



神奈川県

神奈川県温泉地学研究所

# 事業概要

---

平成23年度

平成24年12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. 主要事業名	1
1.5. 所員構成	2
1.6. 配置状況	2
1.7. 組織体系	2
1.8. 人事異動	3
1.9. 表彰	3
2. 施設等の概要	3
2.1. 庁舎	3
2.2. 局舎	3
2.3. 借用不動産	4
2.4. 観測施設	4
3. 平成23年度決算	5
3.1. 歳入	5
3.2. 歳出	6
4. リース物品、図書	6
4.1. リース物品	6
4.2. 登録済み蔵書	8
4.3. 購入雑誌	8
5. 研究所業務の普及、啓発、広報活動の概要	9
5.1. 発表会・講演会等	9
5.1.1. 科学技術週間行事－施設公開等	9
5.1.2. 研究成果発表会	9
5.1.3. かながわサイエンスサマー	9
5.1.4. 客員研究員による研究指導	9
5.1.5. 談話会（所内研究発表会）	10
5.1.6. その他の普及活動	10
5.2. 外部評価委員会	11
5.3. 広報、報道関係	13
5.3.1. 記者発表、取材関係	13
5.3.2. 新聞掲載	13
5.3.3. 県、市町の広報誌	14
5.4. ホームページ関連	15
5.4.1. ホームページ更新状況	15
5.4.2. ホームページ資料室閲覧状況	15
5.5. 情報提供	16
5.6. 施設見学の受け入れ	16
5.7. 講師派遣	18
5.8. 会議、委員会等出席	23
5.9. 学会発表状況	28
5.10. 刊行物	31
5.10.1. 温泉地学研究所報告	31
5.10.2. 温泉地学研究所観測だより	32
5.10.3. 温泉地学研究所事業概要	32

5. 11. 学会誌及び専門誌等への掲載	32
5. 12. 委員・役員等就任状況	33
6. 試験調査研究事業の概要	34
6. 1. 試験検査	34
6. 2. 温泉・地質研究調査	35
6. 3. 中期研究	36
6. 3. 1. 箱根火山の活動特性解明に関する研究①	36
6. 3. 2. 箱根火山の活動特性解明に関する研究②	37
6. 3. 3. 箱根火山の活動特性解明に関する研究③	38
6. 3. 4. 県西部地震等、伊豆衝突帯のテクトニクスに関する研究	39
6. 3. 5. 深部地下水・温泉の保全に関する研究	40
6. 3. 6. 監視・モニタリングシステム並びに調査手法の高度化①	41
6. 3. 7. 監視・モニタリングシステム並びに調査手法の高度化②	42
6. 4. 萌芽研究	43
6. 4. 1. 植物水による箱根火山における降水中の同位体比分布の検証	43
6. 4. 2. かながわ湧水マップに関する調査研究	44
6. 5. 外部資金研究	45
6. 5. 1. 現在の起震応力場を用いた新たな活断層評価手法の開発	45
6. 6. 地域科学技術振興事業	46
6. 6. 1. 箱根大涌谷における地熱貯留層および熱水の移動・拡大に関する研究	46
6. 7. 地震観測調査事業	47
6. 7. 1. 地震観測施設等運営	47
6. 8. 受託調査研究事業	50
6. 8. 1. 温泉指導監督事業－平成 23 年度温泉保護対策調査	50
6. 8. 2. 急傾斜地計画調査事業－大涌谷地すべり対策調査	51
6. 9. 県外調査関連	52
6. 10. 共同研究	52
7. その他の事業の概要	
7. 1. 総合研究システム運営	53
7. 2. 地下水総合保全対策推進事業	54
7. 3. 緊急雇用創出事業	55
7. 4. 地震・プレート構造調査研究事業（首都直下地震防災・減災特別プロジェクト）	56
7. 5. 神縄・国府津－松田断層帯における重点的な調査観測	57
7. 6. 温泉井掘削地質試料の受け入れ状況	60
7. 6. 地質試料整理状況－薄片製作状況	61

# 1. 概況

## 1.1. 沿革

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

## 1.2. 分掌事務

管理課	研究課
ア 公印に関する事。	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。
イ 人事に関する事。	イ 温泉、地下水及び岩石の分析に関する事。
ウ 文書の收受、発送、保存及び閲覧等に関する事。	ウ 地震活動及び地震予知の調査研究に関する事。
エ 個人情報の開示、訂正、是正等に関する事。	エ 火山活動の調査研究に関する事。
オ 予算の経理に関する事。	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。
カ 物品の調達及び処分に関する事。	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。
キ 財産の管理に関する事。	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。
ク 所内の取締に関する事。	
ケ その他、他部の主管に属しない事。	

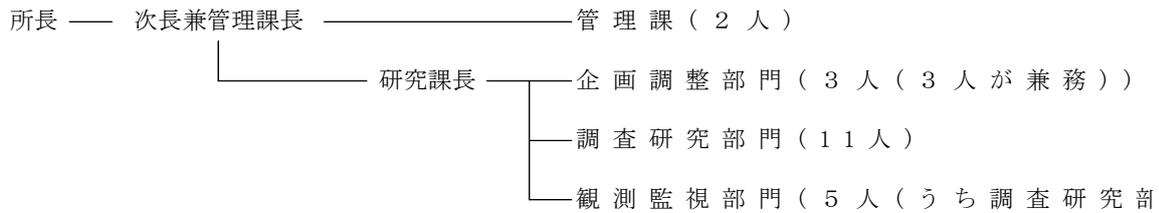
## 1.3. 所管 神奈川県全域

## 1.4. 主要事業名

事業名	内訳
ア 温泉地学研究所維持運営費	庁舎の維持運営費
イ 試験検査費	温泉分析等の検査費
ウ 温泉地学研究所経常研究費	県西部地震と地下水保全等の基礎研究費
エ 地震観測調査事業費	地震観測施設の整備、運営費
オ 温泉地学研究所受託研究費	地震・プレート構造調査等受託研究費
カ 温泉地学研究所機器整備費	試験研究機器等の整備費
キ 温泉地学研究所総合研究システム運営費	総合研究システムの維持運営費
ク 地震・火山観測網強化事業費	観測機器の更新、強化費

### 1.5. 所員構成

(平成23年4月1日現在)



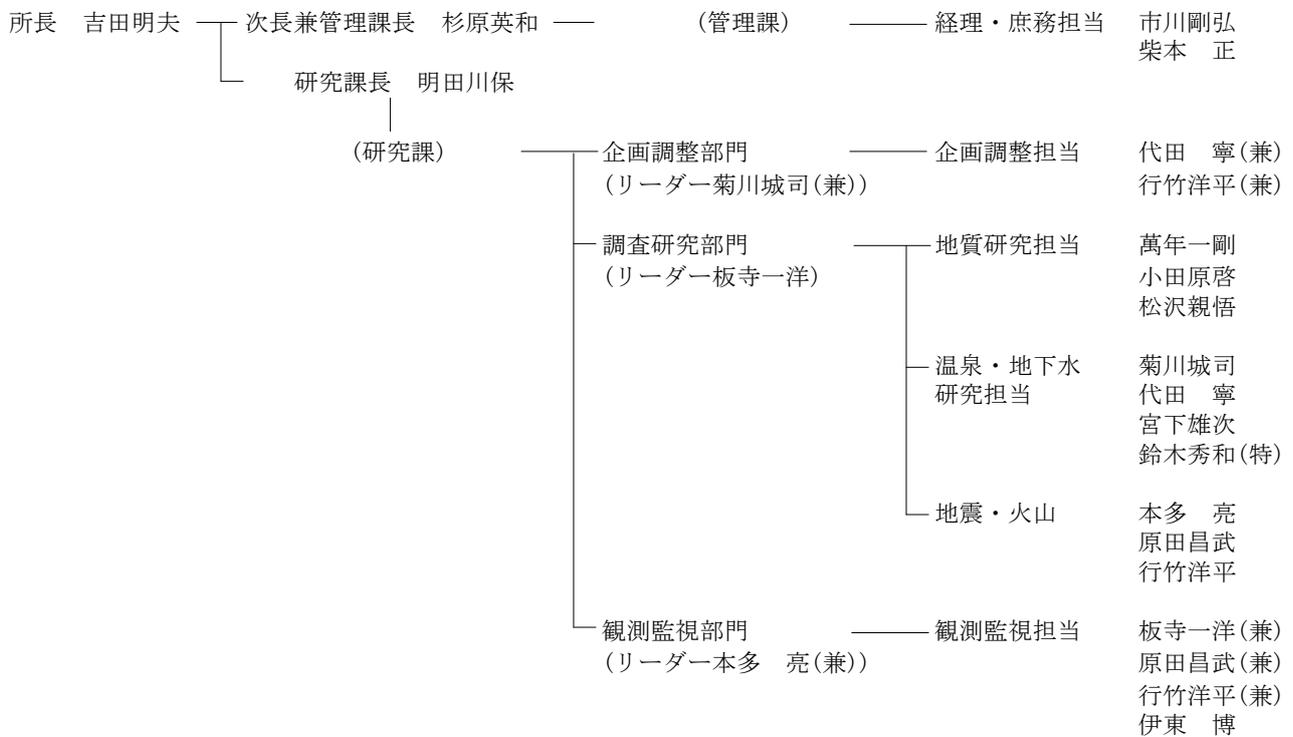
### 1.6. 配置状況

(平成23年4月1日現在)

組織 長の氏名	職員数					非常勤職員	合計
	一般事務職	化学職	電気職	地質職	標本技能職	特別研究員	
所長 吉田明夫	人	人	人	1人	人	人	1人
次長 兼管理課長 杉原英和	1						1
管理課員	2						2
(小計)	(3)						(3)
研究課長 明田川保				1			1
研究課員		2	1	8	1	1	13
(小計)		(2)	(1)	(9)	(1)	(1)	(14)
合計	3	2	1	9	1	1	17

### 1.7. 組織体系

(平成23年4月1日現在)



(兼)兼務 : (特)特別研究員

1. 8. 人事異動

(平成23年度)

年月日	所員数	職名	氏名	発令事項
23. 4. 1	17	主任研究員 主任専門員	萬年一剛 伊東 博	復職 再任用 (温泉地学研究所)
24. 3. 31	15	研究課長 特別研究員	明田川保 鈴木秀和	退職 退職
24. 4. 1	16	次長兼管理課長 次長兼管理課長 研究課長	杉原英和 天野勇 宮岡一樹	転出 (危機管理対策課) 転入 (基地対策課) 割愛採用 (気象庁)

1. 9. 表彰

(平成23年度)

年月日	表彰名称	受賞者	授与者	受賞内容
23. 10. 31	職員功績賞 局長表彰	地震情報部会 部会長 板寺一洋	安全防災局長	平成23年3月11日に発生した箱根の群発地震について、24時間体制の特別監視を行い、関係機関への情報提供を行うとともに、当該群発地震が東北地方太平洋沖地震に誘発されたことを明らかにし、本県の災害対策に貢献した。
		普及・啓発・文化振興部会 部会長 伊東 博	安全防災局長	平成23年8月に「箱根ジオツアー」を実施し、成功を収めるとともに、今後のジオツアーの参考書ともなる案内書を作成するなど、箱根ジオパーク活動の推進に貢献した。
24. 3. 23	職員功績賞 局長表彰	杉原 英和	安全防災局長	防災に係る専門的知見を活かし、東日本大震災以来、80回に及ぶ講演や研修等を行い、温泉地学研究所の活動に係る県民の理解促進を図るとともに、防災知識・防災意識の向上に大きく貢献した。
		明田川 保	安全防災局長	地震活動の調査に係る新たな分析手法を開発するとともに、平成23年3月以降の箱根群発地震活動と火山活動の活発化との関係を明らかにしたこと等により、今後の監視機能の向上に貢献した。

2. 施設等の概要

2. 1. 庁舎

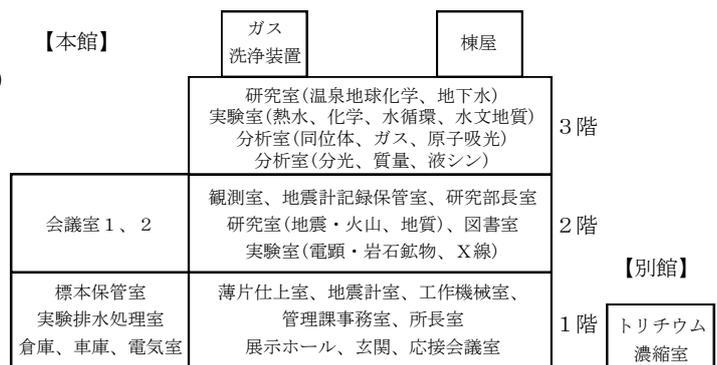
ア 構造：鉄筋コンクリート造(地上3階建)

イ 敷地面積(7筆) 3,515.19 m<sup>2</sup>

ウ 延床面積 2,918.16 m<sup>2</sup>

本館 2,898.72 m<sup>2</sup>

トリチウム濃縮作業室 19.44 m<sup>2</sup>



2. 2. 局舎

名称	構造	敷地面積	延床面積	摘要
塔の峰	コンクリートブロック造(平屋建)	20.00 m <sup>2</sup>	7.29 m <sup>2</sup>	借地
寄	同上	20.00 m <sup>2</sup>	7.29 m <sup>2</sup>	借地
岩倉	同上	20.00 m <sup>2</sup>	7.29 m <sup>2</sup>	借地
大又沢	鉄筋コンクリート造(平屋建)	13.62 m <sup>2</sup>	6.48 m <sup>2</sup>	借地
裾野	コンクリートブロック造(平屋建)	20.00 m <sup>2</sup>	6.48 m <sup>2</sup>	借地
合計		93.62 m <sup>2</sup>	34.83 m <sup>2</sup>	

## 2.3. 借用不動産

(平成23年度)

ア	土地	416.56m <sup>2</sup>	39件	イ	建物	5.17m <sup>2</sup>	6件
---	----	----------------------	-----	---	----	--------------------	----

## 2.4. 観測施設

(平成23年度)

	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) 地下 水調 査観 測	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	半分形	中井町半分形	水位			
	6	境	中井町境1592	水位			
	7	金手	大井町金手字上畑144-1	水位			
	8	真鶴	真鶴町真鶴字立ヶ窪 1863	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	加速度		
	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		傾斜	雨量 地温
	6	湖尻	箱根町元箱根旧札場164-1	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			
	9	大又沢	山北町中川中川国有林128れ1林小班	速度	加速度		
	10	湯河原	湯河原町鍛冶屋951	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		傾斜	雨量 地温
	13	寄	松田町寄6232	速度		傾斜	雨量 地温
	14	裾野	裾野市深良字豊後3406-1	速度		傾斜	雨量 地温
(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	箱根地城	仙石原(光波測距儀)	箱根町仙石原1245(パレスホテル)	気温	湿度	
	2	箱根地城	乙女トンネル(反射器)	箱根町仙石原1237(乙女隧道)	距離		
	3	箱根地城	長尾峠(反射器)	箱根町仙石原長尾(交通安全標識基台)	距離		
	4	箱根地城	深良水門(反射器)	箱根町元箱根三国峠165	距離		
	5	箱根地城	姥子(反射器)	箱根町仙石原(ロープウェイ14号支柱)	距離		
	6	箱根地城	大涌谷稜線(反射器)	箱根町元箱根大涌谷110-54	距離		
	7	箱根地城	玉子茶屋(反射器)	箱根町元箱根大涌谷110-51	距離		
	8	小田原地城	酒匂(光波測距儀)	小田原市西酒匂1-1-54(管理センター)	気温	湿度	
	9	小田原地城	米神(反射器)	小田原市米神(米神農道)	距離		
	10	小田原地城	久野(反射器)	小田原市久野4859(久野霊園)	距離		
	11	小田原地城	真鶴(反射器)	真鶴町真鶴1200-62(パークセレノ真鶴)	距離		
	12	小田原地城	大井(反射器)	大井町山田1869(昭和女子大)	距離		
	13	小田原地城	国府津(反射器)	小田原市国府津1133	距離		
	14	小田原地城	曾我原(反射器)	小田原市曾我谷津895-1	距離		
	15	小田原地城	松田山(反射器)	松田町惣領2060	距離		
	16	小田原地城	南足柄(反射器)	南足柄市広町699(広域農道)	距離		
(6) GPS 測量	1	箱根	箱根町仙石原1245(パレスホテル)	位置			
	2	真鶴	真鶴町岩244-1(真鶴町役場)	位置			
	3	中井	中井町岩倉寺窪496-2	位置			

## 2.4. 観測施設(つづき)

(平成23年度)

	観測施設	所在地	観測項目
GPS 測量	4 山北	山北町山北1301-4(山北町中央公民館)	位置
	5 曾我谷津	小田原市曾我谷津895-1(下曾我農地)	位置
	6 開成	開成町吉田島2489-2(足柄上合庁)	位置
	7 南足柄	南足柄市広町1507(足柄ふれあいの村)	位置
	8 元箱根	箱根町元箱根102(箱根町元箱根分遣所)	位置
(7) 火山ガス・地温	1 大涌谷(A)	箱根町仙石原1251(台ヶ岳国国有林67林班)	地温 火山ガス濃度
	2 大涌谷(B)	〃	地温 火山ガス濃度
	3 大涌谷(C)	〃	地温 火山ガス濃度
(8) 傾斜 補助	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
(9) 強 震 観 測	1 かながわ県民活動サポートセンター	横浜市神奈川区鶴屋町2-24-2	震度 加速度波形
	2 横須賀三浦地域県政総合センター	横須賀市日の出町2-9-19	震度 加速度波形
	3 県央地域県政総合センター	厚木市水引2-3-1	震度 加速度波形
	4 相模原土木事務所	相模原市相模大野6-3-1	震度 加速度波形
	5 藤沢土木事務所	藤沢市鶴沼石上2-7-1	震度 加速度波形
	6 大涌谷延命地蔵尊機材庫	足柄下郡箱根町仙石原1251	震度 加速度波形
	7 温泉地学研究所	小田原市入生田586	震度 加速度波形
	8 平戸小学校(首都プロ)	横浜市戸塚区平戸町542	震度 加速度波形
	9 二本松小学校(首都プロ)	相模原市二本松2-9-1	震度 加速度波形
	10 根小屋小学校(首都プロ)	相模原市津久井町根小屋1580	震度 加速度波形
	11 津久井中央小学校(首都プロ)	相模原市津久井町三ヶ木39-7	震度 加速度波形
	12 青野原小学校(首都プロ)	相模原市津久井町青野原1250-1	震度 加速度波形
	13 青根中学校(首都プロ)	相模原市津久井町青根1926	震度 加速度波形
	14 有馬小学校(首都プロ)	川崎市宮前区東有馬5-12-1	震度 加速度波形
	15 奈良小学校(首都プロ)	横浜市青葉区奈良町1541-2	震度 加速度波形
	16 栗原小学校(首都プロ)	座間市栗原中央6-8-1	震度 加速度波形
	17 北方小学校(首都プロ)	横浜市中区諏訪町29	震度 加速度波形

## 3. 平成23年度決算

### 3.1. 歳入

(平成23年度決算)

款	項	目	節	収入済額(円)
使用料及び手数料				2,423,113
	使用料	総務使用料	安全防災費使用料	40,643
	手数料	総務手数料	安全防災費手数料(*)	2,382,470
諸収入				12,698,428
	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	12,640,000
	立替収入	総務立替収入	安全防災費立替収入	58,428
		合計		15,121,541

(\*) 安全防災費手数料内訳

試験検査項目	単価(円)	件数	金額(円)	備考
温泉、鉱泉、地下水等の試験				
温泉水又は鉱泉水の小分析試験	39,880	20	797,600	
温泉水又は鉱泉水の分析試験	96,450	14	1,350,300	
定量分析	4,880	2	9,760	
温泉付随ガス分析	14,000	6	84,000	
再交付	730	2	1,460	
電気検層	139,350	1	139,350	
合計			2,382,470	

### 3.2. 歳出

(平成23年度決算)

目名	事業名	細事業名	決算額(円)	
一般管理費	給与費	給与費(一般管理費)	156,958	
	臨時職員雇用費	臨時職員雇用費	832,113	
	旅費	旅費(一般管理費)	741,430	
県有施設管理費	県有財産各所営繕費	県有財産各所営繕費	4,752,825	
	県有施設長寿命化対策費	県有施設長寿命化対策費	90,090	
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	821,066	
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	20,292,867	
	研究調査費	試験検査費	試験検査費	617,000
		温泉地学研究所経常研究費	温泉地学研究所経常研究費	8,149,997
		地震観測調査事業費	地震観測調査事業費	13,711,546
		温泉地学研究所受託研究費	温泉地学研究所受託研究費	8,200,895
	機器整備費	温泉地学研究所機器整備費	7,931,532	
	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	15,602,695	
地震・火山観測網強化事業費	地震・火山観測網強化事業費	39,471,861		
生活衛生指導費	温泉指導監督費	温泉指導監督費	487,175	
雇用対策事業費	緊急雇用創出事業臨時特例基金 事業費	緊急雇用創出事業臨時特例基金委 託等事業費	8,806,572	
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	環境汚染常時監視費	水質常時監視費	138,600	
	地下水対策推進費	地下水・土壌保全対策推進費	552,000	
合計			131,607,222	

### 4. リース物品、図書

#### 4.1. リース物品

(平成23年度)

品目	型式	借用開始	借用終了
総合研究システム	東芝 MAGNIA LiTE31S/W 他	15.10.1	24.3.31
GPS測量装置	Leica GX1220	17.4.1	24.3.31
無停電電源装置	GSYUASA BM5000-10FND II	17.4.1	24.3.31
土壌用高速遠心機	コクサン H-1400pF	17.4.1	24.3.31
水銀測定装置	平沼産業 HG-320J-23	17.10.1	24.3.31
イオンクロマトグラフ	日本ダイオネクス ICS1500(陰イオン用)	17.10.1	24.3.31
計測震度計	東京計測 SV-355T	17.10.1	24.3.31
ファクシミリ	リコー IMAGIO NEO135	17.10.1	24.3.31
光波測量用テレメーター装置	測振テクノス テレメーター用機器	20.4.1	27.3.31
高精度測量用アンテナ	TOPCON CR-4	20.4.1	27.3.31
地球測位システム受信機	TOPCON NET-13	20.4.1	27.3.31
パソコン、プリンター	デル Vostro Desktop 2000ST 他	20.4.1	25.3.31
超純水製造装置	MilliQ advantage	20.4.1	25.3.31
可燃性ガス測定装置	FM-500E	20.4.1	25.3.31
水位計データロガー	ホボ U20 ウォーターレベルロガー	20.7.1	25.3.31
地殻変動用機動観測制御機器	TOPCON FC-200	20.7.1	25.3.31
冷却水循環装置	東京理化 CA-1112	20.7.1	25.3.31
地震・傾斜観測系装置	データ解析・情報提供システム(1基)ほか	20.10.1	25.9.30
GPS観測系機器	GPS受信局(1局)GPS観測施設(4施設)	20.10.1	25.9.30
火山ガス観測系機器	火山ガス・地温受信局(1局)ほか	20.10.1	25.9.30

