伊豆半島ジオパーク構想指針書

静　岡　県

2011 年 1 月

はじめに

本指針書は、伊豆半島ジオパーク構想の骨格となる指針や、ジオパークとしての具体的な資産候補のリストアップ等について、静岡県から依頼されたものを報告する。

「伊豆半島全体が一つの大きい公園である。一つの大きな遊歩場である。つまり、伊豆は半島のいたるところに自然の恵みがあり、美しさの変化がある。」

伊豆の自然と風土をこよなく愛した作家、川端康成は、かつてこう述べた（『日本地理大系』第６巻、昭和６年２月)。同じ文章の中で彼は次のようにも述べている。

「面積の小さいとは逆に海岸線が駿河遠江二国の和よりも長いのと、火山の上に火山が重なって出来た地質の複雑さとは、伊豆の風景が変化に富む所以（ゆえん）であろう。」

つまり、彼は地形・地質の多様さ・複雑さが、伊豆独特の自然の美しさの原因であることを見抜いていた。とくに、「火山の上に火山が重なって出来た」という表現は、伊豆の大地の本質を見据えたものであり、現代の専門家も脱帽せざるをえない。「伊豆半島全体が一つの大きい公園である」も卓見である。現在に 80 年先立って天才文学者・川端は、地形・地質の美しさに彩られた「ジオパーク」として伊豆半島全体をとらえていたことになる。

ジオパークが何であるかは本書の第１章で説明するが、ジオパーク構想のスタート以前の 20 世紀末から、伊豆半島（主に伊東市）では筆者も関係したジオパーク的な活動が進められていた（次ページの表を参照)。とくに、現在では日本のジオパーク（候補地も含む）における学童向けのジオツアーとしても位置づけられて毎年開催されている「地震火山こどもサマースクール」の第１回が 1999 年 8 月に函南町で開催されたこと、ジオパーク活動の根幹とも言える市民主体の講演会や公開講座がＮＰＯ法人まちこん伊東の手によって 2000 年から開催されていること、ジオガイド養成講座の原型とも言える伊東市と市民団体の共催による「伊東自然・歴史案内人養成講座」が 2005 年から開催されていること、ジオパークのガイドブック的な性格をもつ「伊豆の大地の物語」が 2007 年から伊豆新聞に連載されたことなどが特筆すべきである。つまり、伊豆半島のジオパーク構想は今日になって突然出現したものではない。その素地は早いうちから育っており、今回ようやく発展の機が熟したのである。

そもそも伊豆半島以外にも、静岡県には南アルプス、富士山、富士川河口断層帯、掛川周辺、奥浜名湖地域などを始めとする、世界に誇る大地の遺産が複数ある。本指針書が端緒となって、県内の他の貴重なジオパーク資産に関しても地域での理解が進み、いずれは世界の脚光を浴びていくことを願う。

なお、本書の第３および第４章において**カッコ付きの番号として示したのは、拙著「伊豆の大地の物語」（静岡新聞社 2010 年刊）の節番号**である。併せてご参照願えれば、本書の中身がよりよく理解できるであろう。本指針書の執筆にあたっては多くの方々のお世話になった。仮ロゴマーク・仮キャラクターとジオサイト説明板サンプル（表紙、第６章、資料編４）は（株）チューブグラフィックス、コスト／ベネフィット分析（第 11.2 節）はアジア航測（株）にそれぞれ依頼したものである。その他について逐一個人名を書くのは長くなるので控えさせて頂くが、とりわけ静岡県観光局観光政策課の方々の力添えが大きかった。ここに記して感謝したい。

表　伊豆半島ジオパーク構想の歩み（前史と他地域の動向も含む）

1997 年 10 月　筆者が「ヨーロッパ火山紀行」（ちくま新書）の中で、ジオパーク的な観光を楽しむ多くの外国人観光客の姿を紹介し、日本の観光の現状を嘆く
1999 年 8 月　第１回地震火山こどもサマースクール（地震学会・火山学会主催で、現在では学童向けのジオツアーとして各ジオパークならびにジオパーク候補地において継続されている）が函南町で開催。翌日の市民向けシンポジウムで、筆者が「火山ウォッチング」を提唱
2000 年 8 月　伊東市主催の伊東市民大学・伊東市史講座として「夏休み親子教室―火山がつくった伊東の大地と自然―」が開催
同年 12 月　伊東市まちづくり懇話会（現在のＮＰＯ法人まちこん伊東）の講演会において、筆者が「火山が作った伊東の大地と自然―火山の恵みをいかにまちづくりに生かすか」を講演
2001 年 3 月　伊東市史研究第１号に筆者が「火山がつくった伊東の大地と自然―火山の恵みを生かす文化構築の提案―」を執筆
2004 年　ユネスコの支援により世界ジオパークネットワーク（ＧＧＮ）が設立
同年 10 月　大室山登山リフトの駐車場に火山解説看板「伊豆東部火山群と大室山」（まちこん伊東製作、筆者が監修）が設置される
2005 年 4 月　伊東市観光課と伊東自然・歴史案内人会主催による「伊東自然・歴史案内人養成講座」が初開催
同じ頃　斎藤俊仁氏（元伊東市教員）が「伊豆城ヶ崎ネイチャースクール」を設立。火山の案内人として活動開始
2007 年 9 月　伊豆新聞に「伊豆の大地の物語」が連載開始（2010 年 3 月まで毎週継続）
2008 年 5 月　日本ジオパーク委員会が発足
同年 12 月　日本ジオパークとして７地域（アポイ岳、洞爺湖有珠山、糸魚川、南アルプス(中央構造線エリア)、山陰海岸、室戸、島原半島）が初認定
2009 年 3 月　火山観光地図「火山がつくった伊東の風景」（小山真人著、伊豆新聞本社発行）が刊行
同年 5 月　日本ジオパークネットワーク（ＪＧＮ）が発足
同年 7 月　川勝静岡県知事が県議会の答弁で「伊豆半島ジオパーク構想」を初めて主張
同年 8 月　世界ジオパークとして３地域（洞爺湖有珠山、糸魚川、島原半島）が初認定
同年秋　県庁と伊東市がそれぞれ伊豆半島ジオパーク構想の検討会議を発足
同年 10 月　日本ジオパークとして新たに４地域（天草御所浦、阿蘇、隠岐、恐竜渓谷ふくい勝山）が認定
2010 年 2 月　伊豆半島６市６町首長会議が伊豆半島ジオパーク構想の推進に合意
同年 5 月　ＮＰＯ法人まちこん伊東が、まちづくり連続講座「伊豆を学ぶ～ジオパーク伊豆をめざして」を開始
同年 6 月　筆者が伊豆新聞に「伊豆ジオパークへの旅」を連載開始（現在も継続中）
同年 7 月　伊豆半島６市６町首長会議主催の伊豆半島ジオパーク構想シンポジウムが伊東市で開催
同年 8 月　伊東市の大室山が、火山として国の天然記念物指定を受ける
同年 9 月　伊豆半島各地でジオパーク構想地域研究会（静岡県と各市町の共催）が始まる（以後 12 月までに西伊豆町、伊豆市、函南町、下田市、河津町、伊東市、松崎町、沼津市で計８回開催）
同年 9 月　日本ジオパークとして新たに３地域（白滝、伊豆大島、霧島）が認定
同年 9 月　「伊豆の大地の物語」が単行本（小山真人著、静岡新聞社発行）として刊行
同年 10 月　世界ジオパークとして新たに１地域（山陰海岸）が認定
同年 12 月　火山観光地図第２弾「火山がつくった天城の風景」（小山真人著、伊豆新聞本社発行）が刊行

目次

はじめに

１．ジオパークとは何か

1.1　ジオパークの目的----------6

1.2　ジオパークの構成資産----------7

1.3　世界遺産とジオパークの違い----------9

1.4　ジオパークの現状----------9

1.5　ジオパークの認定と継続審査----------11

２．伊豆半島の地学的特性

2.1　伊豆半島の特異性----------15

2.2　南から来た伊豆----------16

2.3　伊豆半島のおいたち----------17

2.4　伊豆半島付近の現在の状況----------19

３．ジオパークのテーマ

3.1　テーマとストーリー----------20

3.2　伊豆半島ジオパークのテーマ----------21

（1）本州に衝突した南洋の火山島----------21

（2）海底火山群としてのルーツ----------25

（3）陸化後に並び立つ大型火山群----------27

（4）生きている伊豆の大地----------29

（5）変動する大地と共に生きてきた人々の知恵と文化----------34

（6）それ以外のテーマ----------39

４．ジオサイト

4.1　ジオサイトという単位----------42

4.2　各ジオサイトの説明----------44

（1）伊東エリア----------46

（2）西伊豆・松崎エリア----------50

（3）中伊豆北エリア----------54

（4）中伊豆南エリア----------58

（5）土肥エリア----------61

（6）函南エリア----------63

（7）下田エリア----------66

（8）南伊豆エリア----------70

（9）河津・東伊豆エリア----------74

（10）熱海エリア----------80
（11）沼津・三島エリア----------83
（12）大瀬崎・戸田エリア----------89
（13）駿河小山エリア----------93
５．望ましい運営体制
5.1　ジオパークの成立条件----------96
5.2　ジオパークを支える組織と人々----------96
（1）ジオパークを支える組織----------96
（2）ジオパークを支える住民----------99
（3）ジオパークを支える専門家----------100
5.3　ジオパークの拠点----------100
６．ジオパークの普及活動
6.1　ジオパークの普及活動の重要性----------103
6.2　講演会・シンポジウム・野外見学会の開催----------103
6.3　ロゴマークとキャラクター----------103
6.4　パンフレット・ガイドブック・ガイドマップ類----------103
6.5　Web ページ----------106
6.6　新たな情報技術の利用----------108
6.7　のぼり・ポスター類----------108
6.8　ジオサイトの整備----------110
6.9　ジオツアー・関連イベントの開催----------112
6.10　ジオパーク関連商品の開発----------113
７．ジオガイドの養成と認定制度
7.1　ジオガイドの必要性----------116
7.2　ジオガイドの条件・養成講座・認定制度----------118
（1）ジオガイドの必要条件----------118
（2）ジオガイド養成講座----------118
（3）ジオガイドの認定とその後----------118
８．ジオパークと学校教育
8.1　学校でのジオパーク教育の重要性----------120
8.2　学校でのジオパーク教育・研究の実践例----------121
９．ジオパークの保全
9.1　ジオパークの保全方策の必要性----------123
9.2　ジオパークの保全方策----------123
（1）自然公園法・自然環境保全法にもとづく保全----------123

（2）海岸法・河川法・砂防関係法令等にもとづく保全----------123
（3）森林法等にもとづく保全----------124
（4）他の土地利用関係法令等にもとづく保全----------124
（5）文化財保護法による保全----------124
（6）条例等にもとづく保全----------124
（7）ジオパーク推進協議会による保全----------124
10．ジオパークの安全・防災対策
10.1　ジオパークの安全・防災対策の必要性----------125
10.2　伊豆半島の自然災害特性----------125
10.3　ハザードマップと防災情報----------126
10.4　防災計画と対策----------128
10.5　ジオサイトの災害予測と安全・防災対策----------129
11．ジオパークと地域振興
11.1　ジオパークのメリット----------130
（1）全体的なメリット----------130
（2）メンタルな面でのメリット----------131
（3）地域の学術・文化活動へのメリット----------131
（4）地域の経済活動へのメリット----------132
（5）地域の防災へのメリット----------134
（6）地域の学校教育へのメリット----------135
11.2　ジオパークのコスト／ベネフィット分析----------137
（1）ジオパークの予算計画の現状とコスト／ベネフィット分析の意義----------137
（2）コスト／ベネフィット分析の現状と考え方----------137
（3）試算の条件と結果----------138
（4）財政計画に関する留意点----------140
12．ジオパークの中期計画と長期計画
12.1　ジオパークの整備プラン----------144
12.2　長期的な基本計画----------144
12.3　中期的な整備計画----------146

資料編
1　ジオサイト暫定候補地リスト----------149
2　ジオツアーのモデルコース----------156
3　参考文献リスト----------161
4　ジオサイト説明板サンプルと設計ポリシー----------169

１．ジオパークとは何か

1.1　ジオパークの目的

「ジオ（geo）」は「大地」や「地球」などを意味する接頭語であり、たとえば地理学・地質学を英語で言うと、それぞれジオグラフィー（geography）・ジオロジー（geology）となる。パーク（park）は、もちろん公園である。**ジオパーク**（geopark）とは、**大地（ジオ）が育んだ貴重な資産**を多数備えた地域が、それらの**保全**と**活用**によって**経済・文化活動**を高め、結果として**地域振興**につなげていく仕組みである（図 1-1）。

