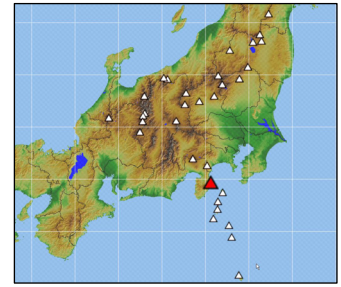


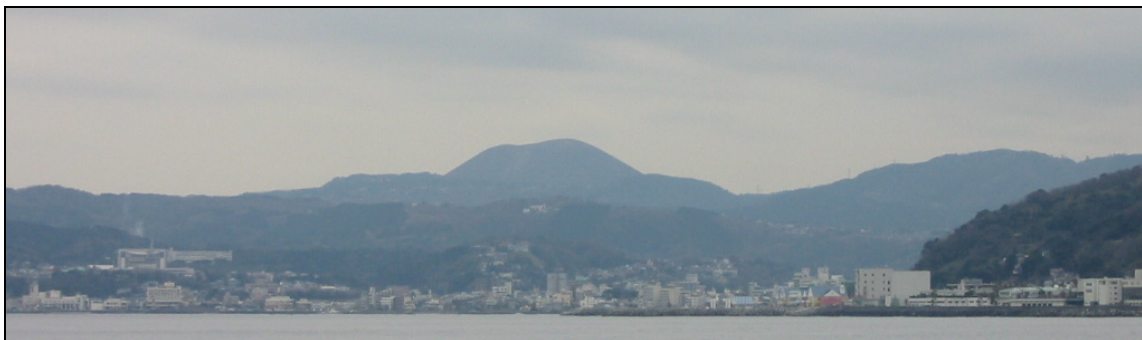
57. 伊豆東部火山群 Izu-Tobu Volcanoes

常時観測火山

北緯 34° 54′ 11″ 東経 139° 05′ 41″ 標高 580m (大室山) (三角点)
 北緯 34° 59′ 37″ 東経 139° 07′ 48″ 水深-118m (手石海丘(火口最深部))



手石海丘の噴火 南西側海上から 1989年7月13日 海上保安庁撮影



大室山 伊東大崎から (中央は大室山) 2004年3月3日 気象庁撮影

概要

伊豆半島東部地域に密集する玄武岩～流紋岩質の多数のスコリア丘・タフリング・マール・溶岩ドームなどの小火山体と、それにともなう溶岩流・降下火砕物・火砕流・火砕サージ・ラハール堆積物 (東伊豆単成火山群)、ならびにこれらの東方海域に密集する多数の海底火山 (東伊豆沖海底火山群) の総称である。陸上部分については玄武岩～安山岩質火山のうち最大のものは大室山、デイサイト～流紋岩質火山のうち最大のものはカワゴ平である。海底火山群については火山数、岩石の種類、活動年代等不明なことが多い。火山群は、この地域の広域応力場を反映して、北西～南東へ並ぶ配列がいくつも重なっている。玄武岩～流紋岩の SiO_2 量は 48.3～73.0 wt.% である。

この地域では、1930年に群発地震が発生して以降、しばらく活動を休止していたが、1970年代後半頃より群発地震活動が再開し、1989年7月には、群発地震とともに伊東市沖の手石(ていし)海丘で有史以来、初めての噴火があった。

地形図

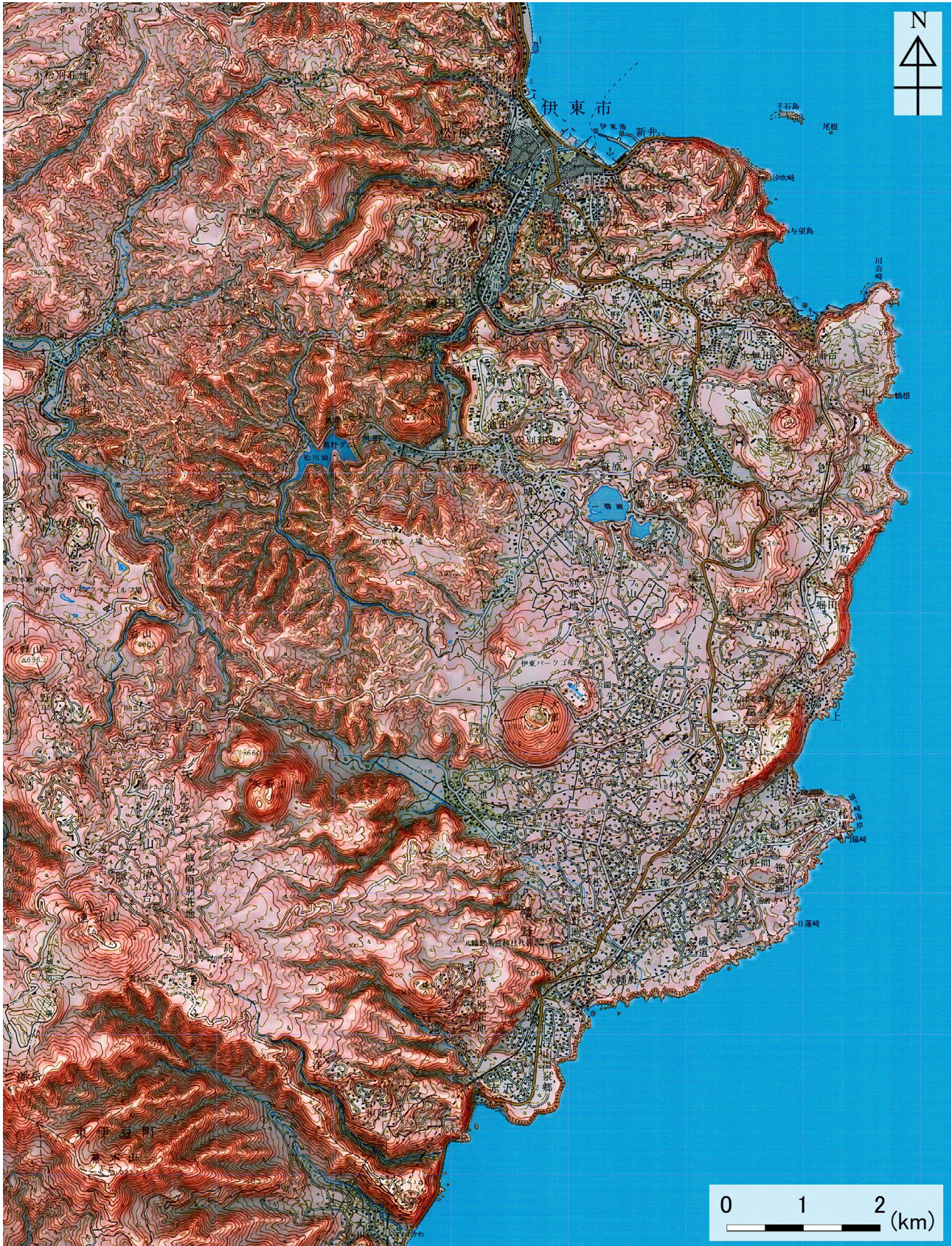


図 57-1 伊豆東部火山群の地形図.

国土地理院発行の5万分の1地形図(伊東)及び数値地図50mメッシュ(標高)

火口分布図

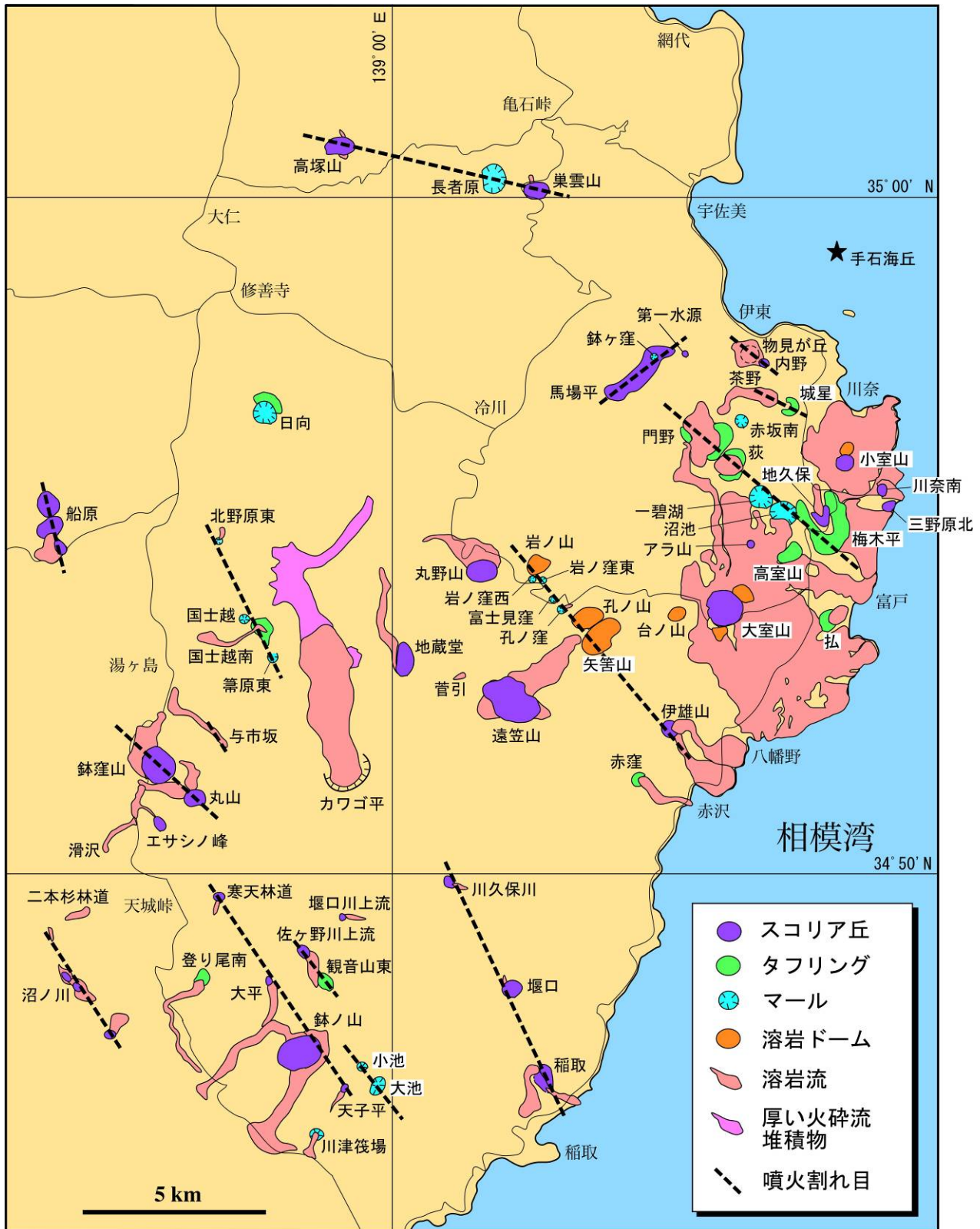


図 57-2 伊豆東部火山群の分布図 (陸域部分) (小山, 2010a). ゴシック体は火山の名前. 明朝体は地名. 細かい実線は主要道路.

