査研究事業費
個別課題	文部科学省プロジェクト 三浦半島断層群（主部／武山断層帯）の 重点的な調査観測	予算額	500,000円
実施期間	令和 5 年度 ～ 7 年度	☐ 新規 ☐ 継続 ☐ 中断 ☒ 終了	
担当者	本多 亮、小田原啓、安部祐希（研究分担） 代表者：東京大学地震研究所 石山達也		
[目的] 「三浦半島断層群（主部／武山断層帯）の重点的な調査観測」において、理工学的な調査の成果を地域の防災施策に根付かせるために、地方自治体の担当者・国の関係機関の担当者・ライフライン事業者・教育関係者・地域住民の自主防災組織などを対象として、研究者が参加する地域連携勉強会を開催する。研究者側から研究成果を示すだけにとどまらず、地元自治体や住民からもニーズを吸い上げ相互に認識を共有する。そのうえで、学術研究の成果を地域防災に反映するための現実的かつ具体的な方法を議論する。			
[概要] 本プロジェクトによって得られた知見を、当該断層帯が活動した場合に強い揺れに見舞われる地域と考えられる自治体及びライフライン事業者等と共有を図り、地震防災の必要性に関する理解を深めてもらうために地域連携勉強会を開催した。一般向けには、三浦半島活断層調査会の講演会において本プロジェクトの成果を紹介した。また、将来地域を担う若い世代の防災リテラシー向上のため教育関係者を対象とした地域連携勉強会を開催した。			
[結果] 1) 令和 7 年 7 月 6 日に横須賀市立自然・人文博物館において三浦半島活断層調査会が主催する創立 30 周年記念講演会に当所が後援する形で「三浦半島断層群（主部/武山断層帯）における重点的な調査観測」活断層・変動地形調査の最新成果（石山准教授）と「地震による三浦半島の揺れやすさ」（三宅教授）の 2 講演を実施した。 2) 令和 7 年 8 月 21 日に横須賀市産業交流プラザにおいて教職員を対象とした地域連携勉強会を開催した。 3) 令和 8 年 1 月 23 日（金）横須賀市産業交流プラザ第 1 研修室において、令和 7 年度地域連携勉強会を実施した 4) 三浦半島地域の学校、自治会、消防団を対象とし、講演会を勉強会の一環として実施した。実施日は、2025 年 11 月 27 日、2026 年 2 月 4 日、2 月 6 日、2 月 8 日の計 4 回で、それぞれ異なる参加者を対象とした。葉山中学校では理科部の生徒に対して本プロジェクトにおいて同中学校敷地内に設置している地震観測装置の見学と三浦半島活断層に関する説明を行った。			
[効果および成果] 1) 立ち見が出るほどの参加者があり、地震防災への関心の高さが伺えた。 2) 研究者側が提供できるものと、教育現場が求める教材との間には少なからずギャップがあり、それをどのように教育現場に落とし込んでいけばよいかの議論が盛り上がった。 3) 要望として、「地域防災、防災活動についての会があればよい」「神奈川県内で想定される大地震（南トラ含む）について、勉強出来る機会をいただきたい」といった声があり、本プロジェクト終了後にも何らかの形で勉強会等を開催できれば良いと思われる。 4) 全体として地震・活断層に関する興味の高さがうかがえた。			

6. 4. 温泉井掘削地質試料の受け入れ状況

(令和7年度)

掘削地番	神奈川県足柄下郡箱根町仙石原字イタリ1245番608		
温泉部会年月日	令和7年1月21日	議案番号	第73回 第3号議案
許可年月日	令和7年2月8日	許可番号	神奈川県指令生衛第2529号
許可種類	☒ 掘削 ☐ 増掘 ☐ 動力装置	深度／標高	800m / 800m
掘削井種別	☒ 温泉井 ☐ 蒸気井 ☐ 水井戸	☐ 観測井 ☐ その他 ()	
掘削名義人	(株) パレスホテル 代表取締役 吉原大介	掘削工事人	スパテクノ (株)
地質試料区分	☐ ボーリングコア ☒ ボーリングスライム ☐ その他 ()		
地質資料	☒ 地質柱状図 ☒ 井孔状況図 ☒ 電気検層結果 ☒ 温度検層結果 ☐ 揚水試験結果 ☒ 揚湯試験結果 ☐ その他 ()		
備考	仙石原29号		

掘削地番	神奈川県足柄下郡箱根町元箱根字本宮山118番1		
温泉部会年月日	令和7年1月21日	議案番号	第73回 第1号議案
許可年月日	令和7年2月3日	許可番号	神奈川県指令生衛第2499号
許可種類	☒ 掘削 ☐ 増掘 ☐ 動力装置	深度／標高	350m / 963m
掘削井種別	☐ 温泉井 ☒ 蒸気井 ☐ 水井戸	☐ 観測井 ☐ その他 ()	
掘削名義人	(株) 西武不動産	掘削工事人	(株) NNC エンジニアリング
地質試料区分	☐ ボーリングコア ☒ ボーリングスライム ☐ その他 ()		
地質資料	☒ 地質柱状図 ☐ 井孔状況図 ☐ 電気検層結果 ☐ 温度検層結果 ☐ 揚水試験結果 ☐ 揚湯試験結果 ☐ その他 ()		
備考	元箱根52号		

掘削地番	神奈川県足柄下郡箱根町元箱根字蛸川141番24		
温泉部会年月日	令和7年1月21日	議案番号	第73回 第2号議案
許可年月日	令和7年2月3日	許可番号	神奈川県指令生衛第2528号
許可種類	☒ 掘削 ☐ 増掘 ☐ 動力装置	深度／標高	990m / 800m
掘削井種別	☒ 温泉井 ☐ 蒸気井 ☐ 水井戸	☐ 観測井 ☐ その他 ()	
掘削名義人	(株) 西武不動産	掘削工事人	(株) NNC エンジニアリング
地質試料区分	☐ ボーリングコア ☒ ボーリングスライム ☐ その他 ()		
地質資料	☒ 地質柱状図 ☐ 井孔状況図 ☐ 電気検層結果 ☐ 温度検層結果 ☐ 揚水試験結果 ☐ 揚湯試験結果 ☐ その他 ()		
備考	元箱根第51号		

6. 5. 地質試料整理状況－薄片製作状況

(令和7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
R 7. 4. 4 ～ . 14	足柄下郡箱根町仙石原 1245番608 仙石原第29号井	320、390、410、490、540、580、 610～630、650～670、690、700～740、 760～790m	22	RM25101-320 ～ 790m
R7. 9. 29	足柄下郡箱根町元箱根 字本宮山118番1 元箱根第52号井	010～240、320～350m	28	LM26101-010 ～ 350m
	足柄下郡箱根町元箱根 字蛸川141番24 元箱根第51号井	010～970m	97	LM26102-010 ～ 970m
製作枚数			147枚	

令和 7 年度

事業概要

令和 8 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