ここで言う**経済活動**は、主として観光およびその関連産業のことを指し、ジオパークへの観光客の誘致やツアー実施等にとどまらず、ジオに関連した観光商品の開発、ジオパークの観光スポット（ジオサイト）の保全・整備・防災・安全確保のための事業、ジオにちなんだ地域の特産物や土産物の開発などが例として挙げられる。また、**文化活動**は、観光案内人（ジオガイド）等の人材育成、ジオパークを支える次世代の若者への教育と地域への回帰促進、ジオパークのテーマに沿った文学・絵画・音楽・写真・映画・演劇などの芸術の創作と発表、ジオサイトそのものの研究や新たなサイトの開発等が挙げられる。いずれもうまく機能させれば、**地域社会の活性化と振興**に役立つと期待されるものである。

図 1-1　ジオパークのしくみと目的

日本ジオパーク委員会の Web サイトは「ジオパークとは何か」と題して以下の一文を掲載している。これは**ジオパークの定義**とも言うべき文章である。（http://www.gsj.jp/jgc/whatsgeopark.html）

「ジオパークは地球活動の遺産を主な見所とする自然の中の公園です。ジオパークは、ユネスコの支援により 2004 年に設立された世界ジオパークネットワークにより、世界各国で推進されています。ジオパークは、以下のように定められています。

・**地域の地史や地質現象がよくわかる地質遺産を多数含む**だけでなく、**考古学的・生態学的もしくは文化的な価値のあるサイトも含む**、明瞭に**境界を定められた地域**である。

・**公的機関・地域社会ならびに民間団体によるしっかりした運営組織と運営・財政計画**を持つ。

・**ジオツーリズムなどを通じて、地域の持続可能な社会・経済発展を育成**する。
・博物館、自然観察路、ガイド付きツアーなどにより、**地球科学や環境問題に関する教育・普及活動**を行う。
・それぞれの地域の伝統と法に基づき**地質遺産を確実に保護**する。
・**世界的ネットワークの一員**として、相互に情報交換を行い、会議に参加し、ネットワークを積極的に活性化させる。

これらに加えて**防災への取り組みも重視**されるようになっています。2008 年 6 月にドイツのオスナブリュックで開催された第 3 回ユネスコ国際ジオパーク会議では、会議の終わりに採択された宣言に、「**地質災害に関して社会と知識を共有するためにジオパークが役に立つ**」という趣旨の一文が盛り込まれました。」

1.2　ジオパークの構成資産

ジオパークという名前から、その構成資産として想像されるのは地層や岩石である。しかしながら、「ジオパークの見学対象は地層や岩石などの地学的なものに限定される」「ジオパーク＝地質遺産＝世界遺産の地質版」などと短絡的に考えるのは誤りである。ジオパークの資産となるのは、**大地に根ざしたすべてのもの**である。第 1.1 節で述べたジオパークの定義の中に「**地域の地史や地質現象がよくわかる地質遺産を多数含むだけでなく、考古学的・生態学的もしくは文化的な価値のあるサイトも含む、明瞭に境界を定められた地域である**」とあるのは、このためである。

地域社会の足元には、その地域独自の地層や岩石が存在する。そして、それらが地形、土壌、地下水、温泉などの土地条件をつくり、陸と海の動植物が育まれている。そこから多種多様な特産物が生まれ、それをもとにした鉱工業、農林水産業、観光産業が古くから営まれてきた。また一方で、大地は時おり人間社会に牙をむき、さまざまな自然災害を引き起こしてきた。だが、そうした災害も長い目でみれば有用な地形や資源を作り出し、防災科学技術や、災害と共に生きる知恵や文化を育んできた。こうした自然の恵みと脅威の総決算として、**地域独自の景観・産業・歴史・人物・科学・技術・文化・思想・信仰・芸術・教育**などが成立したのである。**これらすべてがジオパークの資産**である（図 1-2）。

言いかえれば、地域社会にあるすべてのものの根幹に母なる大地があり、そこへとつながる**物語（ストーリー）**がある。**それらの知見・発見を住民みずからが学び、楽しみ、観光と教育に活かしていく場所がジオパーク**である。それは何も難しいことではない。たとえば、慣れ親しんだすべての美しい風景や風物のすべてに、それらを成り立たせた意味と物語がある。それを読み解くことができれば、今まで見てきた世界は全く違ったものとなる。今まで何の脈絡もないと思っていたすべての事柄が、実はつながっているとわかった時、人は大きな感動を味わう。**そうした感動を、住民・観光客を問わず、その地域を愛するすべての人に味わってもらう仕組みがジオパーク**なのである。

こうした地域社会の根源的な成り立ちを不問とし、その中のほんの一部、つまり美しい景色と料理と温泉だけを、その意味も知らせずに提供したのが従来型観光であり、もっぱら植物と動物だけを説いたのがエコツーリズムである（図 1-3）。また、両者は主として有形の事物を見せたり味わったりすること

に主眼が置かれており、無形のものや地域社会の中身そのものに深く立ち入ることもなかった。

これに対し、**ジオパークにおける観光（ジオツーリズム）は、大地に根ざした有形・無形の事物すべてと、事物同士の関係を扱う**。今まで何の変哲もないもの、当たり前でつまらないと思われていたものでも、**大地の歴史や営みとの関係がわかれば、ジオパークの重要な構成資産となりえる**のである。これにより、何もないと思われていた場所や地域が、一躍世界の注目を浴びることとなる。つまり、**ジオパークは地域の価値と誇りを取り戻すための壮大な活動**とも言えるだろう。

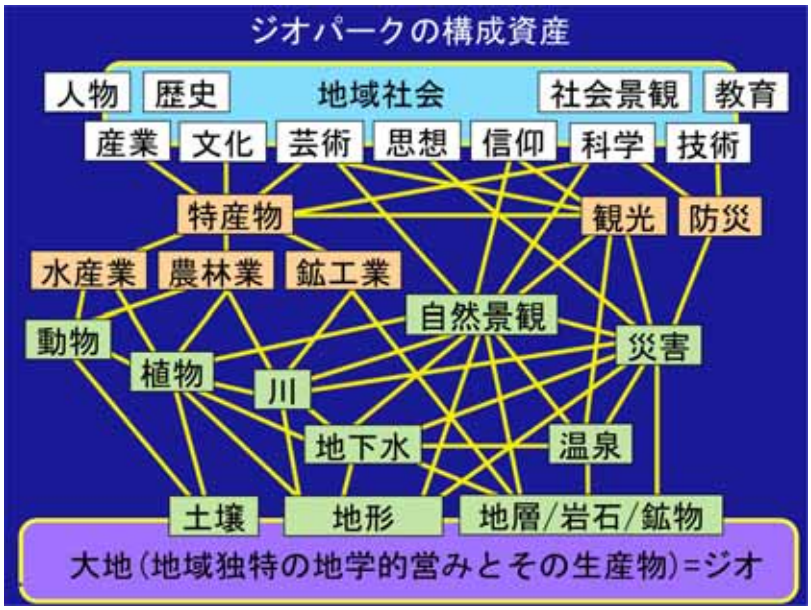


図 1-2　ジオパークの構成資産

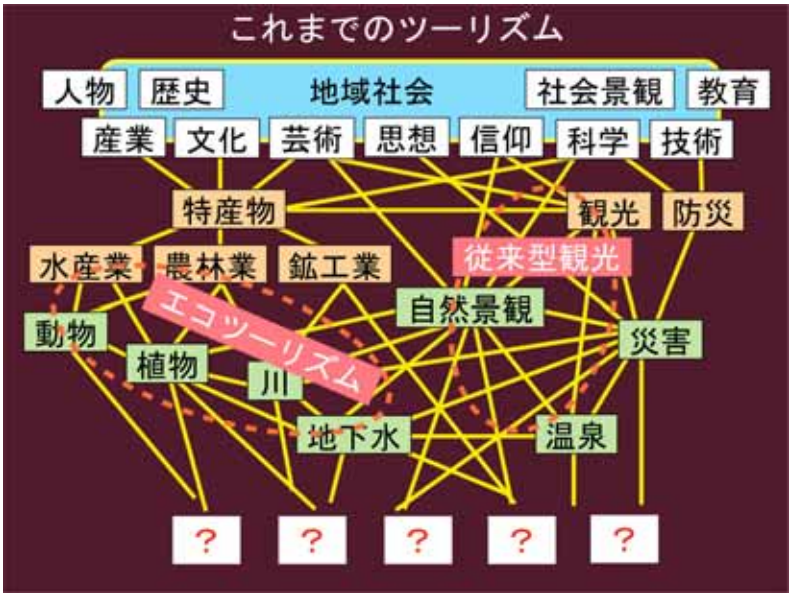


図 1-3　従来のツーリズム

1.3　世界遺産とジオパークの違い

貴重な地形・地質を備えた地域が、ユネスコが支援する組織の審査を受けて「ジオパーク」として認定される。同じユネスコが主導する「世界遺産」と一見似ているので、どこが違うのかを説明しておこう。

まず、組織面の違いとして、世界遺産はユネスコが直接実行するプログラムであるが、ジオパークはユネスコが直接実行するプログラムではなく、ユネスコが支援する世界ジオパークネットワークという組織（2004 年設立、後述）が認定するものである。また、ジオパークは、世界遺産のような国際条約に基づく枠組みではないので、国情によって若干の差はあるが、国の行政機関が特別な予算枠をもって直接推進する活動とはなっていない。

さらに両者の大きな差異は、目的や活動の中身にある。**世界遺産が保護を主目的とするのに対し、ジオパークは保全だけでなく活用と地域振興を積極的に唱っている**。世界遺産の指定は観光客を締め出す場合もありえるが、ジオパークはむしろ逆であり、すでに述べた構成資産の魅力を前面に打ち出した新しい観光・啓発事業を地域が一丸となって実践し、それにもとづく地域振興を図っていく場として位置づけられている。

このため、ジオパーク認定を受けるためには保全対象の価値を訴えるだけでは全く不十分であり、地域住民の活動実績が重要な審査対象のひとつになっている。つまり、ジオパークに選ばれるためには、保全対象の洗い出しと学術的な価値づけにとどまらず、地域住民と行政の連携による運営組織づくり、ジオサイトと呼ばれる見学スポットや見学コースの整備、ガイドの養成とジオツアーの企画・実施、ジオパーク関連商品の開発など、やるべきことは実に多種多様である。世界遺産は価値ある場所や事物さえあれば成立するが、**ジオパークは場所や事物だけあっても成立せず、地元の人々の存在と活動があって初めて成り立つ**のである。

また、ジオパークは 2004 年に始まったばかりの枠組みであり、その理念や活動はいまだに発展途上にある。つまり、現在認定を受けているジオパーク、ならびに今後認定されるジオパークの活動が、全体の仕組みの中身や価値を決めていくと言っても過言ではない。将来的な理念や活動内容の改良や発展も十分期待できるのである。そういう意味で、ジオパークは地域活動のフロンティアであるとも言える。

1.4　ジオパークの現状

2010 年度時点で**２５ヶ国７７地域が世界ジオパーク**としての認定を受けている（図 1-4）。日本においては、**日本ジオパーク**（後述の日本ジオパークネットワークの正会員）**としての認定を受けた地域が１４地域**あり、その中の**４地域（島原半島、洞爺湖有珠山、糸魚川、山陰海岸）が世界ジオパークとしての認定**も受けている（図 1-5）。また、室戸地域（日本ジオパーク）が、次年度の世界ジオパーク候補として推薦されることが決まっている。