海底地形図

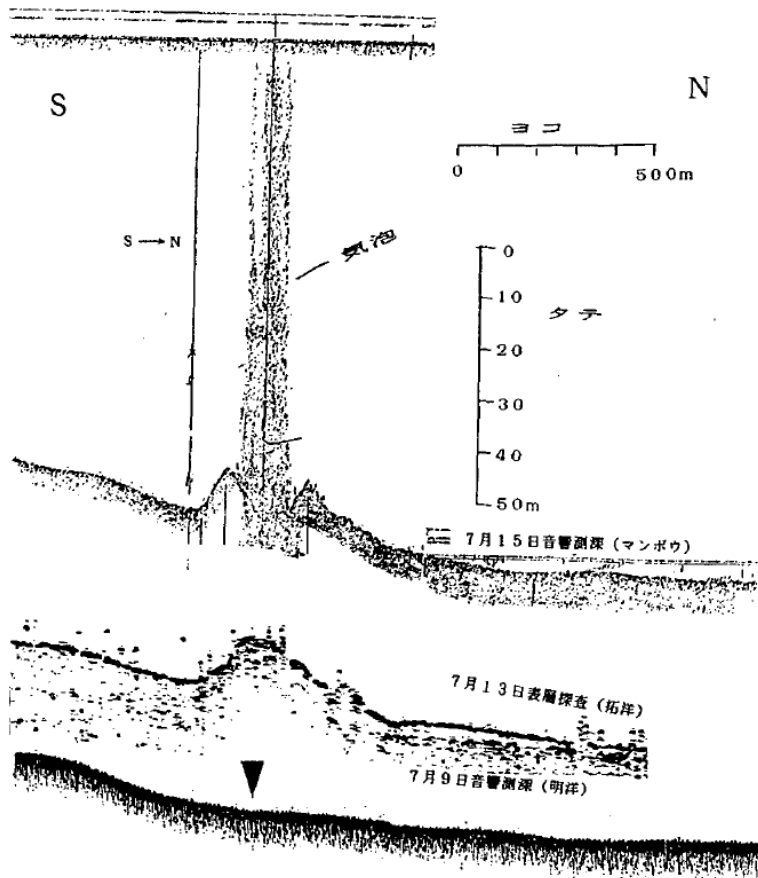
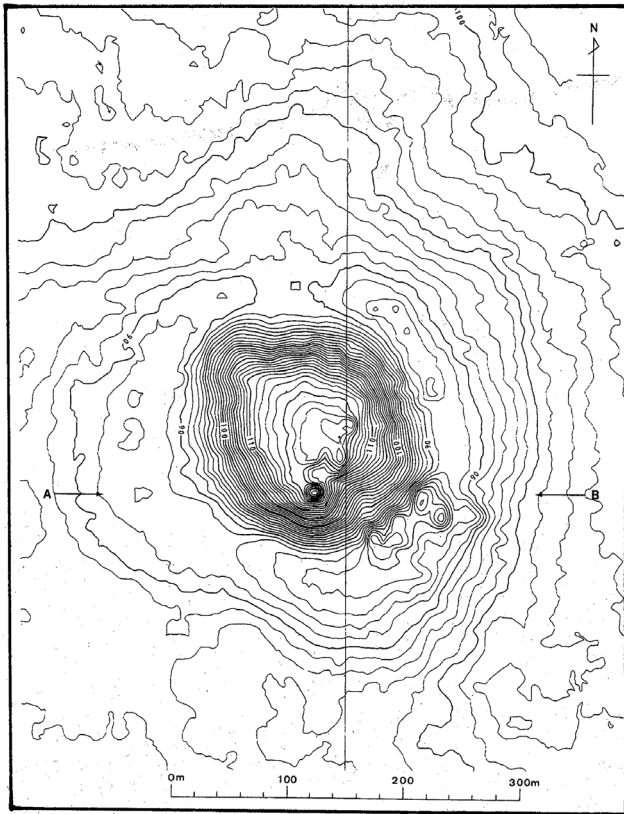


図 57-3 手石海丘の音響深線記録 (海上保安庁水路部, 1989). 1989年10月測量船「天洋」による測量

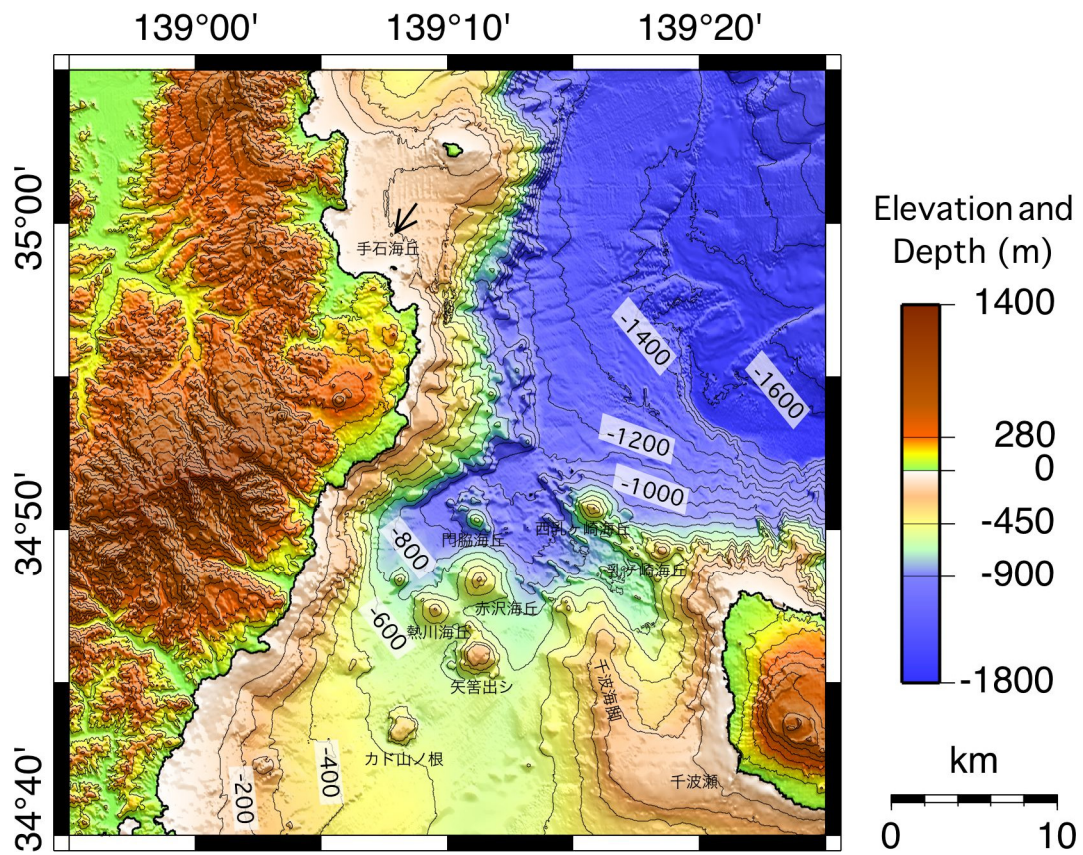


図 57-4 伊豆東部火山群周辺の海底地形図 (海上保安庁海洋情報部).

噴火活動史

・過去1万年間の噴火活動

大室山が約4000年前の噴火で形成された。その後約3200年前には、この地域ではじめての流紋岩質マグマがカワゴ平から噴出し、北方へ火砕流を流すと同時に軽石・火山灰を西方に降らせた。約2700年前には岩ノ山ー伊雄山(いおやま)火山列で割れ目噴火が生じたが、この後1989年7月13日に伊東沖で海底噴火が起こるまでこの地域での噴火はなかったと考えられている(小山, 2010a, b)。

噴火年代	噴火場所	噴火様式	主な現象・マグマ噴出量
4.4ka ²⁵	台の山 ²⁵	マグマ噴火 ²⁵	溶岩ドーム ²⁵
4.2←→4ka 18, 19, 24	大室山、大室山山麓 ¹⁸	マグマ噴火→マグマ水蒸気噴火・(泥流発生)→マグマ噴火 ^{16, 18}	火砕物降下→溶岩流・火砕物降下→火砕物降下・泥流→溶岩流・溶岩ドーム→火砕物降下。マグマ噴出量は0.2 DREkm ³ 。(VEI3) ¹⁸
3.2←→3.1ka ²²	カワゴ平 ^{2, 4, 22}	マグマ水蒸気噴火→マグマ噴火→(泥流発生) ^{2, 4, 22}	火砕サージ→火砕物降下→火砕流→溶岩流→泥流。マグマ噴出量は0.52 DREkm ³ 。(VEI4) ²²
2.7ka ^{15, 17}	岩ノ山、岩ノ窪、富士見窪、孔ノ窪、孔ノ山、矢筈山、伊雄山 ^{3, 16}	水蒸気噴火、マグマ水蒸気噴火、マグマ噴火 ^{3, 16}	火砕物降下、溶岩流、溶岩ドーム。マグマ噴出量は0.14 DREkm ³ 。(VEI3) ¹⁶

※噴火イベントの年代、噴火場所、噴火様式等については、(独)産業技術総合研究所の活火山データベース(工藤・星住, 2006-)を参考に、文献の追記を行った。なお、年代は暦年代で示す。表中の「ka」は「1000年前」を意味し、西暦2000年を0kaとして示した。

A←→B: A年からB年までの間のどこかで起こった噴火イベント

・有史以降の火山活動(▲は噴火年を示す)

年代	現象	活動経過・被害状況等
1816~17(文化13)年 ²⁸	地震 ²⁸	1816年末~1817年初頭にかけて川奈付近で群発地震が発生 ²⁸ 。
1870(明治3)年 ²⁸	地震 ²⁸	群発地震が2~3ヶ月継続(1868(明治元)年の可能性あり ²⁸)。
1930(昭和5)年 ^{26, 27}	地震・地殻変動 ^{26, 27}	2~5月。伊東市沖を震源域とする群発地震(有感地震は3,600回以上)。伊東を中心とした海岸が最大約10cm隆起 ^{26, 27} 。(11月26日、伊豆半島北部を震源とする北伊豆地震(M7.3)が発生)
1978~89(昭和53~平成元)年	地震	表57-1を参照。
▲1989(平成元)年 ^{7, 8, 11}	小規模: マグマ水蒸気噴火 ^{7, 9, 10, 14}	6月30日から群発地震。7月13日伊東湾の手石海丘で海底噴火。(漂着軽石・スコリア)。手石海丘と命名 ^{8, 11, 13} 。マグマ噴出量は0.00004 DREkm ³ 。(VEI1) ²⁰
1991(平成3)年~2011(平成23)年	地震	表57-1を参照。
2011(平成23)年3月	地震	東北地方太平洋沖地震(2011年3月11日)以降、大室山の北から北西及び東南東約15km付近で地震活動が活発化。3月19日01時49分M4.4(震度3)。

※噴火イベントの年代、噴火場所、噴火様式等については、(独)産業技術総合研究所の活火山データベース(工藤・星住, 2006-)を参考に、文献の追記を行った。

【引用文献】

1. 葉室和親(1977)大室山天城側火山群地久保中央火口丘降下スコリア, カワゴ平火砕流の¹⁴C年代. 火山, **22**, 277-278.
2. 荒牧重雄・葉室和親(1977)東伊豆単成火山群の地質-1975~1977中伊豆の異常地殻活動に関連して-. 東京大学地震研究所彙報, **52**, 235-278.
3. 葉室和親(1978)大室山火山群の地質. 地質学雑誌, **84**, 433-444.
4. 梶原めぐみ(1981)伊豆天城カワゴ平火山の活動様式と地形. お茶の水地理, **22**, 16-21.
5. 宮島 宏・他(1985)東伊豆単成火山群の地球化学的研究. 核理研研究報告, **18**, 158-174.

6. Hamuro, K. (1985) Petrology of the Higashi-Izu Monogenetic Volcano Group. Bull. Earthq. Res. Inst., Univ. Tokyo, **60**, 335-400.
7. 曾屋龍典・他 (1989) 1989年7月の伊豆半島東方沖海底火山噴火と噴出物-正体を現した群発地震の黒幕-. 地質ニュース, **422**, 14-26.
8. 加藤 茂・他 (1990) 伊東沖海底火山(手石海丘)の噴火(1989.7.13)と海底地形変化. 地学雑誌, **99**, 132-141.
9. 山元孝広・他 (1990) 1989年伊東沖海底噴火の岩石学・地質学的モデル. 月刊地球, **13**, 134-137.
10. 小野晃司・他 (1990) 1989年伊東沖海底噴火の噴出物. 地学雑誌, **99**, 142-146.
11. 塚本 徹ほか水路部伊東沖地震火山調査班・他 (1990) 手石海丘における海底火山噴火. 海洋調査技術, **2**, 33-43.
12. 宮島 宏 (1990) 東伊豆単成火山群の岩石学-捕獲結晶の意義と噴出物の時空的变化-. 岩鉱, **85**, 315-336.
13. 大島章一・他 (1991) 手石海丘の噴火現象と海底地形・地質構造. 月刊地球, **13**, 124-133.
14. Yamamoto, T., et al. (1991) The 1989 submarine eruption off eastern Izu Peninsula, Japan: ejecta and eruption mechanisms. Bull. Volcanol., **53**, 301-308.
15. 尾崎史子・他 (1992) 東伊豆単成火山群岩ノ窪火山の¹⁴C年代. 火山, **37**, 295-296.
16. 早川由紀夫・他 (1992) 東伊豆単成火山地域の噴火史 1:0~32ka. 火山, **37**, 167-181.
17. 小山真人・他 (1995) 東伊豆単成火山地域の噴火史 2:主として32ka以前の火山について. 火山, **40**, 191-209.
18. 古谷野裕・他 (1996) およそ5000年前に東伊豆単成火山地域で起こった大室山噴火の推移と継続時間. 地学雑誌, **105**, 475-484.
19. 高橋秀一・和田秀樹 (1998) 静岡大学¹⁴C年代データ集 2. 静岡大学地球科学研究報告, **25**, 19-29.
20. Hayakawa, Y. (1999) Catalog of volcanic eruptions during the past 2,000 years in Japan. J. Geograph., **108**, 472-488.
21. 鈴木由希 (2000) 東伊豆単成火山群における珪長質マグマの成因. 火山, **45**, 149-171.
22. 嶋田 繁 (2000) 伊豆半島,天城カワゴ平火山の噴火と縄文時代後~晩期の古環境. 第四紀研究, **39**, 151-164.
23. 高橋正樹・他 (2002) 東伊豆単成火山群玄武岩類の液相濃集元素組成. 日本大学文理学部自然科学研究所研究紀要, **37**, 119-134.
24. 斎藤俊仁・他 (2003) 伊豆大室山火山の¹⁴C年代. 火山, **48**, 215-219.
25. 小山真人 (2010) 火山がつくった天城の風景-伊豆東部火山群(南西部)のジオマップ-. 静岡新聞社, 1sheet.
26. Nasu, N. (1935) Recent seismic activities in the Idu Peninsula. Bull. Earthq. Res. Inst. Univ. Tokyo, **13**, 400-415.
27. 宇佐美龍夫 (1987) 新編日本被害地震総覧. 東京大学出版会, 255-256.
28. 小山真人 (1999) 文献史料にもとづく歴史時代の伊豆半島東方沖群発地震史と東伊豆単成火山地域の火山活動史. 第四紀研究, **38**, 434-446.