#### 4.1 リース物品（つづき）

熱赤外線カメラ	NECAvio赤外線テクノロジー TH9100MR	21. 4. 1	26. 3. 31
ビデオカメラ	ソニー HDR-XR520V	21. 4. 1	26. 3. 31
分光光度計	日立ハイテクノロジーズ U2900	21. 4. 1	26. 3. 31
自動滴定装置	三菱化学アナリテック GT-2000	21. 4. 1	26. 3. 31
純水製造装置	日本ミリポア Elix Advantage3	21. 4. 1	26. 3. 31
動的回転式サウンディング試験機	東邦地下工機 DSTPセミオートセット	21. 4. 1	26. 3. 31
カラー大型プリンタ	キャノン image PROGRAF iPF710	21. 4. 1	26. 3. 31
カラープリンタ複合機	セイコーエプソン LP-M600A	21. 4. 1	26. 3. 31
A0プリンター用サーバー	富士通パソコン FMV D3260	21. 5. 1	26. 3. 31
箱根地域立体地質模型	箱根火山の立体地質模型及び解説パネル	21. 7. 1	26. 3. 31
パッケージエアコン	FDTV563H3 1台 FDTV803-3 1台	21. 7. 1	26. 3. 31
展示用大型ディスプレイ	液晶ディスプレイ (KDL-46V5) ほか	21. 7. 1	26. 3. 31
GPS測量装置	TOPCON製 NET-G3 4台	21.11. 1	26.10.31
システム偏光顕微鏡	オリンパス(株)B X51N-33P-OC	22. 4. 1	29. 3. 31
偏光顕微鏡薄片作成用	オリンパス(株)C X-31PN-KPA	22. 4. 1	29. 3. 31
実体顕微鏡	オリンパス(株)S XZ-16	22. 4. 1	29. 3. 31
除湿機	(株)コロナCD-H1185 3台	22. 4. 1	29. 3. 31
イオンクロマト (ヨウ素用)	ダイオネクス社ICS-2100型	22. 4. 1	29. 3. 31
イオンクロマト (陽イオン用)	ダイオネクス社ICS-2100型	22. 4. 1	29. 3. 31
温泉温度測定・記録計	(株)チノーKR2161-ROA 2台	22. 4. 1	29. 3. 31
パイプカメラ	シンワ無線社φ9.8mm VB (30m)	22. 4. 1	29. 3. 31
地下水採取用小型水中ポンプ	兵新装備(株)モノポンプ	22. 4. 1	29. 3. 31
低消費型地震観測装置	(株)計測技研HKS-9550 3台	22. 4. 1	29. 3. 31
125℃対応温度検層用プローブ	Mount Sopris CMP-1407	22.10. 1	29. 3. 31
CP発光分光分析装置	サーモフィッシャーサイエンティフィック社 iCAP6300Duo	22.10. 1	29. 3. 31
光波測量装置 (小田原)	(有)測振テクノス	22.10. 1	29. 3. 31
地震・傾斜テレメータ装置	明星電気 S501G-01	22.10. 1	29. 3. 31
データ監視・警報処理装置	明星電気	22.10. 1	29. 3. 31
地下水位観測システム	明星電気 QWP-DP1A	22.10. 1	29. 3. 31
ウォーターバス	柴田化学 TBM212AA	22.10. 1	29. 3. 31
携帯型PH計	東亜ディーケーケー HM-30P	22.10. 1	29. 3. 31
携帯型導電率計	東亜ディーケーケー CM-31P	22.10. 1	29. 3. 31
卓上導電率計	東亜ディーケーケー CM-30R	22.10. 1	29. 3. 31
単孔式地下水流向流速計	(株)ジオファイブ GFD-3a	22.10. 1	29. 3. 31
集塵機	三栄技研(株) CD-V2	22.10. 1	29. 3. 31

## 4. 2. 登録済み蔵書

(平成23年度)

図書の種類	蔵書数	図書の種類	蔵書数
和書	3,298冊	洋書	317冊
逐次刊行物	39タイトル	報告書類	809タイトル

## 4. 3. 購入雑誌

(平成23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) ~
地質ニュース	1958 (n52) ~
物理探査	1948 (v1) ~
工業用水	1958 (n1) ~
物理探査	2008 (v61) ~

## 5. 研究所業務の普及、啓発、広報活動の概要

### 5.1. 発表会・講演会等

#### 5.1.1. 科学技術週間行事－施設公開等

日時：平成23年4月18日(月)～4月22日(金) 参加者10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）

#### 5.1.2. 研究成果発表会

日時：平成23年6月29日（水） 13：00～16：30

会場：温泉地学研究所 参加者：106名

○口頭発表（13：00～16：30）

発表者	発表題目
伊東 博	神奈川県とその周辺における 2010(平成 22)年の地震活動
明田川保 本多 亮 杉原英和	東北地方太平洋沖地震と神奈川県の地震活動との関係
原田昌武	箱根火山及び富士山の低周波地震活動と地殻変動について
小田原啓	神縄・国府津－松田断層帯北西縁部の地質構造
菊川城司	強羅潜在カルデラ構造に湧出する温泉の特徴
板寺一洋	明らかとなった大深度温泉生成の仕組みと今後の検討課題

#### 5.1.3. かながわサイエンスサマー

日時：平成23年8月23日(火) 09時00分～16時00分

テーマ：箱根ジオツアー 参加者数：39名

内容	「箱根ジオツアー」というテーマでジオパークの認定を目指している箱根をバスで巡り、地形や地質を観察・学習しました。
概要	<p>当日の行程は、大観山→山伏峠展望台→命の泉（湧水を調査）→長尾峠→長尾峠の露頭→箱根ビジターセンター（温泉地学研究所の観測施設も見学）→姥子温泉（温泉を調査）→舟見岩を観察ポイントとして訪れました。</p> <p>午前中は箱根山名物の霧により、箱根カルデラ内を望む展望サイトでの地形観察は難しい状況でしたが、案内書のイラストや箱根火山の地質図を用いて、山のかたちの違いから火山の種類を学び、芦ノ湖のできかたなどを学習しました。また、自然湧出している温泉と湧水を観察するサイトでは、子供たちが自ら pH を調査するなどの体験学習を行いました。</p>

#### 5.1.4. 客員研究員による研究指導

(平成23年度)

実施日	客員研究員(所属)	指導内容
23. 9. 1 ～ 2	平松 良浩 (金沢大学理工研究域自然システム学系)	臨時観測データを用いた3次元速度トモグラフィーに関する研究、およびS波スプリッティング・震源破壊過程に関する研究の指導
12. 26	大場 武 (東海大学理学部化学科)	噴気地帯における放熱量の調査手法のレビュー、ならびに調査・解析時の問題点や課題についての指導
24. 2. 23	大場 武 (東海大学理学部化学科)	大涌谷噴気地帯におけるIBC法を用いた放熱率の測定、および噴気ガスの採取方法についての指導
3. 15 ～16	中野 健秀 (大阪国際大学現代社会学部)	Berneseソフトウェアの解析手法・地殻変動解析手法、およびGPS観測網の今後の展開についての指導

## 5. 1. 5. 談話会 (所内研究発表会)

(平成23年度)

開催日	発表題目	発表者
23. 4. 6	神奈川県津波想定について	杉原英和
5. 18	箱根大涌谷強羅地域下の熱水と地下水の流れ	板寺一洋
	箱根及び湯河原火山の基盤岩中に湧出する温泉	菊川城司
	Tephra2の改良と伊豆大島1986年噴火への適用	萬年一剛
	箱根火山の新しいカルデラモデル	
	S波スプリッティングから推定した、伊豆衝突帯の異方性強度分布	本多 亮
	箱根火山における群発地震活動に先行する地殻の膨張	原田昌武
	箱根群発地震の発生に関する地学的考察－丹那・平山断層との関係について－	行竹洋平
6. 8	箱根外輪山斜面における天水の酸素同位体組成からみた地下水の涵養・流動過程	鈴木秀和
	箱根カルデラにおける温泉水の炭酸成分の起源	鈴木秀和
7. 13	アメリカの国立公園	萬年一剛
8. 10	東北地方太平洋沖地震に誘発された箱根火山の地震活動の特徴	行竹洋平
9. 7	神縄・国府津－松田断層帯北西部における活断層調査ボーリング	小田原啓
	箱根火山の基盤岩中に湧出する温泉の特徴	菊川城司
	2011年東北地方太平洋沖地震後に観測された箱根温泉の変化	板寺一洋
9. 21	2011年東北地方太平洋沖地震後の箱根火山における群発地震活動の特徴	原田昌武
10. 26	アイスランドの地熱利用	板寺一洋
11. 30	A Broad-band rupture image of the 2011 off the Pacific coast of Tohoku earthquake.	本多 亮
	Fluid-induced swarm earthquake sequence revealed by precisely determined hypocenters and focal mechanisms in the 2009 activity at Hakone volcano, Japan.	行竹洋平
12. 21	富士山宝永噴火(1707年)の推移とマグマ供給系	萬年一剛
	箱根火山における植物中の水の安定同位体比分布について	宮下雄次
24. 1. 25	温泉付随ガスの研究から新たに増えてきたこと ～神奈川県内の全体的な特徴と特殊な源泉について～	代田 寧
2. 15	高温熱水系シミュレーター-HYDROTHERM INTERACTIVEの紹介 丹沢山地の高アルカリ性地下水	板寺一洋
3. 7	箱根カルデラ内における地下水調査	菊川城司
	3. 11以降の地震活動の変化	明田川保
3. 21	神奈川県に湧出する塩化物泉を対象とした火山性および非火山性温泉の比較検討	鈴木秀和

## 5. 1. 6. その他の普及活動

(平成23年度)

実施日	名称	主催	内容	場所
24. 3. 10	子どもサイエンスフェスティバル(湘南地区大会)	県立青少年センター	地震で地面がドロドロに!? ～液状化現象を学ぼう!	平塚市 青少年会館

## 5. 2. 外部評価委員会

(平成23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23年5月11日(水) 13時30分～16時40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) 加藤 照之(委員長) 東京大学地震研究所 地震火山情報センター 教授 田瀬 則雄 筑波大学生命環境科学研究科 教授 佃 栄吉 (独)産業技術総合研究所 地質分野 副研究統括 野津 憲治 東京大学名誉教授 静岡大学客員教授
内容	<p>1. 第2期中期研究の成果について          平成18～22年度に実施した第2期中期研究の成果に関する評価。</p> <p>2. 第3期中期研究計画について          次期5カ年計画として策定した第3期中期研究計画(平成23～27年度)の適切性等に関する評価。</p> <p>3. その他          研究計画、研究体制など今後の当所に対する助言、提言、苦言など、当所の活動全般に対する評価や意見。</p> <p>外部評価委員会における評価意見</p> <p>1. 第2期中期研究の成果について</p> <p>(1) 県西部の地震・火山・地質に関する研究（5課題）について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・少ないマンパワーで、多くの成果が上がったと評価できる。研究者間、分野間の連携・融合も着実に進展していると感じられた。なお、個別のアウトプットが、どのようにアウトカム（県民の利益など）に結びついているのかの説明努力は必要と考えられる。</li> <li>・箱根に関する知見が増え、構造のイメージングと地震活動の関係等、興味深い結果が得られている。火山性地震の発生メカニズムの解明の研究は、成果が分かりやすくまとまっておりに評価できる。噴気地帯の火山ガスの研究は、火山ガス災害の防止にもつながる研究で、現状では蓄積が少ないが、今後とも是非継続して、温地研の主要研究に成長して欲しい。</li> <li>・神奈川県西部地震に関連しては、観測網が強化され着実にデータを蓄積していると評価できる。なお、西相模湾断裂だけでなく神縄・国府津－松田断層帯や、伊豆の衝突の影響を含めた神奈川県西部のテクトニクスの総合的な解明を期待したい。そのことが神奈川県西部地震の危険度評価につながると考えられる。</li> </ul> <p>(2) 温泉・地下水・地質に関する研究（3課題）について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・一部マンパワー不足で、調査できない項目がみられたのは残念であるが、新たな箱根温泉のモデルの構築、大深度温泉の実態の解明など大きく進展したと判断でき、保全などへもつなげることが可能であろう。限られた研究人員、研究予算等を考えると非常に努力されていることが成果に表れている。温地研の特徴を生かしたテーマを扱っており、地下水や温泉の環境への影響を考える成果が上がっていることが評価できる。これまでに得た成果をもとに、何がわかっていないのか、何がネックになっているのか、何がわかればブレークスルーが期待できるかの総括をしてもらいたい。</li> <li>・県内に大深度温泉が増加していることが環境にどのような影響があるか、今後の詳細な調査に期待したい。また、箱根温泉の涸渇化は大変気にかかる場所である。資源保全の観点からの研究と、科学的観点をふまえた県への提言を期待したい。</li> <li>・報告書として成果の公表が着実にできており、また、保護対策への提言等行政への貢献やモデル化への努力により、可視化技術の進展もあり、高く評価できる。</li> </ul> <p>2. 第3期中期研究計画について</p> <p>(1) 計画全体について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・県の研究機関としての役割を十分認識した研究計画になっていると思われる。課題間での連携の強化などにより、総合的な成果が期待できる内容である。これまでの「安心・安全」と「資源利用保護」に「福利・文化振興」を加えた3本柱とすることは大変好ましく、積極的に推進すべき構成となっていると言える。</li> </ul> <p>(2) 箱根火山の活動特性解明に関する研究について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・箱根火山の地質学的形成過程、現在の活動様式を説明する構造、今後の活動予測を統合するモデルの提唱を期待したい。特に、流体、開口割れ目を明確に説明できるような研究と成果を期待する。</li> </ul>

火山活動評価は、色々な分野の研究調査を総合的に判断する必要がある、火山ガス監視も重要な役割を担っている、今後も測定を続けて欲しい。さらに、そのような総合的な調査研究の成果に立って、防災や環境（健康）、資源（観光も）に資するように成果に工夫を加えて一般市民にわかりやすくするようになるべきである。

(3) 県西部地震等、伊豆衝突帯のテクトニクスに関する研究について

- ・現状でのテクトニクスや地質構造モデル、活断層評価などの問題点を先ず整理し、研究としてのターゲットを絞り込んで行うことも必要。地震災害のリスクマネジメントのために、地震動評価、活断層の変位量の評価、地盤液状化、津波評価などリスク要因を分析し、行政当局や県民の判断に活用できる方策も併せて検討して欲しい。地元の自治体に近い利点を生かして、具体的に防災に役立つ情報がどのようなものか、頻繁なコミュニケーションを通して、また、関連機関の協力も得て研究して欲しい。

(4) 深部地下水・温泉の保全に関する研究について

- ・データ量、歴史も含め、高いポテンシャルを持った基盤の研究であるので、継続的にできる体制を保持することが必要である。大深度温泉水のモデル化は行政ニーズも非常に大きいので、着実に進めて欲しい。また、浅層の地下水も視野に入れ、保全と言うよりは、資源を継続的に活用するための3次元・時系列地下水収支モデルを提供することも必要ではないか。
- ・科学的根拠に基づく保護対策のために必要な情報を整理し、水物質収支とメカニズムを基礎とする提言を期待する。ぜひ、日本の温泉行政を先導する役割を果たして欲しい。

(5) 監視・モニタリングシステム並びに調査手法の高度化について

- ・何をどの程度監視・モニタリングをするべきなのか、という基本的な点を検討しつつも、継続してその高度化を進めていくべきである。監視・モニタリングおよび調査手法の高度化により得られたデータの有効利用、公開なども推進すべきである。
- ・HPを通してのリアルタイムのデータ提供や結果の可視化など県民へのわかりやすい情報提供をお願いしたい。

3. その他（研究計画、研究体制など今後の当所に対する助言やコメントなど）

- ・マンパワー不足を克服するような研究体制を模索することも重要であろう。たとえば大学と連携して修論や卒論のフィールドの積極的提供による基礎データの収集なども可能ではないか。
- ・是非、箱根火山をテーマとした総合的な研究を、共同研究者を取り込んで、とくに科学研究費で立ち上げて欲しい。50年の成果をもとに、新しい手法、機器を導入することにより、超えられる未解決の課題を見つけて。
- ・温地研が神奈川県にある理由は、神奈川県が文化の高い県として日本や世界にアピールしている点であると考えられる。従って、成果は単に県民に還元するというよりは、全世界に還元するという心構えをもって欲しいと思う。10名程度の研究員でよくおこなっているというのが正直な感想である。研究員のモチベーションが下がらないように研究環境の整備を考えるべきである。
- ・県立であることの意義を明確にするため、行政あるいは住民から“何を期待されているか”“何を求められているか”よく調査すべきであろう。
- ・こぢんまりとした研究所というのは、ある程度の問題に特化して総合的に研究できるなど、それなりにメリットがある。足りない部分、カバーできない部分は他機関との連携や客員制度の活用などを積極的に行うべきであろう。
- ・限られたリソースですべてはできないことから、他の機関との連携も行い、協力の下で対象（たとえば箱根火山）を的確に総合的に評価していることを示すことが必要。ホームドクターとして、気象庁などの大病院を利用しつつ、存在意義を明確にすることが必要。
- ・県民へのサービスを考えたとき、今後はできる研究或いはやりたい研究と言うよりも必要な研究が何かという視点でよりよく説明する必要がある。
- ・行政への貢献として、個々の委員会への委員としての貢献も重要であるが、知事へのサイエンスアドバイザーと言う意識で活躍できるのではないか。
- ・ジオパークの推進などは博物館などとの連携も行い、ハブ機能としての社会貢献（行政へのサービス、普及活動）をより明確に組織的位置づけをすべきではないか。

### 5.3. 広報、報道関係

#### 5.3.1. 記者発表、取材関係

(平成23年度)

年月日	内 容	備考(報道機関名等)
23. 4. 12	4月11日以降発生している余震に関して (電話取材)	東京新聞
4. 13	東日本大震災の影響に関して (電話取材)	講談社 フライデー
4. 15	東日本大震災の誘発地震に関して (電話取材)	週刊朝日
4. 28	城ヶ島の湧き水「水っ垂れ」について (電話取材)	神奈川新聞
5. 6	東北地方太平洋沖地震後の地下水位変化について (電話取材)	フジテレビ
5. 20	東北地方太平洋沖地震の温泉への影響について (電話取材)	NHK(番組名:あさイチ)
5. 20	東北地方太平洋沖地震の温泉への影響について (電話取材)	テレビ朝日(番組名:スーパーJチャンネル)
5. 20	東北地方太平洋沖地震の温泉への影響について (電話・来所取材)	TBS(番組名:みのもんたの朝ズバ)
6. 22	観測だよりのレポート「外国人観光客にとっての箱根の地震・火山防災対策に関する一考察」について (電話取材)	神奈川新聞
7. 11	小田原の津波実績について (電話取材)	読売新聞
7. 11	三浦半島断層群について (電話取材)	日本テレビ
7. 11	東北地方太平洋沖地震、箱根の誘発地震について (来所取材)	神奈川新聞
8. 15	神縄・国府津-松田断層帯について (現地取材)	テレビ朝日(番組名:モーニングバード)
8. 19	神縄・国府津-松田断層帯の調査研究状況について (来所取材)	神奈川新聞
9. 8	神奈川県西部地震の調査・研究状況等について (来所取材)	神奈川新聞
10. 28	富士山の最近の近況、トピックスについて (来所取材)	朝日新聞社 週刊誌アエラ
11. 8	箱根大涌谷と温泉について (現地取材)	NHKワールド(番組名:Journeys in Japan)
11. 28	神奈川県西部地震の調査・研究状況等について (来所取材)	日経サイエンス
12. 20	火山噴火に関して一般的な事柄 (来所取材)	NHK
24. 1. 25	三浦半島断層群について (電話取材)	日本テレビ (番組名:バンキシヤ)
1. 30	1月28日の地震について (電話取材)	週刊文春
1. 31	最近の箱根の活動について (電話取材)	東京新聞
3. 1	県西部地域の特徴、地震、活断層等について (来所取材)	小田原ケーブルテレビ
3. 2	平成24年度の新規事業(強震計設置、津波痕跡痕調査)について	神奈川新聞
3. 7	糸魚川・静岡構造線の地震活動、東北地方太平洋沖地震の影響等について (来所取材)	信越放送

#### 5.3.2. 新聞掲載

(平成23年度)

年月日	記事源	タ イ ト ル	新聞名(報道機関名)
4. 21	取材	地震長びく恐れ 地震学者12人の見方	朝日新聞
5. 3	取材	「壺水」絶える 震災影響か県調査へ 城ヶ島	神奈川新聞
5月	取材	小田原に影響を与える地震	ポスト広告
6. 10	取材	3.11境に箱根の湯温・量に変化	ポスト広告
6. 18	取材	地震の恐さを再確認 専修大OB総会で支援金も	ポスト広告
6. 22	取材	地震や津波対策検討 専門家4人で発足 県の外部委が初会合	神奈川新聞
6. 23	取材	自然災害への関心薄く 箱根の外国人観光客調査 温地研	神奈川新聞
7. 2	取材	黒岩知事が箱根火山視察 ジオパーク、観光振興に意欲	神奈川新聞
7. 18	取材	箱根で誘発地震4回 「3.11」本震直後 揺れ増幅、強羅は震度6弱 温地研解析	神奈川新聞
7. 31	取材	「防ぐ」から発想転換 「想定外」は1回きり	神奈川新聞
8. 3	取材	「東海」切迫性変わらず 静岡でM6.1 専門家は注意喚起	神奈川新聞
8. 25	取材	「正しく恐れ、行動を」 小田原で防災講演会	神奈川新聞
9. 4	取材	迫る「その日」④神縄・国府津-松田断層帯 解明へ調査を継続	神奈川新聞

## 5.3.2. 新聞掲載（つづき）

（平成23年度）

年月日	記事源	タイトル	新聞名（報道機関名）
9.14	取材	湯けむり発電！？ 温泉活用、可能性検討 県が専門家組織発足へ	神奈川新聞
9.18	取材	迫る「その日」⑥県西部地震 大地震繰り返す場所	神奈川新聞

## 5.3.3. 県、市町の広報誌

（平成23年度）

年月日	担当者	内容	広報誌名
23. 9. 1	吉田明夫	専門家に聞いた 気になる地震の状況は	広報あつぎ

#### 5.4. ホームページ関連

##### 5.4.1. ホームページ更新状況

(平成23年度)

更新日	新規掲載
23. 4. 11	平成23年度科学技術週間のお知らせ
4. 12	2011年東北地方太平洋沖地震の震源過程(改訂版)
4. 27	平成23年度研究成果発表会のお知らせ
5. 9	温地研報告第42巻PDFファイルの掲載
5. 9	2011年3月の地震活動
5. 18	2011年4月の地震活動
5. 19	東北地方太平洋沖地震(2011年3月11日 M9.0) の箱根温泉への影響について
6. 8	観測だより第61号PDFファイルの掲載
6. 14	オープンカウンター方式による物品調達情報
6. 16	2011年5月の地震月報
7. 7	平成23年度研究成果発表会が開催されました
7. 12	2011年6月の地震月報
7. 20	平成23年度外部評価委員会の評価結果について
7. 20	第3期中期研究計画について
7. 20	機関運営計画について
8. 15	2011年7月の地震月報
9. 8	2011年8月の地震月報
9. 16	平成22年度事業概要PDFファイルの掲載
9. 20	サイエンスサマー2011「箱根ジオツアー」が開催されました
10. 27	2011年9月の地震月報
11. 14	2011年10月の地震月報
12. 21	2011年11月の地震月報
24. 1. 12	2011年12月の地震月報
1. 30	2012年1月28日山梨県東部の地震について
2. 20	2012年1月の地震月報
3. 14	2012年2月の地震月報