このほか、日本ジオパークの申請を準備している地域（日本ジオパークネットワーク準会員８地域およびオブザーバ８地域の計１６地域）がある。

図 1-4　世界ジオパークとして認定されている地域（日本ジオパーク委員会の Web ページより）

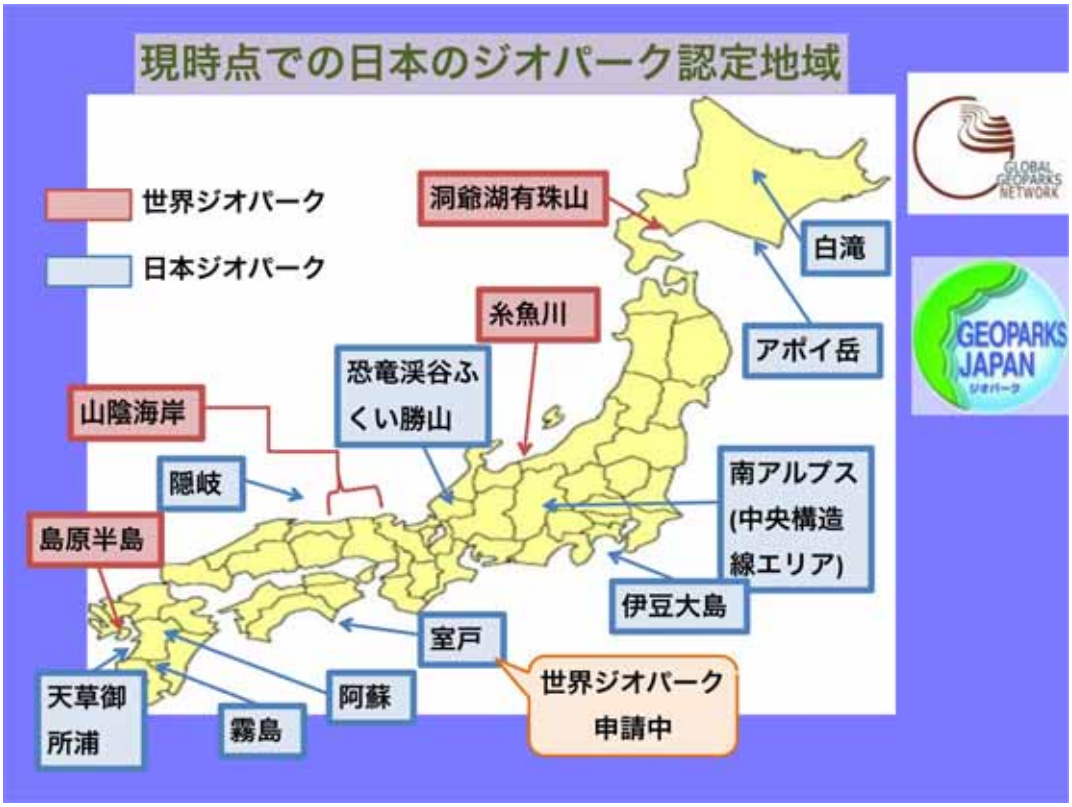


図 1-5　日本のジオパーク認定地域

1.5　ジオパークの認定と継続審査

前節で述べた通り、ジオパークには**「世界ジオパーク」と「日本ジオパーク」**の２つのレベルのジオパークがある。このうちの世界ジオパークは、**ユネスコが支援する世界ジオパークネットワーク（Global Geoparks Network: GGN）**（2004 年設立、本部はパリ）**の審査**を受けることによって認定される（図 1-6）。

日本ジオパークは、世界ジオパークの下位のレベルのジオパークとして位置づけられており、**日本ジオパーク委員会**（2008 年設置、事務局は独立行政法人・産業技術総合研究所）の審査を受けることによって認定される（図 1-6）。日本ジオパークの認定を受けた地域は、**日本ジオパークネットワーク（Japanese Geoparks Network: JGN）**（現在の事務局は糸魚川ジオパーク）の正会員として迎えられる。ＪＧＮは日本におけるジオパークの情報交換と広報の役割も担っている。日本ジオパークは、日本ジオパーク委員会の審査を受けることによって、**世界ジオパークの認定審査のための推薦**を受けられる（毎年１ヶ国２地域の推薦が限度。国としての初回推薦のみ１ヶ国３地域）。

ジオパークを名乗りたい地域は、十分な活動実績を積んだ上で、まず**日本ジオパーク認定のための国内審査**を受ける。この審査をパスした後に、日本ジオパークを名乗れるようになる。次に、設備・資料・ガイド等の充実と多国語対応を図り、外国人観光客に対する実績も重ねた上で**世界ジオパークへの推薦のための国内審査**を受ける。この審査に通ると、初めて**ＧＧＮによる世界ジオパークの審査**を受けることができる。そして、ＧＧＮの審査をパスすれば、晴れて世界ジオパークを名乗れるようになる。つまり、**世界ジオパークとして正式認定されるまでには３回の審査**（日本ジオパーク委員会による国内審査２回、ならびにＧＧＮによる国際審査１回）をパスしなければならない。

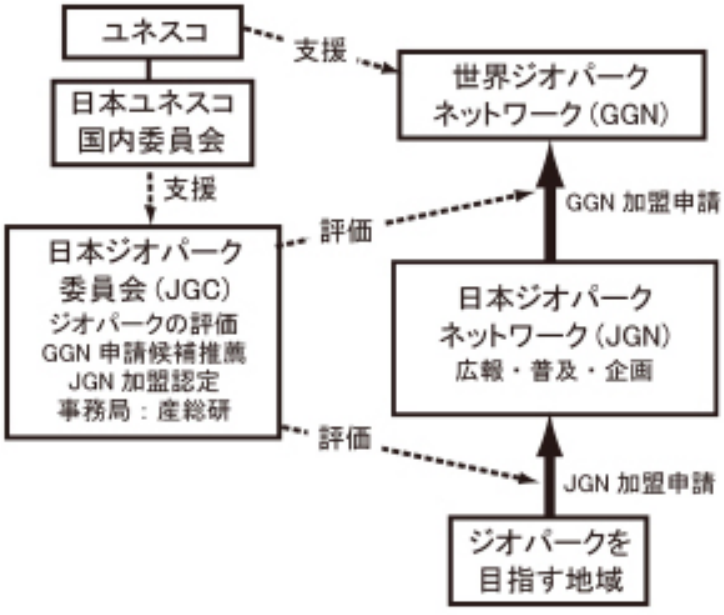


図 1-6　２つのレベルのジオパークとそれらの認定組織（日本ジオパーク委員会の Web ページより）

伊豆半島が世界ジオパーク認定を受けるまでの理想的なフローを描いてみた（表 1-1)。これはすべてが順調に運んだ場合であり、準備不足のために申請を断念する、あるいは審査そのものに落ちる等の紆余曲折があるのが普通である。しかしながら、世界ジオパークの認定が最終目的であってはならない。**世界ジオパークの認定は４年ごとに再審査され、現実に取り消される地域が次々と出ている**からである。要は、**ジオパーク認定後も、いかに自治体と住民の意識と活動を長く継続するかが重要**なのである。

2010年に日本ジオパーク委員会がおこなった審査の流れと評価シートを示した(図1-7および表1-2)。日本ジオパーク委員会のジオパーク認定における評価項目は、

（１）ジオサイトと保全（配点：70）

（２）教育・研究活動（配点：30）

（３）管理組織・運営体制（配点：40）

（４）地域の持続的な発展とジオツーリズム（配点：40）

（５）国際対応（配点：10）

（６）防災・安全（配点：10）

の６大項目（200 点満点）があり、それぞれの中にさらに細分された評価項目がある（表 1-2)。その中でも重要項目とされているのは、

(1-2）ジオサイトを束ねるストーリーないしサブテーマ

(1-4）地形・地質多様性

(1-5）科学的・教育的に見て世界的・国内的に重要なサイトの質と数

(2-3）地元ガイドの養成プログラムの実施体制と実施状況

(3-1）運営組織における関係自治体、必要な関係諸機関、拠点となる博物館等の参加状況、及び役割分担など運営体制の明瞭性

(3-7）地域内外への周知のための、Web サイトの整備など広報・マーケティングの状況

(4-1）ジオツアーの実施状況

(6-1）ジオパーク内の住民、訪問者に対するリスクの分析に基づく、安全・防護対策の状況（ハザードマップの作成と周知、防護柵等の安全施設や避難施設の設置ほか）

である（枝番は大項目の番号＋大項目内での通し番号)。

表 1-1　伊豆半島が世界ジオパーク認定を受けるまでのフロー（理想的に運んだ場合）

2010 年度末～2011 年度初め **伊豆半島ジオパーク推進協議会の設立**と日本ジオパークネットワーク準会員としての加入
2011 年度　日本ジオパーク認定のためのハード準備、人材育成、ジオツアーなどの活動実績づくり
2012 年 4 月　　日本ジオパークの審査申し込み
2012 年 5～9 月　**日本ジオパーク委員会による審査**
2012 年 9 月　　**日本ジオパーク認定**
2012 年度 10 月～2013 年度 世界ジオパーク認定のためのハード準備、人材育成、ジオツアーなどの活動実績づくり
2014 年 4 月　　世界ジオパークへの推薦のための審査申し込み
2014 年 5～9 月　**日本ジオパーク委員会による審査**
2014 年 9 月　　**世界ジオパークへの推薦決定**
2014 年 12 月～2015 年 9 月　**世界ジオパークネットワークによる審査**
2015 年 10 月　**世界ジオパーク認定**
その後４年毎　**世界ジオパークの継続審査**

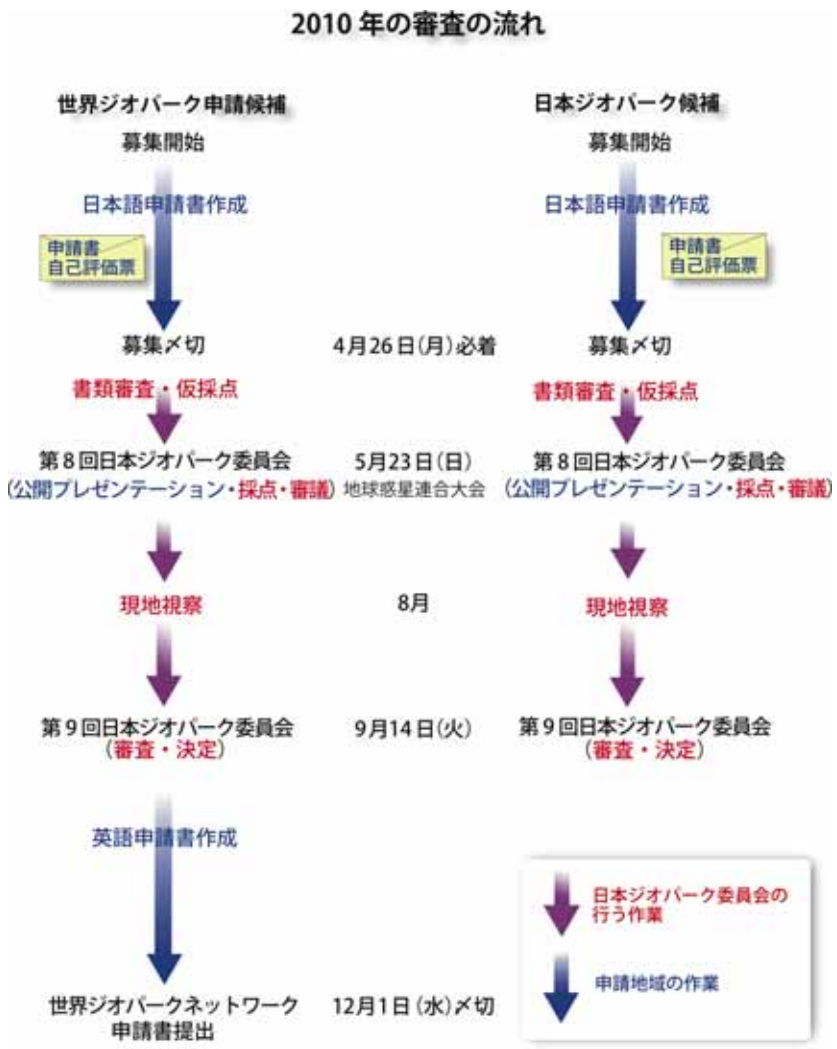


図 1-7　2010 年度の日本ジオパーク委員会の審査の流れ（日本ジオパーク委員会の Web ページより）

表 1-2　2010 年度の日本ジオパーク評価シート（日本ジオパーク委員会の Web ページより）

審査項目（太字は重要項目）	
ジオサイトと保全（配点：70）	
	ジオパーク全体のテーマ
	ジオサイトを束ねるストーリーないしサブテーマ
	ジオが人間に与える恵みと災いを、歴史や人間の生活と関連づけて考えるジオサイト、ストーリー
	地形・地質多様性（Geodiversity）
	科学的・教育的に見て世界的・国内的に重要なサイトの質と数
	ジオパークの範囲の妥当性
	自然環境の法的規制による保護、住民による保全の状況
	ジオサイトの法的な保護、住民による保全の状況
	化石・鉱物・岩石などの不正な採取、不適切な販売の防止状況
	ジオサイトの損傷や劣化を防ぐためのメンテナンスや保護施設の状況
教育・研究活動（配点：30）	
	ジオパーク内ないし近接地域のジオパークに協力する学術研究機関の有無、あるいはジオパークのテーマと関連した研究・調査をジオパーク内で定常的に行っている機関・団体の有無
	地元の学校の生徒、地域の人々に向けての科学・環境・防災教育の実施体制と実施状況
	地元ガイドの養成プログラムの実施体制と実施状況
	教育プログラム担当職員の状況（有無、常勤・非常勤）
	ジオに関する出版物、ガイドブック、教材などの作成状況
管理組織、運営体制（配点：40）	
	運営組織における関係自治体、必要な関係諸機関、拠点となる博物館等の参加状況、及び役割分担など運営体制の明瞭性
	地域住民、住民によるNPOなどの地元各種団体のジオパークの意志決定や運営への関与
	ジオパークのテーマに関連する科学者、専門家の積極的な関与
	地質・地形等の専門家の運営組織への参画
	長期的な基本計画
	中期的(3-5年)な整備計画と予算計画
	地域内外への周知のための、Websiteの整備など広報・マーケティングの状況
地域の持続的な発展とジオツーリズム（配点：40）	
	ジオツアーの実施状況
	ツアーの拠点となる博物館、ビジターセンター等の施設の整備状況とその運営体制
	わかりやすいジオサイトの説明板、パンフレット等の整備状況
	ジオツーリズムを成立させるために必要な関連企業との連携
	ジオ関連商品などの地域の資源を生かした商品開発
	基本計画、整備計画における、自然環境の保全への考慮
	公共交通機関、自転車、徒歩でのジオパーク内の周遊への対応
国際対応（配点：10）	
	説明板、ガイドマップ、ガイドブック、パンフレットの多国語化の状況
	外国語対応のガイド養成の状況
防災・安全（配点：10）	
	ジオパーク内の住民、訪問者に対するリスクの分析に基づく、安全・防護対策の状況（ハザードマップの作成と周知、防護柵等の安全施設や避難施設の設置ほか）
合計200点満点	