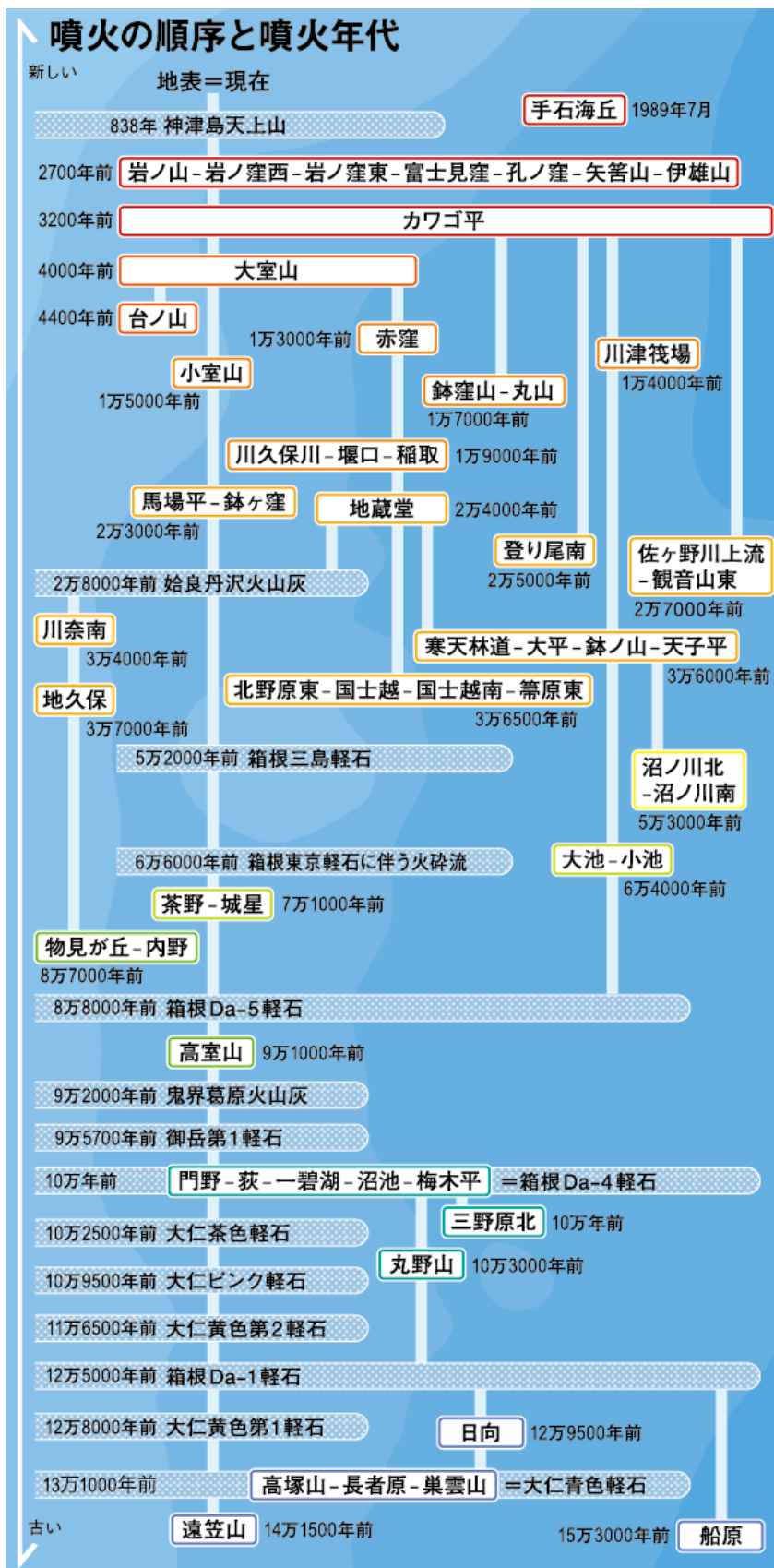


図 57-5 伊豆東部火山群（陸域部分）の噴火順序と噴火年代（年代が判明しているもののみ）（小山, 2010b). 網掛けになっているのは、伊豆以外の火山から降り積もった火山灰や軽石.

全岩化学組成

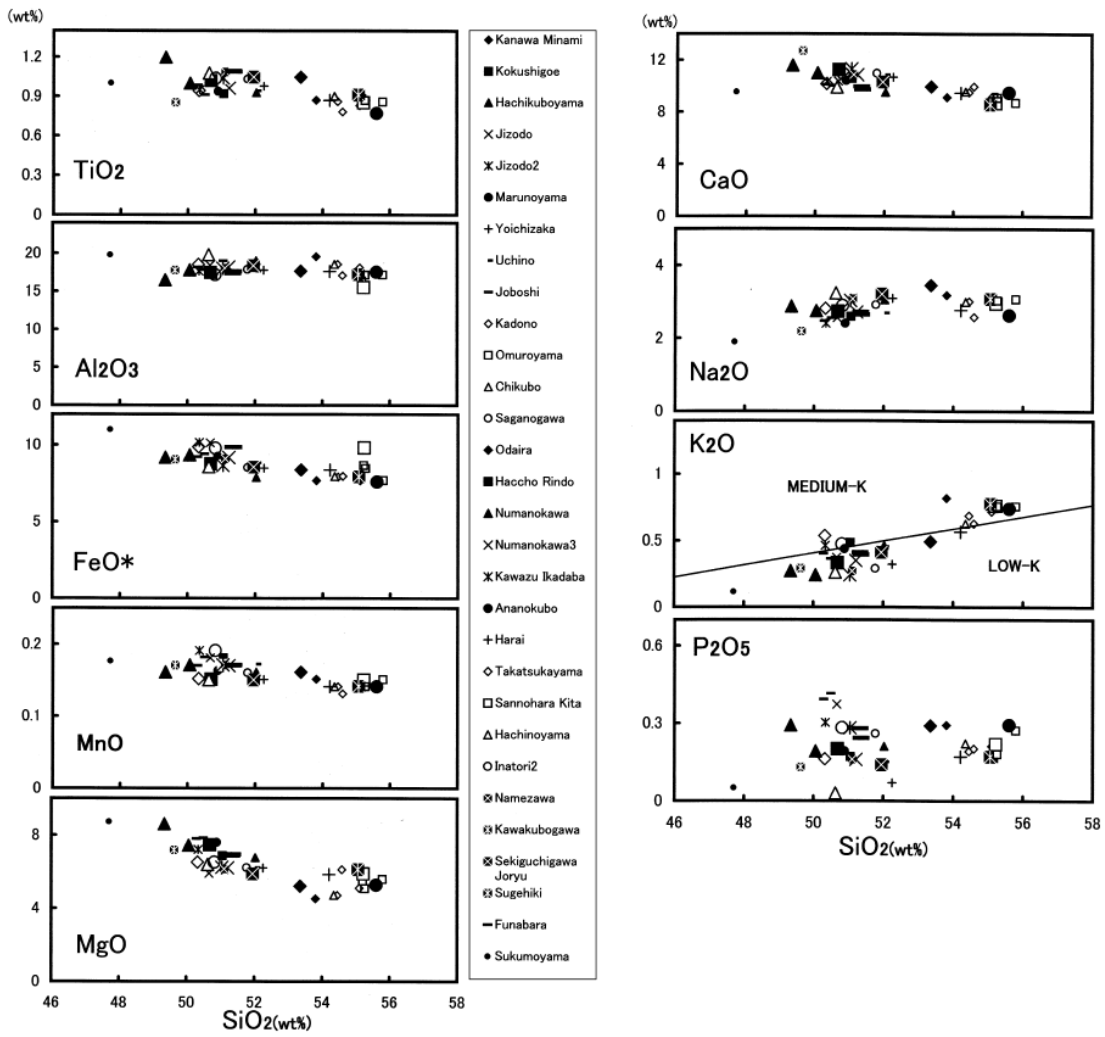


図 57-6 全岩化学組成図(高橋・他, 2002)

噴火年代－累積噴出量

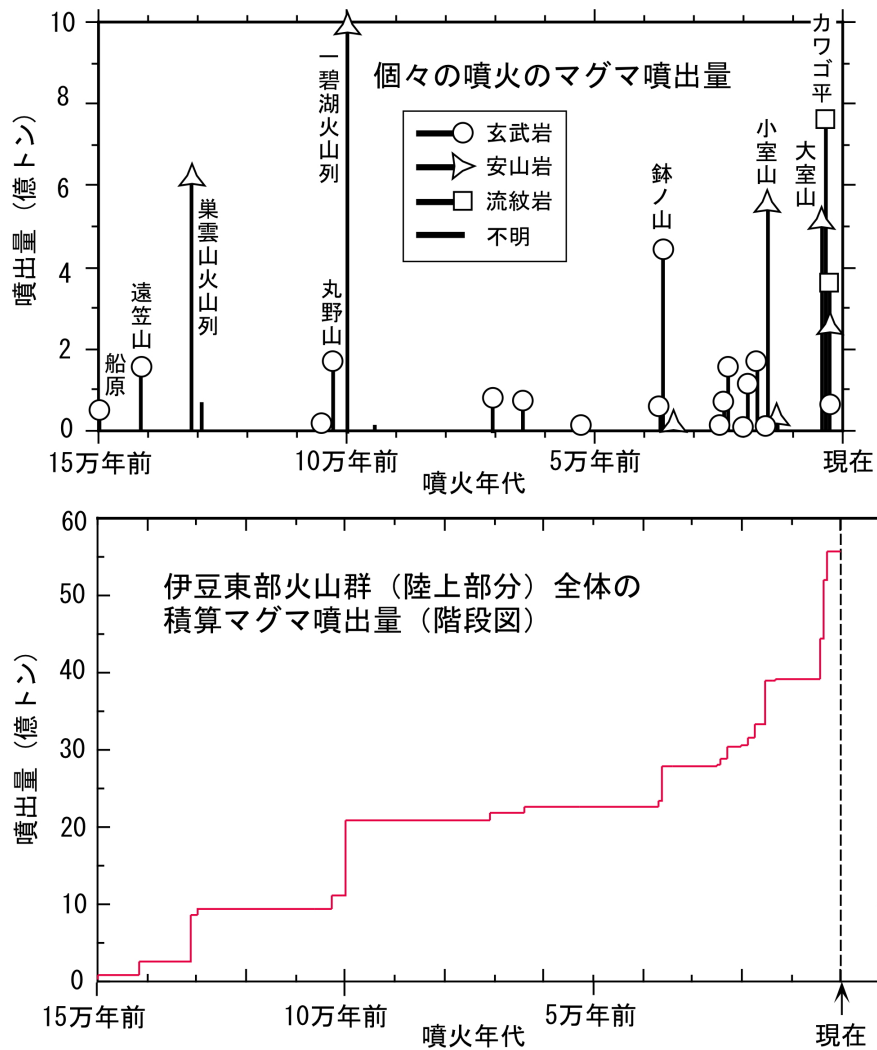


図 57-7 伊豆東部火山群の陸域部分のマグマ噴出量の変遷 (小山, 2010a).

上図は噴出したマグマを玄武岩, 安山岩, デイサイトないし流紋岩の3つに分け, 個々の噴火ごとの噴出量を示したもの. 下図は火山群全体の積算マグマ噴出量の時間変化.