##### 5.4.2. ホームページ資料室閲覧状況

(平成23年度)

温泉地学研究所ホームページ 資料室 <a href="http://www.onken.odawara.kanagawa.jp/modules/x_library/">http://www.onken.odawara.kanagawa.jp/modules/x_library/</a>								
資料名	照会数	累計	資料名	照会数	累計	資料名	照会数	累計
観測だより第49号	321	1385	温地研報告第30巻	643	2343	H15年度事業概要	74	2465
観測だより第50号	465	1500	温地研報告第31巻	1057	2834	H16年度事業概要	192	2566
観測だより第51号	682	2172	温地研報告第32巻	890	2763	H17年度事業概要	198	3761
観測だより第52号	715	2319	温地研報告第33巻	673	2381	H18年度事業概要	207	3687
観測だより第53号	1085	2777	温地研報告第34巻	532	2319	H19年度事業概要	243	3291
観測だより第54号	445	1977	温地研報告第35巻	1133	3386	H20年度事業概要	433	2794
観測だより第55号	1120	3066	温地研報告第36巻	617	3275	H21年度事業概要	687	1644
観測だより第56号	204	1666	温地研報告第37巻	957	4298	H22年度事業概要	501	501
観測だより第57号	321	2462	温地研報告第38巻	891	3991			
観測だより第58号	667	2370	温地研報告第39巻	740	3378			
観測だより第59号	679	1690	温地研報告第40巻	1050	2853			
観測だより第60号	978	1655	温地研報告第41巻	1319	2406			
観測だより第61号	1277	1277	温地研報告第42巻	1816	1816			

平成24年5月1日現在

## 5. 5. 情報提供

(平成23年度)

依頼年月日	依頼機関 部署等	内容	備考
07. 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
23. 3. 30	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	23年度の強震計データの相互利用申請
23. 8. 10	国土地理院	GPS観測データ提供	GPS統合解析技術の高度化に関する調査・研究
24. 3. 1	大学・自治体・気象庁・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	傾斜計データ等の相互利用協定
24. 3. 31	国土地理院	国土地理院、神奈川県温泉地学研究所のGNSSデータの相互利用に関する協定	GPSデータの相互利用協定

## 5. 6. 施設見学の受け入れ

(平成23年度)

年月日	団体名	人数	説明者	内容
23. 5. 13	小田原市(動く市政教室：永塚公民館)	40	明田川保	地震説明、施設見学
5. 17	小田原市(動く市政教室：小田原地域生活と健康を守る会)	30	行竹洋平	地震説明、施設見学
5. 18	小田原市自治会総連合	40	原田昌武	施設概要、施設見学
5. 24	小田原市自治会総連合	40	杉原英和	施設概要、施設見学
5. 26	東京学芸大学附属大泉小学校	14	菊川城司	温泉説明
5. 27	神奈川県議会議長田議員	30	杉原英和	地震説明、施設見学
5. 30	静岡県防災用品普及協議会	19	原田昌武	地震説明、施設見学
6. 7	入生田公民館	40	萬年一剛	地震説明、施設見学
6. 8	小田原市(動く市政教室：酒匂5, 6, 13自治会)	40	本多 亮	地震説明、施設見学
6. 9	伊勢原市手話サークルやまぶき会	25	板寺一洋	地震説明、施設見学
6. 17	鴨宮中学	36	行竹洋平	地震説明、施設見学
7. 6	横浜市西火災予防協会	50	原田昌武	地震説明、施設見学
7. 12	小田原市(動く市政教室：万年地区自治会連合会)	40	本多 亮	地震説明、施設見学
7. 14	神奈川県立大磯高等学校	60	本多 亮 原田正武	地震説明、施設見学
7. 19	東急片倉町内会	6	杉原英和	施設概要、施設見学
7. 21	自然を守り革新をめざす湯けむり箱根会	20	伊東 博	地震説明、施設見学
7. 27	浜松市浜北区自主防災隊連合会	155	本多 亮 明田川保	地震説明、施設見学
8. 10	神奈川県立西湘高等学校	10	萬年一剛	地質研究説明
8. 19	おだわらシルバー大学OB会ふるさと一八会	15	本多 亮	地震説明
8. 22	藤沢中学校教育研究会	40	行竹洋平	地震説明、施設見学
8. 25	おだわらシルバー大学10期	20	原田昌武	地震説明、施設見学
8. 30	小田原市(動く市政教室：曾我別所老人クラブ高砂会)	22	杉原英和	施設概要、施設見学
9. 6	(社)日本損害保険代理業協会南関東ブロック協議会	47	杉原英和	施設概要、施設見学
9. 7	小田原市(動く市政教室：小田原市母子寡婦福祉会)	40	本多 亮	施設概要、施設見学
9. 8	(公財)神奈川県公園協会茅ヶ崎里山公園	8	杉原英和	地震説明、施設見学
9. 9	日本興亜損保神奈川支店中核代理店会	25	杉原英和	地震説明、施設見学

## 5. 6. 施設見学の受け入れ(つづき)

(平成23年度)

年月日	団体名	人数	説明者	内 容
9. 15	小田原市(動く市政教室：豊川地区健康普及員)	35	板寺一洋	施設概要、施設見学
9. 22	板橋 59 区公民館	30	萬年一剛	地震と津波説明
9. 28	神奈川県県政モニターOB 会環境部会	8	杉原英和	地震・火山説明、施設見学
10. 12	安野ゆう子後援会	46	明田川保	地震説明
10. 14	綾瀬むつみ会	24	杉原英和	地震説明、施設見学
10. 14	小田原市(動く市政教室：わくわく 21 友の会)	20	板寺一洋	地震説明、施設見学
10. 18	綾瀬いさお会	20	行竹洋平	地震説明、施設見学
10. 19	港区立赤羽根小学校	20	代田寧	施設概要、施設見学
10. 21	小田原地区地下埋設管理者連絡協議会	51	本多 亮	地震説明、施設見学
10. 25	小田原市(動く市政教室：芦子地区自治会連合会)	34	行竹洋平	施設概要、施設見学
10. 27	小田原市(動く市政教室：小田原市地域婦人団体連絡協議会)	28	本多 亮	施設概要、施設見学
10. 28	小田原市中学教頭会	11	伊東 博	地震説明、施設見学
10. 31	伊勢原市笠窪ゆめクラブ	19	行竹洋平	地震説明
11. 2	農協愛友会	16	明田川保	地震説明
11. 8	横浜市保土ヶ谷区峯沢町岡沢自治会	30	杉原英和	地震説明
11. 9	鎌倉地区自治組織連合会	36	行竹洋平	地震説明
11. 10	伊勢原市立比々多公民館	19	板寺一洋	地震説明、施設見学
11. 10	小田原市(動く市政教室：大窪地区自治会連合会)	40	伊東 博	施設概要、施設見学
11. 15	小田原市(動く市政教室：大窪地区自治会連合会)	35	行竹洋平	施設概要、施設見学
11. 16	箱根革新懇	30	杉原英和	地震説明、施設見学
11. 17	大和市深見大和地区民生委員児童委員協議会	26	杉原英和	地震説明、施設見学
11. 17	小田原市(動く市政教室：豊川地区自治会連合会)	40	杉原英和	施設概要、施設見学
11. 22	藤沢公民館サークル連絡会	20	本多 亮	地震説明
11. 24	小田原市(動く市政教室：赤十字奉仕団)	40	原田昌武	施設概要、施設見学
11. 24	島田市自治会長連合会	50	伊東 博	地震説明、施設見学
11. 30	箱根町文化・スポーツ財団	15	杉原英和	施設見学
12. 6	秦野市広畑地区民生員児童委員協議会	23	伊東 博	地震説明
12. 7	茅ヶ崎寒川地区小学校教頭会	24	明田川保	地震説明、施設見学
12. 13	小田原市(動く市政教室：新玉地区自治会連合会)	40	伊東 博	施設概要、施設見学
12. 16	神奈川県高圧ガス協会	15	杉原英和	地震説明、施設見学
12. 21	みんなの党	15	明田川保	地震説明、施設見学
24. 1. 12	四季の会	15	杉原英和	地震説明、施設見学
1. 24	箱根革新懇	40	萬年一剛	地震説明
2. 3	神奈川県損害保険代理業協会	20	杉原英和	地震説明、施設見学
2. 17	足柄下教育事務所	55	杉原英和	地震説明、施設見学
2. 21	横浜市栄区鍛冶ヶ谷町内会	51	杉原英和	地震説明、施設見学
2. 21	横浜市瀬谷区町づくり区民の会	32	杉原英和	地震説明、施設見学
2. 25	箱根コミュニティ・カレッジ	50	菊川城司	温泉説明、施設見学
3. 14	逗子東部地区民生委員、児童委員協議会	25	伊東 博	地震説明、施設見学
	計 65 団体	2060		

## 5.7. 講師派遣

(平成23年度)

年月日	名 称	人数	場 所 会 場	講 師	内 容
23. 4. 21	小田原中ロータリークラブ	50	報徳会館	杉原英和	小田原に影響を与える地震について
5. 7	NPO 法人都市防災研究会	70	ウイリング上大岡	杉原英和	「東日本大震災」から得た今後の備えについて
5. 18	神奈川県損害保険代理行協会 西湘支部	20	小田原市民会館 第6会議室	伊東 博	東日本大地震の特徴と発生メカニズム及び東海地震について
5. 19	さがみ信用金庫緑町支店信和会	55	ロイヤルマナーフ ォート ベルジュ ール	杉原英和	東日本大震災後気になる地震について
5. 21	愛する家族を地震から守る防 災住宅イベント委員会	117	平塚駅ビルラスカ	杉原英和	湘南エリアにおける地震の 現状と今後の予測
5. 22	愛する家族を地震から守る防 災住宅イベント委員会	120	平塚駅ビルラスカ	伊東 博	湘南エリアにおける地震の 現状と今後の予測
5. 23	財団法人神奈川県民間保育園 協会	200	ホテルキャメロッ トジャパン	杉原英和	神奈川県に影響を与える地 震について
5. 30	一般社団法人神奈川県高齢者 福祉施設協議会	200	ホテルプラムコス モY	杉原英和	神奈川県に影響を与える地 震について
6. 10	小田原市危険物安全協会	100	小田原市消防本部	杉原英和	神奈川県内における地震及 び津波に関する内容
6. 11	専修大学校友会神奈川県西湘 支部	40	小田原市民会館	伊東 博	東日本大地震の特徴と発生 メカニズム及び東海地震に ついて
6. 15	社団法人横浜貿易協会	31	横浜貿易協会 会議室	杉原英和	神奈川県下で予測される地 震とその対策
6. 16	南足柄市老人クラブ連合会	26	丹沢荘	伊東 博	地震のはなし
6. 17	日本コミュニティーガス協会 関東支部神奈川県部会	70	厚木ガス(株) 3階 会議室	明田川保	地震防災対策講演
6. 17	社団法人あしがら青年会議所	200	南足柄市民文化会 館	杉原英和	神奈川県下で予測される地 震とその対策
6. 20	自由民主党神奈川第17区選挙 区	25	牧島かれん事務所	吉田明夫	神奈川県西部地域での地震 発生のメカニズム、可能性 について
6. 21	箱根温泉蒸気井管理協議会	80	神奈川県温泉地学 研究所大会議室	吉田明夫	関東・東海大地震に備えて ー津波のしくみと破壊カー
6. 24	かながわ勤労者ボランティア ネットワーク	180	神奈川県立かなが わ労働プラザ	杉原英和	「明日かも知れない神奈川 の震災に備え、家族を守れ る知識と準備の総点検」学 習会パネラー
6. 25	綾瀬市自治会長連絡協議会	150	オークラフロンテ ィアホテル海老名	杉原英和	防災対策について
7. 1	足柄上地域県政総合センター	50	足柄上合同庁舎 大会議室	杉原英和	東日本大震災について
7. 2	井ノ口自治会連合会	175	中井町井ノ口公民 館	伊東 博	東日本大地震の特徴と発生 メカニズム及び東海地震に ついて

## 5.7. 講師派遣(つづき)

(平成23年度)

年月日	名 称	人数	場 所 会 場	講 師	内 容
7. 2	藤沢市天嶽院下自治会	40	藤沢市村岡市民の家	行竹洋平	地震発生メカニズムと今後予測される地震について
7. 3	小田原市桜井地区自治会連合会	200	いこいの村あしがら	原田昌武	防災について、特に予測される東海地震の態様
7. 5	厚木保健福祉事務所	40	厚木合同庁舎	杉原英和	地震の話
7. 6	小田原市教育委員会	62	酒匂幼稚園	杉原英和	地震津波などの災害について
7. 9	神奈川災害ボランティアネットワーク	60	かながわコミュニティカレッジ講義室	杉原英和	神奈川県地域防災計画と地域の特徴
7. 9	湘南地球科学の会	20	神奈川県立生命の星・地球博物館	行竹洋平 本多 亮	第146回湘南地球科学の会
7.19	小田原市	20	温泉地学研究所 大会議室	明田川保 小田原啓	神奈川県西部地域で発生する地震について
7.26	小田原城北ロータリークラブ	50	小田原市卸センター	杉原英和	地震についての講演
7.27	神奈川県国立公園協会	30	箱根町役場	伊東 博	東北地方太平洋沖地震と箱根の地震について
7.27	(社)神奈川県経営者協会 防災委員会	90	産業貿易センター	杉原英和	東日本大震災の特徴と神奈川県で想定される地震について
7.27	一般社団法人神奈川県保育会	50	ホテルキャメロット トジャパン	杉原英和	大震災の教訓を学んで実践する
8.10	湯河原町民生委員児童委員協議会	50	湯河原町役場	伊東 博	地震の基礎知識や神奈川の地震について
8.15	災害救援ボランティア推進委員会	50	横浜市民防災センター	伊東 博	神奈川県自然災害
8.21	相実防災(株)	40	相実防災研修室	本多 亮	地震・津波の怖さ及びメカニズムについて
8.24	小田原市	1,000	小田原市民会館	明田川保	県西部に予測される地震について
8.25	小田原松風ライオンズクラブ	30	すし政	杉原英和	東日本大震災の発生メカニズムと小田原地域の地震予測について
8.25	箱根ライオンズクラブ	40	箱根ホテル小涌園	伊東 博	東日本大震災に伴う箱根との関連・現況
8.29	小田原ロータリークラブ	70	報徳会館	本多 亮	地震についての講演
8.28	ワゲン福祉会相陽台ホーム	19	相陽台ホーム	杉原英和	地震について地域で考える
8.30	譲原建設(株)	50	小田原市梅の里センター	伊東 博	県西部の地震・津波
9. 2	橘南・橘北青少年健全育成会	300	橘中学校	杉原英和	地震防災と中学生の役割
9. 3	早川地区自治会連合会	230	早川小学校体育館	原田昌武	地震・津波について
9. 4	茅ヶ崎市	227	茅ヶ崎市民文化会館	杉原英和	東日本大震災及び神奈川県に発生が予想される大地震、住宅耐震化による減災
9.12	箱根温泉協会	30	吉池旅館	板寺一洋	東北地方太平洋沖地震の箱根温泉への影響
9.13	神奈川県民共済生活協同組合	47	県民共済プラザ	杉原英和	神奈川県における「地震・津波・噴火」について
9.15	内山高砂会	70	内山児童館	杉原英和	東日本大震災以後の南足柄の地震について

## 5.7. 講師派遣(つづき)

(平成23年度)

年月日	名 称	人数	場 所 会 場	講 師	内 容
9. 16	橘北青少年健全育成協議会	200	橘中学校	杉原英和	神奈川県西部地震、東海地震に関すること及び地震発生時の被害と対応方法
9. 21	神奈川県生活共同組合連合会	30	新横浜金子ビル	杉原英和	最近の地震活動状況について
9. 22	第一三共ケミカルファーム(株)	160	第一三共ケミカルファーム(株)会議室	杉原英和	神奈川県内における地震に関する内容
9. 24	桜井市民の会	50	尊徳記念館	原田昌武	東日本大震災から学ぶこと”桜井地区を考える”
9. 28	災害救援ボランティア推進委員会	20	川崎市消防総合訓練所	伊東 博	神奈川県の自然災害
9. 29	神奈川県介護福祉会	40	ウィング横浜	杉原英和	神奈川県の災害の特徴
10. 1	足柄上地域県政総合センター	40	県足柄上合同庁舎	杉原英和	地域防災リーダー育成講座「東海地震・西部地震のあらまし」
10. 1	南足柄市三竹自治会	40	三竹公民館	杉原英和	地震に対する身近な防災対策
10. 4	一勝会	200	湯本富士屋ホテル	杉原英和	東日本大震災と県西地域に予想される地震について
10. 6	湘南三浦教育事務所	200	県藤沢合同庁舎	明田川保	地震について
10, 8	早川地区自治会連合会	230	早川小学校体育館	原田昌武	東日本大震災と県西部地震について
10. 14	日立製作所労働組合	40	いこいの村あしがら	伊東 博	神奈川(小田原)の地震
10. 18	秦野市民生委員児童委員協議会	52	秦野市保険福祉センター	杉原英和	大規模地震の発生と災害について
10. 20	西湘会	30	小田原市民会館	杉原英和	地震のはなし
10. 20	三菱ガス化学(株) 山北工場	20	三菱ガス化学(株) 山北工場	伊東 博	地震のはなし
10. 21	市立下府中小学校	32	下府中小学校 4年1組	原田昌武	地震・津波の研究
10. 24	小田原市校長会	36	小田原市役所 大会議室	杉原英和	温泉地学研究所の研究データとこれからの防災教育
10. 25	神奈川漁士会	60	かながわ県民活動センター	杉原英和	神奈川県沿岸域に及ぼす地震と津波の影響について
10. 26	湯河原革新懇	170	湯河原観光会館	吉田明夫	いま、神奈川県西部で想定される地震・津波・火山噴火
10. 27	(財)神奈川県市町村振興協会	30	県企業庁保養所 「せせらぎ」	杉原英和	東日本大震災の特徴と今後予想される地震・火山活動について
10. 29	山王網一色地区自治会連合会	350	山王小学校	原田昌武	東日本大震災の概況と神奈川県で想定される地震について
10. 29	自由民主党かながわ政治大学校	30	自由民主党神奈川県支部連合会会議室	杉原英和	神奈川に想定される地震、県の地震対策など

## 5.7. 講師派遣(つづき)

(平成23年度)

年月日	名 称	人数	場 所 会 場	講 師	内 容
11. 2	小田原女子短期大学	300	小田原女子短期大学	原田昌武	地震と津波
11. 5	南足柄市飯沢自治会	50	飯沢公民館	萬年一剛	地震、地質、火山のはなし
11. 6	橘北地区ボランティアクラブ	50	橘タウンセンター	本多 亮	地震、津波、活断層について
11. 8	「銀河10」	30	小田原市民会館	吉田明夫	来るべき地震、津波、噴火に備える
11. 9	神奈川県高压ガス協会	170	神奈川県民ホール	吉田明夫	東北地方太平洋沖地震以後
11.10	神奈川トヨタ自動車労働組合	180	横浜市教育会館	杉原英和	迫りくる大地震に備えて
11.10	神奈川大学	50	神奈川大学みなと みらいエクステン ションセンター	杉原英和	実践的防災まちづくりコー ディネーター養成講座「行 政の新たな役割と課題」
11.11	小田原市立城北中学校	490	城北中学校	原田昌武	地震について正しい知識を 学ぶ
11.15	社会福祉法人 長寿会	60	長寿会 特別養護 老人ホーム	杉原英和	神奈川に影響を与える地震 について
11.17	神奈川災害ボランティアネット ワーク	13	神奈川県民サポ ートセンター	杉原英和	東日本大震災後の教訓と神 奈川の防災力について
11.18	公益社団法人地盤工学会 関東 支部	30	関東学院大学関内 メディアセンター	杉原英和	神奈川県に想定される地震 と活断層
11.18	神奈川県高压ガス協会冷凍部会 足柄地区会	60	足柄上合同庁舎 大会議室	伊東 博	地震のはなし
11.22	小田原モラロジー事務所	25	小田原アリーナ	杉原英和	小田原と地震
11.23	湘友会茅ヶ崎・寒川支部	60	茅ヶ崎ラスカサロ ン	吉田明夫	いま、神奈川県で想定され る地震と津波
11.24	三菱電機(株)情報技術総合研究所	80	三菱電機(株)情報技 術総合研究所	杉原英和	地震・津波について
11.29	伊勢原市保育協議会	100	伊勢原シティプラ ザ	杉原英和	伊勢原市想定される地震・ 風水害について
12. 2	横浜国大工学部 OB 会	50	萬珍楼本店	吉田明夫	本県に係る地震について
12. 3	日本化学工業協会 RC 委員会	150	川崎グランドホテ ル	杉原英和	東京湾に影響を与える地震 について
12. 6	開成町環境保全推進連絡会	20	開成町民センター	杉原英和	開成町に影響する地震につ いて
12. 9	建設業労働災害防止協会神奈川 支部	120	かながわ県民セン ター	杉原英和	関東・東海地方の地震活動 について
12.13	武蔵中学校	174	大観山、山伏峠等	萬年一剛	箱根巡検
12.13	さがみ信用金庫店長会	24	ホテルおかだ	杉原英和	東日本大震災後、これから きになる地震
12.14	箱根水道営業所	20	箱根水道営業所	萬年一剛	箱根火山と地震
12.18	神奈川県立生命の星・地球博物 館	50	箱根町郷土資料館	菊川城司	箱根の温泉
12.21	公明ちがさき	250	茅ヶ崎市役所	杉原英和	地震について
24.1.21	小田原地域活動推進協議会 小田原市自治会総連合	200	生涯学習センター けやき	伊東 博	東北地方大西洋沖地震と神 奈川県の地震活動との関係 について

## 5.7. 講師派遣(つづき)

(平成23年度)

年月日	名 称	人数	場 所 会 場	講 師	内 容
1. 23	綾瀬市	90	綾瀬市役所	杉原英和	綾瀬市に影響を与える地震への備えについて
1. 23	日産テクニカルセンター	30	日産テクニカルセンター	伊東 博	東北地方大西洋沖地震と神奈川県地震活動との関係について
1. 24	1市1町1村議会正副議長連絡会	10	清川村保健福祉センター	明田川保	地震のはなし
1. 26	小田原警察署	70	小田原警察署	吉田明夫	西湘地域における地震活動の現状等について
1. 26	一緒に考えよう、明日の小田原実行委員会	55	小田原市民会館	杉原英和	地震・災害からいのちを守るには
1. 27	小田原市地域政策課	88	小田原市生涯学習センターけやき	杉原英和	災害図上演習
1. 28	小田原市市民部地域センター	50	橘タウンセンター	本多 亮	地震と津波について
2. 7	災害救援ボランティア推進委員会	50	神奈川県総合防災センター	伊東 博	県内の自然災害
2. 8	小田原警察署	85	小田原警察署	吉田明夫	西湘地域における地震活動の現状等について
2. 12	山北町教育委員会	40	山北町中央公民館	萬年一剛	富士山の歴史と宝永噴火
2. 12	小田原市	100	三の丸小学校	杉原英和	津波等を題材とした講演会及び災害図上演習
2. 15	神奈川県土地改良事業団体連合会	100	箱根湯本ホテル	杉原英和	神奈川の地震について
2. 23	大窪地区社会福祉協議会	55	温泉地学研究所大会議室	杉原英和	災害についての講演及び図上演習
2. 25	箱根ジオパーク推進協議会	40	生命の星・地球博物館	代田 寧	神奈川の温泉について
3. 2	県立青少年センター	50	県立青少年センター	吉田明夫	地震について
3. 10	座間市社会福祉協議会	100	市立総合福祉センター	杉原英和	東日本大震災から見てきたもの
3. 14	神奈川県人材課	100	県民活動サポートセンター	杉原英和	かながわの地震と津波
3. 16	神奈川県経営者福祉振興財団	40	神奈川県経営者福祉振興財団会議室	杉原英和	神奈川に予想される地震・津波・噴火などの自然災害について
3. 24	NPO 法人神奈川県自然保護協会	110	藤沢市鵜沼公会堂	萬年一剛	湘南地方の縄文時代以降起きた地震・津波について
3. 29	小田原卸商業団地共同組合	30	小田原卸商業団地共同組合会館	本多 亮	東北震災後、増加した地震及び県西部に関わる地震について
計	114 回	11033			