２．伊豆半島の地学的特性

2.1　伊豆半島の特異性

伊豆半島ジオパークには具体的にどのような資産があり、ジオパークとしてふさわしい価値を有するのかを理解するためには、若干の予備知識が必要となる。それは、第 1.2 節で述べたすべてのジオパーク構成資産の根源にある、伊豆の大地の成り立ちと特異性である。

本書のまえがきで紹介した文章の中で、川端康成は「伊豆は南国の模型である」とも述べている（『日本地理大系』第６巻、昭和６年２月）。彼は、本州と特徴の異なる伊豆の風光や植生の特徴をそう比喩したのであるが、その後 80 年を経た現在、彼の言葉が実は比喩ではなく、本当の意味で伊豆の大地が「南国産」であるという驚異的な事実が明らかになっている。**伊豆半島をつくる大地の土台部分は、もとは低緯度地域で作られ、長い時間をかけて現在の場所にたどり着いた**のである（図 2-1）。つまり、伊豆半島全体が、かつては南洋に浮かぶ火山島（一部は海底火山）であった。伊豆が本州に衝突し、半島の形になったのは、60 万年ほど前のできごとである（次節以降で詳述）。

こうした起源をもつ地層や岩体は日本の他地域にも知られているが、いずれも時代がはるかに古いものである。1500 万年ほど前に日本海が開いて現在の日本列島の形ができた後に限定すれば、日本列島に衝突した岩体は、伊豆の他には 600 万年前ころに衝突した丹沢山塊のみとなる。こうしたことから考えれば、伊豆と本州の衝突は地質学的にはごく最近のできごとである。

そして、伊豆を現在の場所に運んだ力は、今も伊豆の大地を本州に押し込み続け、伊豆と本州とを合体させようとしている。つまり、伊豆と本州の衝突にともなう現象は現在も進行中である。さらに、伊豆は、地下深部から次々とマグマが上昇し、火山噴火が続く場所でもある。こうした二重三重の地質学的特異性が、伊豆の大地の特徴を形づくったと言ってよい。こうした地球上の特異点とも言える場所（同じプレートの沈み込みによってできた火山列島同士が長期間にわたって衝突を続け、それが現在も進行中の場所）は、現在の日本や世界のどこを捜しても見つからない。

図 2-1　伊豆半島全体の地形。スペースシャトルが作成した数値地図（SRTM）と「カシミール３D」を用いて描いた立体地図。

2.2　南から来た伊豆

地球の表面はプレートと呼ばれる厚さ数キロ～100 キロメートルの岩板でおおわれている。プレートは大小多数に分かれており、地球内部の対流にともなって、それぞれが異なる方向にゆっくりと移動している。日本付近には４枚のプレートが折り重なっており、**伊豆半島はフィリピン海プレートの北端に位置している**（図 2-2）。フィリピン海プレートは、本州をのせたアムールプレートとオホーツクプレートの下に沈みこみつつある。また、太平洋プレートは、オホーツクプレートとフィリピン海プレートの下に、ゆっくりと沈みこんでいる。

フィリピン海プレートの東端に沿って、伊豆・小笠原弧という火山島・海底火山列の高まりがある。地球内部へと沈みこんだプレートが地下 100 キロメートルくらいに達すると、脱水反応がおきて岩石の融点が下がり、マグマが大量に発生する。日本列島や伊豆・小笠原弧では、太平洋プレートの沈みこみによって発生したマグマが地表まで浮き上がってくることによって、多数の火山が誕生・成長してきた。伊豆半島、伊豆七島、鳥島、硫黄島や、その周辺にある火山島や海底火山も、その仲間である。**伊豆半島をつくる大地の大部分は、かつて陸上や海底にあった多数の火山がもたらした噴出物からできている**。

伊豆半島をのせたフィリピン海プレートは、本州に対して年間数センチメートルという、ゆっくりとしたスピードで北西に移動している。この速度は微々たるものに思われるが、100 万年たてば数十キロメートル移動することになる。一方、伊豆半島の土台がつくられたのは約 4000 万年以上も前なので、その頃の伊豆は少なくとも 1000 キロメートル以上南の、現在で言えば硫黄島ぐらいの場所にあったことになる（第 3.2 節（1）も参照）。

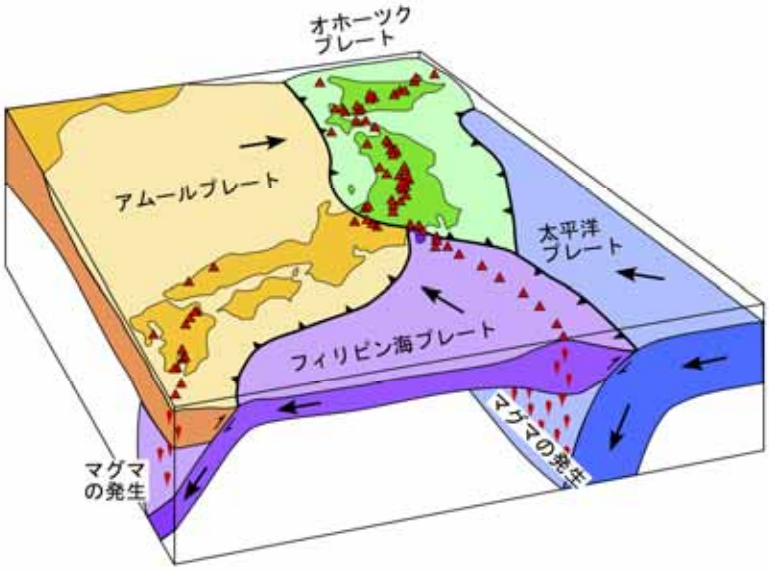


図 2-2　日本列島付近には４枚のプレート（岩板）が複雑に折り重なっている。伊豆半島はフィリピン海プレートの北端に位置している。▲は活火山。

2.3　伊豆半島のおいたち

前節で述べた通り、4000 万年以上の長い時間におよぶ海底と陸上の火山噴火が、伊豆半島の大地をつくり出した。このうち、**約 2000 万年分の地層が現在の地表に見えており、残りは地下に埋もれている**（図 2-3 および 2-4）。したがって、伊豆半島の山々や海岸の崖で見られる地層をくまなく調べることによって、およそ 2000 万年前から現在までの歴史をたどることができる。

図 2-3　伊豆半島の地層分布を示す地質図。

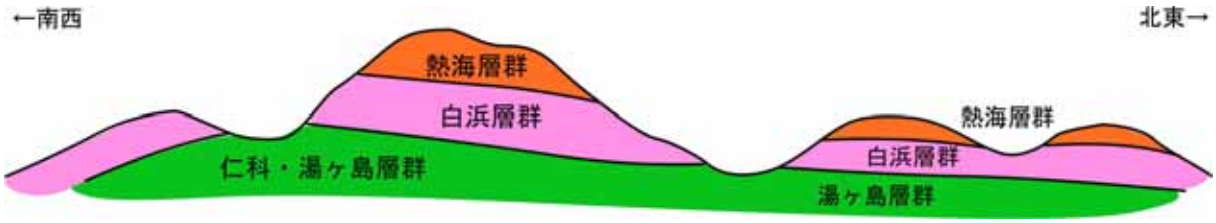


図 2-4　伊豆半島の地層分布を示すおおまかな断面図。

こうした調査の結果、伊豆半島のおいたちは以下の５つの時代に区分されている（図 2-5）。

（１）**深い海での海底火山活動の時代**（2000 万～1000 万年前）

このころの伊豆は、本州から南に数百キロメートル隔たった海底火山群だった。これらの海底火山から噴出した溶岩や火山れき・火山灰などが当時の海底に積み重なってできた地層は、古い順に仁科層群、湯ヶ島層群と呼ばれている。

（２）**浅い海での海底火山活動の時代**（1000 万～200 万年前）

伊豆全体が浅い海となったため、海面上にその姿をあらわし、火山島になった火山もあった。この時期に噴出した溶岩や火山れき・火山灰などの地層は、白浜層群と呼ばれる。

（３）**本州への衝突開始と陸域の出現**（200 万～100 万年前）

伊豆が本州に衝突して合体しようとしていた時期である。この時初めて伊豆の大部分が陸地となり、以後はすべての火山が陸上で噴火するようになった。 この時期以降の堆積物を熱海層群と呼ぶ。

（４）**陸上大型火山の時代**（100 万～20 万年前）

60 万年前までに伊豆は本州から突き出た半島の形になり、現在見られる伊豆半島の原形ができあがった。陸地となった伊豆半島のあちこちで噴火がおき、天城山や達磨（だるま）山などの大きな火山ができた。

（５）**伊豆東部火山群の時代**（20 万年前～現在）

20 万年前ころになると、北方の箱根火山をのぞく他の火山はすべて噴火を停止し、かわりに噴火を始めたのが現在も時おりマグマ活動を続ける伊豆東部火山群である。

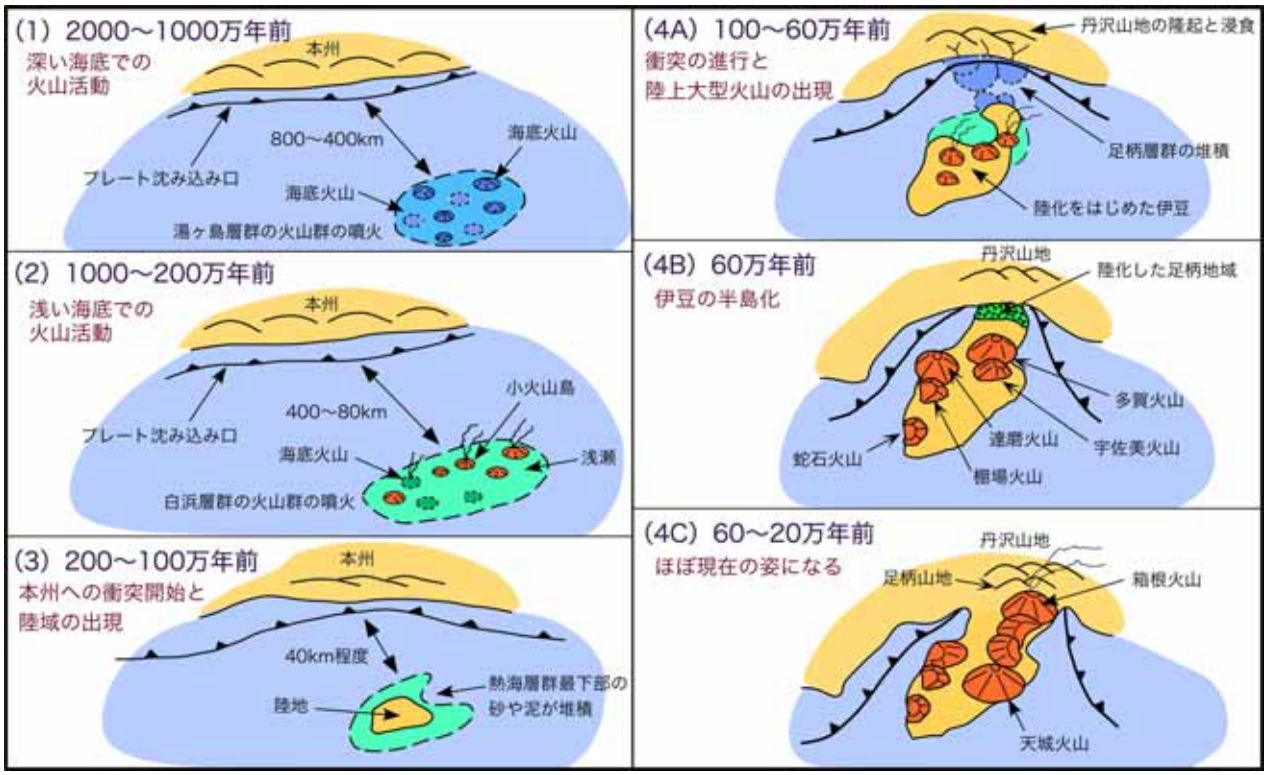


図 2-5　伊豆半島の生い立ち。本文の（1）～（4）の各時代（4 の時代は 4A～4C に細分）の伊豆とその周辺地域のおおまかな姿をイラストで示した。

2.4　伊豆半島付近の現在の状況

第 2.2 節で述べたように、伊豆半島をのせたフィリピン海プレートは、本州に対して年間数センチメートルという、ゆっくりとしたスピードで北西に移動している。その結果、**伊豆半島の両側ではフィリピン海プレートが本州側のプレートの下に沈み込んでおり、プレート同士がこすれあうことによって、時おり巨大な地震が発生**している（図 2-6）。このうち四国～紀伊水道沖で起きるものを南海地震、熊野灘～駿河湾で起きるものを（広い意味の）東海地震、相模湾～房総沖で起きるものを関東地震と呼んでいる。また、初島沖にはフィリピン海プレート内部に裂け目があり、小田原地震（神奈川県西部地震）の発生場所となっている。これらの大地震は、伊豆の大地を大きく揺らしたり、津波を海岸に到達させたりして、そのつど大きな被害を与えてきた。