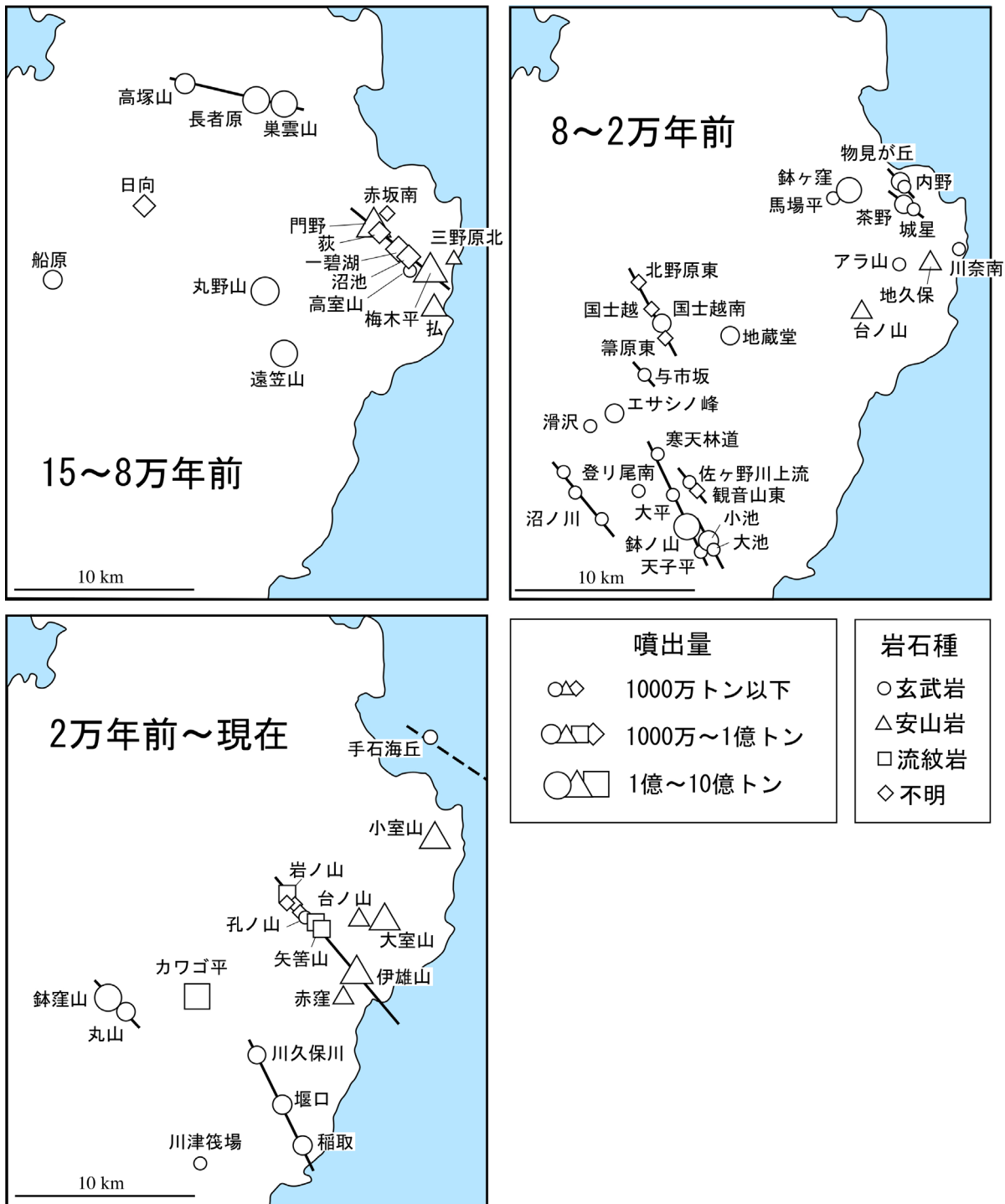


図 57-8 伊豆東部火山群の陸域部分の噴火位置 (小山, 2010a). 3つの期間 (15万~8万年前, 8~2万年前, 2万年前~現在) に分けて示した. また, 記号の形でマグマの種類, 記号の大きさで噴出量を示した.

過去の噴火における先駆現象等

1989年の海底噴火においては、マグマ貫入に伴う群発地震と地殻変動が落ち着きつつある中、噴火3日前に低周波地震の多発、2日前の顕著な火山性微動の発生がみられた。

なお、1980年頃から、噴火には至らないマグマ貫入に伴う群発地震と地殻変動がしばしば繰り返されている。

近年の火山活動

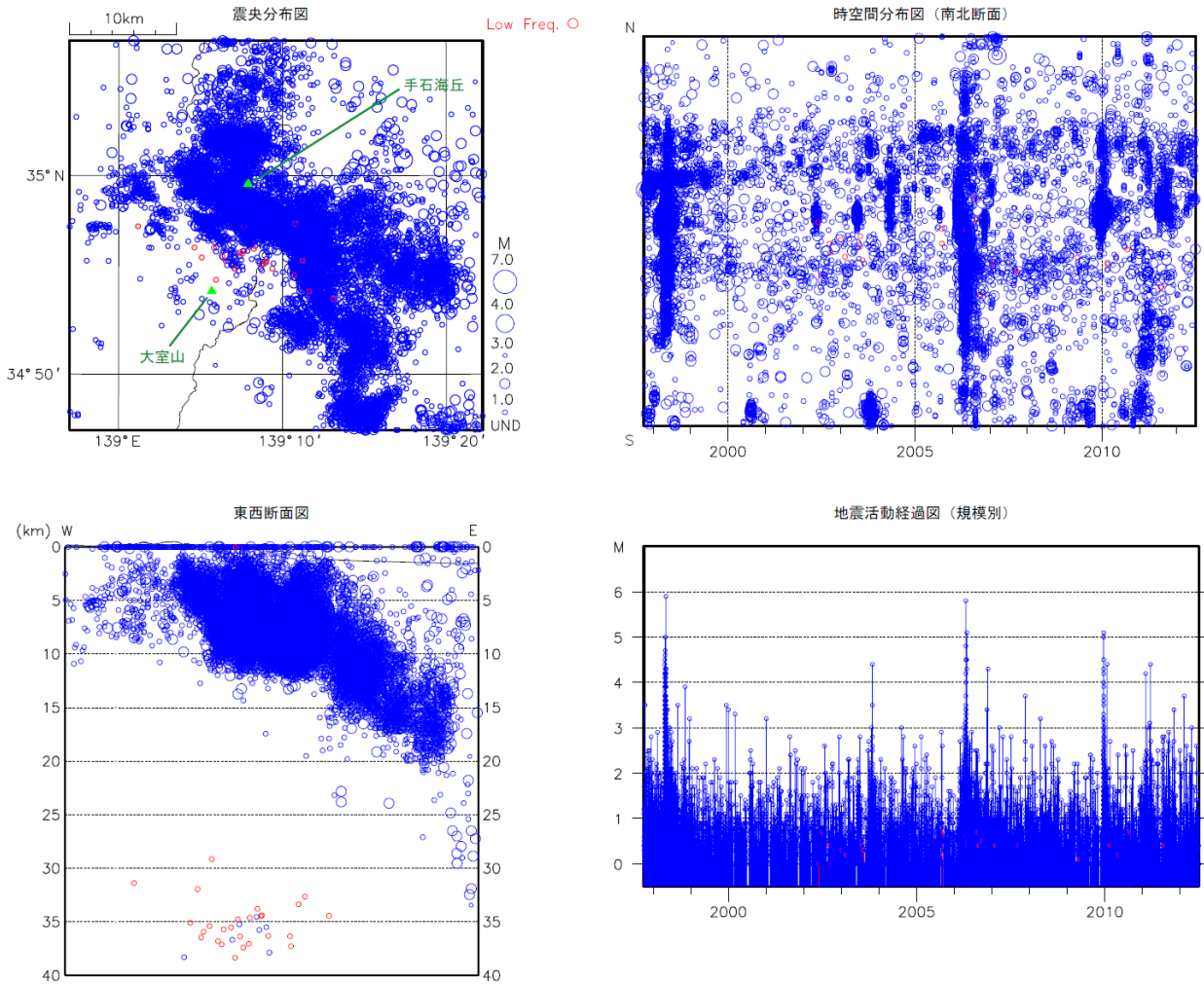


図 57-9 広域地震観測網による浅部の地震活動(青)及び深部低周波地震活動(赤)
(1997年10月1日~2011年10月31日).

主な火山活動

・ 1989 年の噴火活動

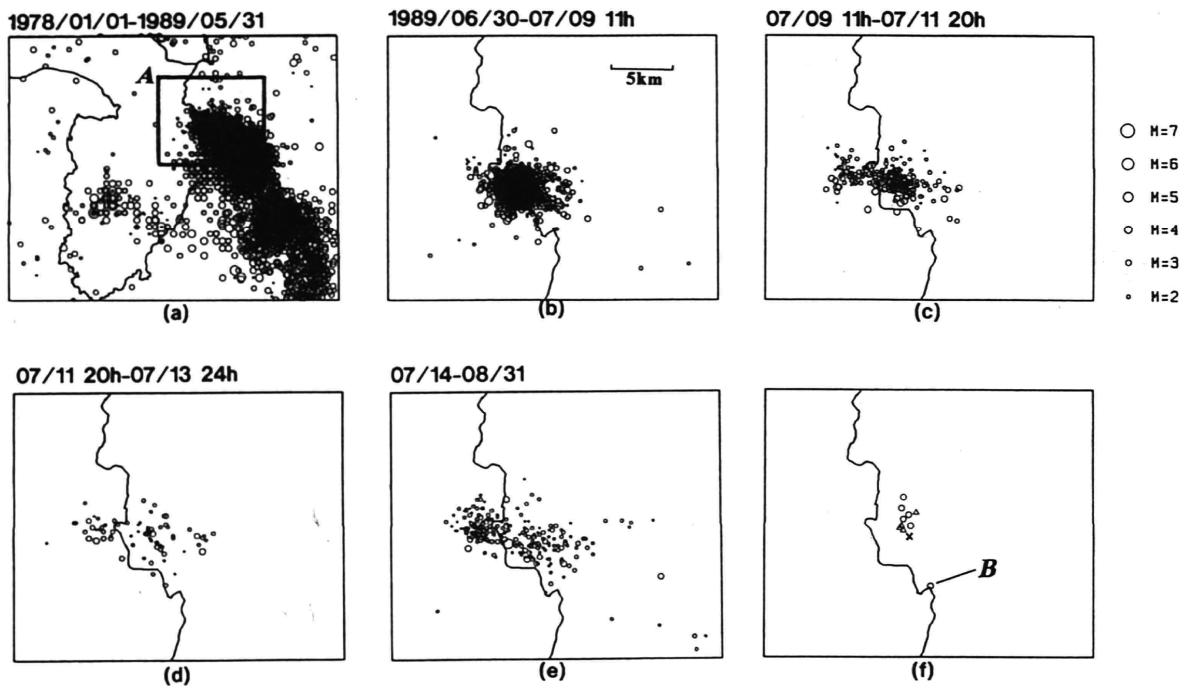


図 57-10 1989 年 7 月 13 日の噴火前後の震央分布 (Yamasato et al., 1991). (a) 1978 年～1989 年 5 月 (噴火に伴う群発地震活動が開始するまで). (b)～(e) 1989 年 6 月 30 日～8 月 31 日. (f) ○: 7 月 5 日以降発生した低周波地震の震央, △: 7 月 13 日 19 時 03 分～19 時 05 分の間に孤立的に発生したイベントの震央, ×: 手石海丘の位置.