## 5. 8. 会議・委員会等出席

(平成 23 年度)

年月日	名称	場所 会場	出席者	内容
23. 4. 7	箱根ジオパーク推進連絡会	生命の星・地球博物館	吉田明夫 杉原英和	構想案等について
4. 8	千歳川の油流出対策会議	湯河原町 消防本部	宮下雄次	千歳川における油流出事故への対策について
4. 25	地震防災対策強化地域判定会 月例検討会	気象庁	吉田明夫	判定会
4. 25	液状化検討会	横浜市	小田原啓	2011 年東北地方太平洋沖地震による液状化被害対策について
4. 26	第 190 回地震予知連絡会	東京 九段下第 2 合同庁舎	明田川保 行竹洋平	2011 年東北地方太平洋沖地震の概要など
4. 27	三保ダム関係会議	温泉地学研究所	明田川保 小田原啓	2011 年東北地方太平洋沖地震を受けての三保ダムの対策について
5. 13	津波浸水想定検討部会	横浜市 日本大通 7 ビル	吉田明夫	「(仮称) 津波浸水想定検討部会」の設置について
5. 16	箱根ジオパーク推進協議会設立総会	生命の星・地球博物館	吉田明夫 杉原英和	設立総会
5. 23	県議会常任委員会	神奈川県庁	吉田明夫	平成 23 年第二回定例会
5. 26	県議会特別委員会	神奈川県庁	吉田明夫	平成 23 年第二回定例会
6. 6	湯河原町温泉委員会	湯河原町役場	吉田明夫	東日本大震災の影響に伴う地域経済対策について
6. 13	第 191 回地震予知連絡会	国土地理院 関東地方測量部	明田川保 原田昌武	全国の地震活動、地殻変動などに関するモニタリング結果等の報告・議論
6. 21	平成 23 年度箱根温泉蒸気井管理協議会総会及び第 1 回研修会	温泉地学研究所	吉田昭夫 菊川城司 板寺一洋 代田 寧	関東・東海地震に備えて～津波の仕組みと破壊力～
6. 28	箱根ジオパーク推進協議会幹事会	生命の星・地球博物館	杉原英和	各市町の進捗状況等
6. 30	科学研究費助成事業(学術研究助成基金助成金) 制度説明会	東京都 早稲田大学	代田 寧	制度の概要、不正使用の防止などに関する説明
7. 1	第 1 回地熱資源開発に係る温泉・地下水への検討会	東京都 オフィス東京 T 3 会議室	板寺一洋	検討会スケジュールと今後の方針の確認
7. 6	県議会特別委員会	神奈川県庁	吉田明夫	県内調整
7. 6	県議会県内調査	川崎市・藤沢市	吉田明夫 小田原啓	液状化被害調査・津波対策調査
7. 11	中央環境審議会自然環境部会 第 11 回温泉小委員会	東京都 経済産業省別館 1028 会議室	板寺一洋	国民保養温泉地新選定標準(素案)について
7. 25	地震防災対策強化地域判定会 月例検討会	気象庁	吉田明夫	判定会

## 5.8. 会議・委員会等出席(つづき)

(平成 23 年度)

年月日	名称	場所 会場	出席者	内容
7.26 ～7.27	「共同研究：地震・火山噴火予知研究計画」に係る研究打ち合わせ	北海道大学	原田昌武	地殻変動連続観測データの一元化・データ流通に関するシンポジウム及び打ち合わせ
7.27	平成 23 年度第 1 回神奈川県科学技術政策推進会議	横浜市 神奈川県農協会館	吉田明夫 代田 寧	神奈川県科学技術政策大綱の改正について
7.28	平成 23 年度第 1 回温泉行政連絡調整会議	横浜市 県庁分庁舎	明田川保 板寺一洋 菊川城司 萬年一剛	第 46 回温泉部会の審議案についての意見調整
8. 4	第 2 回地熱資源開発に係る温泉・地下水への影響検討会	東京都 アルカディア市ヶ谷	板寺一洋	「温泉資源保護についての基本的考え方」について
8. 8	神縄・国府津－松田断層帯における重点的調査観測の「断層モデル構築の為の検討会」	東京大学地震研究所	明田川保 小田原啓 行竹洋平	神縄・国府津－松田断層帯の震源モデルに関する検討
8.10	新東名高速道路神奈川県西部地下水対策検討委員会幹事会	秦野市 中日本高速道路秦野工事事務所	宮下雄次	本年度の課題と調査方針について
8.18	足柄上地区地下水保全連絡会議	大井町 大井町役場	宮下雄次	平成 22 年度の活動報告及び平成 23 年度の活動について
8.25	箱根ジオパーク推進協議会幹事会	生命の星・地球博物館	杉原英和	予算執行状況報告等
8.31	第 46 回自然環境保全審議会温泉部会	横浜市 波止場会館	明田川保 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
9. 2	津波浸水想定検討部会	ワークピア横浜	吉田明夫	部会の対応、今後の検討の方向性等
9. 6	新東名高速道路神奈川県西部地下水対策検討委員会	秦野市 グランドホテル	宮下雄次	本年度の課題と調査方針について
9. 7	県民・安全防災課長会議	神奈川県庁	杉原英和	防災訓練、9 月補正予算等
9.12	平成 24 年度科学研究費助成事業－科研費－公募要領等説明会	東京都 慶應義塾大学	代田 寧	平成 24 年度科学研究費助成事業の公募に係る注意点などについて
9.14	箱根町地下水保全対策研究会 (第 1 回ワーキンググループ)	箱根町 箱根町役場分庁舎	菊川城司 板寺一洋 宮下雄次	箱根町地下水保全対策事業について
9.22	平成 23 年度第 1 回神縄・国府津－松田断層帯における重点的調査観測運営委員会	東京大学地震研究所	明田川保 小田原啓 行竹洋平	神縄・国府津－松田断層帯プロジェクトの成果中間報告
9.26 ～9.27	静岡大学防災総合センター研究会	御殿場市神山他	吉田明夫	富士山周辺地形等野外視察
9.28	第 3 回地熱資源開発に係る温泉・地下水への影響検討会	東京都 アルカディア市ヶ谷	板寺一洋	温泉保護に関するガイドラインに盛り込むべき項目について
9.29	県議会常任委員会	神奈川県庁	吉田明夫	平成 23 年第三回定例会
10. 3	県議会常任委員会	神奈川県庁	吉田明夫	平成 23 年第三回定例会
10.11	県議会常任委員会	神奈川県庁	吉田明夫	平成 23 年第三回定例会

## 5.8. 会議・委員会等出席(つづき)

(平成 23 年度)

年月日	名称	場所 会場	出席者	内容
10. 11	第 121 回火山噴火予知連絡会	気象庁 講堂	明田川保 原田昌武	全国の火山活動についての総合的な検討
10. 16	かながわ防災フェア 2011	厚木市 総合防災センター	明田川保 伊東 博 板寺一洋 代田 寧	液状化実験の実演、地震に関するパネル展示と説明
10. 20	第 4 回地熱資源開発に係る温泉・地下水への影響検討会	東京都 日本青年館ホテル 504 会議室	板寺一洋	温泉保護に関するガイドラインに盛り込むべき項目について
10. 23	箱根ジオパーク推進協議会幹事会	温泉地学研究所	杉原英和	洞爺湖有珠山大会の参加報告等
11. 8 ～11. 10	ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究	新潟県周辺	原田昌武	ひずみ集中帯周辺における GPS 観測の実施
11. 10	科学技術政策推進会議	神奈川県庁	吉田明夫	科学技術政策推進会議
11. 11	箱根町地下水保全対策研究会 (第 2 回ワーキンググループ)	箱根町 箱根町役場 分庁舎	菊川城司 板寺一洋 宮下雄次	箱根町地下水保全対策事業について
11. 17	津波浸水想定検討部会	産業貿易センター	吉田明夫	修正津波浸水予測図(素案)等
11. 24	第 5 回地熱資源開発に係る温泉・地下水への影響検討会	東京都 私学会館 6 階会議室	板寺一洋	温泉保護に関するガイドライン(素案)について
11. 28	箱根ジオパーク推進協議会幹事会	温泉地学研究所	杉原英和	各市町の経過報告等
11. 30	箱根温泉熱利用勉強会	箱根町役場分庁舎 4 階第 5 会議室	板寺一洋	箱根の温泉熱利用について
12. 2	日本水文科学会 窒素問題ワーキンググループ	東京都 田町	宮下雄次	硝酸性窒素による地下水汚染問題について
12. 9	県議会常任委員会	神奈川県庁	吉田明夫	平成 23 年第三回定例会
12. 9	HOPE80 プロジェクト第 7 回シンポジウム	箱根町役場分庁舎 第 6, 7 会議室	板寺一洋 菊川城司	温泉街における温泉熱発電
12. 14	箱根温泉熱利用勉強会	箱根町 箱根温泉供給株式会社 社会議室	板寺一洋 菊川城司	箱根の温泉熱利用についての現地視察と意見交換
12. 15	県議会常任委員会	神奈川県庁	吉田明夫	平成 23 年第三回定例会
12. 16	県議会特別委員会	神奈川県庁	吉田明夫	平成 23 年第三回定例会
12. 19	地震防災対策強化地域判定会 月例検討会	気象庁	吉田明夫	判定会
12. 19	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	菊川城司 板寺一洋 宮下雄次	箱根町地下水保全対策事業について
12. 22	平成 23 年度第 2 回温泉行政連絡調整会議	小田原市 小田原合同庁舎	明田川保 菊川城司 板寺一洋 小田原啓	第 47 回温泉部会の審議案についての意見調整
12. 26	中央環境審議会自然環境部会 第 12 回温泉小委員会	東京都 経済産業省別館 1014 会議室	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)(案)について
24. 1. 12	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	相模野台地の地下水汚染の状況について

## 5. 8. 会議・委員会等出席(つづき)

(平成 23 年度)

年月日	名称	場所 会場	出席者	内容
1. 17	箱根ジオパーク推進協議会幹事会	生命の星・地球博物館	杉原英和	臨時総会及び講演会等について
1. 21	貯留層から発生する微小地震に関するワーキングショップ	東北大学	行竹洋平	地熱地帯で発生する地震活動の特徴の紹介
2. 1	第 47 回自然環境保全審議会温泉部会	神奈川県庁	吉田明夫 菊川城司 板寺一洋 小田原啓	温泉掘削等の審議案件についての技術的な説明
2. 2	県議会特別委員会	神奈川県庁	吉田明夫	平成 24 年第一回定例会
2. 3	土壌・地下水汚染対策連絡会	横浜市 日本大通り 7 ビル	宮下雄次	地下水汚染対策の状況についてほか
2. 6	箱根ジオパーク臨時総会	生命の星・地球博物館	吉田明夫 杉原英和	今年度の取り組み状況等について
2. 6	津波浸水想定検討部会	神奈川県庁	吉田明夫	新たな津波浸水予測図(素案)について
2. 7	科研費電子申請システム操作方法説明会	学術総合センター 一橋記念講堂	行竹洋平	科研費電子システム申請の説明
2. 8	テロ・災害対策西湘地域協力会	小田原警察署	吉田明夫	西湘地域における地震活動の現状等について
2. 16	平成 23 年度箱根温泉蒸気井管理協議会 第 3 回研修会	温泉地学研究所	菊川城司 代田 寧	温泉と地震ー東日本太平洋沖地震による温泉の変化について
2. 17	第 194 回地震予知連絡会	東京 九段下第 2 合同庁舎	吉田明夫 明田川保 行竹洋平	地殻活動モニタリングに関する検討など
2. 20	第 10 回首都直下地震防災・減災特別プロジェクト運営委員会	東京大学地震研究所	明田川保 本多 亮 行竹洋平	首都直下地震防災・減災特別プロジェクトの最終結果報告
2. 23	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	菊川城司 板寺一洋 宮下雄次	箱根町地下水保全対策事業について
2. 23	新東名高速道路神奈川県西部地下水対策検討委員会幹事会	秦野市 中日本高速道路秦野工事事務所	宮下雄次	地下水・湧水保全に対する課題と検討
2. 25	企画展「箱根ジオパークをめざしてワークショップ」	生命の星・地球博物館	代田 寧	簡単なキットを使っていろいろな温泉の成分を測定する実験の実演
2. 27	地震防災対策強化地域判定会月例検討会	気象庁	吉田明夫	判定会
2. 27	足柄上・西湘地域合同県政総合調整会議	小田原合同庁舎	杉原英和	協議議題・情報提供
2. 28	県議会常任委員会	神奈川県庁	吉田明夫	平成 24 年第一回定例会
3. 2	神奈川県青少年科学体験活動推進協議会総会・研修会	神奈川県青少年センター	吉田明夫	23 年度事業報告・決算、24 年度事業計画等
3. 5	県議会常任委員会	神奈川県庁	吉田明夫	平成 24 年第一回定例会
3. 13	県議会特別委員会	神奈川県庁	吉田明夫	平成 24 年第一回定例会
3. 16	県議会常任委員会	神奈川県庁	吉田明夫	平成 24 年第一回定例会

## 5.8. 会議・委員会等出席(つづき)

(平成 23 年度)

年月日	名称	場所 会場	出席者	内容
3.16	中央環境審議会自然環境部会 第13回温泉小委員会	東京都 経済産業省 別館 825 会議室	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)(案)について
3.19	箱根ジオパーク推進協議会幹事会	温泉地学研究所	杉原英和	今後のスケジュール等について
3.23	業務調整委員会	神奈川県庁	吉田明夫	業務調整
3.26	地震防災対策強化地域判定会 月例検討会	気象庁	吉田明夫	判定会
3.26	三浦硝酸性窒素連絡会議	横浜市 日本生命 横浜本町ビル	宮下雄次	三浦市地下水保全計画の実施状況についてほか
3.26	秦野市地下水汚染対策審議会	秦野市 秦野市役所	宮下雄次	秦野市地下水総合保全部管理計画の改定について
3.27	津波浸水想定検討部会	中小企業センター	吉田明夫	新たな「津波浸水予測図」について
3.27 ～3.29	「共同研究：地震・火山噴火予知研究計画」に係る研究打ち合わせ	名古屋大学	原田昌武	地殻変動に関するシンポジウム及び打ち合わせ
3.28	箱根温泉熱利用検討会	箱根町郷土資料館 学習室	板寺一洋	検討会の設置及び運用に関する要綱(案)について
3.29	新東名高速道路神奈川県西部 地下水対策検討委員会	秦野市 中日本高速 道路秦野工事事務所	宮下雄次	地下水・湧水保全に対する課題と検討
3.29	平成 23 年度第 2 回神縄・国府津－松田断層帯プロジェクト 運営委員会	東京大学地震研究所	吉田明夫 明田川保 小田原啓 行竹洋平	神縄・国府津－松田断層帯プロジェクトの成果最終報告

## 5.9. 学会発表状況

(平成 23 年度)

年月日	氏名	演題	学会名	開催地
23. 5. 22	原田昌武○ 細野耕司*1 伊東 博 明田川保 小林昭夫*2 本多 亮 行竹洋平 吉田明夫	箱根火山における群発地震活動に 先行する地殻の膨張	日本地球惑星科 学連合 2011 年 大会	千葉県 幕張メッセ 国際会議場
5. 22	宮地直道*3 金丸龍夫*3 萬年一剛○	富士火山・宝永噴火(西暦 1707 年) 中のマグマ供給率変化	日本地球惑星科 学連合 2011 年 大会	千葉県 幕張メッセ 国際会議場
5. 23	板寺一洋○ 菊川城司 吉田明夫	箱根大涌谷強羅地域下の熱水と地 下水の流れ	日本地球惑星科 学連合 2011 年 大会	千葉県 幕張メッセ 国際会議場
5. 23	菊川城司○ 板寺一洋 吉田明夫	箱根及び湯河原火山の基盤岩中に 湧出する温泉	日本地球惑星科 学連合 2011 年 大会	千葉県 幕張メッセ 国際会議場
5. 22 ~5. 27	本多 亮○ ほか	MeSO-net のデータから明らかにな った 2011 年東北地方太平洋沖地震 の広帯域破壊伝播イメージ	日本地球惑星科 学連合 2011 年 大会	千葉県 幕張メッセ 国際会議場
5. 24	萬年一剛 ローラコナー*4 チャールズ コナー*4	Tephra2 の改良と伊豆大島 1986 年 噴火への適用	日本地球惑星科 学連合 2011 年 大会	千葉県 幕張メッセ 国際会議場
5. 25	鈴木秀和○ 宮下雄次 板寺一洋 浅井和由*5	箱根外輪山斜面における天水の酸 素同位体組成からみた地下水の涵 養・流動過程	日本地球惑星科 学連合 2011 年 大会	千葉県 幕張メッセ 国際会議場
5. 25	鈴木秀和○ 安原正也*6 風早康平*6 森川徳敏*6 高橋 浩*6 稲村明彦*6 高橋正明*6 大和田道子*6 北岡豪一*7 植田敏史*8	山陰地方中部における炭酸泉の形 成に果たす深部流体の役割	日本地球惑星科 学連合 2011 年 大会	千葉県 幕張メッセ 国際会議場
5. 25	安原正也*6○ 稲村明彦*6 森川徳敏*6 高橋 浩*6 水野清秀*6 高橋正明*6 大和田道子*6 風早康平*6 戸崎裕貴*6 宮越昭暢*6 Stephen B. Gingerich*9 林 武司*10 鈴木秀和 宮下雄次 藪崎志穂*11 鈴木裕一*11	関東平野の被圧地下水中の塩化物 イオンと水の起源に関する同位体 的検討	日本地球惑星科 学連合 2011 年 大会	千葉県 幕張メッセ 国際会議場

## 5.9. 学会発表状況(つづき)

(平成 23 年度)

年月日	氏名	演題	学会名	開催地
5. 26	吉田明夫○ 原田昌武 小田原啓	伊豆半島北東部収束テクトニクスにおける丹那断層の意義	日本地球惑星科学連合 2011 年大会	千葉県 幕張メッセ国際会議場
5. 26	萬年一剛	箱根火山の新しいカルデラモデル	日本地球惑星科学連合 2011 年大会	千葉県 幕張メッセ国際会議場
5. 26	行竹洋平○ 伊東 博 本多 亮 原田昌武 棚田俊收*12 吉田明夫	箱根群発地震の発生に関する地学的考察ー丹那・平山断層との関係についてー	日本地球惑星科学連合 2011 年大会	千葉県 幕張メッセ国際会議場
5. 27	安原正也*6○ 稲村明彦*6 竹内美緒*6 鈴木 淳*6 林 武司*10 浅井和由*5 山本純之*13 鈴木秀和	東京都・石神井川流域における浅層地下水中の硝酸イオン濃度の分布とその起源について	日本地球惑星科学連合 2011 年大会	千葉県 幕張メッセ国際会議場
5. 27	鷺谷 威*14○ 原田昌武 (15th) ほか 20 名	GPS 稠密観測による日本海東縁ひずみ集中帯の地殻変動 (2)	日本地球惑星科学連合 2011 年大会	千葉県 幕張メッセ国際会議場
5. 27	行竹洋平○ 本多 亮 原田昌武 明田川保 伊東 博 吉田明夫	東北地方太平洋沖地震により誘発された箱根火山の地震活動	日本地球惑星科学連合 2011 年大会	千葉県 幕張メッセ国際会議場
6. 9	金子信行*6○ 代田 寧 (5th) 小田原啓 (6th) ほか 4 名	関東地方地下のメタンと地層水の地球科学	石油技術協会 平成 23 年度 春季講演会	東京都渋谷区 国立オリンピック記念青少年総合センター
7. 5	Mannen, K. ○ Connor, L. *4 Connor, C. *4 Courtland, L. *4 Volentik, A. *15 Koyaguchi, T. *16 Magill, C. *17 Bonadonna, C. *18	Modifying Tephra2 to better describe a horizontally spreading umbrella cloud.	XXV IUGG General Assembly	オーストラリアメルボルン市 Melbourne Convention and Exhibition Centre
9. 8	板寺一洋○ 菊川城司 代田 寧	2011 年東北地方太平洋沖地震後に観測された箱根温泉の変化	日本温泉科学会 第 64 回大会	兵庫県神戸市北区 有馬グランドホテル
9. 8 ～9. 9	菊川城司○ 板寺一洋 吉田明夫	箱根火山の基盤岩中に湧出する温泉の特徴	日本温泉科学会 第 64 回大会	兵庫県神戸市北区 有馬グランドホテル
9. 9	小田原啓○ 林 広樹*19 齋藤 勝*20 古澤 明*21	神縄・国府津ー松田断層帯北西部における活断層調査ボーリング	日本地質学会第 118 年学術大会	茨城県水戸市 茨城大学

## 5.9. 学会発表状況(つづき)

(平成 23 年度)

年月日	氏名	演題	学会名	開催地
9. 9	小田原啓○ 林 広樹*19	伊豆衝突帯, 足柄地域の地質構造	日本地質学会第 118 年学術大会	茨城県水戸市 茨城大学
10. 2	原田昌武○ 明田川保 伊東 博 本多 亮 行竹洋平 板寺一洋 吉田明夫	2011 年東北地方太平洋沖地震後の 箱根火山における群発地震活動の 特徴	日本火山学会 2011 年秋季大会	北海道旭川市 大雪クリスタルホー ル
10. 3	行竹洋平○ 本多 亮 原田昌武 明田川保 伊東 博 吉田明夫	2011 年東北地方太平洋地震で誘発 された箱根火山地震活動の精密震 源分布	日本火山学会 2011 年秋季大会	北海道旭川市 大雪アリーナ
10. 8	宮下雄次	箱根火山における植物中の水の安 定同位体比分布について	日本水文科学会	北海道 北海道大学
10. 8	鈴木秀和○ 代田 寧 板寺一洋 宮下雄次 菊川城司	箱根カルデラに湧出する温泉水の 溶存炭酸の起源	日本水文科学会	北海道 北海道大学
10. 12	原田昌武○ 本多 亮 行竹洋平 明田川保 伊東 博 板寺一洋 吉田明夫	東北地方太平洋沖地震(M9.0)によ る神奈川県およびその周辺の想定 断層面への影響	日本地震学会 2011 年秋季大会	静岡市 静岡県コンベンショ ンアーツセンター・ グランシップ
10. 12 ~10. 14	本多 亮○ほか	MeSO-net のデータから明らかにな った2011年東北地方太平洋沖地震 の広帯域破壊伝播イメージ(2)	日本地震学会 2011 年秋季大会	静岡市 静岡県コンベンショ ンアーツセンター・ グランシップ
10. 14	行竹洋平○ 本多 亮 原田昌武 明田川保 伊東 博 吉田明夫 坂上 実*16 瀬瀬一*16	東北地方太平洋沖地震の表面波通 過時に発生した箱根火山の地震	日本地震学会 2011 年秋季大会	静岡市 静岡県コンベンショ ンアーツセンター・ グランシップ
10. 16	萬年一剛○ 安藤 伸*22 伊藤順一*6	気象庁箱根観測井コアから見た強 羅付近の後カルデラ地史	日本火山学会 2011 年秋季大会	北海道 旭川市 大雪クリスタルホー ル
10. 30	中野健秀*23 原田昌武	東日本大震災におけるボランティア 活動に関する意識調査	日本災害情報学 会 第 13 回学 会大会	名古屋市 名古屋大 学東山キャンパス
12. 4 ~12. 11	Honda R. ○ et al.	A Broad-band rupture image of the 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake	2011 AGU Fall Meeting	アメリカ合衆国 サンフランシスコ市 モスコーンセンター