一方、**伊豆の大地をつくった火山活動は現在も伊豆東部火山群の活動として引き続いており**、平均して 3000 年に 1 度程度の噴火をくり返してきた。その最新の噴火は、1989 年 7 月に伊東沖で起きた手石海丘の海底噴火である。伊豆東部火山群は気象庁の 108 活火山のひとつとして数えられており、現在でも時おり地下のマグマが群発地震を引き起こし、その中にはまれに軽微な被害を与えるものもある。

伊豆半島付近の地殻は、マグマ活動のために全体として軽くなっていて、他のプレートの下には容易に沈み込めない。このため、**もとは南洋上の島であった伊豆は、今は本州に衝突して半島の形となった**のである。それでも伊豆を本州に押し込もうとする力が働いているため、伊豆半島とその周辺では**さまざまな地殻変動**が進行するとともに多くの**活断層**ができ、それらが時々ずれ動くことによって大地震が発生している。たとえば、函南町から伊豆の国市にかけて伸びる丹那断層、南伊豆町の石廊崎断層などが有名な活断層である。

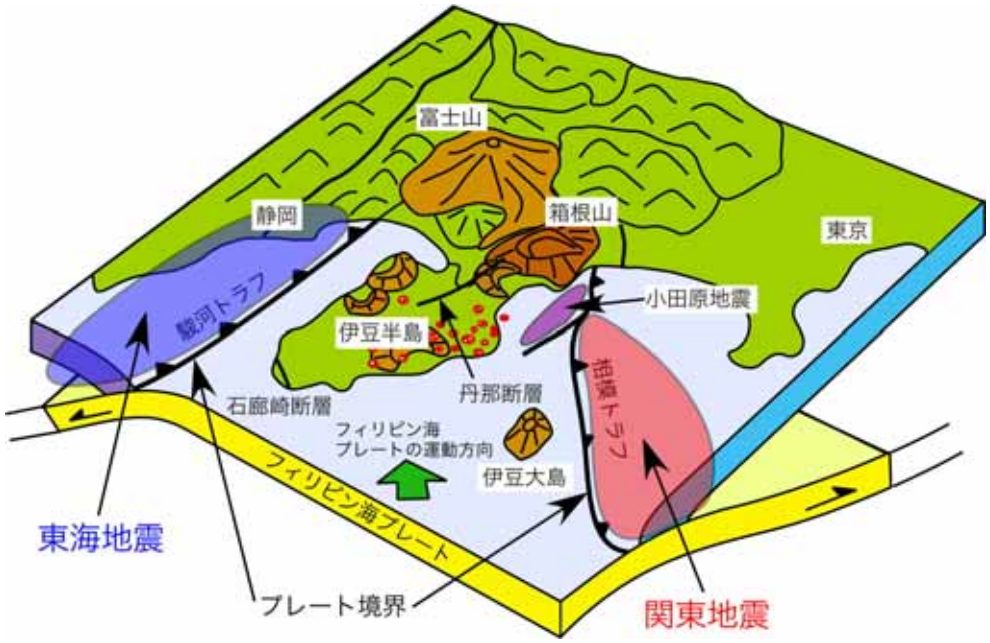


図 2-6　伊豆半島とその周辺の地学的状況。近くの海域で生じる大地震の発生場所も示した。

３．ジオパークのテーマ

3.1　テーマとストーリー

日本ジオパーク委員会は、ジオパーク認定のための審査項目の冒頭に「ジオパーク全体のテーマ」「ジオサイトを束ねるストーリーないしサブテーマ」「ジオが人間に与える恵みと災いを、歴史や人間の生活と関連づけて考えるジオサイト、ストーリー」の３つを掲げている（第 1.5 節、表 1-2)。つまり、**ジオパークを立ち上げるためには、明確なテーマと「ストーリー」が必要**である。

このうちのテーマは、そのジオパークを構成する資産群に共通する普遍的価値、つまり何がその地域の「売り」であるかということである。また、「ストーリー」は、第 1.2 節で述べたように、個々の構成資産が母なる大地からどのようにして生まれ育まれ、どのように地域社会と関わってきたか、あるいは地域社会の一部を構成するようになったか、つまり誕生から現状に至るまでの物語と言ってよい。

テーマとストーリーは、地道な研究の積み重ねによって判明するものである。つまり、ジオパークの構成資産の発掘や価値づけには、きちんとした科学研究の積み重ねが必須である。**科学的な裏づけのない作り話や、パワーストーン・パワースポットのような非科学的なものが、ジオパークの資産になってはならない**。仮にそうしたものが混入した場合には、審査を通らないことは明白である。

幸いにして、伊豆半島においては数多くの研究者が残した地質学的成果が比較的豊富にあったし、考古学・歴史学などの関連分野の研究においても、市町村史の編さん事業が地道な結果を多数残していた（写真 3-1)。研究成果の乏しい地域も数多くある中で、これは伊豆にとって非常に幸運なことであった。ただし、現代の科学は専門分野間の壁が大きく、ジオパークの構成資産を発掘する上での学際的・分野横断的な研究は、伊豆地域であっても十分ではない。

したがって、現状では確固たる研究成果のある分野横断的なテーマが手薄となることは否めない。次節で述べる５つのテーマのうち、（１）～（４）はジオパークの基盤となる大地そのものの成り立ちがテーマとなり、分野横断的なテーマは（５）「変動する大地との共生」にまとめざるを得なかった。将来的に研究が進んだ時点で加えられる可能性のあるテーマは、（６）「それ以外のテーマ」として記述した。

写真 3-1　執筆と出版が現在進行中の伊東市史。ジオパークとは無縁に思えるが、実はこうした地方史の研究成果からも大地と人間との関わりの物語（ストーリー）を知ることができる。ジオパークのテーマを構成する上で欠かせないものである。

3.2　伊豆半島ジオパークのテーマ

伊豆半島ジオパークのテーマとして（１）～（５）の５つを提案する（表 3-1)。（１）は伊豆半島の起源そのもの、（２）と（３）はそれぞれ海底火山時代、陸上大型火山時代（第２章参照）を主題とする。続く（４）と（５）については、それぞれ２つのサブテーマに分割される。（４）は現在の伊豆で生じつつある地震・地殻活動と火山活動を主題としており、（４Ａ）は活火山・伊豆東部火山群、（４Ｂ）は活断層と現在進行中の地殻変動にスポットを当てたものである。（５）は、伊豆の大地と地域社会との関わりを主題とするもので、（５Ａ）は大地が地域社会に与えた恵み、（５Ｂ）は大地の脅威が地域社会に与えた試練と進化を扱う。

そして、これら５つのテーマ全体を一言で表すとすれば、それは「**南から来た火山の贈りもの**」がふさわしいだろう。

表３-１　伊豆半島ジオパークのテーマ。全体テーマとその中身の整理。

全体テーマ「南から来た火山の贈りもの」
（１）本州に衝突した南洋の火山島 移動と衝突を語る各種の証拠
（２）海底火山群としてのルーツ 各所に残る海底噴火の証拠と、火山の根
（３）陸化後に並び立つ大型火山群 伊豆の地形の屋台骨をつくる大型火山群
（４）生きている伊豆の大地 **（４Ａ）:**多種多様の地形と造形をもたらし、現在も活動中の小火山の集合体・伊豆東部火山群 **（４Ｂ）:**地殻変動と活断層によって姿を変えゆく大地
（５）変動する大地と共に生きてきた人々の知恵と文化 **（５Ａ）:**地形・噴出物・鉱床・地熱・水の利用と活用 **（５Ｂ）:**防災・減災への先進的取り組み

（１）本州に衝突した南洋の火山島

伊豆半島ジオパークの第１のテーマは、「**本州に衝突した南洋の火山島―移動と衝突を語る各種の証拠**」である（表 3-1)。第 2 章で述べたように、日本の他の地域と一線を画する伊豆半島の大きな特徴として、その**起源はそもそも日本にはなく、南洋で生まれた火山の集合体が長い距離を移動した後に、本州に衝突して半島となった**ことが挙げられる（図 3-1)。この特徴を伊豆半島ジオパークの第１のテーマとして掲げるべきであろう。また、このテーマは伊豆地域全体の壮大な「ストーリー」を内包するものでもある。

この伊豆の大移動と本州への衝突を語る証拠にはさまざまなものがあるが、直接的にそれを実感できるものはそう多くない。この**「大移動」に関しての最大の証拠は、岩石中に残された地球磁場の「化石」**（図 3-2）であり（24)、目には見えないものである。直接見たり触れたりできるものとしては、**南洋にしか生息しない生物の化石を含む石灰岩や石灰質砂岩**（9）がおそらく唯一のものであろう。こうした

化石の産地としては、伊豆市下白岩（県指定天然記念物）（写真 4-11)、下田市白浜、河津町梨本（写真 3-2）が有名であるが、西伊豆町一色（いしき）の東方、松崎町の江奈や池代、下田市滑川（なめがわ)、南伊豆町差田（さしだ）にもある。

本州への衝突の証拠としては、かつて**伊豆と本州の間にあった海峡を埋めた地層の存在**（22〜23）がもっとも直接的なものであろう。こうした地層は、当然のことながら伊豆地域の外周を取りまくように分布しており（図 3-3)、代表的なものは足柄山地（小山町や神奈川県山北町など）（写真 4-44）と星山丘陵（富士宮市と富士市）の一部にある。とくに小山町生土（いきど）では伊豆側と本州側の地層が断層を隔ててじかに接する場所が目で見られるため（写真 4-45)、重要である。伊豆半島ジオパークを設置する際には、特例的な飛び地として小山町も含めるべきである（第 4.2 節(13)）。なお、これらの地域の岩石中に含まれる「地球磁場の化石」の方位は、**伊豆がめりこんで本州側に大規模な変形を与えた**ことを明白に物語っている（25)。

伊豆半島内で本州との衝突を実感できる最もわかりやすい場所が、伊豆の「最後の海」の地層（24）である。伊豆半島には過去 2000 万年もの長期間にわたる火山噴火の産物（溶岩や火山灰など）が厚く分布しており、噴火を休んでいる間にたまる地層も、それらが波によって削り出されたものである。ところが、伊豆の一部（伊豆市の城(じょう)や筏場(いかだば)など）にだけ、普通の泥や砂れきの地層が薄く分布している。およそ 100 万年前の地層である。含まれる化石から、この地層の一部が水深 200〜600 メートルの深い海にたまったことがわかる。伊豆の地層でこのような深い水深を示すのは、他には 1000 万年前より古い時代のものしかない。

つまり、伊豆の一部が 100 万年前のほんの一時期のみ、深い海に没したことがわかる。この 100 万年前という時期は、ちょうど伊豆と本州の間にあった海峡が土砂で埋められる直前であり、この「最後の海」の地層は、**伊豆が本州との間にあった海溝に没しかけたことを示す証拠**と考えられている。しかし、その後、伊豆は海溝に沈みこむことができないまま、本州に衝突して半島化したのである。