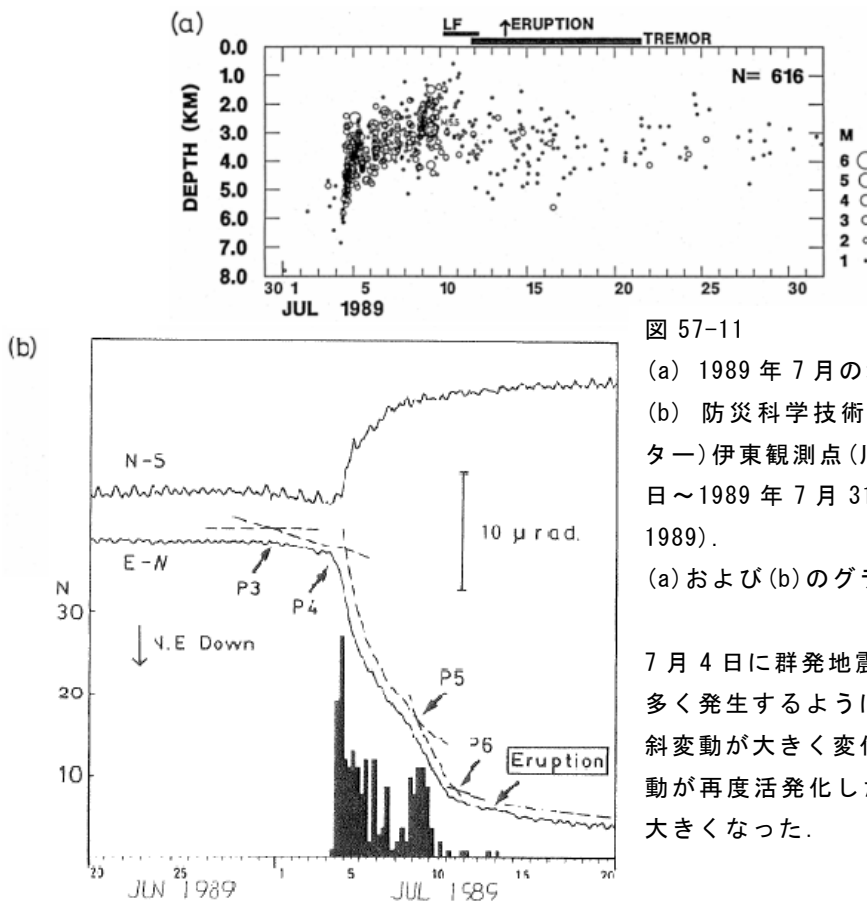


図 57-11

(a) 1989 年 7 月の地震の深さ時系列 (植木, 1992).

(b) 防災科学技術研究所 (旧国立防災科学技術センター) 伊東観測点 (川奈) における傾斜 (1989 年 5 月 1 日～1989 年 7 月 31 日) (国立防災科学技術センター 1989).

(a) および (b) のグラフは横軸を合わせてある.

7 月 4 日に群発地震活動が活発化し M3 以上の地震が多く発生するようになったのと同期して, P4 より傾斜変動が大きく変化した. また, 7 月 8 日から地震活動が再度活発化したのに伴い, 傾斜変動も加速して大きくなった.

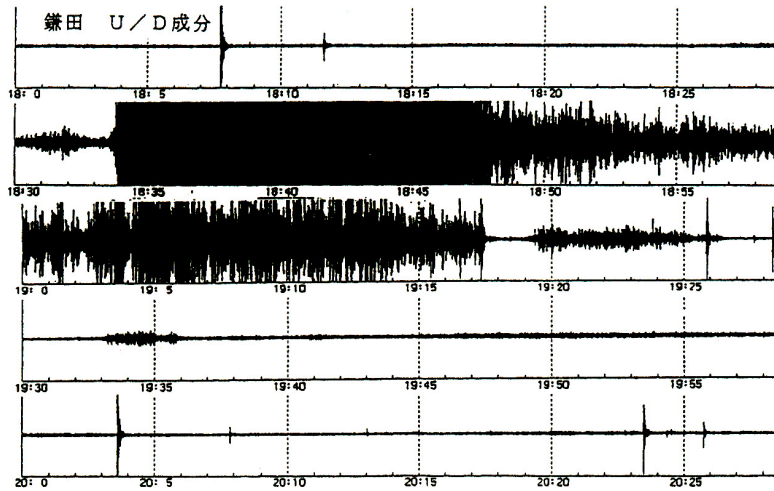


図 57-12 1989年7月13日海底火山の大きな微動の地震計記録(鎌田上下動成分)(気象庁, 1990).
13日18時29分から始まり, 33分頃から48分頃まで振り切れとなった.
横軸の長さは30分. なお, 海底噴火は13日18時33分頃~45分頃まで続いた.

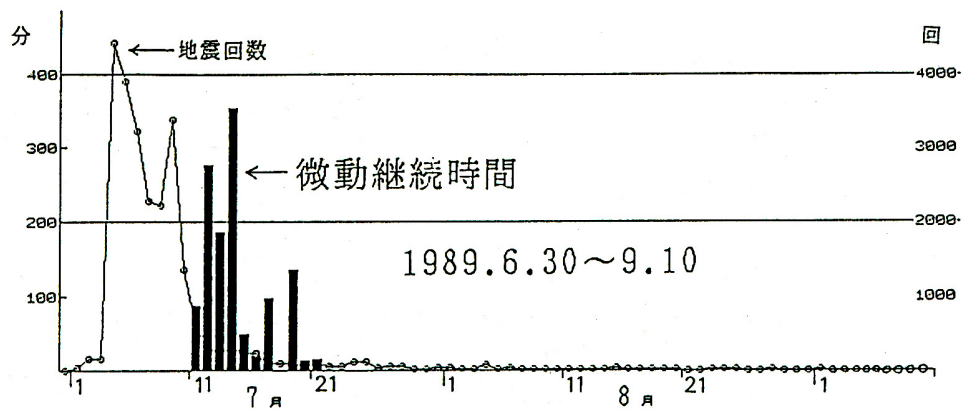


図 57-13 伊豆東部火山群微動継続時間日別合計
(1989年6月30日~9月10日)(気象庁, 1990).
7月11日夜初めて微動が観測され, 13日に噴火があった. 火山性微動は14日をピークに次第に減少し, 1日を最後に観測されなくなった.
折れ線グラフは伊東市鎌田での地震回数.

・ 1990 年以降の地震・地殻活動

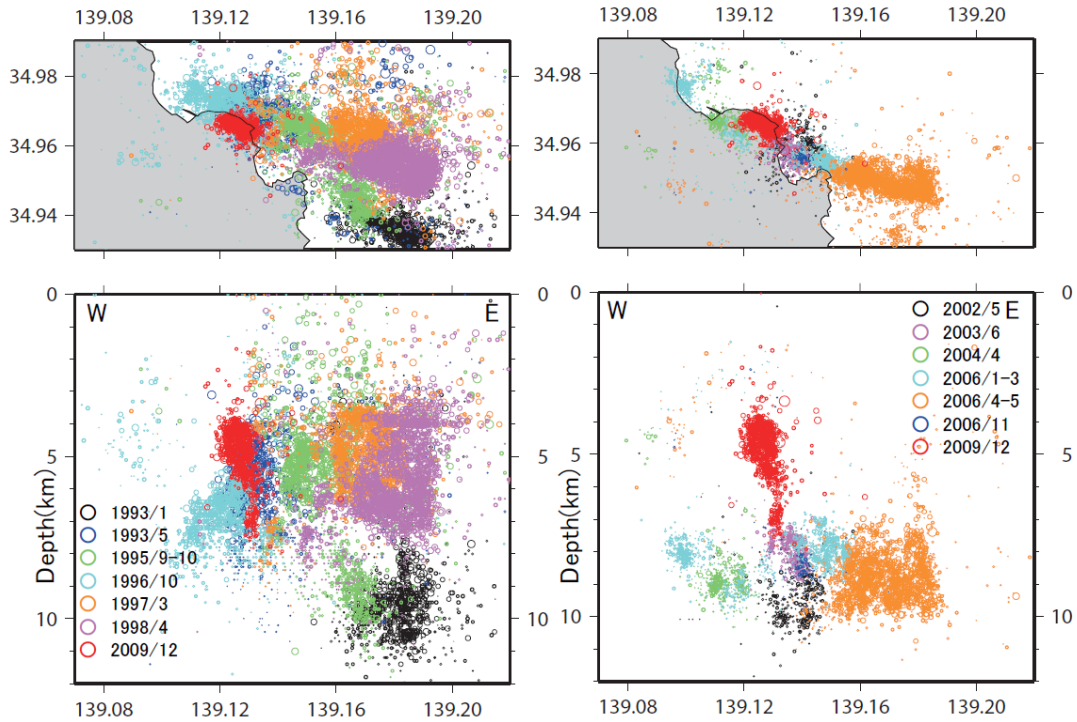


図 57-14 1990 年代の地震活動と 2009 年 12 月の活動（左）と 2000 年代の地震活動と 2009 年 12 月の活動（右）（東京大学地震研究所，2010）。