## 5.9. 学会発表状況(つづき)

(平成23年度)

年月日	氏名	演題	学会名	開催地
12. 9	Yukutake, Y. ○ Ito, H. Honda, R. Harada, M. Tanada, T. *12 Yoshida, A.	Fluid-induced swarm earthquake sequence revealed by precisely determined hypocenters and focal mechanisms in the 2009 activity at Hakone volcano	2011 AGU Fall Meeting	アメリカ合衆国 サンフランシスコ市 モスコーンセンター

○は連名の場合の発表者。 \*1 気象庁精密地震観測室、\*2 気象庁気象研究所、\*3 日本大学文理学部、\*4 南フロリダ大学、\*5 (株)地球科学研究所、\*6 (独)産業技術総合研究所、\*7 岡山理科大学、\*8 (株)宇部セントラルコンサルタント、\*9 アメリカ地質調査所、\*10 秋田大学、\*11 立正大学、\*12 (独)防災科学技術研究所、\*13 近畿大学、\*14 名古屋大学、\*15 ハワイ大学、\*16 東京大学地震研究所、\*17 マッコリー大学、\*18 ジュネーブ大学、\*19 島根大学、\*20 ダイヤコンサルタント(株)、\*21 古澤地質(株)、\*22 (株)応用地質、\*23 大阪国際大学

## 5.10. 刊行物

### 5.10.1. 温泉地学研究所報告

(平成23年度)

神奈川県温泉地学研究所報告, 第43巻, 平成23年12月発行 (81p. 600部発行)

タイトル	著者	ページ
(論文)		
神奈川県およびその周辺の想定断層面に対する2011年東北地方太平洋沖地震の影響評価	原田昌武・行竹洋平・ 本多 亮・明田川保・ 伊東 博・板寺一洋・ 吉田明夫	1-12
東北地方太平洋沖地震後の内陸地震活動の活発化	明田川保	13-22
神奈川県西部地震について	吉田明夫	23-28
箱根外輪山斜面に分布する湧水の水質および同位体組成	鈴木秀和、宮下雄次、 高橋 浩*1、安原正也*1	29-38
(報告)		
東北地方太平洋沖地震の影響による箱根温泉の変化	板寺一洋・菊川城司・ 代田 寧	39-44
神縄・国府津-松田断層帯周辺域における震源分布とメカニズム解の特徴 - 稠密地震観測データを用いて -	行竹洋平	45-52
神奈川県西部の地震活動 - 温泉地学研究所と気象庁の震源カタログの比較 -	明田川保・本多 亮	53-64
(資料)		
箱根火山で観測された東北地方太平洋沖地震の強震動について	本多 亮	65-72
箱根温泉の泉質分布図	菊川城司	73-79
神奈川県温泉地学研究所報告投稿規定	編集部会	80-81

\*1 産業技術総合研究所

### 5. 10. 2. 温泉地学研究所観測だより

(平成23年度)

神奈川県温泉地学研究所観測だより, 通巻第62号, 平成24年3月発行 (77p. 600部発行)

タイトル	著者	ページ
2011年東北地方太平洋沖地震から一年経過して	吉田明夫	1-2
東北地方太平洋沖地震による沿岸部の津波被害調査	原田昌武・中野健秀 <sup>*1</sup>	3-10
都道府県における想定地震に関するアンケート調査結果について	杉原英和	11-18
緊急地震速報は、なぜ間違えるのか	明田川保	19-20
アメリカの国立公園	萬年一剛	21-27
アイスランドを訪ねて	板寺一洋	28-32
ワクワク はこね温泉 第5回「堂ヶ島温泉」	菊川城司	33-34
かながわ露頭マップ 「笠摺の不整合」	小田原啓	35-38
地学の豆知識第3回 ～津波～	行竹洋平	39-44
「なまずの会」地下水位・温泉温度等観測結果(2011年)	板寺一洋・伊東 博	45-52
神奈川県西部地域における2011(平成23)年の地殻変動観測結果	原田昌武・板寺一洋	53-62
神奈川県内およびその周辺における2011(平成23)年の地震活動	本多 亮	63-74
「なまず通信」	編集部会	75-77

<sup>\*1</sup>大阪国際大学

### 5. 10. 3. 温泉地学研究所事業概要

(平成23年度)

神奈川県温泉地学研究所事業概要, 平成 22 年度, 平成 23 年 6 月発行 (51p. CD-ROM で発行)

### 5. 11. 学会誌及び専門誌等への掲載

(平成 23 年度)

著者名	発行年	タイトル	雑誌名、巻号、頁
吉田明夫 原田昌武 小田原啓	2011	箱根火山の東傾斜と丹那断層	地学雑誌, 第 120 巻, 646-653
代田 寧 大場 武 <sup>*1</sup> 菊川城司 板寺一洋	2011	箱根カルデラ西部の湖尻・芦ノ湖地区の温泉水に溶存している炭酸成分の起源に関する一考察	温泉科学, 61(2), 97-105
代田 寧	2011	神奈川県内の温泉付随メタンガスの実態	社団法人高压ガス協会会報, No. 264, 18-21
小田原啓 林 広樹 <sup>*2</sup> 井崎雄介 <sup>*2</sup> 染野 誠 <sup>*3</sup> 伊藤谷生 <sup>*4</sup>	2011	伊豆地塊北端部, 伊豆衝突帯の地質構造	日本地質学会第 118 年学術大会見学旅行案内書, 地質学雑誌, 第 117 巻, 補遺, 135-152.
Ohba, T. <sup>*1</sup> Daita, Y. Sawa, T. <sup>*5</sup> Taira, T. <sup>*5</sup> Kakuage, Y. <sup>*5</sup>	2011	Coseismic changes in the chemical composition of volcanic gases from the Owakudani geothermal area on Hakone volcano, Japan	Bull. Volcanol. , 73, 457-469, DOI:10.1007/s00445-010-0445-9
Honda R. et al.	2011	A complex rupture image of the 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake revealed by the MeSO-net	Earth Planets Space, vol 63, No 7, pp 583-588, 2011
Yukutake, Y., R. Honda, M. Harada, T. Aketagawa, H. Ito, and A. Yoshida	2011	Remotely triggered seismicity in Hakone volcano following the 2011 Off the Pacific Coast of Tohoku Earthquakevolcano, Japan	Earth Planets Space, 63, 737-740

## 5. 11. 学会誌及び専門誌等への掲載（つづき）

（平成 23 年度）

Yukutake, Y., H. Ito, R. Honda, M. Harada, T. Tanada <sup>*6</sup> , and A. Yoshida	2011	Fluid-induced swarm earthquake sequence revealed by precisely determine hypocenters and focal mechanisms in the 2009 activity at Hakone volcano, Japan	J. Geophys. Res., doi:10.1029/2010JB008036
Miyaji N. <sup>*7</sup> , Kan'no A. <sup>*7</sup> , Kanamaru T. <sup>*7</sup> , and Mannen, K.	2011	High-resolution reconstruction of the Hoei eruption (AD 1707) of Fuji volcano, Japan	Journal of Volcanology and Geothermal Research, 207, 113-129.
原田昌武 明田川保 伊東 博 本多 亮 行竹洋平 板寺一洋 吉田明夫	2012	2011 年東北地方太平洋沖地震によって誘発された箱根火山の群発地震活動	地震 第 2 輯, 第 64 卷, 135-142
菊川城司 板寺一洋 代田 寧	2012	東北地方太平洋沖地震の影響による神奈川県内の温泉・地下水の変化	温泉科学、61(4)、292-298
Yukutake, Y., T. Takeda <sup>*6</sup> , R. Honda, and A. Yoshida	2012	Seismotectonics in the Tanzawa Mountains area in the Izu-Honshu collision zone of central Japan, as revealed by precisely determined hypocenters and focal mechanisms	Earth Planets Space, 64, 269-277

<sup>\*1</sup> 東海大学理学部化学科、<sup>\*2</sup> 島根大学、<sup>\*3</sup> (株)パスコ、<sup>\*4</sup> 千葉大学、<sup>\*5</sup> 東京工業大学火山流体研究センター、<sup>\*6</sup> 防災科学技術研究所、<sup>\*7</sup> 日本大学文理学部

## 5. 12. 委員・役員等就任状況

（平成 23 年度）

氏名	役 職	任期
杉原英和	箱根町地下水保全対策研究会ワーキンググループ幹事	21. 12. 10～24. 3. 31
板寺一洋 菊川城司 宮下雄次	箱根町地下水保全対策研究会ワーキンググループ委員	21. 12. 10～24. 3. 31
板寺一洋	地熱資源開発に係る温泉・地下水への影響検討会委員	23. 4. 1～24. 3. 31
宮下雄次	日本水文科学会 評議員	22. 4. 1～25. 3. 31
宮下雄次	日本水文科学会常任委員(庶務委員長)	22. 4. 1～25. 3. 31
宮下雄次	(独)産業技術総合研究所 客員研究員	22. 4. 1～23. 3. 31
宮下雄次	新東名高速道路 秦野地区地下水対策検討委員	22. 1. 10～23. 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)	24. 3. 15～
小田原啓	日本地質学会代議員	22. 4. 1～24. 3. 31
小田原啓	日本地質学会関東支部幹事	22. 4. 1～24. 3. 31
本多 亮	内系 3100 ミリメートル導水管漏水事故調査委員会 委員	23. 6. 17～24. 3. 31
鈴木秀和	(独)産業技術総合研究所協力研究員	23. 4. 1～24. 3. 31

6. 試験調査研究事業の概要

6.1. 試験検査

(平成23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、小田原 啓、松沢親悟		

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

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

成果

	試験名	件数
1	温泉水又は鉱泉水の小分析	20
2	温泉水又は鉱泉水の分析試験	13
3	定量分析	2
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	2

6.2. 温泉・地質研究調査

(平成23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 240,000円
担当者	板寺一洋、菊川城司、代田 寧、松沢親悟		

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。平成13(2001)年以降は、温泉成分についても分析を実施している。

成果

- ・平成23年度の調査結果を表6.2.-1に示した。
- ・平成23年4月に、箱根湯本および強羅地域の源泉の一部について温度・揚湯量の調査を行い、同年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震(M9.0)の影響によるこれらの地域の温泉の変化について検討した(図6.2.-1)。

観測点名	項目	平成23年										平成24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)	39.9	39.9	40.2	43.8	43.2	44.0	39.6	39.0	39.0	38.9	39.0	39.2	
湯本第9号	温度(°C)	37.2	37.6	38.2	-	-	-	-	35.6	35.6	35.3	36.3	36.5	
温泉村28、29号	温度(°C)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
宮城野第6号	温度(°C)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	湧出量(l/分)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
久野観測井	温度(°C)	91.2	91.1	91.0	90.6	90.5	90.3	90.2	90.2	90.2	89.9	89.9	89.5	
	水位(m)	85.5	85.1	84.7	84.8	85.4	86.1	87.7	88.3	88.2	89.5	84.0	84.1	
宮城野第74号	温度(°C)	88.9	88.4	89.2	89.2	87.5	89.0	87.8	90.3	88.8	-	89.4	89.4	
宮城野第95号	温度(°C)	90.8	90.2	90.3	89.9	91.2	90.5	89.7	90.3	90.9	90.6	90.5	90.5	
芦の湯第1号	温度(°C)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
芦の湯第9号	温度(°C)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
湯の花沢自然湧泉	温度(°C)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

表6.2.-1 箱根温泉観測結果

—は欠測

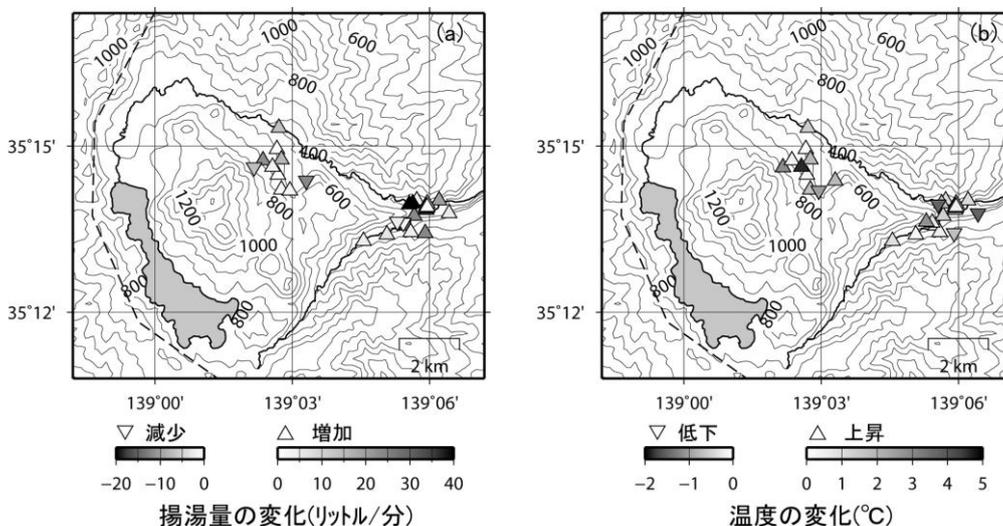


図6.2.-1 東北地方太平洋沖地震(M9.0)前後の温泉の(左)揚湯量、(右)温度の変化

### 6.3. 中期研究

#### 6.3.1. 箱根火山の活動特性解明に関する研究①

(平成23年度)

担当者	萬年一剛、本多亮、行竹洋平、原田昌武	
中期研究の課題名	I 箱根火山の活動特性解明に関する研究	
サブテーマ	I-①地下構造の解明	
年次	平成23～27年度	■新規 □継続 □中断 □終了
<p>[研究の目的]</p> <p>不均質構造や微細な断層構造についての地震学的研究、火山活動の根源となる深部マグマだまりの形状・位置に関する測地学的研究、地質試料の解析による地質学的研究等によって、箱根火山の地下構造の解明を進める。最終的には各サブテーマの知見を統合した新たな箱根火山の統合モデルの構築を目指す。</p>		
<p>[個別課題テーマ]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>箱根火山及びその周辺域における高分解能異方性空間分布の推定（Ⅱと共通）</li> <li>箱根火山及びその周辺域の地下構造に関する高精度時空間解析（Ⅰ-③、Ⅳと共通）</li> <li>箱根火山深部の力源モデルと浅部の群発地震活動の相互関係に関する研究（Ⅰ-③、Ⅳと共通）</li> <li>箱根火山の基盤構造に関する研究（萬年）</li> </ol>		
<p>[結果]（個別研究の成果）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>箱根火山及びその周辺域における高分解能異方性空間分布の推定に関して、今年度はシューティング法などのいくつかの既存の計算手法について、有効性を検討した。今後は、速度不均質が大きい場合などに有効である可能性があるシンプレックス法（たとえば、Nishi,2001）やホイヘンスの原理をもとにした手法の検討を行っていく。</li> <li>箱根火山及びその周辺域の地下構造に関する高精度時空間解析に関して、箱根火山において機動的な地震観測を実施し、そのデータと定常地震観測データを統合し、3次元速度トモグラフィ法を実施した。その結果、空間分解能3kmで箱根火山およびその周辺域の速度構造が推定できた。地震波干渉法を実施するためのルーチンシステムの開発整備を行った。</li> <li>箱根火山深部の力源モデルと浅部の群発地震活動の相互関係に関する研究に関して、東北地方太平洋沖地震の直後の、箱根カルデラ内での地震活動が活発化について解析し、東北地方太平洋沖地震によって応力が一時的に増加したために誘発された地震活動であったと結論した。</li> <li>箱根火山の基盤構造に関する研究では、本年、薄片の記載を109件実施し、全岩化学組成分析を19件実施した。二ノ平で掘削された気象庁ボーリングの記載については、火山学会の2011年秋季大会で発表をしたが、全般的にはデータ出しの段階で、来年度もさらなるデータ収集が必要である。</li> </ol>		
<p>[総括]</p> <p>東北地方太平洋沖地震直後に、箱根火山で誘発された地震活動について学会誌で発表を行った。その他の成果についても学会等で発表を行ったほか、一部について、欧文誌上で結果を公表した。</p>		

## 6.3.2. 箱根火山の活動特性解明に関する研究②

(平成23年度)

担当者	板寺一洋、菊川城司、代田寧、鈴木秀和	
中期研究の課題名	I 箱根火山の活動特性解明に関する研究	
サブテーマ	I-②熱水・温泉・地下水流動系および水収支の解明	
年次	平成23～27年度	■新規 □継続 □中断 □終了
<p>[研究の目的]</p> <p>熱水・火山ガス・地下水の流動系および供給源を明らかにし、箱根火山における温泉の成因モデルの構築を目指す。最終的には各サブテーマの知見を統合した新たな箱根火山の統合モデルの構築を目指す。</p>		
<p>[個別課題テーマ]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 箱根火山の潜在カルデラ構造内に湧出する温泉の特徴と湧出機構</li> <li>2. 安定同位体比から見た箱根における地下水流動系についての検討</li> <li>3. 炭素同位体比を用いた温泉・地下水中の炭酸成分の起源に関する検討</li> </ol>		
<p>[結果] (個別研究の成果)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 箱根火山の潜在カルデラ構造内に湧出する温泉の特徴と湧出機構 湖尻潜在カルデラ構造及び芦之湯推定カルデラ構造に湧出する温泉の大部分は、陰イオンの硫酸イオンと炭酸水素イオンの比で特徴付けられることが判った。 箱根火山の浅層地下水の成分も温泉と同様に、地域によってその成分比が特徴的であることが判った。相対的に高温で電気伝導率の高い地下水は、潜在カルデラ構造とその周辺に分布しており、陰イオンの成分比はその地域の温泉の成分比に似かよっている。</li> <li>2. 安定同位体比から見た箱根における地下水流動系についての検討 平成23年度までに採水している箱根上地区および湯本地区の地下水試料について酸素同位体比(96検体)、水素同位体比(105検体)の同位体分析を実施した。特に水素については、一試料当りの測定回数を増やすなどして確度を向上させた(<math>\pm 3\text{‰}</math>→<math>\pm 1.5\text{‰}</math>)。また、分析結果の解析に活用するため、採水地点の緯度・経度情報等のデータ化を進めている。</li> <li>3. 炭素同位体比を用いた温泉・地下水中の炭酸成分の起源に関する検討 箱根カルデラ内の温泉は、外輪山湧水や鶴巻温泉に比べ高い炭素同位体比(<math>\delta^{13}\text{C}</math>値)を示し、火山(マグマ)性<math>\text{CO}_2</math>が溶存炭酸(DIC)の形成に大きく寄与していることが判明した。<math>\delta^{13}\text{C}</math>値およびDICに対する火山性<math>\text{CO}_2</math>の寄与率は、水質タイプ別というより地域ごとに明瞭な違いが認められた。寄与率が最も高かったのは姥子・湖尻地区で、75%以上(タイプ3は90%以上)を示していた。強羅地域では50~75%、そして最も少ない蛸川地区でも35%以上の火山性<math>\text{CO}_2</math>の寄与が確認された。また、DIC濃度とそれに寄与率をかけて求めた火山性<math>\text{CO}_2</math>由来のDIC濃度との間には明瞭な比例関係が認められ、箱根カルデラ内に分布する温泉水のDIC濃度は、火山性<math>\text{CO}_2</math>の負荷量に依存していることが判明した。</li> </ol>		
<p>[総括]</p> <p>サブテーマごと、成果がまとまった段階で、学会発表・投稿等を行っている。アウトリーチなど一般向けの温泉の紹介、講演などにおいて、これまで1970年代の理論に基づいた古い解説しかできなかったが、最新の研究成果に基づき解説出来るようになりつつある。</p>		

## 6.3.3. 箱根火山の活動特性解明に関する研究③

(平成23年度)

担当者	原田昌武、代田寧、行竹洋平	
中期研究の課題名	I 箱根火山の活動特性解明に関する研究	
サブテーマ	I-③火山活動諸現象に関する時空間変化の解明	
年次	平成23～27年度	■新規 □継続 □中断 □終了
<p>[研究の目的]</p> <p>火山活動とそれに伴う諸現象の相互関係(例えば群発地震活動に伴う温泉温度の変化や新たな噴気域の出現など)を定量的に把握することを目指す。最終的には各サブテーマの知見を統合した新たな箱根火山の統合モデルの構築を目指す。</p>		
<p>[個別課題テーマ]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 箱根火山深部の力源モデルと浅部の群発地震活動の相互関係に関する研究 (I-①、IVと共通)</li> <li>2. 箱根火山及びその周辺域の地下構造に関する高精度時空間解析 (I-①、IVと共通)</li> <li>3. 箱根火山活動と温泉、火山ガス等の変化との関連性に関する研究 (IVと共通)</li> </ol>		
<p>[結果] (個別研究の成果)</p> <p>○2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震の直後から、箱根火山において群発地震活動が発生した。この群発地震活動の震源域は、これまで箱根火山で発生した群発地震の際の発生場所とほとんど変わらないことがわかった。この群発地震活動の時間的推移は、これまでの群発地震活動と異なり、あたかも本震-余震型であるかのように、べき乗で減衰したことを明らかにした。</p> <p>○東北地方太平洋沖地震による静的クーロン応力変化を計算した結果、今回の群発地震は <b>static stress change</b> によって誘発されたことがわかった。</p> <p>○地震波干渉法を実施するためのルーチンシステムの開発整備を行った。さらに、1995年から2005年の連続波形記録のWIN化を行い、次年度以降解析を実施するための準備をすすめた。</p> <p>○東北地方太平洋沖地震(2011年3月11日)の直後に発生した箱根群発地震活動について、その地震波形データを詳細に解析した。その結果、東北地方太平洋沖地震の表面波によって箱根群発地震活動が <b>dynamic</b> に励起されたことがわかった。</p> <p>○大涌谷北側斜面に新たに認められた噴気域(新噴気域)において、継続的に火山ガス濃度の測定を実施してきた噴気孔が閉塞したため、その対策について検討し、これまでの観測データと整合性の高い噴気孔を探索した。また、これまで継続的に調査を実施してきた2源泉について、3ヶ月に1回程度採水をおこない、温泉水の主要化学成分について測定し、有意な変化がなかったことを確認した。大涌谷地熱地帯における放熱量を推定するための基礎調査として、文献調査ならびに氷を用いた熱流量測定法を試験的に実施した。</p>		
<p>[総括]</p> <p>東北地方太平洋沖地震後の箱根火山の群発地震活動について、その時空間的な特徴を解明し、<b>dynamic</b> と <b>static</b> により誘発されたことを明らかにした。また、群発地震や火山活動と関連性の高い火山ガス・地温の経年変化を詳細に把握するため、高精度の観測手法を検討し、実施した。次年度以降も箱根火山で発生する諸現象について地球物理学的・地球化学的手法により総合的な理解を推進したい。</p>		