なお、第 2 章で述べたように、伊豆は衝突した後も本州を押し続けており、本州側の地層にさまざまな変形を与えるとともに、伊豆の大地自身の変形も進行中である。これらの変動も伊豆と本州との衝突現象の一部と考えることもできるが、現在進行形の変動については人間社会と直接関わる点を重視し、第４のテーマ「生きている伊豆の大地」（表 3-1）として整理し、後述する。

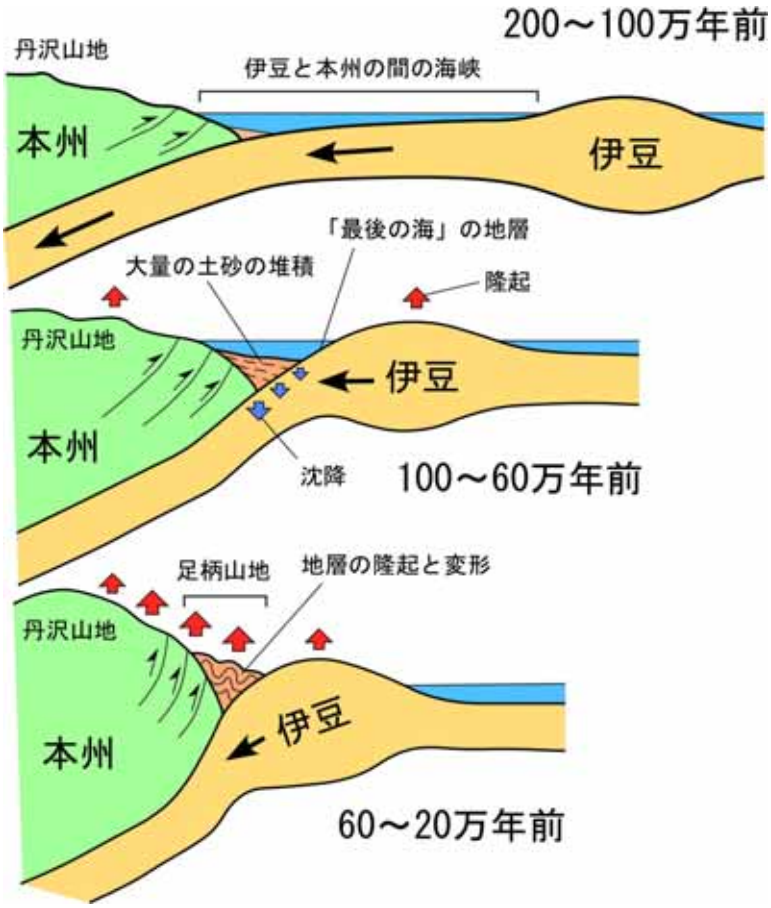


図 3-1　伊豆と本州の衝突過程を描いた断面図。

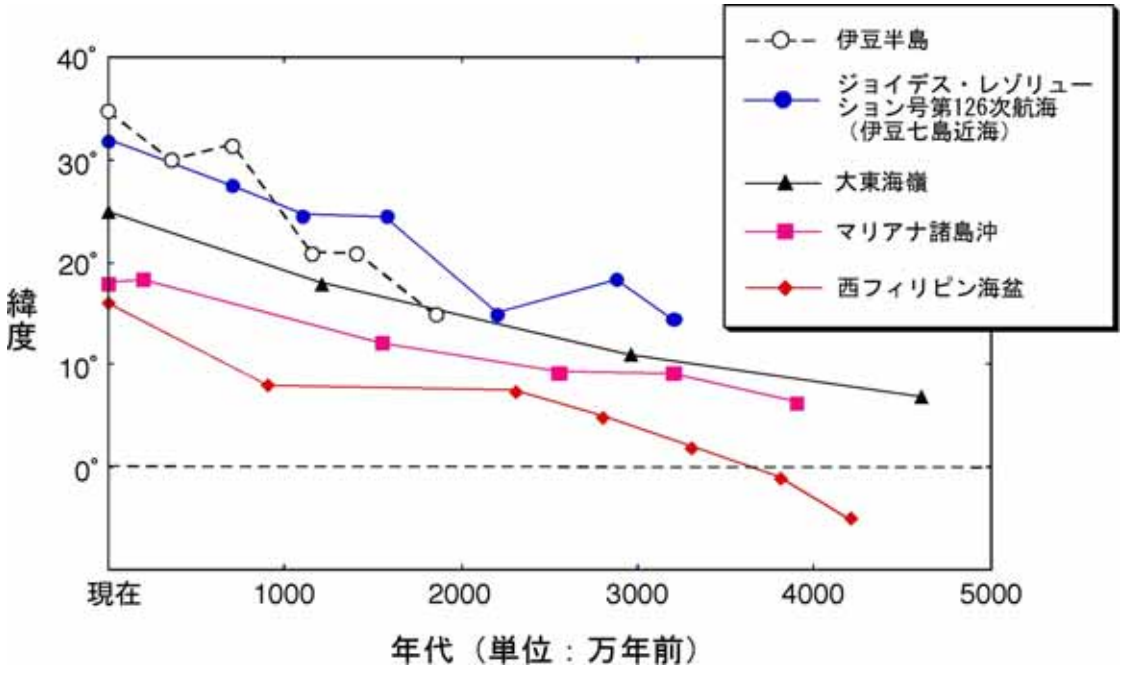


図 3-2　伊豆半島とその周辺海域の岩石の磁気測定によって明らかになったフィリピン海プレートの北上運動。時代とともに緯度が高くなり、現在の位置に近づいてきたことがわかる。

写真 3-2　河津町の梨本石灰岩。南洋に生息していた生物の化石を多数含む。後述の河津・東伊豆エリアの梨本・湯ヶ野ジオサイトの見どころのひとつである。

図 3-3　かつて伊豆と本州の間にあった海峡を埋めた地層の分布（塗られた部分）。太い破線はフィリピン海プレート（伊豆側）と本州側のプレートの境界。この破線より南の領域は、もともと日本列島ではなかった部分。

（2）海底火山群としてのルーツ

伊豆半島ジオパークの第２のテーマは、「**海底火山群としてのルーツ―各所に残る海底噴火の証拠と火山の根**」である（表 3-1）。

本州に衝突して半島化する前の伊豆は、そのほとんどが海に没していて海底火山活動をくりかえしていた（1～18）。海底火山の噴火は、陸上火山とは異なった独特の噴出物を残す。それらは、表面張力によってチューブ状の流れになった溶岩（枕状溶岩）（写真 3-3）、水とマグマの激しい反応によって砕かれた溶岩や海底を流れた熱い土石流（水底火砕岩）、海底に降り積もった軽石や火山灰（写真 3-4）などである。陸上と違って、海底では風化や浸食作用が起きにくいため、こうした地層の多くは美しいまま長期間保存されやすい。

しかも、**伊豆は本州の衝突にともなって全体が陸化したため、本来ならば海底に没しているはずの海底火山群を、地表で直接観察できる稀有な場所**となっている。こうした海底火山の地層は伊豆半島以外にもあるが、後の地殻変動や変質作用によって本来の構造や組織が失われてしまった場所が多く、観察条件が良いものは日本では伊豆半島、北海道の一部、島根半島、小笠原諸島などに限られている。

さらには、陸化した後の浸食によって、**通常は見ることのできない地下深くの火山の「根」、つまり火山にマグマを供給したパイプである火道（かどう）の部分まで観察できる**ものがある（17）。

こうした海底火山の断面がよく観察できるという事情から、とくに西伊豆・南伊豆地域は海底火山に関する数々の先進的・国際的な研究がおこなわれ、いわば**世界の海底火山研究のメッカ**のひとつとも言うべき場所となっている（図 3-4）。

写真 3-3　西伊豆町一色（いしき）の枕状溶岩。海底をチューブ状に流れた溶岩流で、後述の仁科川・宝蔵院ジオサイト（西伊豆・松崎エリア）の見どころのひとつである。

写真 3-4　西伊豆町堂ヶ島海岸。崖の下半分は海底火山の噴火によって流れた土石流。崖の上半分は、海底に降りつもった軽石や火山灰に波や海流の作用によって美しい縞々が刻まれたもの。後述の堂ヶ島・仁科港ジオサイト（西伊豆・松崎エリア）の見どころのひとつである。

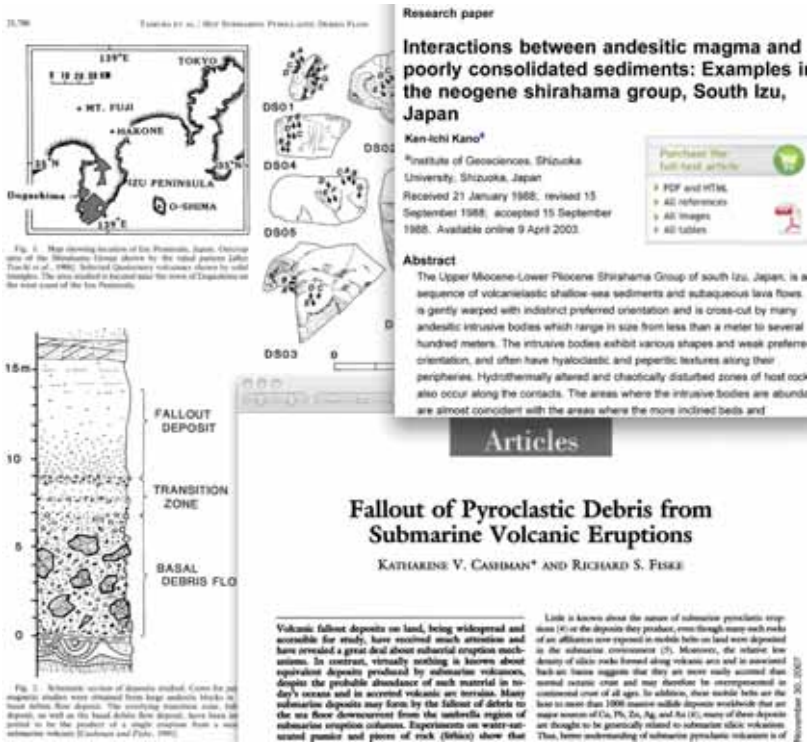


図 3-4　西伊豆・南伊豆地域の海底火山に関する研究論文の数々。権威ある国際的な学術雑誌に掲載されたもの。

（3）陸化後に並び立つ大型火山群

伊豆半島ジオパークの第３のテーマは、「**陸化後に並び立つ大型火山群ー伊豆の地形の屋台骨をつくる大型火山群**」である（表 3-1）。

伊豆全体の陸化が起きた後には、**天城山や達磨（だるま）山などの大型の火山があちこちで噴火を始め、一時は標高 2000 メートル近くに及んだであろう山脈を形成**した（32〜38）。こうした大型の陸上火山群は、およそ 20 万年前までには噴火をやめてしまったため、その後の浸食によって山頂部分を含む山体の大半が失われたが、伊豆スカイラインの走る尾根から天城連山を経て、猫越岳から達磨山に至る現在の伊豆半島の屋台骨とも言える山並みに、かつての壮大な容姿の面影が残されている（写真 3-5）。

また、これらの大型火山群がつくった緩やかな山腹や裾野は、中伊豆・北伊豆地域を中心として今も各所に残り、雄大な高原として観光や畑作・畜産などに利用され続けている。さらには、道路ぞいの崖などで、これらの火山群が流した何枚もの溶岩の積み重なりが観察できる場所があり（写真 3-6）、その中には美しい節理（溶岩の冷却時の収縮によってできる規則正しい割れ目）が見られるものもある（写真 3-7）。

写真 3-5　東伊豆町の三筋山から稲取にかけての緩斜面。天城火山の南東斜面が浸食され残ったものである。後述の細野高原および稲取ジオサイト（河津・東伊豆エリア）がここに位置する。

写真 3-6　韮山峠の南（伊豆の国市内）に見られる多賀火山の溶岩流の積み重なり。後述の韮山峠南ジオサイト（中伊豆北エリア）に位置する。

写真 3-7　伊豆市の本谷（ほんたに）林道に見られる天城山の溶岩流。板状節理が芸術的である。後述の天城峠ジオサイト（中伊豆南エリア）の見どころのひとつである。

（４）生きている伊豆の大地

伊豆半島ジオパークの第４のテーマは、「**生きている伊豆の大地**」である（表 3-1）。このテーマは、**現在進行中の伊豆の大地の２大活動とも言えるマグマ活動、ならびに地殻変動・断層活動**をとりあげたものである。

前者は当然のことながら伊豆半島で唯一の活火山である伊豆東部火山群が主題となり、後者は今も本州にめりこみつつある伊豆の大地の変形が主題となる。後者は、より具体的には大地を深く切り刻みつつある活断層群と、海岸や内陸の地形・地質に表れた大地の隆起・沈降や回転運動をさす。つまり、この**第４のテーマは、「４Ａ：多種多様の地形と造形をもたらし現在も活動中の小火山の集合体・伊豆東部火山群」と、「４Ｂ：地殻変動と活断層によって姿を変えゆく大地」という２つのサブテーマに分割**できる（表 3-1）。