伊東市の沿岸からその沖合の領域で発生する地震活動は，過去の地震活動に重ならないように発生している。

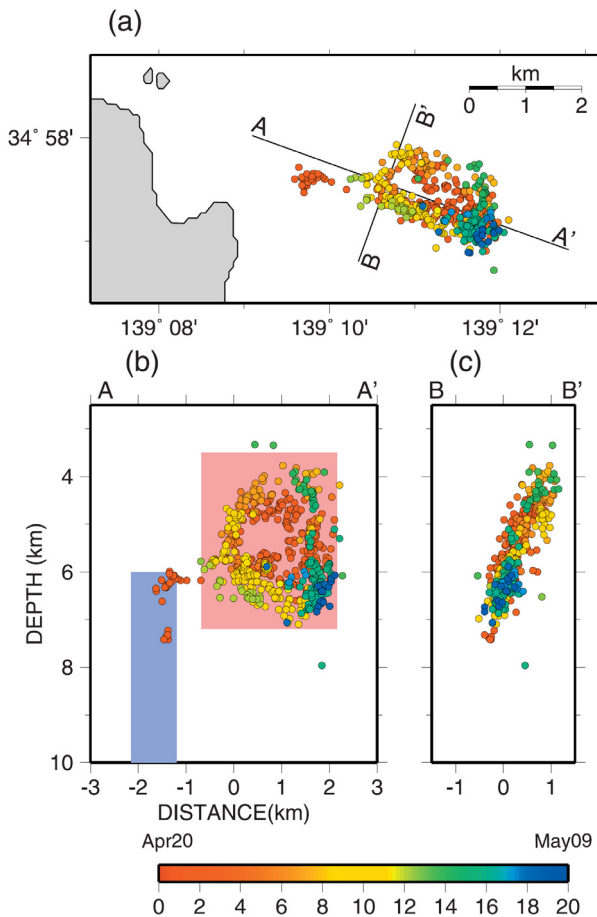


図 57-15

1998 年 4 月～5 月の伊豆東部の震源分布 (Morita and Hayashi, 2006)。

円印は震源，色は 4 月 20 日からの経過日数を示す。

震源はほぼ鉛直平面に沿って発生しており，時間の経過と共に震源分布が拡大している。

赤色の長方形は地殻変動データから得られたダイク（岩脈），青色の長方形はより深部のダイクを示し，震源分布と良く対応している。

体積歪・傾斜 (補正分値) 伊豆東部

2009/12/14 00:00 - 2009/12/23/24:00

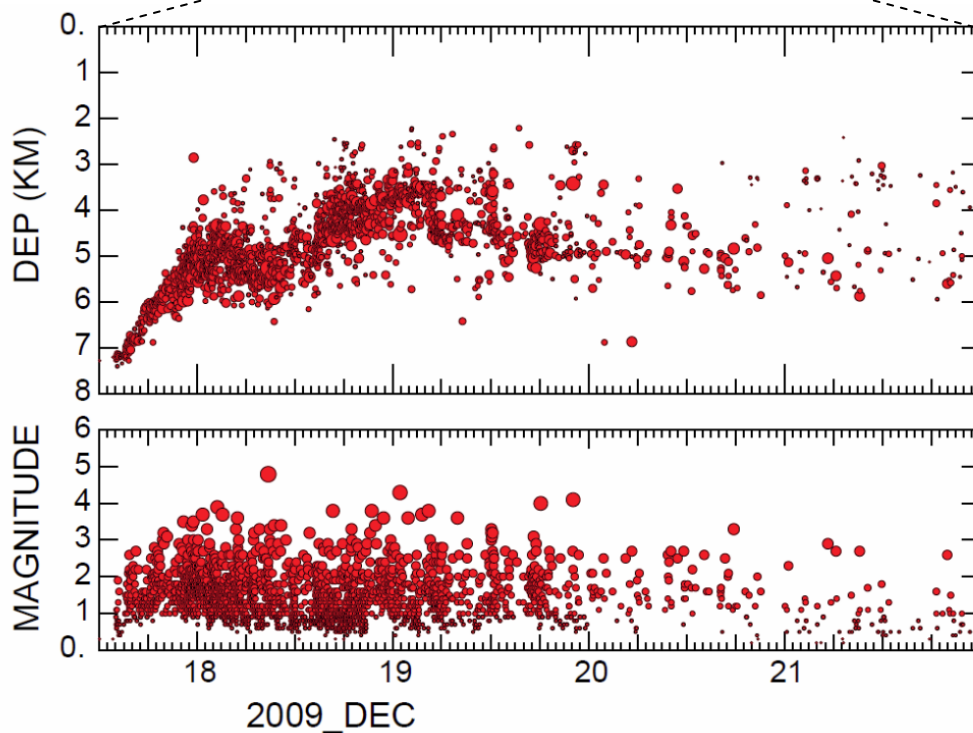
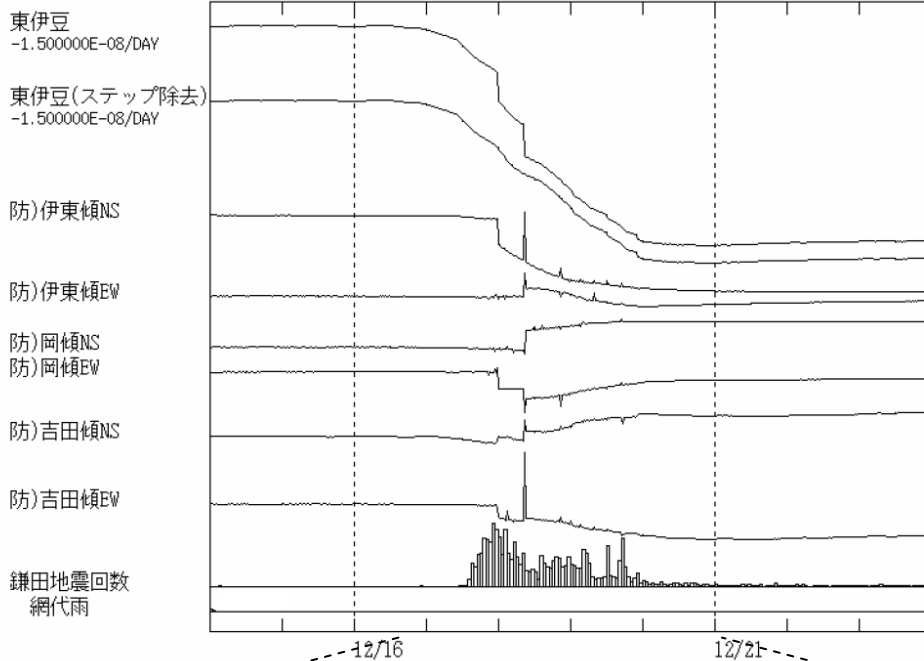
expansion .NEup
1.0E-07 strain
1.0E-05 radian
300 count/1hour
30 mm/1hour

図 57-16 (a) 2009 年 12 月 14 日～12 月 23 日の伊豆東部火山群周辺の地殻変動時系列 (気象庁, 2010).

(防) は防災科学技術研究所の観測点のデータ. (b) 2009 年 12 月の震源の深さの時間変化 (東京大学地震研究所, 2010).

・最初の 1 日程度は徐々に震源が浅くなってゆく. その後, 浮力中立となる 5km 付近で地震活動がしばらく継続する. ここからさらにマグマの上昇が観測された場合は, 噴火の可能性が高まると判断される.

・気象庁の体積ひずみ計のデータと時間軸を併せて表示すると, 地殻変動が先行する特徴がよく見える.

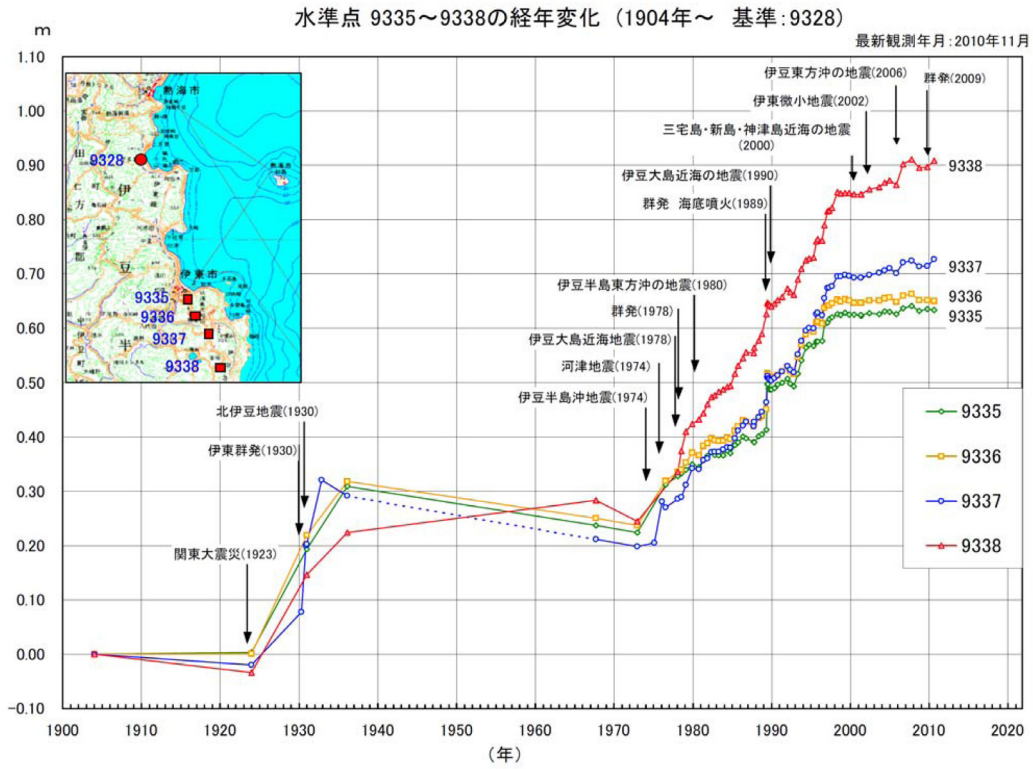


図 57-17 水準測量による伊豆半島東海岸の水準点における上下変動の長期的な経年変化 (水準点 9328 固定) (国土地理院, 2012).

関東地震 (1923) から北伊豆地震 (1930) 前後の 1930 年代に伊東付近で隆起が進行した時期があり、1970 年代前半までの静穏な時期の後、伊豆半島沖地震(1974)から再び活動が活発化し、1990 年代末に小康状態になるまでの四半世紀の活動期が続いた様子が確認出来る。

傾斜

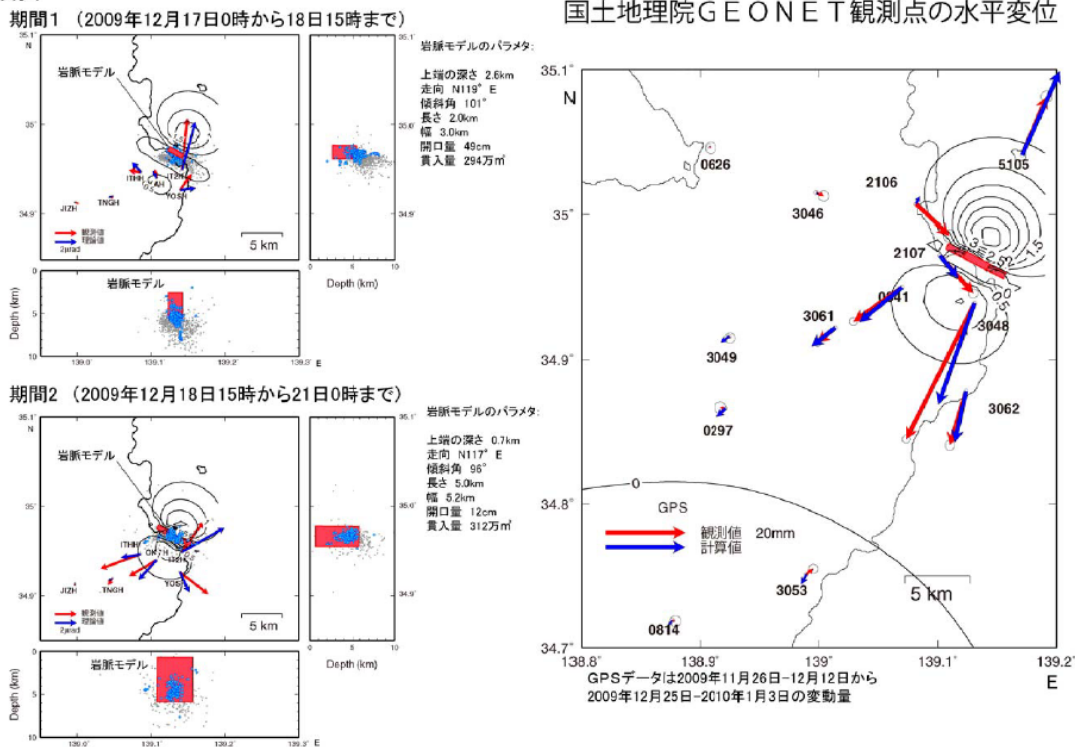


図 57-18 2009 年 12 月の群発地震に伴った地殻変動源モデル (防災科学技術研究所, 2010).

防災科学技術研究所傾斜データと国土地理院 GEONET データとの併合解析結果。2つの岩脈モデルを仮定。

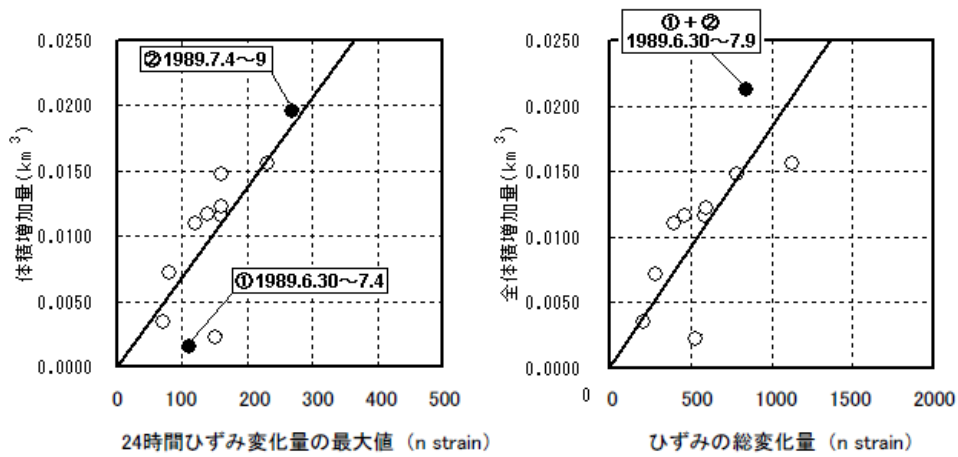


図 57-19 地下からのマグマ貫入による体積増加量と東伊豆のひずみ変化量 (宮村・他, 2010)