## 6.3.4. 県西部地震等、伊豆衝突帯のテクトニクスに関する研究

(平成23年度)

担当者	本多亮、小田原啓	
中期研究の課題名	II 県西部地震等、伊豆衝突帯のテクトニクスに関する研究	
サブテーマ		
年次	平成 23 ～27 年度	■新規 □継続 □中断 □終了
<p>[研究の目的]</p> <p>神奈川県は、西部がプレートの衝突帯に位置し、県のほぼ全域が関東地震を引き起こす相模トラフの沈み込み帯の直上にあるため、これまでたびたび大規模な地震の被害にみまわれてきた。それは、今後も繰り返し、避けることのできない事実である。このような被害地震を歴史的に数多く経験している県土における地震発生場のテクトニクスの理解、発生する地震像の特定、およびその発生機構の解明が、防災面に与える効果は計り知れないものがある。そして、被害地震の発生を予測することが困難であるとしても、地震発生機構への理解を深め、予測的情報発信の可能性を目指した取り組みを続け、確実に歩を進めることが県の防災研究機関としての責務である。よって、県西部地震を代表とする、伊豆衝突帯の被害地震発生場のテクトニクスに関して地震学、測地学、地質学的解明を目指し、大地震災害からの安全・安心を追及する確固たる目的意識を明示する。</p>		
<p>[個別課題テーマ]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>箱根火山及びその周辺域における高分解能異方性空間分布の推定（I-①と共通）</li> <li>神縄・国府津松田断層帯における地質学的調査研究</li> </ol>		
<p>[結果]（個別研究の成果）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>いくつかの既存の計算手法について、有効性を検討した。シューティング法による波線計算は比較的導入が容易かもしれないが、速度不均質が大きいと波線が観測点に到達しない場合がある。強い速度不均質がある場合には、シンプレックス法（たとえば、Nishi,2001）やホイヘンスの原理をもとにした手法のほうが有効かもしれない。引き続き、有効な手法の検討を行っていく。</li> <li>平成 23 年度は、ぐみの木公園においてボーリング調査を実施し、御殿場泥流堆積物の上下限深度を抑えることが出来た。既存ボーリング資料との比較により、本地点と山北面における御殿場泥流堆積物の分布高度に明らかな食い違いが認められることから前縁断層の存在が推定されたが、その変位量を定量的に見積もるまでには至らなかった。</li> </ol>		
<p>[総括]</p> <p>異方性については研究の初年度であり、今後研究を行っていく上での予備的な検討が行われた。神縄・国府津—松田断層帯の地質に関する研究は、文科省の外部プロジェクトと並行して行われており、H21 年度からの解析では、浅間山ボーリングの結果から内川断層の正確な位置およびその変位を明らかにすることは出来なかったが、城山と浅間山の間にかしらの地質構造の違いがあることが示唆された。また、南足柄市壺下ボーリングの結果から、足柄平野が沈降していることが示唆されるなど、新たな知見が得られた。今後は、これまで得られた知見や、予備的検討の結果を考慮した解析を行うことによって、伊豆衝突帯での過去の大地震の活動履歴や応力場などが明らかにされることが期待される。</p>		

## 6.3.5. 深部地下水・温泉の保全に関する研究

(平成23年度)

担当者	板寺一洋、菊川城司、代田寧、小田原啓	
中期研究の課題名	Ⅲ深部地下水・温泉の保全に関する研究	
サブテーマ		
年次	平成23～27年度	■新規 □継続 □中断 □終了
<p>[研究の目的]</p> <p>第2期中期研究計画により把握された大深度温泉像の精度を高めるとともに、大深度温泉が関わる現象を総合的に説明できる大深度温泉成因モデルの構築のために、県内大深度温泉帯水層の透水性や水頭、温泉成分や付随ガスに関するデータを収集・解析する。</p>		
<p>[個別課題テーマ]</p> <p>○県内大深度温泉帯水層の水理特性に関する研究</p>		
<p>[結果] (個別研究の成果)</p> <p>○揚湯試験結果(段階・連続)や成分分析データの整理 過去の動力装置許可申請に付随する揚湯試験結果や、温泉分析結果を整理し、データ入力した。</p> <p>○透水性の解析 入力データに基づき段階揚湯試験結果について検討したところ、掘削深度が大きいほど、限界揚湯量における水位低下量が大きい傾向が認められた。さらに、深度1000m以上の大深度温泉では、一部の例外を除いて、限界揚湯量が小さいほど水位低下量が大きい傾向が認められた。</p> <p>○温泉付随ガスの調査 温泉に付随するメタンガスの湧出状況を把握するため、温泉法に基づく検査結果(メタン濃度やガス水比)を入手するとともに、新規源泉を中心に、新たに温度や量などの現地調査ならびに温泉水と付随ガスの採取をおこない、溶存化学成分と同位体比を測定した。これまでに得られている結果と合わせ、付随ガス中のメタンガス濃度と温泉採取深度の地質、主要成分濃度、水の酸素・水素同位体比との関係やメタンガスの炭素同位体組成等をもとに、メタンの生成機構について検討を進めた。</p>		
<p>[総括]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・温泉取水層の透水性についての解析を進め、とりまとめた結果を学会発表したい。</li> <li>・成果については温泉事務の窓口業務で活用しやすい形の地図化を目指したい。</li> </ul>		

## 6.3.6. 監視・モニタリングシステム並びに調査手法の高度化①

(平成23年度)

担当者	本多亮、明田川保、萬年一剛、原田昌武、行竹洋平	
中期研究の課題名	IV 監視・モニタリングシステム並びに調査手法の高度化	
サブテーマ	IV-① 地震・火山・地殻変動活動予測手法の確立と火山活動の観測強化	
年次	平成23～27年度	■新規 □継続 □中断 □終了
<p>[研究の目的]</p> <p>温泉地学研究所では、1961年の創立以来、長期にわたって地震・地殻変動、温泉・地下水位等の観測を継続してきたほか、水試料や地質試料の採取・収集、及び分析等を行い、研究活動を継続してきた。その間、科学技術やデータ通信環境の発展、観測項目の変更や機器の老朽化等により、地震・地殻変動観測・監視システムや温泉・地下水位観測機器等の更新を行うほか、それらの観測データについても、適切な保存や統合化に向けた取り組みなどを行ってきた。現在の地震観測網は、設置しているセンサーの特性や解析システムの仕様によって、他機関では捉えられる現象を温泉地学研究所で見落とすことがまれにある。県土のホームドクターであることを目指してきた当研究所にとって、重要な現象を見落とすことはあってはならないことである。よって、サブテーマ①として、火山活動の予測手法の確立と、観測システムの強化を掲げる。</p>		
<p>[個別課題テーマ]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 箱根火山及びその周辺域の地下構造に関する高精度時空間解析（1-①、③と共通）</li> <li>2. 箱根火山深部の力源モデルと浅部の群発地震活動の相互関係に関する研究（1-①、③と共通）</li> <li>3. アレイ解析に基づいた、震源過程解析手法の開発</li> <li>4. 地震活動の客観的監視手法の開発</li> <li>5. 噴煙シミュレーションと被害予想技術の開発</li> </ol>		
<p>[結果]（個別研究の成果）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. MeSo-net を用いて 2011 年東北地方太平洋沖地震の震源過程解析を行い、破壊過程についての知見を得ることができた。また、解析の際には、3次元速度構造を導入することで、より精度の高い解析を行うことができた。</li> <li>2. 2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震の直後から、箱根カルデラ内で地震活動が活発化した。この地震活動の空間分布及び時間変化を調べた結果、空間分布についてはこれまでの箱根群発地震の震源域と変わらないものの、時間変化については直後に地震数が多く、時間の経過とともにべき乗で減衰していることが明らかとなった。この群発地震活動については、東北地方太平洋沖地震によって応力が一時的に増加したために誘発された地震活動であったと考えられる。</li> <li>3. 箱根火山において機動的な地震観測を実施し、そのデータと定常地震観測データを統合し、3次元速度トモグラフィ法を実施した。その結果、空間分解能 3km で箱根火山およびその周辺域の速度構造が推定できた。地震波干渉法を実施するためのルーチンシステムの開発整備を行った。</li> <li>4. 平成23年度は、①東北地方太平洋沖地震によって誘発された2011年箱根群発地震活動の研究により、群発地震の活動推移の違いについての新たな知見を得た。②東北地方太平洋沖地震後の内陸地震活動の活発化に関する研究により、地震活動の新たな監視手法の可能性を示した。③温泉地学研究所と気象庁の震源カタログの比較による神奈川県西部の地震活動の研究によって、温地研の過去データの品質向上に寄与した。</li> <li>5. 本年度は、Tephra2 と改良版である Tephra36 の挙動の違いについて解析を行い、その原因をほぼ解決した。一方、適切な噴煙の形状を探る試みについては、課題が残された。</li> </ol>		
<p>[総括]</p> <p>H23年度は、初年度ということもあり、観測・監視システム強化のための予備的研究や開発が行われた。一方で、東北地方太平洋沖地震によって箱根やその周辺域での地震活動が活発化したため、それらの地震活動を迅速に解析して状況を把握する必要にも迫られたが、この地震活動の解析を契機としてこれまで行ってこなかった統計的手法による解析や、カタログの見直しが行われ、観測監視の強化にもつながり地元自治体への情報提供も行うことができた。今後は、これらの解析のルーティン化などが課題となると考えられる。</p>		

## 6. 3. 7. 監視・モニタリングシステム並びに調査手法の高度化②

(平成23年度)

担当者	宮下雄次	
中期研究の課題名	IV 監視・モニタリングシステム並びに調査手法の高度化	
サブテーマ	IV-②. 温泉・地下水における調査・モニタリング手法の高度化に関する研究	
年次	平成 23 ～27 年度	■新規 □継続 □中断 □終了
<p>[研究の目的]</p> <p>従来の温泉・地下水調査研究において、あまり考慮されることが無かった採水方法に焦点を当て、より詳細かつ高精度に地下水を採取・測定することで、これまで解明できなかった三次元的な分布や水質形成機構の解明を試みる。また、採取した地下水を、地下水の流動経路と関係づけて解析を行うことで、涵養域における地表面からの影響や土壌水と地下水の相互関係、地下水流動経路における地質との関係や地下深部からの熱・物質等の影響の評価、流出域や井戸近傍における水質形成機構の解明等を行う。</p>		
<p>[個別課題テーマ]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 深度方位別孔内水採水測定方法に関する研究</li> <li>2. 足柄平野自噴域を対象に、自噴高・水質(同位体比)の三次元的な分布</li> <li>3. 足柄平野における地下水のモニタリング継続実施</li> </ol>		
<p>[結果] (個別研究の成果)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 深度方位別孔内水採水測定方法に関する研究 既存リース物品であるφ9.8mm パイプカメラ先端部に、孔内水の採取を行う採取器を取り付けた試作採取器を製作した。また、孔内特定部分から採取するために必要な改善点について検討を行い、孔内のスクリーン特定深度部分に採水用の細管を導入するため、先端部可動式工業用内視鏡の使用と、孔内での採取位置を特定し記録するための、孔内画像マップの作成について今後検討することとした。</li> <li>2. 足柄平野自噴域を対象に、自噴高・水質(同位体比)の三次元的な分布 平成 23 年度外部資金研究(緊急雇用創出事業:足柄平野自噴井実態調査)との連携により、非常勤職員 5 名により、平成 23 年 7 月末より南足柄市、開成町、大井町、小田原市を対象とした現地調査を行い、平成 24 年 3 月 5 日現在で、自噴井 1,018 井(うち採水調査した井戸は 941 井)、浅井戸 945 井(同採水井戸 624 井)、調査地点計 1,963 井・採水地点 1,565 井の調査が完了した。 これまでの調査により、足柄平野中部における自噴範囲が詳細に判明したほか、過去あまり調査がされていなかった足柄平野下部沿岸域(小田原市鴨宮・小田原市栄町周辺)においても、自噴が確認された。</li> <li>3. 足柄平野における地下水のモニタリング継続実施 平成 22 年度における地下水位の季節的な変化については、ほぼ例年と同様に、水田灌漑が終了する 9 月頃をピークとする傾向を示した。しかし、平成 22 年度においては、例年 5 月の灌漑開始時期より上昇傾向を示す地下水位が、平成 22 年 3~4 月の多雨の影響により、前年度 3 月より上昇傾向が見られた。また、平成 23 年 3 月 11 日に発生した地震の影響により、金手観測井及び成田観測井ではコサイスマックな地下水位及び水頭の低下が認められた。これらの地点では、データを回収した 4 月中旬時点では地震前の水位には回復していなかった。</li> </ol>		
<p>[総括]</p> <p>深度方位別孔内水採水測定方法に関する研究においては、改善点について引き続き検討を行う。足柄平野自噴域を対象に、自噴高・水質(同位体比)の三次元的な分布については、今年度の調査データを元に、自噴高の測定及びスクリーン深度の測定を実施する。</p>		

6. 4. 萌芽研究

6. 4. 1. 植物水による箱根火山における降水中の同位体比分布の検証

(平成23年度)

担当者	宮下雄次	
テーマ	植物水による箱根火山における降水中の同位体比分布の検証	
年次	平成 23 ～27 年度	■新規 □継続 □中断 □終了

[研究の目的]

植物中に含まれる水の安定同位体比から、箱根火山において地下を涵養する水の安定同位体比分布を詳細に解明する。

[概要]

平成 22 年度客員研究員研修により習得した植物水中の安定同位体分析手法を用いて、箱根火山における植物中の水の安定同位体比を、斜面方位・高度別に詳細に明らかにする。これにより、これまで実施してきた降雨採取器による降水中の同位体比や、湧水・小河川を用いた涵養曲線では、得ることが出来なかった空間分解能で地下水への水の涵養分布を明らかにする。

[結果]

2011 年 4 月に箱根火山外輪山山麓斜面 35 地点、及びカルデラ内 10 地点において植物試料の採取を行った。植物試料は、採取各地点ごとに一本の樹木から部位の異なる 3 本の枝を採取した。採取した植物試料からの水の抽出は、飯塚ほか(2004)の方法に則って真空蒸留によって行った。

分析の結果、植物中の水の酸素安定同位体比は、同一樹木内でも採取部位によって値が大きく異なる場合があった。

植物中の同位体は、降水や湧水の同位体比と比べて高い値を示していたことから、採取時期によっては、蒸発の影響を大きく受ける場合がある可能性が示唆された。また、植物中の水の酸素同位体比は、斜面の中腹付近に極小値を示すケースが見られた。

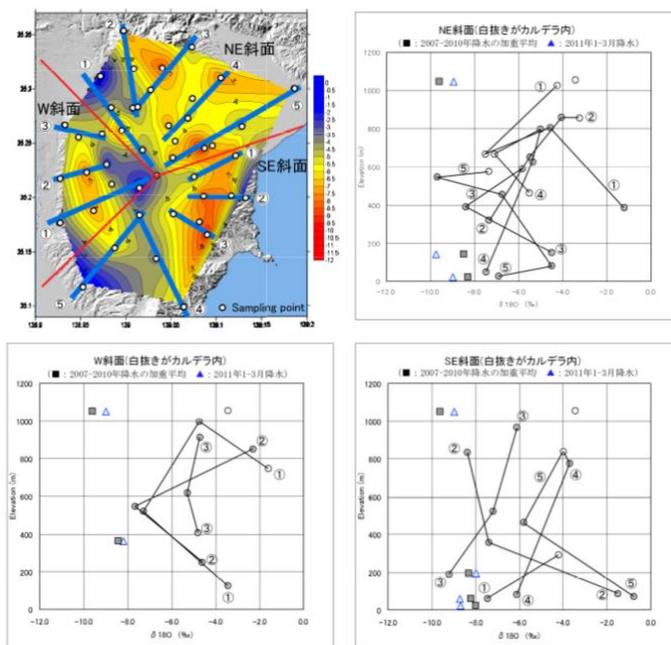
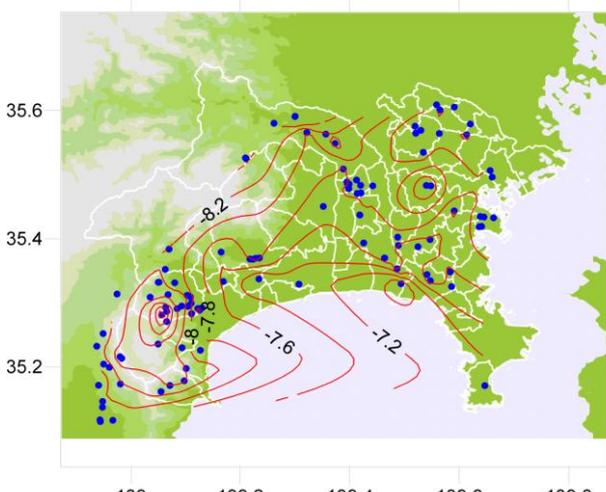


図 6. 4. 1. 1 植物中の水の酸素同位体比の分布

[総括]

平成 23 年 10 月に開催された日本水文科学会学術大会において口頭発表を行った。

タイトル 箱根火山における植物中の水の安定同位体比分布について (会場 北海道大学)

担当者	宮下雄次		
テーマ	かながわ湧水マップに関する調査研究		
年次	平成 23 ～27 年度	<input checked="" type="checkbox"/> 新規 <input type="checkbox"/> 継続 <input type="checkbox"/> 中断 <input type="checkbox"/> 終了	
[研究の目的]			
[概要]			
<p>県内の湧水情報を収集整理し、現地観察と湧水の採水、水素・酸素安定同位体比を測定することで、県内の降水の同位体比分布や地下水涵養曲線(各標高において地下水に涵養される降水中の同位体比)を推定し、同位体比を用いた地下水流動系の把握を行う。また、主要溶存成分や湧出機構などの水文情報を掲載した湧水マップを作成し、各種媒体において情報提供を行うことで、涵養域や健全な水循環の保全のための基礎資料とする。</p>			
[結果]			
<p>平成 22 年度までの調査結果を再解析し、神奈川県内における自然湧水中の酸素同位体比分布から、県内湧水同位体マップを作成した。神奈川県を西経 139.15°と 139.45°を境に西部・中部・東部に区分し、それぞれの地域ごとに、標高と酸素同位体比、及び緯度・経度と酸素同位体比との関係について解析を行った結果、県西部における湧水の高度効果は<math>-0.086\%/100\text{m}</math> (<math>R^2=0.474</math>)、県中部は<math>-0.278\%/100\text{m}</math> (<math>R^2=0.287</math>)、県東部は<math>-0.275\%/100\text{m}</math> (<math>R^2=0.016</math>)となり、県西部が県全域に比べて高度効果の勾配が小さく、県中部と県東部が大きくなる傾向が見られた。しかし、この傾向については、県中部及び県東部の標高差が小さく、相関係数も低いことから、県中部及び県東部では湧水の高度効果は明瞭ではないと判断された。</p> <p>湧水マップの作成については、大気水質課と協議を行い、平成 24 年度新規提案事業「水の恵みあふれる「水のさとかながわ」(仮称)の創出」における地下水保全対策事業の一部として、実施を予定していたが、当該事業から地下水保全対策事業部分が削除されたことを受けて、平成 24 年度の実施は見送られた。</p>			
			
<p>図 6. 4. 2. -1 県内湧水同位体マップ</p>			
[総括]			
<p>平成 24 年 5 月に開催される地球惑星科学連合大会において発表予定  タイトル 神奈川県における湧水の安定同位体比分布について  発表セッション・形態 同位体水文学 2012 ポスター発表</p>			

6. 5. 外部資金研究

6. 5. 1. 現在の起震応力場を用いた新たな活断層評価手法の開発

(平成23年度)

担当者	行竹洋平	
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	現在の起震応力場を用いた新たな活断層評価手法の開発	
年次	平成 23 ～25 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>本研究では、従来の手法では発生時期の推定が困難な活断層で発生する大地震について、断層周辺の応力情報を取り入れた新たなリスク評価手法の開発を目的とする。従来の活断層評価手法では、現在の地下の状態が反映されてこなかったが、ここでは活断層周辺の応力状態に着目し、応力が活断層を動かすように作用しているか否かを明らかにし発生リスクの評価につなげる。実際にこの手法を糸魚川－静岡構造線に適応した結果、その手法の有用性が示されている。研究期間内において、日本全国の応力分布図を作成し、発生リスクをもった活断層の検出を目指す。</p>		
<p>[概要]</p> <p>最初に地震調査推進本部により明らかにされた 110 カ所の活断層帯周辺で発生した微小地震のメカニズム解を決定する。ここでは、P 波初動の押し引き分布に加えて、P 波 S 波の振幅値を用いて、よりマグニチュードの小さな地震のメカニズム解も精度良く決定できるようにする。さらに過去に実施された地殻応力測定の結果を整理し、メカニズム解から得られた応力状態とあわせて、日本全国の応力分布図の作成を行う。作成された応力分布の情報と各活断層の形状をもとに、現在の応力状態で動きやすい活断層を特定する。この手法によって得られた結果をもとに、110 カ所の活断層の中でリスクの高い活断層を検出する。そして、過去に発生した内陸活断層に適用し、このような評価手法の妥当性を検証する。</p>		
<p>[結果]</p> <p>(独)防災科学技術研究所 Hi-net から 2004 年から 2010 年の間で日本の内陸域で発生した M2.0 以上の地震の検測データならびに波形データを取得した。これらのデータをもとにした、メカニズム解決定のルーチンを整備した。2011 年 2 月現在で北海道地域のメカニズム解の決定ができた。</p>		
<p>[効果および成果]</p> <p>神奈川県内には、国府津－松田断層帯や三浦断層帯など日本国内でも特に発生確率が高いとされている断層が存在する。この研究で新たな活断層評価手法の有用性が示されれば、その手法はそうした活断層の評価にも利用でき、神奈川県内の地震防災に大きな貢献をもたらす</p>		

6. 6. 地域科学技術振興事業

6. 6. 1. 箱根大涌谷における地熱貯留層および熱水の移動・拡大に関する研究- (平成23年度)

事業名	研究交流推進事業費	細事業名	地域科学技術振興事業費
個別課題	箱根大涌谷における地熱貯留層および熱水の移動・拡大に関する研究	予算額	1,012,000円
実施期間	平成21年度～平成23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	棚田俊収		

目的

大涌谷における地熱貯留層および熱水の移動・拡大のメカニズム解明のための、新しい温泉成因モデルに基づいた地熱モデル構築に資するため、大涌谷における熱水循環場の状況についての知見を集積する。

概要

平成22年度までの実施結果をもとに計画を修正し、以下の3点について調査研究を行うとともに、3ヶ年の事業のまとめを行った。

- (ア) 地中構造の解明
- (イ) 流体の挙動の解明
- (ウ) 熱水流動や収支に関する試算についての検討

成果

(ア) 地中構造の解明

平成21・22年度に探査対象とした範囲に隣接する測線を設定し、4電極を用いたウェンナー法の電気探査を実施した。予備的な解析結果ではあるが、前年度までの探査領域と同様に、比抵抗値が急変する境界が認められた。こうした比抵抗値の断面分布の状況と既存文献との比較によれば、比抵抗値が急変する境界は、強粘化帯(余土化の進んだ部分)と、弱粘化帯ないしは弱変質帯との境界に相当するものとみられる。さらに、いずれの探査結果においても、それ以深では岩石の比抵抗値は極めて小さくなることから、そこに熱水が多く含まれていることが推定された。