（４Ａ）：多種多様の地形と造形をもたらし現在も活動中の小火山の集合体・伊豆東部火山群

伊豆ジオパークの第４のテーマのうちの１つ目のサブテーマは、「**多種多様の地形と造形をもたらし現在も活動中の小火山の集合体・伊豆東部火山群**」である。

伊豆東部火山群は、日本のほとんどの活火山とは異なる、際だった特徴を備えている。それは、日本のたいていの火山が休止期間をはさみつつもほぼ同じ場所から何度も噴火し、結果として大きな火山体を成長させてゆく「複成（ふくせい）火山」に分類されるのに対し、**伊豆東部火山群は「単成（たんせい）火山」の集まり**だということである（32 および 41）。単成火山とは、一度だけ噴火した後は二度とその場所では噴火せず、結果として小型の山体をつくるタイプの火山のことである（写真 3-8）。

日本のようなプレート同士がせめぎあい、片方のプレートがもう片方のプレートの下に沈み込んでいく場所の地下にはつよい圧縮力が働くため、マグマはなかなか地表への通路を見つけにくく、いったん通路を確保した後は、それを何度も使用する場合が多い。このため、日本付近を始めとしたプレート沈み込み帯の火山には、圧倒的に複成火山が多くなっている。

ところが、伊豆の地殻は、本州との衝突によってきわめて大きな圧縮力を受けた結果、押しつぶされ、左右に引き伸ばされている。こうした場所はどの部分でも地下の岩石に割れ目ができやすく、その割れ目を利用してマグマがたやすく上昇できる。そのため、何もわざわざ同じ火口を使用する必要はないのである。結果として、地表のあちこちにマグマが噴出して単成火山の群れをつくっている（写真 3-9～11）。こうした**プレートが沈み込む場所の近くで単成火山だけが群れをなす例は、世界的に見ても稀であり、伊豆東部火山群は学術的に貴重な事例**なのである。

写真 3-8　複成火山の代表格である富士山と、伊豆東部火山群（単成火山群）の代表格である伊東市の大室山。後述の大室山ジオサイト（伊東エリア）がここに位置する。

写真 3-9　伊豆東部火山群の大室山スコリア丘（左奥）、一碧湖マール（右の丸い湖）、沼池マール（中央の円形の凹地）。大室山ジオサイトと一碧湖・梅木平ジオサイト（伊東エリア）がここに位置する。

写真 3-10　伊豆東部火山群に属する伊豆市の岩ノ山溶岩ドーム。丸野高原ジオサイト（中伊豆南エリア）に位置する。

写真 3-11　伊豆東部火山群に属する河津町の鉢ノ山から噴出した美しいスコリア（暗色の軽石）の層。鉢ノ山ジオサイト（河津・東伊豆エリア）に位置する。

（４Ｂ）：地殻変動と活断層によって姿を変えゆく大地

伊豆ジオパークの第４のテーマのうちの２つ目のサブテーマは、「**地殻変動と活断層によって姿を変えゆく大地**」である。**衝突後の今もゆっくりと本州にめりこみつつある伊豆の大地の変形**がこのサブテーマの主題であり、具体的には大地を深く切り刻みつつある活断層群と、隆起・沈降や回転運動などの

地殻変動を指す。

フィリピン海プレートに乗って移動を続けた伊豆の大地は、100 万年ほど前に本州に衝突を開始し、60 万年ほど前に現在の半島の形となった（1〜2、22〜25）。本州との合体後も、依然として伊豆の大地は本州を北西方向へと押し続けており、本州側に大きな変形を与えるとともに、自分自身も少しずつその姿を変えつつある。こうした変形には、大きく分けて**断層活動、上下変動、回転運動**の３つがある。

このうち、もっとも明瞭な証拠を残しやすいものが断層活動である。断層は、大地そのものがある面を境にして断ち切られた傷あとであり、その活動が現在も進行中のものを**活断層**と呼ぶ。活断層のずれは不連続的に急激に起きるため、それにともなって被害地震を起こすことがある。このため、活断層は防災の視点からも重要である。活断層のずれは、尾根や谷などの地形のずれによって認識できる。また、活断層ぞいの岩石が細かく砕かれて浸食を受けやすいため、活断層に沿って直線的な谷間が生じることもある。**伊豆には、丹那断層と石廊崎断層に代表される数多くの活断層の分布が知られており、大地の雄大な動きを実感することができる**（102〜108）（写真 3-12〜13）。

大地の上下変動については、**隆起を示す証拠**は海岸段丘や波食（はしょく）地形、石灰質の殻をもつ生物の遺骸（いがい）などであり、それらが**伊豆の東海岸のところどころに残されていて貴重である**（113〜114）（写真 3-14）。一方で、**沈降の証拠**の大部分は海面下か地下に入ってしまうため、ボーリング調査などでその痕跡が見つけられている。地表では、松崎町-下田市境界や南伊豆町内の分水嶺の位置が西に偏っていることから**西海岸の沈降を実感**できる（114）。

大地の回転運動に関しては、地層や岩石中の地球磁場の化石でしかそれを知ることができないが、**伊豆市・熱海市・伊東市内などで数々の驚異的な研究成果**が得られている（25、109〜112）。

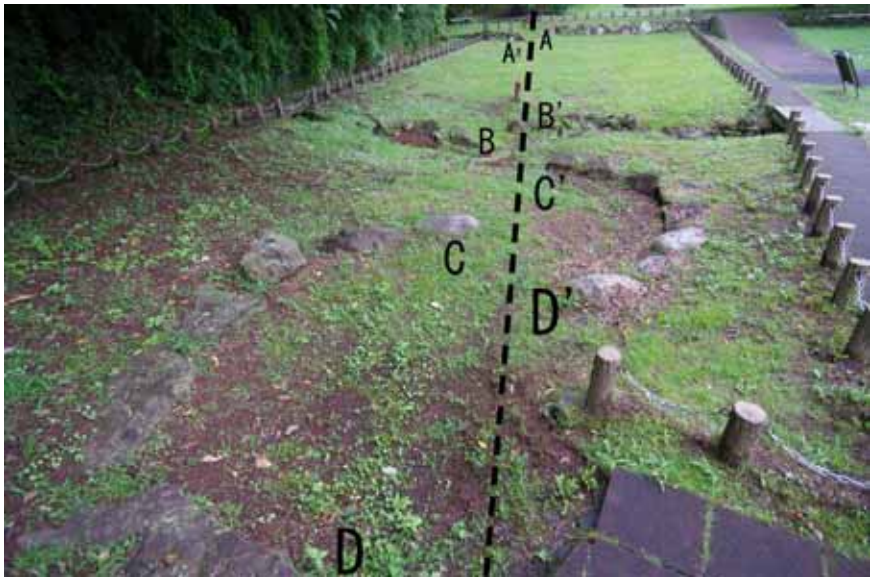


写真 3-12 1930 年北伊豆地震にともなって丹那断層ぞいに出現したずれ（国指定天然記念物）。石垣や水路が１メートルほどずれている（A と A ' 等は、元はひと続きだった）。函南町の丹那断層公園。丹那盆地ジオサイト（函南エリア）に位置する。

写真 3-13　南東上空から見た石廊崎断層（向き合う矢印の間の直線的な谷間）。石廊崎断層ジオサイト（南伊豆エリア）の目玉である。

写真 3-14　下田市須崎の海岸に残る隆起地形の例。階段状に数段の波食台と波食窪が見られる。人が立つ面は下から３段目の波食台。須崎ジオサイト（下田エリア）の見どころのひとつである。

（５）変動する大地と共に生きてきた人々の知恵と文化

伊豆半島ジオパークの第５のテーマは、「**変動する大地と共に生きてきた人々の知恵と文化**」である（表 3-1）。このテーマは、**古来より伊豆に暮らしてきた人々が、その特異な大地と共生するために綿々と築き上げてきた地域社会そのもの**を主題とする。ジオパークの審査項目として「**ジオが人間に与える恵みと災いを、歴史や人間の生活と関連づけて考えるジオサイト、ストーリー**」があることからも、こうした視点に立つテーマは重要である（表 1-2）。

（５Ａ）：地形・噴出物・鉱床・地熱・水の利用と活用

これまでの４つのテーマ説明で述べたように、伊豆は南洋で生まれた海底火山の集合体が本州に衝突・隆起して半島化したものであり、現在も火山活動と地殻変動・地震活動が引き続いている。陸化して間もないという事情から伊豆の大地はまだ激しい浸食の途上にあり、地形が山がちな上に、多くの海岸線も急な崖となっている。大河と呼べる川がまだできていないために、広い平野も存在しない。また、岩石の風化が進んでおらず、表土の薄い場所が多い。おそらくこうした事情が、温暖・多雨の気候とあいまって伊豆独特の植生をもたらしている。

一方で、すき間の多い火山噴出物内に蓄えられた大量の地下水が各地で湧き出している。そもそも海に囲まれた半島に標高 1000 メートルを越える高山がある伊豆では、海からの湿った風が上昇気流となって大量の降雨をもたらすため、地下水も豊富となる。それらの一部は、火山活動の余熱ともいうべき高い地熱によって温められた結果、温泉として湧き出している。また、地熱や温泉は岩石を変質させ、豊富な鉱床をつくり出している。

こうした地学的な状況や産物は、古来より伊豆に生きる人々の生活の糧として利用されてきた（132～134）。伊豆の地形は険しいが、それでも時おり起きる**火山噴火によって流れ出た溶岩や土石流が山地の谷間を埋めたり、海に流れこんで土地を増やした**ために、そうした平坦な土地が住居や農地・牧場として利用され、最近はゴルフ場などのレジャー施設にも使われている（写真 3-15）。一方で、**険しい海岸線の風光明媚な地形や、崖に見られる美しい地層や岩石も、古くから観光資源として利用されてきた**。険しい山地に降り注ぐ多量の雨は、豊かな森林資源を育んだ。**火山の噴出物には良質な石材となるものも多く**、近代以前から数多くの採石場がつくられ、現在も各地で採石が続けられている（写真 3-16）。また、かつては**数多くの鉱山もつくられ、金やガラスの原料がさかんに採掘**された（39～40）（写真 3-17）。湧き出す**地下水は、ワサビや稲や他の作物栽培に利用されるだけでなく、飲料水としても重宝**されてきた。そして**豊富な温泉は、言うまでもなく伊豆の観光資源として不動の地位**を築き上げている（写真 3-18）。

このように、人々は古来より特異な地学的状況がもたらした地形・噴出物・鉱床・地熱・地下水などをうまく利用し、生活の糧としてきた。つまり、**伊豆の住民は知らず知らずのうちに火山が生み出した豊かな産物を利用する知恵と文化を身につけてきた**のである。このことから、**伊豆半島ジオパークの第５のテーマ「変動する大地と共に生きてきた人々の知恵と文化」の中のサブテーマとして「５Ａ：地形・噴出物・鉱床・地熱・水の利用と活用」**をまず掲げることができる。

写真 3-15　伊東市の大室山と城ヶ崎海岸。大室山から流れ出た溶岩が相模湾に流れこみ、海を埋め立てて海岸線を２キロメートルほど前進させて広い土地をつくった。城ヶ崎海岸南ならびに富戸・城ヶ崎海岸北の両ジオサイト（伊東エリア）がここに位置する。この風景の意味については、資料編４のジオサイト説明板サンプルを参照。

写真 3-16　伊豆半島の各地に残る採石場（石丁場）遺構の例。天城山の溶岩を採石しようとした矢板の穴が残る。稲取ジオサイト（河津・東伊豆エリア）の海岸。

写真 3-17　西伊豆町の宇久須珪石鉱床。ガラスの原料として、さかんに採石されていた。宇久須珪石ジオサイト（西伊豆・松崎エリア）。

写真 3-18　河津町の峰温泉にある大噴湯。伊豆の大地がもたらした地熱と水の恵みである。峰・沢田ジオサイト（河津・東伊豆エリア）の見どころのひとつ。

（５Ｂ）：防災・減災への先進的取り組み

伊豆の大地は住民に大きな恵みをもたらしてきた一方で、厳しい試練も課してきた。地形が険しく雨が多いことは、土砂災害や水害の発生しやすさを意味する。最近の大規模なものとしては、1958 年狩野川台風による中伊豆・北伊豆を中心とした土砂・洪水災害がある。また、現在も進行中のプレート運動や断層活動を反映して、伊豆は被害地震の起きやすい場所でもある。その例として、丹那断層の活動による 1930 年北伊豆地震（104）や、石廊崎断層の活動による 1974 年伊豆半島沖地震（107）が挙げられる。前者は伊豆市梶山、後者は南伊豆町中木で大規模な土砂くずれも引き起こした。さらに、伊豆をはさむ駿河湾と相模湾はプレート境界型の巨大地震である東海地震と関東地震がくり返されてきた場所であり（100）、その揺れと津波が伊豆をたびたび襲ってきた。伊豆の陸上や近海では、時おり火山噴火も生じてきた。その最新のものが 1989 年伊東沖海底噴火である（123～126）。噴火はごく小規模であったが、社会に与えた影響は甚大であった。噴火を起こしたマグマは今も生きており、たびたび群発地震を起こしている。