東伊豆観測点では、縮みのひずみ変化の相変化量及び24時間変化量の最大値は地下からのマグマの貫入量に対応している。

防災に関する情報

①火山防災協議会

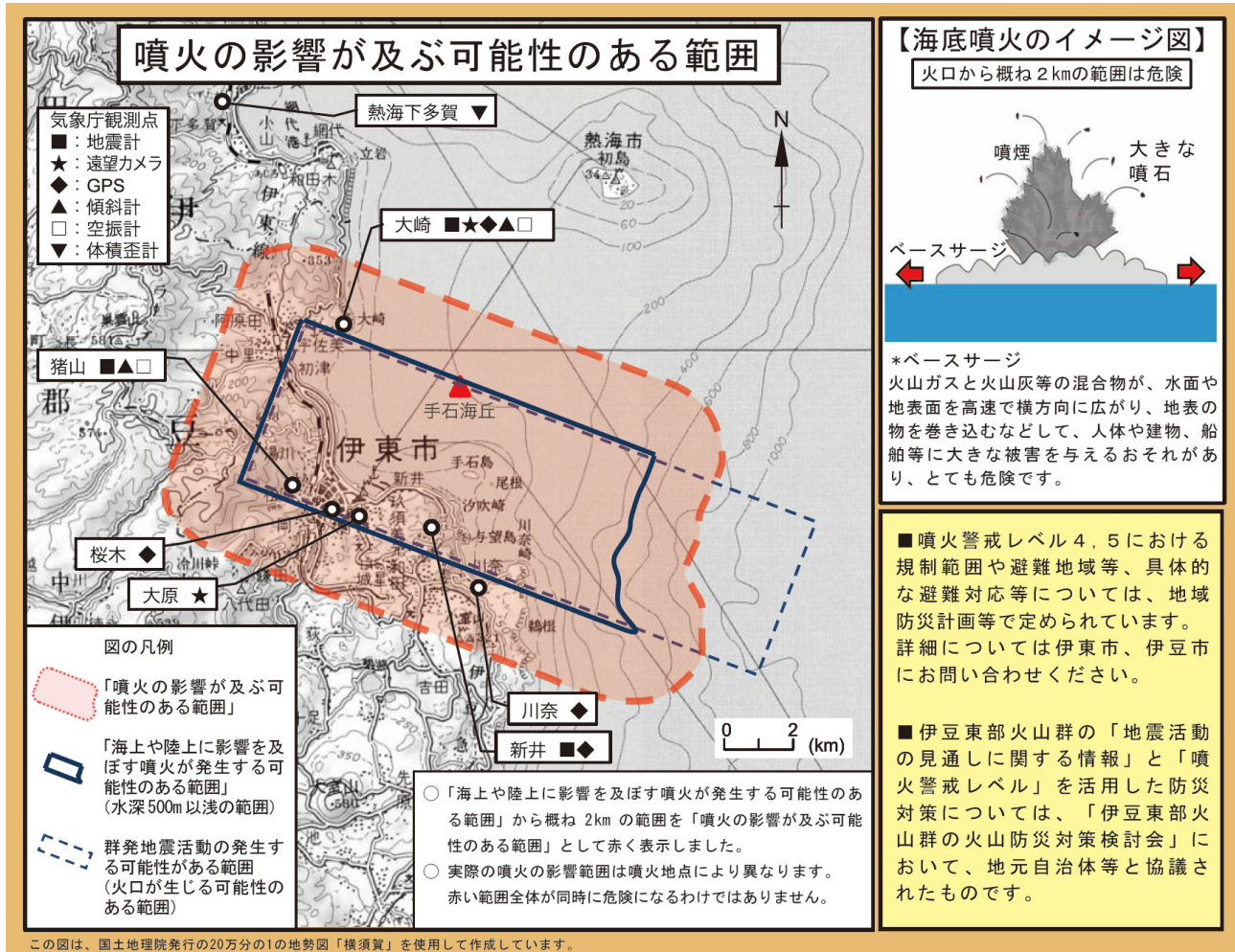
関係都道府県	火山防災協議会の名称	設置	最近の主な活動の内容
静岡県	伊豆東部火山群防災協議会	2012.3.28	<ul style="list-style-type: none"> ・噴火等による警戒対策、避難対策 ・避難勧告・指示、警戒区域の設定等に関する助言 ・防災意識の啓発、防災訓練等
構成機関			
火山防災協議会のコアグループに相当する機関 (※◎は事務局)		左に上げた以外の構成機関	
<ul style="list-style-type: none"> ■県(防災部局) 静岡県危機管理部危機情報課・危機対策課、東部危機管理局 ■市町村 伊東市◎、伊豆市 ■気象台 気象庁火山課・地震予知情報課、静岡地方気象台 ■砂防部局 (国)沼津河川国道事務所 (県)熱海土木事務所 ■火山専門家等 静岡大学、東京大学 		<ul style="list-style-type: none"> ■関係機関 (国)下田海上保安部、陸上自衛隊東部方面隊第1師団第1戦車大隊、海上自衛隊横須賀地方総監部防衛部 (県)静岡県観光政策課・土木防災課 (市町村)熱海市、伊豆の国市、東伊豆町 (警察・消防)伊東警察署、大仁警察署、伊東市消防本部、伊東市消防団 (その他)伊豆半島ジオパーク推進協議会 (オブザーバー)内閣府(防災担当)、静岡県賀茂危機管理局、内閣府火山防災エキスパート 	

関係都道府県	火山防災協議会の名称	設置	最近の主な活動の内容
静岡県	伊豆東部火山群防災協議会幹事会 (前項の協議会において設置)	2012.3.28	<ul style="list-style-type: none"> ・噴火等による警戒対策、避難対策 ・避難勧告・指示、警戒区域の設定等に関する助言 ・防災意識の啓発、防災訓練等
構成機関			
火山防災協議会のコアグループに相当する機関 (※◎は事務局)		左に上げた以外の構成機関	
<ul style="list-style-type: none"> ■県(防災部局) 静岡県危機管理部危機情報課・危機対策課、東部危機管理局 ■市町村 伊東市◎、伊豆市 ■気象台 気象庁火山課・地震予知情報課、静岡地方気象台 ■砂防部局 (国)沼津河川国道事務所 (県)熱海土木事務所 ■火山専門家等 静岡大学、東京大学 		<ul style="list-style-type: none"> ■関係機関 (その他)伊豆半島ジオパーク推進協議会 	

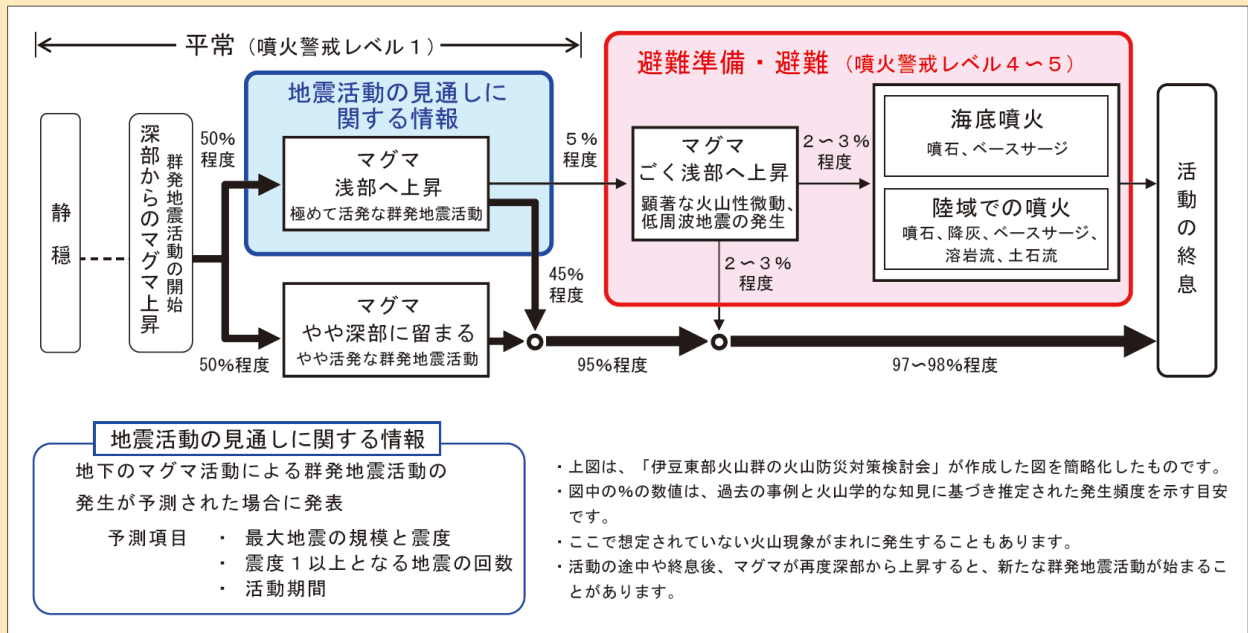
②火山ハザードマップ等

「伊豆東部火山群の火山防災対策検討会報告書」に記載されている「噴火の影響が及ぶ可能性のある範囲」が火山防災マップとしてパンフレット等に使用されている。

③噴火警戒レベル (2011 (平成 23) 年 3 月 31 日運用開始)



伊豆東部火山群で予想される活動推移 —「地震活動の見通しに関する情報」と「噴火警戒レベル」—



伊豆東部火山群の噴火警戒レベル

予報警報	レベル	火山活動の状況	住民等の行動	想定される現象等
噴火警報	レベル5 (避難)	居住地域に重大な被害を及ぼす噴火が発生、あるいは切迫している状態にある。	危険な居住地域からの避難等が必要。	<ul style="list-style-type: none"> ● マグマ水蒸気爆発の発生により大きな噴石^{注)}、ベースサージが居住地域に到達する。 ● 低周波地震活動の多発、火山性微動の発生。 <p>過去事例 平成元年(1989年)7月11日の低周波地震活動の多発、火山性微動の発生、7月3日の海底噴火。</p>
	レベル4 (避難準備)	居住地域に重大な被害を及ぼす噴火が発生すると予想される。(可能性が高まってきている)	警戒が必要な居住地域での避難準備、災害時要援護者の避難等が必要。	<ul style="list-style-type: none"> ● 低周波地震活動の活発化。 <p>過去事例 平成元年(1989年)7月10日の低周波地震活動の活発化。</p>
火口周辺警報	レベル3 (入山規制)	居住地域の近くまで重大な影響を及ぼす(この範囲に入った場合には生命に危険が及ぶ)噴火が発生、あるいは発生すると予想される。	住民は通常の生活。危険な地域への立入規制等。	<p>【レベル2、3の発表について】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 活動が活発化するとき 噴火の可能性が高まっていく段階では、レベル2、3の発表はなく、レベル4以上が発表されます。 ○ 活動が沈静化するとき 火山活動が沈静化し、レベル5からレベルを下げる段階で、火山活動の状況に応じてレベル2、3を発表する場合があります。
	レベル2 (火口周辺規制)	火口周辺に影響を及ぼす(この範囲に入った場合には生命に危険が及ぶ)噴火が発生、あるいは発生すると予想される。	住民は通常の生活。火口周辺への立入規制等。	
噴火予報	レベル1 (平常)	火山活動は静穏。	住民は通常の生活。	<ul style="list-style-type: none"> ● 火山活動は静穏。 ● 活発な群発地震活動により、最大震度5弱～6弱程度の大きな揺れとなることがある。 <p>過去事例 最近では、平成18年(2006年)4月、平成21年(2009年)12月の群発地震活動。</p>

注) ここでいう「大きな噴石」とは、主として風の影響を受けずに弾道を描いて飛散する大きさのものとする。

(57. 伊豆東部火山群)

④ 主な火山情報の発表状況

(1965年1月1日の情報発表業務開始以降 2007年11月30日まで)

情報の種類	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76
火山情報(臨時)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

情報の種類	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88
火山活動情報 ^{※1}	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
臨時火山情報 ^{※1}	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

情報の種類	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00
緊急火山情報 ^{※2}	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
臨時火山情報	7	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—
火山観測情報 ^{※2}	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

情報の種類	01	02	03	04	05	06	07
緊急火山情報	—	—	—	—	—	—	—
臨時火山情報	—	—	—	—	—	—	—
火山観測情報	—	—	—	—	—	—	—

※1 昭和53(1978)年12月20日、火山活動情報、臨時火山情報、定期火山情報の3種類の火山情報の発表業務を開始。従来は火山情報(定期または臨時)を発表。

※2 平成5(1993)年5月11日、火山活動情報を緊急火山情報と改正。火山観測情報を新設。

※ 平成14(2002)年3月、常時観測火山だけで定期的に発表していた定期火山情報は廃止し、火山活動解説資料に発展解消。

※火山活動情報の発表はなし。

⑤ 噴火警報等の発表状況

(2007年12月1日の噴火警報及び噴火予報の運用開始以降 2012年12月31日現在まで)

・噴火警報・予報

年月日	警報・予報	対象市町村等	内容
2007(平成19)年 12月1日 10:20	噴火予報(平常) ^{※1}	—	火山活動は静穏。
2011(平成23)年 3月31日 13:00	噴火予報 ^{※2} (噴火警戒レベル1、平常)	静岡県伊東市、 伊豆市	火山活動は静穏。

※1 噴火警報及び噴火予報の発表開始に伴う発表

※2 噴火警戒レベルの運用開始に伴う発表

・火山の状況に関する解説情報の発表状況
発表はなし。

⑥ 避難実績及び入山規制等の実績

いずれもなし

社会条件等

①人口

- ・伊東市 73, 117 人（平成 24 年 6 月 1 日現在）
- ・伊豆市 34, 176 人（平成 24 年 7 月 1 日現在）
- ・熱海市 39, 407 人（平成 24 年 5 月末日現在）
- ・伊豆の国市 49, 709 人（平成 24 年 7 月 1 日現在）
- ・東伊豆町 13, 769 人（平成 24 年 6 月 30 日現在）

②国立・国定公園・登山者数等

- ・富士箱根伊豆国立公園（伊豆半島地域）
- ・2012 年 9 月、伊豆東部火山群を含む伊豆半島地域が「日本ジオパーク」として認定された。

③付近の公共機関

名称	所在地	電話番号
静岡県賀茂危機管理局	下田市中 531-1	0558-24-2004
伊東市生活防災課防災対策係	伊東市大原 2-1-1	0557-32-1362
伊豆市地域づくり課防災安全スタッフ	伊豆市小立野 38-2	0558-72-9867
熱海市防災室防災係	熱海市中央 1-1	0557-86-6447
伊豆の国市地域安全課	伊豆の国市長岡 340-1	055-948-1412
東伊豆町総務課防災対策室	賀茂郡東伊豆町稲取 3354	0557-95-6302