(イ) 流体の挙動の解明

予備解析の結果によれば、過去の結果と比較して、岩石の比抵抗値が著しく低い領域が減少しており、熱水の状態に何らかの変化があった可能性が示された(図6-4-1-1)。

(ウ) 熱水流動や収支に関する試算についての検討

箱根を想定した簡単なモデル領域について数値計算を試行することで、アメリカ地質調査所により公開されている地熱シミュレーターHYDROTHERMの使用法を習得するとともに、将来、意義のあるシミュレーションを実施するための課題や方向性について検討した。その結果、岩石の物性や熱水流入について適切な値を設定し、時系列データによる十分な内挿検定を行えば、HYDROTHERMの機能を利用することにより、箱根の噴気域や温泉地における熱エネルギー量や、その時間変動に対する火山活動の影響の評価等を行うことが十分可能であると判明した。

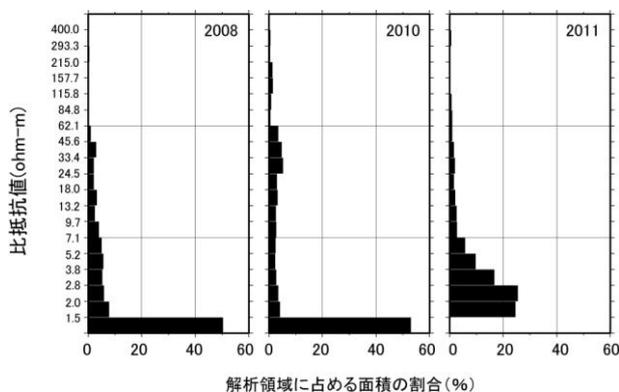


図6-5-1-1 同一の探査範囲における岩石比抵抗値の構成の変化(予備的な解析結果)

## 6.7.地震観測調査事業

### 6.7.1.地震観測施設等運営

(平成23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	15,848,000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	板寺一洋、本多 亮、原田昌武、行竹洋平、明田川保、伊東 博										
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、8ヶ所のGPS測量と箱根火山(6方向)および小田原地域の光波測量(8方向)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>2011(平成23)年4月から2012(平成24)年3月までの期間、当所が震源を決定した地震の数は1,592回、そのうち有感地震は29回であった(表6.7.1.-1、図6.7.1.-1および2)。これらの地震のうち最大の地震は、2012年1月28日7時43分、丹沢(山梨県東部・富士五湖地方)で発生したマグニチュード(以後、Mとする)5.4の地震で、その震源深さは約16kmであった(図6.6.1.-2)。この地震により、県内では小田原市、相模原市、秦野市、厚木市、南足柄市、大井町、松田町、山北町で震度4が観測されたほか、県内各地で震度3から震度2の揺れが観測された(気象庁発表)。</p> <p>2. 箱根火山の地震活動</p> <p>平成23年度中に、箱根火山では1,997回の地震が検出され、656回の地震について震源決定された(表6.7.1.-2、図6.7.1.-3および4)。群発地震活動は下記の一のみであった。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>活動期間</th> <th>地震数</th> <th>最大地震</th> <th>有感地震数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>① 2012年 3月31日12時50分～ 4月 2日03時34分</td> <td>262</td> <td>M1.9</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>平成23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6.7.1.-2と図6.7.1.-4に示した。なお、傾斜観測・光波測量・GPS測量による地殻変動観測では、これらの地震活動に関連する前駆的な変化は認められていない(図6.6.1.-5～8)。</p> <p>(注)表6.7.1.-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6.7.1.-1に掲載した箱根火山の地震数は、表6.7.1.-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に開催することとしている。平成23年度は、上記の箱根火山における群発地震活動の際のほか、平成24年1月28日に丹沢(山梨県東部・富士五湖地方)で活発化した地震活動により、県西部地域で震度4を観測する有感地震が2回(M4.7とM5.9)発生したのにもなつて開催された。</p>			活動期間	地震数	最大地震	有感地震数	① 2012年 3月31日12時50分～ 4月 2日03時34分	262	M1.9	0
活動期間	地震数	最大地震	有感地震数								
① 2012年 3月31日12時50分～ 4月 2日03時34分	262	M1.9	0								

### 6.7.1. 地震観測施設等運営(つづき)

表6.7.1.-1 平成23年度内に発生し震源決定した地震数

	箱根	足柄平野	丹沢山地	県東部	相模湾	伊豆	静岡東部	計
4月	252	19 (1)	16	13	3	3	5	311 (1)
5月	52	11	11 (1)	10	2 (1)	4	3	93 (2)
6月	72 (1)	6	13 (1)	3	1	0	4	99 (2)
7月	52	16	10	10	4	70	1	163 (0)
8月	53	15 (1)	18	5	0	5	0	96 (1)
9月	54	14	17	2	2	17	2	108 (0)
10月	18	12	18 (1)	7	0	5	0	60 (1)
11月	29	9	12	6 (1)	3	21	14	94 (1)
12月	13	9	13 (1)	7	3	3	1	49 (1)
1月	16	10	235 (14)	9	1	5	3	279 (14)
2月	19	7	103 (4)	15 (1)	5	13	2	164 (5)
3月	26	3	31 (1)	1	1	5	9	76 (1)
累積数	656 (1)	131 (2)	497 (23)	88 (2)	25 (1)	151 (0)	44 (0)	1592 (29)

注) ( ) 内の数字は有感地震数。地域区分は図6.5.1-1参照。

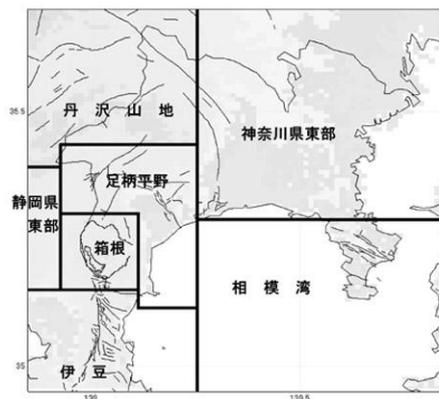


図6.7.1.-1 地域区分

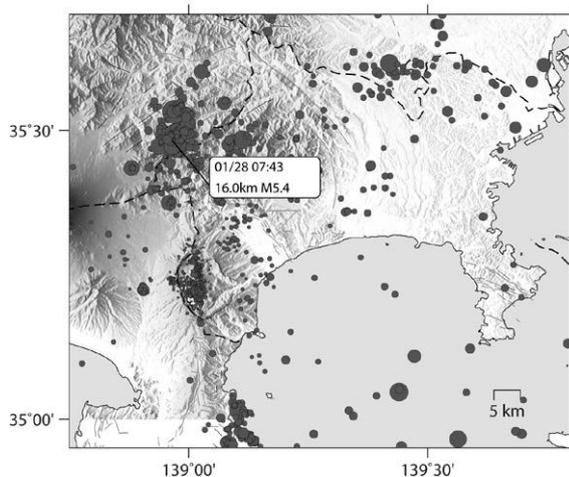


図6.7.1.-2 神奈川県内の震源分布(平成23年度)

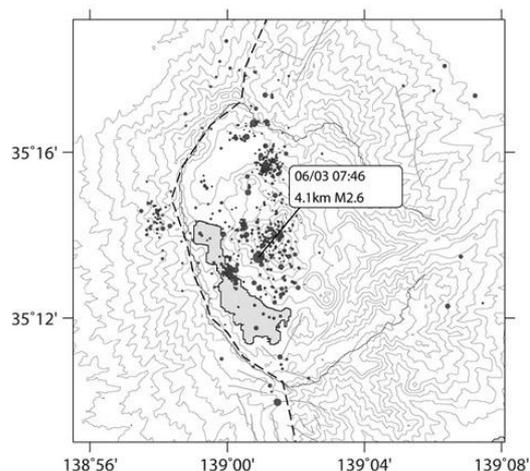


図6.7.1.-3 箱根火山の震源分布(平成23年度)

表6.6.1.-2 平成23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秒以下の地震)

	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	129	5	6	8	4	1	4	6	1	1	0	1
2日	75	5	11	9	3	0	2	4	1	0	1	0
3日	66	6	27	5	0	1	2	2	2	1	1	1
4日	72	2	6	4	3	0	1	3	0	4	0	3
5日	69	5	4	44	0	0	0	2	0	3	0	2
6日	55	4	9	18	3	1	4	2	4	0	2	0
7日	13	14	7	1	5	2	3	2	1	0	1	0
8日	123	8	2	5	6	2	3	4	0	0	2	5
9日	36	5	2	8	2	0	2	2	0	2	1	1
10日	51	5	3	9	3	1	0	2	1	1	1	1
11日	56	4	3	7	1	0	3	0	0	1	1	0
12日	19	7	6	3	6	2	1	2	0	1	4	1
13日	7	5	2	2	1	1	4	6	3	5	1	0
14日	9	3	2	4	6	10	2	2	0	0	1	8
15日	5	9	2	5	4	0	0	3	0	0	0	0
16日	7	5	2	2	6	1	0	4	0	2	3	6
17日	14	3	1	7	0	1	1	1	3	1	1	6
18日	10	8	7	1	2	0	2	0	3	0	2	3
19日	5	5	10	1	6	2	1	1	0	1	3	3
20日	6	3	4	2	30	3	0	1	1	0	5	1
21日	7	9	26	0	9	3	2	0	0	3	6	0
22日	9	2	31	0	8	0	2	0	1	1	1	0
23日	2	5	2	4	2	7	1	0	0	0	1	0
24日	4	3	0	2	0	12	1	3	1	2	0	6
25日	12	2	2	3	1	18	1	1	0	1	1	0
26日	7	7	13	1	2	5	0	1	1	0	1	0
27日	18	1	4	1	4	17	1	0	1	0	0	2
28日	5	14	3	1	1	12	1	1	0	1	2	2
29日	2	8	15	4	2	6	1	1	2	2	6	0
30日	23	8	8	6	0	4	3	1	0	1	—	2
31日	—	9	—	6	3	—	1	—	2	3	—	1
計	916	179	220	173	123	112	49	57	28	37	48	55

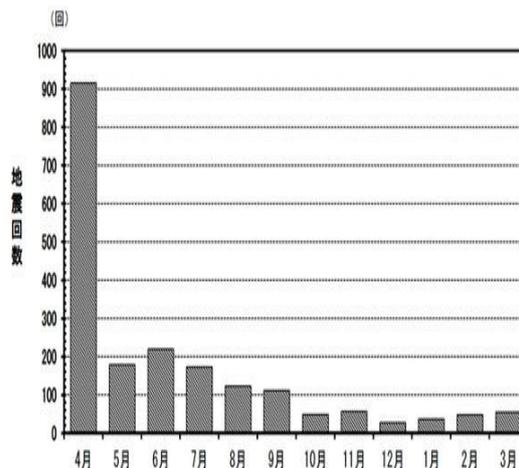


図6.7.1.-4 箱根火山の月別地震発生回数(平成23年度)

### 6.7.1. 地震観測施設等運営(つづき)

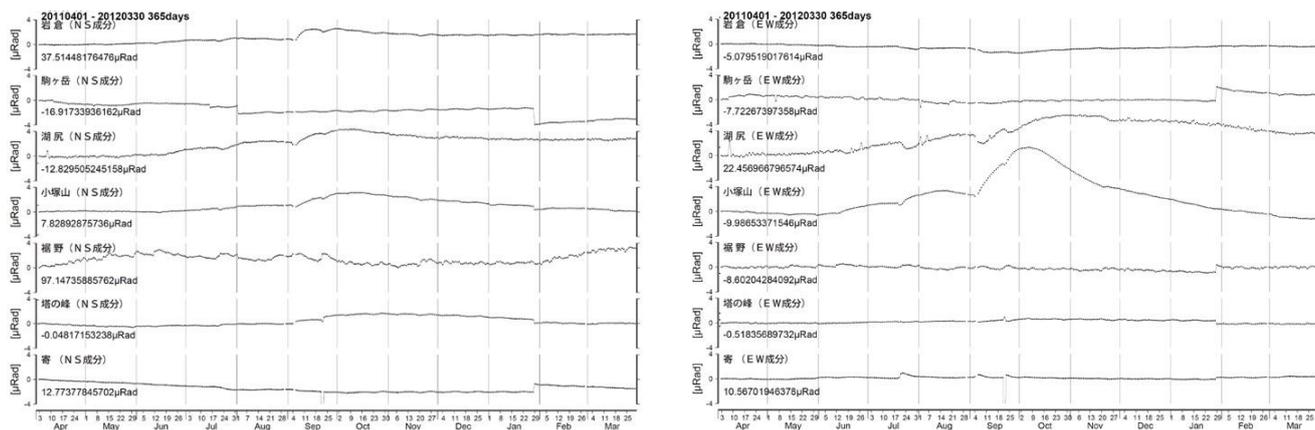


図6.7.1.-5 傾斜観測結果(平成23年度) 左図: 南北成分、右図: 東西成分

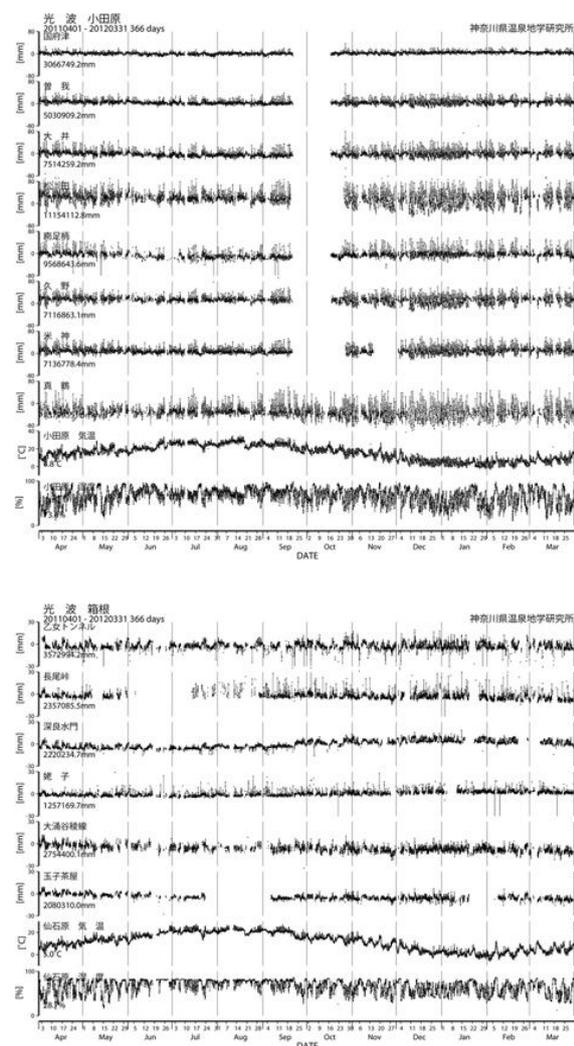


図6.7.1.-6 光波測量結果(平成23年度)  
上図: 小田原測量網、下図: 箱根測量網

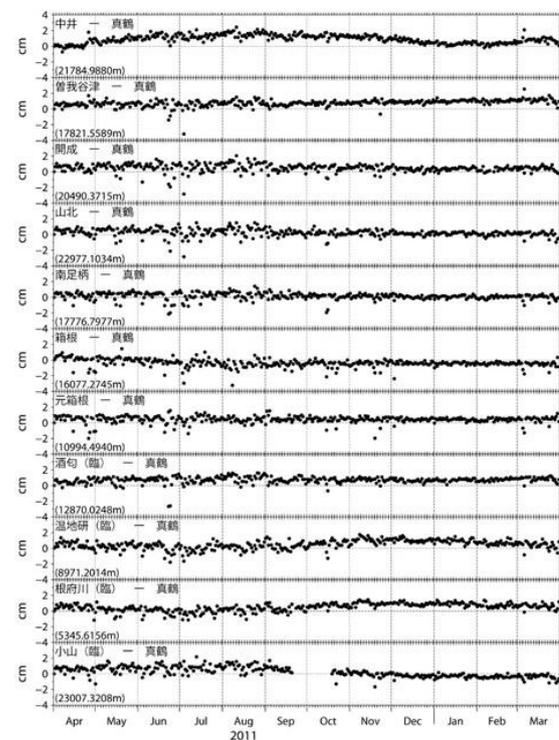


図6.7.1.-7 GPS測量結果(平成23年度)

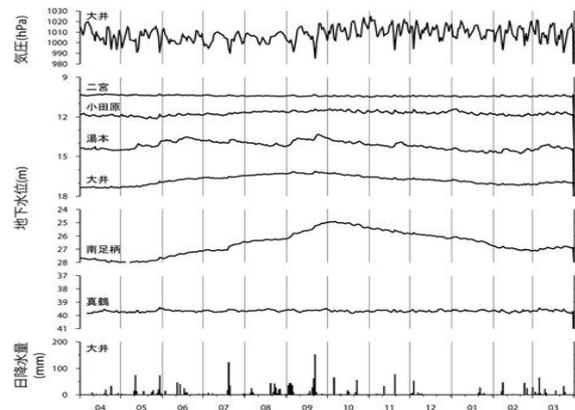


図6.7.1.-8 地下水位観測結果(平成23年度)

6.8. 受託調査研究事業

6.8.1. 温泉指導監督事業－平成23年度温泉保護対策調査

(平成23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23年度温泉保護対策調査	予算額	円
実施期間	平成23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	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環境衛生課

目的

これまで実施された実態調査の結果や、温泉地学研究所の研究成果により、県内の大深度温泉の成因の概略が解明されてきた。今後の温泉保護対策に資するため、これまでの研究成果を補強するデータを収集し、追加の検討を行う。また、温泉の掘削および利用時における可燃性天然ガスによる事故防止対策に資するため、温泉付随ガスの詳細な実態を明らかにするとともに、地質や温泉水成分との関係について考察する。

概要

平成15年度から22年度までの動力装置設置許可申請書類に添付されたデータを整理し、温泉取水層の特徴について検討した。また、箱根地域の大深度温泉を含む4か所について採水調査を実施し、硫黄同位体比の測定を行った。温泉付随ガス調査では、温泉法に基づく検査結果(メタン濃度やガス水比)を入手するとともに、新たに2源泉を対象として温度や量などの現地調査ならびに温泉水と付随ガスの採取・分析をおこない、これまでの結果とあわせて解析を進めた。

成果

○温泉取水層の特徴

平成12年度から22年度までの動力装置設置許可申請書類に添付されたデータを整理した。その結果、揚湯試験(段階試験または連続試験)データが確認できたのは40源泉であった。それらの段階揚湯試験結果を検討したところ、水位低下1mあたりの揚湯量の割合は、源泉の深度により異なっており、掘削深度が大きくなるほど揚湯量は少なく、水位低下が大きくなる傾向が認められた。

○硫黄同位体比の測定結果

箱根上地区の大深度源泉を含む4源泉について測定を実施した。4源泉とも、硫黄同位体比が海水の値よりも小さいことから、硫酸イオンは、海水や地層ではなく、火山活動に由来する可能性を示している。さらに、掘削深度が小さいほど硫黄同位体比が小さくなっているが、その原因については、今後、源泉の地理的な位置のほか、温泉成分や酸素・水素同位体比なども交えた検討が必要である。

○温泉付随ガスの詳細分析

温泉法に基づく検査結果(メタン濃度やガス水比)をまとめ、温泉事務の窓口業務で活用しやすいように地図化を進めている。また、これまで可能性が低いとされてきた地域において高濃度のメタンガスが湧出する源泉があることや、同様の地層からの採取が想定されるのにガス湧出量が大きく異なる場合があることなどがわかった。さらに、メタンガスの炭素同位体組成の分析結果から、大半の付随ガスは微生物起源と考えられたが、熱分解起源のガスを含むものもあり、藤の木－愛川構造線が関わっている可能性が考えられた。これまで得られている付随ガスおよび温泉水の化学組成や同位体組成の結果とあわせて、メタンガスの生成機構などについてさらに検討を進めている。

6. 8. 2. 急傾斜地計画調査事業－大涌沢地すべり対策調査

(平成23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	250,000円
実施期間	昭和53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	萬年一剛	受託先	県県土整備局小田原土木事務所

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、その後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

- (1) 旧調査地域内の地中温度分布は、昨年と比べ、形状や温度に大きな変化が無かった。また、この範囲内の熱伝導および自然噴気による放熱量はそれぞれ、73kcal/sec、1223kcal/sec で合計1296kcal/sec で、前年より16%ほど増加してこれまでで最高を記録した。平成15年以降続いていた熱伝導・自然噴気による放熱量の上昇はまだ継続している可能性がある。
- (2) 本年度の蒸気井および湧泉による放熱量はそれぞれ、2602kcal/sec、505kcal/sec で合計3107kcal/sec であった。昨年度に比べ、蒸気井の放熱量は20%ほど増加したが、湧泉には大きな変化がなかった。

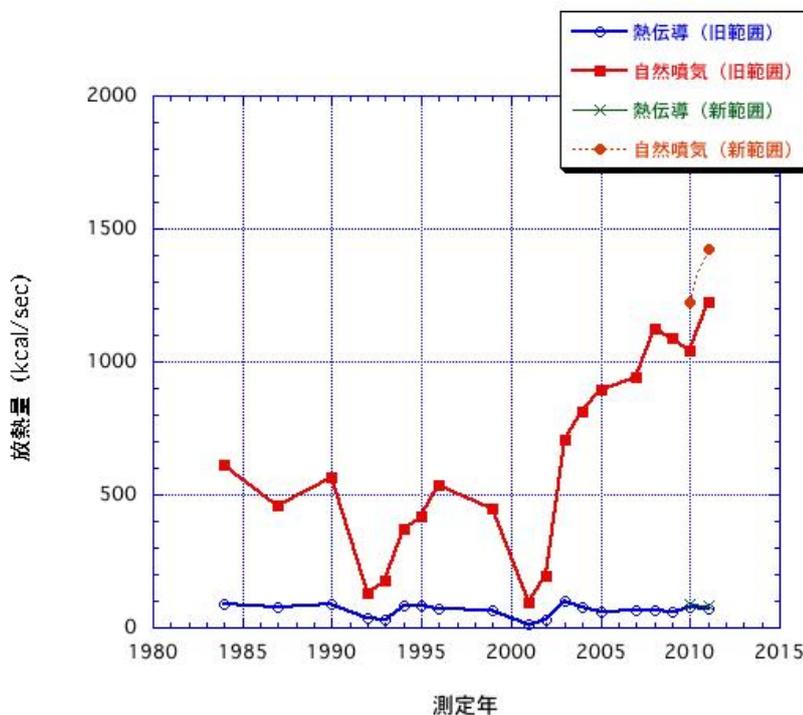


図6. 7. 2. -1 大涌沢地すべり防止地域全域における熱伝導および自然噴気による放熱量の経年変化

## 6. 9. 県外調査関連

(平成23年度)

調査目的	年月日	調査関係者	場所	報告書等
地熱発電事業に係る自然環境影響検討会 アイスランド調査	23.8.23 ～8.27	板寺一洋	アイスランド共和国	観測だより
国府津・松田プロジェクト研究結果についての 研究打ち合わせ	24.1.19	行竹洋平	名古屋大学	復命書

## 6. 10. 共同研究

(平成23年度)