④主要交通網

- ・鉄道
伊東線（JR 東日本）、伊豆急（伊豆急行株式会社）、駿豆線（伊豆箱根鉄道）
- ・バス
東海バス、伊豆箱根バス
- ・道路
国道 135 号・136 号・414 号、伊豆スカイライン（有料道路）、県道 12 号・19 号・59 号・80 号・109 号

⑤関連施設

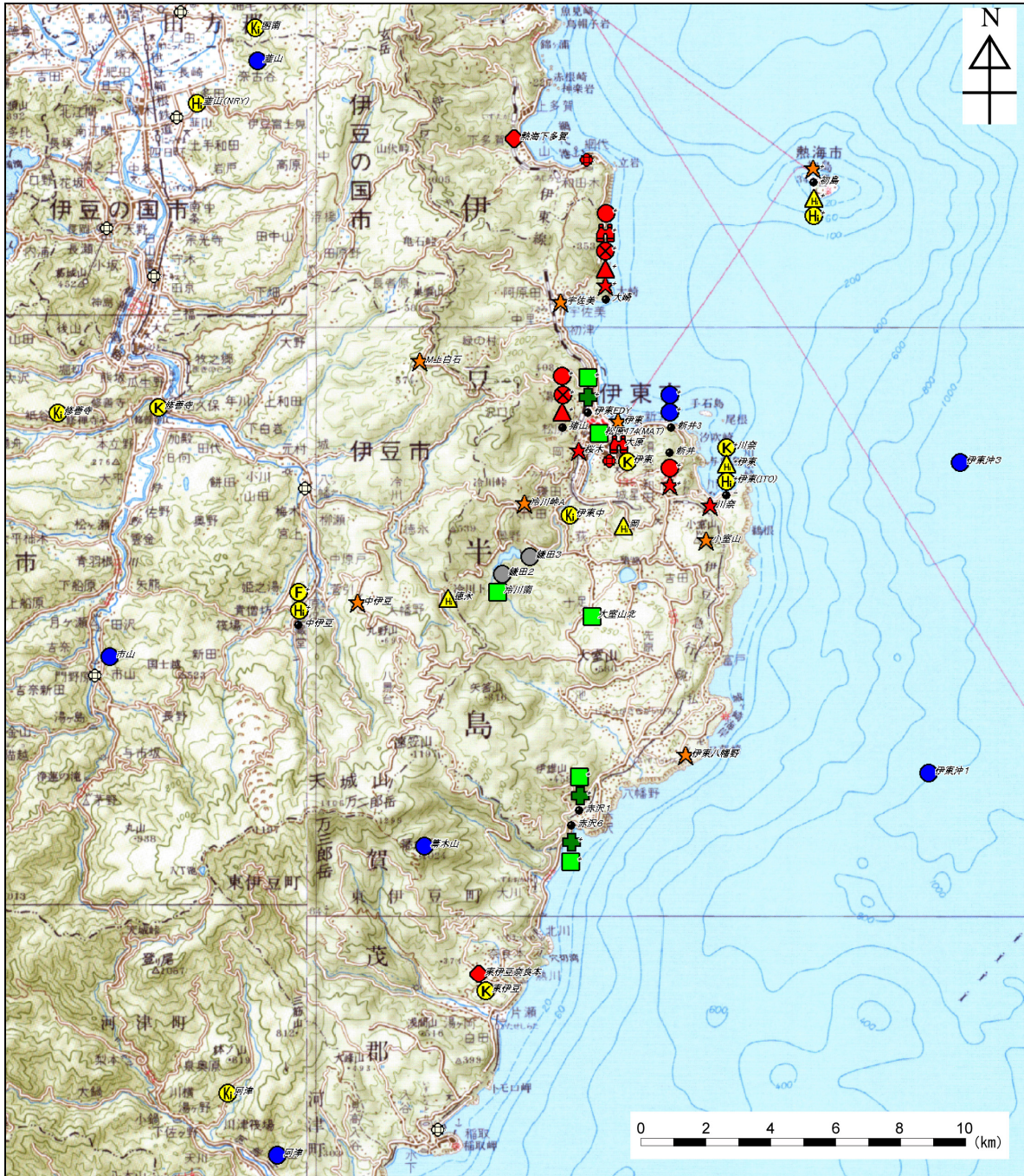
なし

関係する主な気象官署

機関・部署名	所在地	電話番号
東京火山監視・情報センター	（気象庁本庁）東京都千代田区大手町 1-3-4	03-3212-8341
静岡地方気象台	静岡県静岡市駿河区曲金 2-1-5	054-286-3411

気象庁および大学等関係機関の観測網 広域

※ 同一地点に複数の計器を設置している場合には、観測点の位置を●で示し、その周囲に設置している観測点の種類を示している。



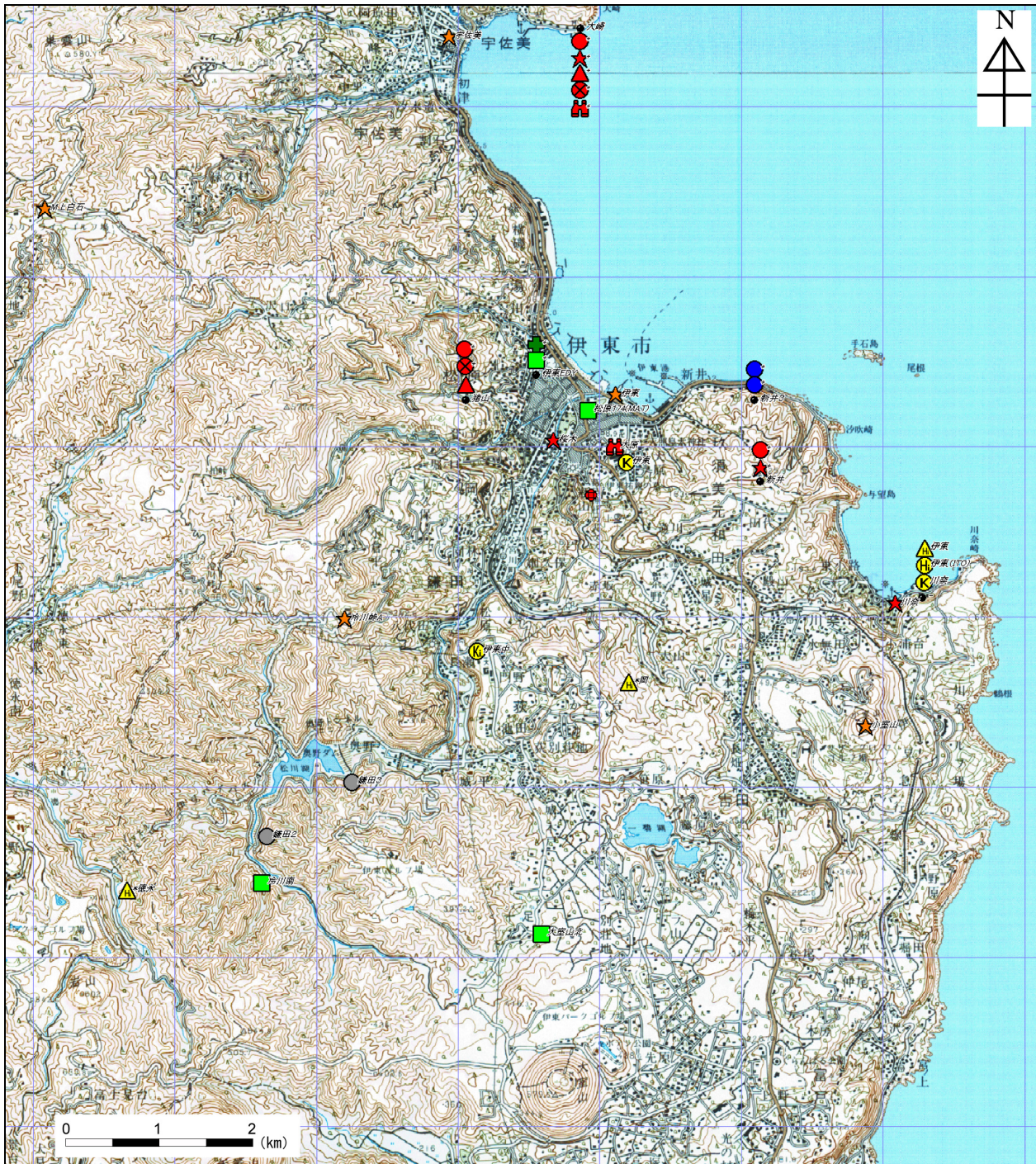
国土地理院発行の20万分の1地勢図(静岡、横須賀、御前崎、三宅島)

凡 例		
(気象庁)	(国土地理院)	(産業技術総合研究所) (自治体)
● 地震計 (短周期)	★ GPS	■ 水温計
★ GPS	■ 地下水・湧出量計	⊕ 震度計
▲ 傾斜計	(防災科学技術研究所)	
◆ ひずみ計	Ⓜ Hi-net	(東京大学地震研究所)
⊗ 空振計	▲ Hi-net(傾斜計)	● 地震計 (短周期)
📷 遠望カメラ	Ⓧ F-net	
● 震度計	Ⓨ K-NET	
● 地震計 (短周期)	Ⓩ KiK-net	
(地震津波観測)		

図 57-20 観測点位置図 (広域).

山頂付近

※ 同一地点に複数の計器を設置している場合には、観測点の位置を●で示し、その周囲に設置している観測点の種類を示している。



国土地理院発行の5万分の1地形図(伊東、熱海)

凡 例		
(気象庁)	(国土地理院)	(産業技術総合研究所)
● 地震計(短周期)	★ GPS	■ 水温計
★ GPS	(防災科学技術研究所)	■ 地下水位・湧出量計
▲ 傾斜計	Ⓜ Hi-net	(東京大学地震研究所)
⊗ 空振計	▲ Hi-net(傾斜計)	● 地震計(短周期)
📷 遠望カメラ	Ⓚ K-NET	
● 震度計	Ⓚ KiK-net	
● 地震計(短周期)		
(地震津波観測)		

図 57-21 観測点位置図(山頂付近).

引用文献

- 防災科学技術研究所 (2010) 第 115 回火山噴火予知連絡会資料 (伊豆東部火山群資料).
- 地震調査研究推進本部地震調査委員会 (2010) 「伊豆東部火山群の火山防災対策検討会」報告書, 資料集-3.
- 海上保安庁水路部 (1989). 手石海丘の精密海底地形調査について (I). 火山噴火予知連絡会会報, **45**, 87-92.
- 海上保安庁水路部 (1990). 手石海丘噴火前後の海底地形の変化. 地震予知連絡会会報, **43**, 323-334.
- 気象庁 (1990) 伊豆半島東方沖の群発地震及び海底火山噴火に関する調査. 251p.
- 気象庁 (2010) 第 115 回火山噴火予知連絡会資料 (伊豆東部火山群資料).
- 国土地理院 (2012) 伊豆東部火山群周辺の地殻変動. 火山噴火予知連絡会会報, **108**, 78-99.
- 国立防災科学技術センター (1989) 1989 年 7 月の伊東沖の海底噴火に先行した傾斜変動 (速報). 火山噴火予知連絡会会報第 44 号, 78-84.
- 小山真人 (2010a) 伊豆の大地の物語. 静岡新聞社, 303p.
- 小山真人 (2010b) 火山がつくった天城の風景-伊豆東部火山群 (南西部) のジオマップ-. 伊豆新聞本社, 変形 A2 版.
- 宮村淳一・他 (2010) 体積歪変化量から推定した伊豆東部火山群のマグマ貫入量と火山活動評価の試み. 北海道大学地球物理学研究報告, **73**, 239-255.
- 高橋正樹・他 (2002) 東伊豆単成火山群玄武岩類の液相濃集元素組成. 日本大学文理学部自然科学研究所研究紀要, **37**, 119-134.
- 東京大学地震研究所 (2010) 第 115 回火山噴火予知連絡会資料 (伊豆東部火山群資料).
- 植木貞人 (1992) 1989 年伊東沖海底噴火に関する地震学的研究、東北大学博士 (理学) 論文.
- Yamasato, H., et al. (1991) Earthquake swarm and volcanic tremors off eastern Izu Peninsula in 1989 -Spectral investigation and characteristics of waveforms-. J. Phys. Earth, **39**, 79-92.
- Yamamoto, H., et al. (1991) Ground tilt changes preceding the 1989 submarine eruption off Ito, Izu Peninsula. J. Phys. Earth, **39**, 165-176.