機関	共同研究機関	研究テーマ	担当者
20. 4. 1 ～25. 3.31	文部科学省受託研究 (名古屋大学分担)	ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究 (GPS 観測による詳細なひずみ分布の解明)	原田昌武
23. 4. 1 ～24. 3.31	東京大学地震研究所 特定共同研究(B)	SAR を用いた地震火山活動に伴う地殻変動の検出	原田昌武
24. 3. 1 ～28. 3.31	(独)防災科学技術研究所	GPS による神奈川県西部地震震源域周辺の地殻変動観測に関する共同研究 その2	原田昌武

## 7. その他の事業の概要

### 7.1. 総合研究システム運営

(平成23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	15,627,000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	行竹洋平、本多 亮、原田昌武		
<p><u>目的</u></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><u>概要</u></p> <p>地震活動監視支援システムのソフトウェアの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><u>成果</u></p> <p>○所内ネットワークシステム 平成23年度3月にメールサーバのEメールセキュリティソフトの改良を行った。</p> <p>○地震活動監視支援システム 地震活動監視支援システムについて、平成23年度3月に監視ソフトウェアの改良を行った。</p> <p>○ネットワーク端末パソコン管理 平成20年度4月に所内ネットワークに接続されている個別端末パソコン（17台）および白黒プリンター（6台）を5年リースにより契約し更新し、今年度はそれらの維持・管理を行った。</p> <p>○会議室映像システム 会議室映像システムでは、平成16年度にシステム全般の更新、平成17年度に書画カメラの更新を行い保守の軽減化を図ったため、委託保守は行わず、当所職員により適切なシステムの維持・運営を行った。</p>			

7.2. 地下水総合保全対策推進事業

(平成23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	552,000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、小田原 啓	受託先	県環境農政局大気水質課

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の実施（依頼調査研究）

成果

表7.2.-1に示す検討会等へ出席し、科学的・技術的支援を行った。

表7.2.-1 各種検討会等への出席及び資料提供回数

会議名	出席回数	資料提供
横須賀三浦地域県政総合センター 土壌・地下水汚染防止対策検討会	0	3
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	1	0
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	0	0
西湘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
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
三浦市硝酸性窒素対策打合せ会	1	0
計	5	5

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（依頼調査研究）では、綾瀬市落合北地区及び綾瀬市深谷地区において、地下水中の主要溶存成分並びに窒素安定同位体比の分析を行い、汚染原因を明らかにした。

7.3. 緊急雇用創出事業

(平成23年度)

事業名	緊急雇用創出事業	細事業名	緊急雇用創出事業臨時特例基金事業費
個別課題	足柄平野自噴井実態調査	予算額	9,384,000円
実施期間	平成23年度～平成23年度	■新規 □継続 □中断 ■終了	
担当者	宮下雄次・都筑俊樹・飯澤達也・田代綾子・谷川智映子・柳下修一		

目的

今後の地下水保全・水資源政策に資するため、足柄平野中・下部に広く分布する自噴井の実態について調査を行う。

概要

足柄平野中・下流部で自噴井が分布する2市2町(小田原市、南足柄市、開成町、大井町)を対象に、平成23年7月～平成24年3月までの9ヶ月間、自噴井戸の分布や自噴量について調査した。

成果

非常勤職員5名により、自噴井の現地調査を行った。なお、現地調査を行うにあたっては、事前に地元自治会を通して、文書により調査への協力をお願いする回覧を行うとともに、関係機関(市町自治会担当・環境担当・防災井戸担当、土地改良区)に対して説明と協力依頼を行った。

現地調査は、平成24年3月16日まで行い、計2,070地点(自噴井戸1,092地点・浅井戸978地点)に訪問し、聞き取りや自噴量の計測、主要溶存成分分析等の分析等を行った。

今回の調査により、これまで報告がなかった①足柄上郡大井町金子の大磯丘陵沿いの地域において、自噴井が分布していることが新たに明らかとなった。また、②足柄平野下部沿岸域の小田原市栄町周辺でも自噴が継続していたほか、1991年には消滅していたと報告されていた③小田原市鴨宮地区においても、自噴が継続していることが新たに明らかとなった。

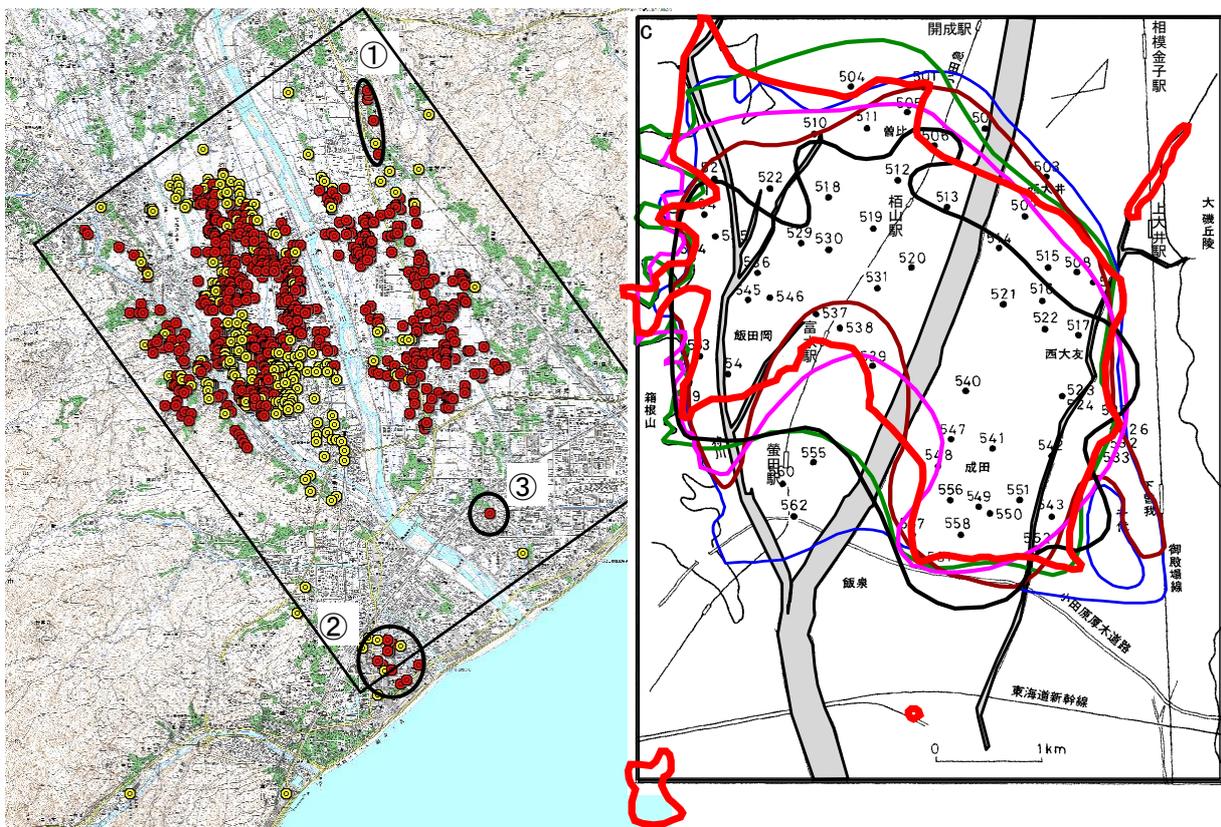


図 7. -1 ◎自噴中の井戸(747 地点)  
 ○自噴停止中の井戸(282 地点)

1961年自噴域 1977年自噴域 1989年自噴域  
 1996年自噴域 2006年自噴域 2012年自噴域

図 7. -2 自噴域変化(図 7. -1 枠内範囲)

7.4. 地震・プレート構造調査研究事業（首都直下地震防災・減災特別プロジェクト）（平成23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	首都圏周辺でのプレート構造調査、震源断層モデル等の構築等	予算額	5,000,000円
実施期間	平成19年度～平成23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	明田川保、本多 亮、行竹洋平、原田昌武、伊東 博、杉原英和、吉田明夫		

目的

神奈川県温泉地学研究所は、首都圏（神奈川県内）に中感度地震観測網を構築して自然地震を観測し、このデータに基づいて伊豆衝突帯の地震活動調査によるプレート構造調査研究を行う。

概要

文部科学省は、首都直下で発生すると考えられるM7程度の地震の詳細（震源域、将来の発生可能性、揺れの強さ）を明らかにするため、「首都直下地震防災・減災特別プロジェクト」を平成19年度から5か年間で実施している。

温泉地学研究所はこのプロジェクト内の「① 首都圏周辺でのプレート構造調査、震源断層モデル等の構築等」課題を東京大学地震研究所と共同で取り組んでおり、平成19年度に県内に本提案機器を1点、平成20年度に5点、平成21年度に4点設置した。平成23年度は、これら10点の観測点の維持管理を行い、取得した観測データを用いて調査研究を進めた。

成果

- (1) 平成21年度までに設置した神奈川県内小学校等の10観測点の維持管理をおこない、観測データを地震研究所へ転送した。
- (2) これらのデータは地震研究所経由で温泉地学研究所の地震観測処理システムにも転送し、震源分布や発震機構の解析を通して伊豆衝突帯の地震活動およびプレート構造調査を進めた。
- (3) 文部科学省に最終報告書を提出した。

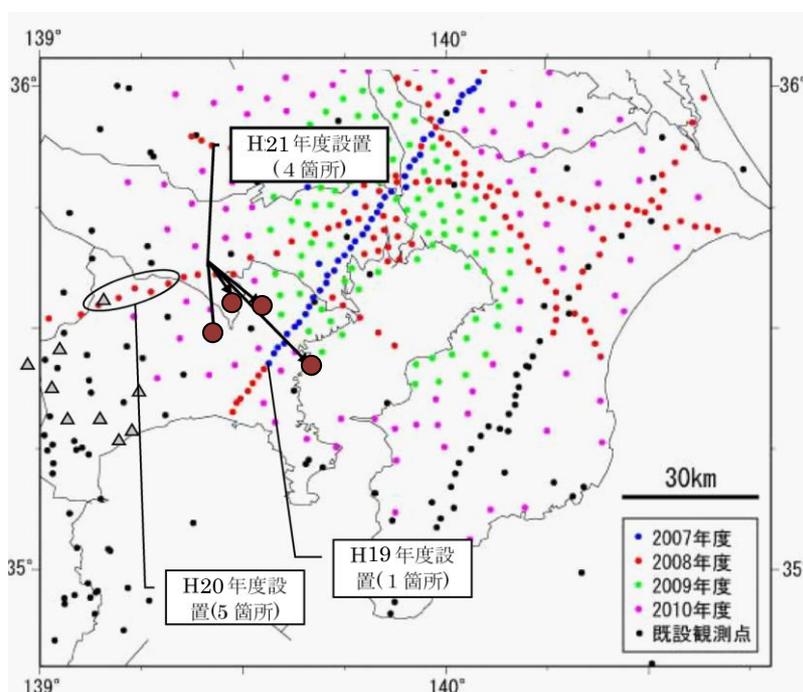


図 7.3.-1 首都直下地震防災・減災特別プロジェクト観測点配置と温地研担当観測点

## 7. 5. 神縄・国府津－松田断層帯における重点的な調査観測

(平成23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	神縄・国府津－松田断層帯における重点的な調査観測	予算額	15,000,000円
実施期間	平成21年度～平成23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	明田川保、小田原啓、行竹洋平、本多 亮、原田昌武、伊東 博、杉原英和、吉田明夫		
<b>目的</b>			
<p>(サブテーマ1) 既存の温泉地学研究所の地震観測網および防災科学技術研究所等の基盤的観測網のデータに基づき、箱根火山と丹沢山地でおこなわれている採石発破を利用して、震源決定の精度を検討する。また、これまでの地震活動の震源・発震機構解再決定の予備的解析を実施し、神縄・国府津－松田断層帯北縁帯に関する概観的モデルを得る。</p> <p>(サブテーマ2) ボーリング調査により、内川断層と丸山断層の正確な位置及びその変位を明らかにすることを目的とする。</p>			
<b>概要</b>			
<p>(サブテーマ1)</p> <p>臨時観測データを用いた震源分布ならびに発震機構(メカニズム解)解析から、本断層帯周辺の地震活動の特徴が明らかになった。最初に、高精度な震源位置決定を行うため、本断層帯北縁部周辺の一次元速度構造を、採石発破記録を用いて表層構造を求めた。さらに、周辺で発生した自然地震データを用いて、1次元速度構造の改良を行うとともに、各観測点の観測点補正値を得ることができた。臨時地震観測データおよび推定された1次元速度構造、観測点補正値から、本断層帯周辺で発生した地震の震源分布ならびにメカニズム解を高精度に推定することができた。本断層帯周辺で発生する地震活動のほとんどは、フィリピン海プレート境界付近やその内部で発生していることがわかった。本断層帯上で発生していると思われる地震活動はみられず、国府津・松田断層がフィリピン海プレートに収束していると考えられている領域においても地震活動は存在しないことが分かった。メカニズム解はフィリピン海プレートの沈み込みに関連する逆断層型が多く、さらに局所的にP軸方向が変化する領域が存在することがわかった。こうした、メカニズム解分布の不均質性は、沈み込むフィリピン海プレート内部の応力場の不均質を反映している可能性が考えられる。</p> <p>(サブテーマ2)</p> <p>丸山公園(21MYB-1)においてボーリング調査を実施した。丸山公園内の斜面が断層崖であることが明らかとなり、丸山断層の位置を厳しく制約することが出来た。</p> <p>浅間山(22SGB-1)、北足柄中学校跡地(22KAB-1)、南足柄市壙下(22MMB-1)においてボーリング調査を行い、テフラ分析による年代測定を行った。北足柄中学校跡地(22KAB-1)ボーリングの結果から、現酒匂川との間に矢倉沢面を隆起させる活断層の存在が示された。浅間山(22SGB-1)ボーリングの結果から内川断層の正確な位置およびその変位を明らかにすることは出来なかったが、城山と浅間山の間にかしらの地質構造の違いがあることが示唆された。南足柄市壙下(22MMB-1)ボーリングの結果から、足柄平野が沈降していることが示唆された。</p> <p>ぐみの木公園(23GPB-1)においてボーリング調査を実施し、御殿場泥流堆積物の上下限深度を抑えることが出来た。既存ボーリング資料との比較により、本地点と山北面における御殿場泥流堆積物の分布高度に明らかな食い違いが認められることから前縁断層の存在が推定された。約2600年前に堆積した御殿場泥流堆積物に変位を与えていることから、その平均変位速度は7.7m/k.y.以上の可能性がある。</p>			

## 成果

## （サブテーマ1）

本断層帯北縁部周辺の一次元速度構造について、採石発破記録を用いて表層構造を求めることができた。周辺で発生した自然地震データを用いて、1次元速度構造の改良を行うとともに、各観測点の観測点補正值を得ることができた。2009年6月から本断層帯北縁部周辺に臨時地震観測点を設置し、約2年間にわたり、周辺で発生した自然地震のデータを取得した。臨時地震観測データおよび1次元速度構造、観測点補正值を使い、本断層帯周辺で発生した地震の震源分布ならびにメカニズム解を高精度に推定することができた。

この研究もとに、本断層帯周辺の速度構造ならびに地震活動の特徴に関する以下の概観的モデルを得ることができた。

1. 採石発破記録をもとに、本断層帯周辺の1次元速度構造として、表層がP波速度2.5km/secで厚み0.15kmとなるモデルを推定した（図7.4-1）。
2. 本断層帯周辺の地震活動が以下のように特徴付けられた。
  - ・本断層帯北縁部（国府津・松田断層北部から神縄断層、塩沢断層にかけての領域）では、10km以浅の地殻内で発生していると思われる地震活動は観測されず、この地域で推定されているフィリピン海プレート上面より深い場所で発生している。断層帯上での活動に関連するような地震活動度は極めて低いと考えられる（図7.4-2）。
  - ・国府津・松田断層がフィリピン海プレートに収束していると考えられている深さ8km付近における地震活動は低い。
  - ・地震のメカニズム解は大局的にはフィリピン海プレートの沈み込み方向と調和的な北西－南東方向のP軸を持つ逆断層型地震が多い。
  - ・塩沢断層帯西部周辺深さ10km～20kmの領域では、東西方向のP軸をもつ地震が発生している。この結果は、プレート内部の応力場の不均質を反映している可能性が考えられる。

## （サブテーマ2）

丸山公園（21MYB-1）、浅間山（22SGB-1）、北足柄中学校跡地（22KAB-1）、南足柄市壺下（22MMB-1）、ぐみの木公園（23GPB-1）においてボーリング調査を行い（図1）、テフラ分析による年代測定を行った。

- 1) 丸山公園（21MYB-1）の結果から、公園内の斜面が丸山断層による断層崖であることが明らかとなり、断層の位置を厳しく制約することが出来た。
- 2) 浅間山（22SGB-1）の結果から、城山と浅間山の間には、活断層等の地質構造の違いが認められる。このことは、中満ほか（2007、図2）が指摘している城山断層（SRF）や浅間山断層（SGF）の存在が示唆される。
- 3) 北足柄中学校跡地（22KAB-1）の結果から、北足柄中学校跡地を形成する矢倉沢面の基底礫層は酒匂川由来の内山礫層に対比される可能性が高い。その離水年代を約50Kaと仮定すると、現在の酒匂川河床に分布する内山礫層との比高が約100mあることから、両者の間には上下方向に約2.0m/k.y.の平均変位速度をもつ活断層の存在が示唆される。
- 4) 南足柄市壺下（22MMB-1）の結果から、深度約80m（海拔-40m）にHk-OPが認められることから、少なくともHk-OPが堆積後に、足柄平野側が40m以上沈降していることが推定される。
- 5) ぐみの木公園（23GPB-1）の結果から、本地点と山北面の間には、御殿場泥流堆積物の分布高度に20m以上の食い違いが認められた。このことは、山北面と酒匂平野面との間に7.7m/k.y.の平均変位速度を持ち、最新活動時期が2600年前以降の活断層の存在を示唆する。

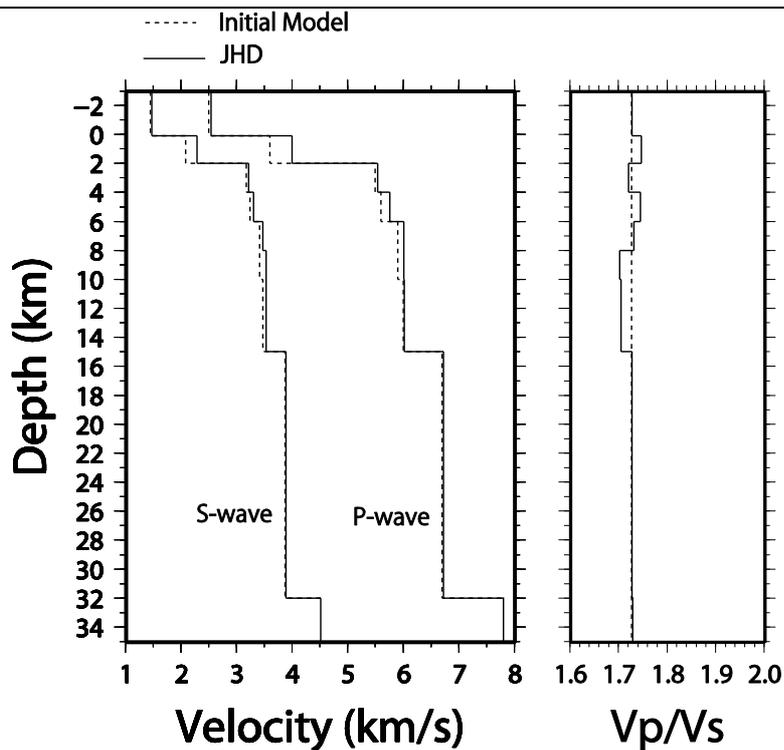


図7.4.-1 採石発破記録をもとに推定された1次元速度構造

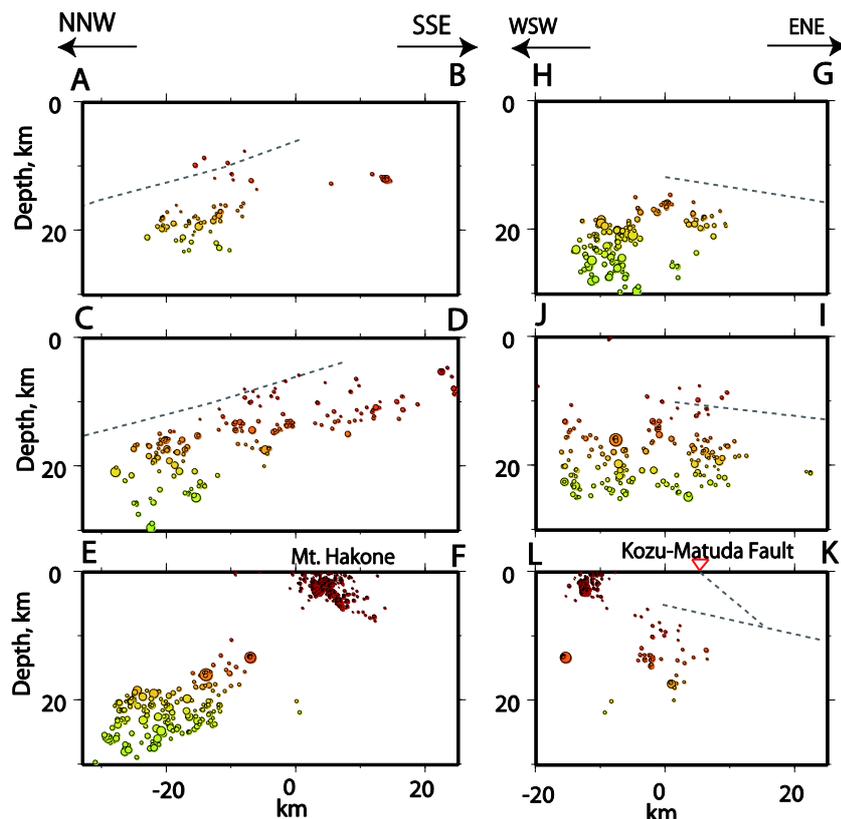


図7.4.-2 本プロジェクトにより推定された断層帯近傍の震源分布。（左列）北北西－南南東方向の測線に投影した震源深さ分布。（右列）東北東－西南西方向の測線に投影した震源深さ分布。灰色波線は、Sato et al. (2005) によって推定されたフィリピン海プレート上端の深さを表す。

## 7. 6. 温泉井掘削地質試料の受け入れ状況

(平成23年度)

掘削地番	足柄下郡湯河原町吉浜字蓬ヶ平1858番2		
温泉部会年月日	平成23年7月11日	議案番号	第45回、第4号議案
許可年月日	平成21年xx月xx日	許可番号	環衛第263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	980m / 82m
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	財団法人日本老人福祉財団 理事長 田島誠一	掘削工事人	JX日鉱日石探開株式会社
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 type="checkbox"/> 地質柱状図 <input type="checkbox"/> 井孔状況図 <input type="checkbox"/> 電気検層結果 <input 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	(1) スライム試料 10~980m (10m毎98試料) (2) コア試料 (50, 500, 980)		
備 考			





平成23年度

# 事業概要

---

平成24年12月

編集 神奈川県温泉地学研究所編集部会

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



神奈川県

〒250-031 神奈川県小田原市入生田586 電話0465(23)3588(代表) FAX0465(23)3589