こうした数々の災害に対して、人々は手をこまねいていたわけではない。山々に砂防施設を築いた上で狩野川の治水工事にも取り組み、いざという時には流れをバイパスする放水路も建設した（写真 3-19）。また、丹那断層の発掘調査をおこない、その平均活動間隔を明らかにして次の地震の発生時期を予測するという、世界に誇る研究成果をあげた（105～106）（写真 3-20）。さらに、地下のマグマの動きをとらえる観測網を整備し、群発地震の開始・規模・終息や噴火可能性を予測する技術や、その結果を住民に伝える情報体系を実用化しつつある（127-128）（写真 3-21）。こうした**防災科学技術は、伊豆での研究開発が世界をリードしている**と言っても過言でない。以上のことから、**第５のテーマ中の２つめのサブテーマとして「５Ｂ：防災・減災への先進的取り組み」**を掲げることができる。

写真 3-19　伊豆の国市にある狩野川放水路。トンネルの向こうは沼津市内浦の駿河湾につながる。伊豆長岡ジオサイト（中伊豆北エリア）に位置する。

写真 3-20　函南町丹那盆地（丹那盆地ジオサイト、函南エリア）で 1984 年に実施された丹那断層の発掘調査の様子。

写真 3-21　伊豆東部火山群の地下のマグマ活動を 24 時間監視する気象庁の地震火山現業室。

（6）それ以外のテーマ

ここまで述べた伊豆半島ジオパークの５つのテーマ（表 3-1）は、あくまで火山学者・地質学者・防災学者としての視点にもとづく、大地の研究成果そのものに立った提案である。当然のことながら**関連分野においても、伊豆特有の地形・地質があってこそ成立した事物や無形物が多数存在する**ことであろう。また、分野の壁や文理の壁を越えた共同研究から今後生み出されていく成果もあるだろう。たとえば、伊豆特有の地形・地質は、独自の植生をつくり出し、さらには独自の動物群を海陸双方で養っていると思われるが、すでに述べたように、そうした分野横断的な研究は現状では不十分である。

こうしたテーマを追求する上で重要なことは、**本当に伊豆独自の自然が必要条件であったかどうか**である。まずは、伊豆の特産物である動植物の生育に、伊豆の地形・地質が生んだ独自の自然環境が必須であったかどうかを検証していくべきであろう。少なくともワサビに関しては、その生育に必要な多量の湧水をもたらしているのが独特の地質構造であることは、これまでの研究成果から主張できる（写真 3-22)。こうした研究事例を地道に積み重ねるべきである。

さらに、すでに述べた第５のテーマに包含されることであるが、**伊豆独特の地形・地質は宗教や民俗に影響を与えるとともに、数々の文学や芸術作品を生み出す素材となった**と考えられる。こうしたこともジオパークの魅力を語る上での重要な要素である。

たとえば、下田市の白浜神社や三島市の三嶋大社がまつる火山神の系譜は、伊豆周辺の噴火史と密接に関連している（115）（写真 3-23)。また、河津町の観音山石仏群は、その場所に適度な固さ・粒度をもつ海底火山灰の地層があったがために、そこに彫られることとなった(写真 3-24)。西伊豆町の白岩山岩壁窟画や南伊豆町の子浦日和山にある三十三観音（第４章で後述）も、海底火山の噴出物と密接に関係したものである。さらに、作家の吉村昭は「闇を裂く道」の中で丹那断層と 1930 年北伊豆地震、「落日の宴」の中で下田市を襲った 1854 年安政東海地震と津波を描いており（104 および 116)（写真 3-25)、三島由紀夫も数々の作品の中で伊豆の地形や地層を驚くほど写実的に描写している。こうしたことも伊豆半島ジオパークを楽しむための重要な要素である。

以上述べたことは筆者が把握しているわずかな例に過ぎない。**伊豆に住む人々、伊豆を愛する人々がジオパークにまつわる新たなテーマや事物を探索・発見・提案していってほしい**と願う。

写真 3-22　天城山の山あいの無数の沢に作られているワサビ田。豊富な水量は湧水によるものが多い。

写真 3-23 火山神を祭る下田市白浜の白浜神社。白浜海岸ジオサイト（下田エリア）に位置する。

写真 3-24　河津町の観音山石仏群。背後は海底火山の噴出物からなる地層。観音山ジオサイト（河津・東伊豆エリア）の目玉である。

写真 3-25 沼津市戸田の造船郷土資料博物館の玄関前に展示されているロシア軍艦の錨。1854年安政東海地震の津波で被災し、戸田への曳航中に沈没したディアナ号のものである。戸田ジオサイト（大瀬崎・戸田エリア）にある。

４．ジオサイト

4.1　ジオサイトという単位

ジオパークのテーマが設定できたら、次にすべきことは**テーマに沿った保全対象の洗い出しと学術的な位置づけ、そしてそれらに対する平易な解説の作成と提示**である。**まずは、ジオパーク内の個々の保全対象を安全かつ快適に観察でき、かつそうした状況を将来的にも保全していくことが可能と見込まれる領域を「ジオサイト」として指定**することになる。「サイト」とは、場所とか土地の意味である。もっとやさしく言い換えれば、ジオサイトとは、ジオパークの売りとなる「目玉スポット」のことである。

ジオパーク審査の重要項目として「**科学的・教育的に見て世界的・国内的に重要なサイトの質と数**」が掲げられており、こうしたジオサイトの洗い出しと位置づけは必須である（第 1.5 節、表 1-2）。各ジオサイトには、見栄えの良い解説看板が建てられ、遊歩道や駐車場・トイレ・安全柵などが整備されることになる（写真 4-1～3）。ジオサイトは、既存の観光スポットに新たな解説を加える形で設置することもあるし、まったく新しいスポットとして整備する場合もある。

ジオサイトは、歩いて回れるなどの近い距離にある一連の事物をまとめて「○○ジオサイト」などと代表的な地名をつけて指定することが多い。つまり、ひとつのジオパークの中に、いくつものジオサイトが配置されることになる。個々のジオサイトは、それぞれのテーマとストーリー（景観や事物の成り立ちにまつわる物語）をもつ。テーマは単一のこともあれば、複数のものが組み合わされることもある。ジオパークを訪れる観光客は、事前にガイドブックやホームページで得た情報や、ジオパークの中に設置されたビジターセンター等で得た情報にもとづいて自分の行きたいジオサイトをいくつか選んだ上で、それらをみずから、あるいはジオパークガイドの案内によって周遊し、それらを成り立たせた大地の壮大な営みに思いをはせることになる。

写真 4-1　地層が見える崖の前に建てられたジオサイトの解説看板。糸魚川ジオパーク。

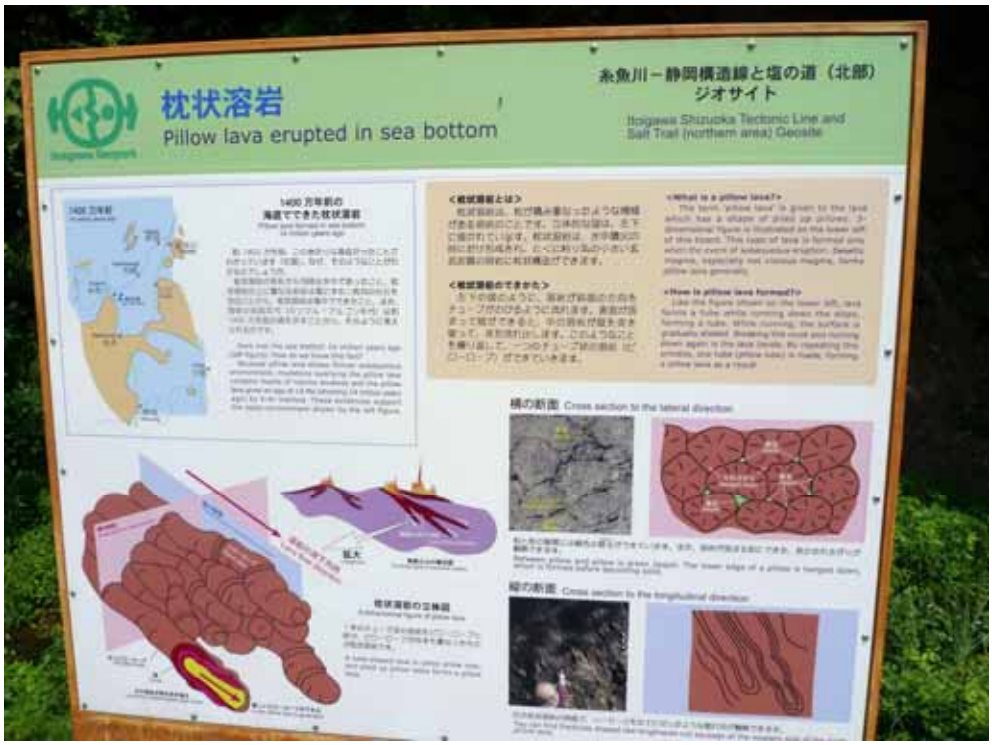


写真 4-2　同じ解説看板の拡大写真。西伊豆町にもある枕状溶岩（海底を流れた溶岩）を解説している。

写真 4-3　山陰海岸ジオパークの神鍋山ジオサイトの解説看板。

4.2　各ジオサイトの説明

第１章で述べたようにジオパーク自体に明確なテーマとストーリーが設定されるため、ひとつのジオパークが占める面積も限定的となる場合が多い。地域それぞれが独自の地形・地質的特徴や歴史をもつことが多いため、地域が異なればテーマも異なるからである。また、観光客にとっても、あまりに広すぎるジオパークよりは、ある程度面積が限定された方が旅行計画を立てやすいだろう。

こうした事情から既存の日本のジオパークは面積 1000 平方キロメートル以内のものが多いが、伊豆半島の面積は1400平方キロメートルをゆうに越え、ジオパークとしては大型の部類に入ることになる。その中に多数のジオサイトが設置されたとすると、全体として雑然とした印象を与える恐れがある。さらに、伊豆半島は数百～1000 メートル級の分水嶺によって狩野川と他のいくつかの河川の流域に分けられる。分水嶺を越える主な峠は、熱海峠、亀石峠、冷川峠、鹿路庭（ろくろば）峠、天城峠、仁科峠、船原峠、戸田峠などであるが、いずれもそう気軽に行き来できる峠ではない。つまり、これらの峠は明確な地理的・心理的障壁であり、行政界や生活圏の境界にもなっている。

これらの点を考慮すると、**伊豆全体を便宜上いくつかのエリアに分けたほうが、管理運営側にとっても旅行者側にとっても有利**な面が多い。ジオパーク認定の評価項目（表 1-2）の中にも「**公共交通機関、自転車、徒歩でのジオパーク内の周遊への対応**」が含まれており、周遊の利便性が意識されている。上記の分水嶺などの地理的障壁、行政界、交通路の状況などを考慮した上で、伊豆半島ジオパークに対するエリア区分案をまとめてみた（図 4-1）。

この案では**伊豆半島全体を 12 のエリアに区分**する。それらに代表的な地名を冠して、函南エリア、熱海エリア、伊東エリア、河津・東伊豆エリア、下田エリア、南伊豆エリア、西伊豆・松崎エリア、土肥エリア、大瀬（おせ）崎・戸田（へだ）エリア、沼津・三島エリア、中伊豆北エリア、中伊豆南エリアと名付けた。また、第 3.2 節（1）でも述べたように、伊豆と本州との衝突境界が観察できる小山町（駿河小山エリア）も飛び地としてぜひ加えたい（図 4-2）。つまり、エリアの総数は飛び地も含めて 13 となる。

各エリアの中には、4 から 15（飛び地の駿河小山エリアは 2）のジオサイト暫定候補地（本書の資料編１参照）が含まれる。なお、資料編１の注意書きにも記したが、これらの**ジオサイト候補地は、今後の調査研究の進展によって統廃合や新たな候補地の出現が見込まれる**。よって、**このリストに明記されていないからと言って、決してその場所にジオパーク的な価値がないという訳ではない**点に注意してほしい。以下に、各エリアのジオサイト候補地の概略を説明する。

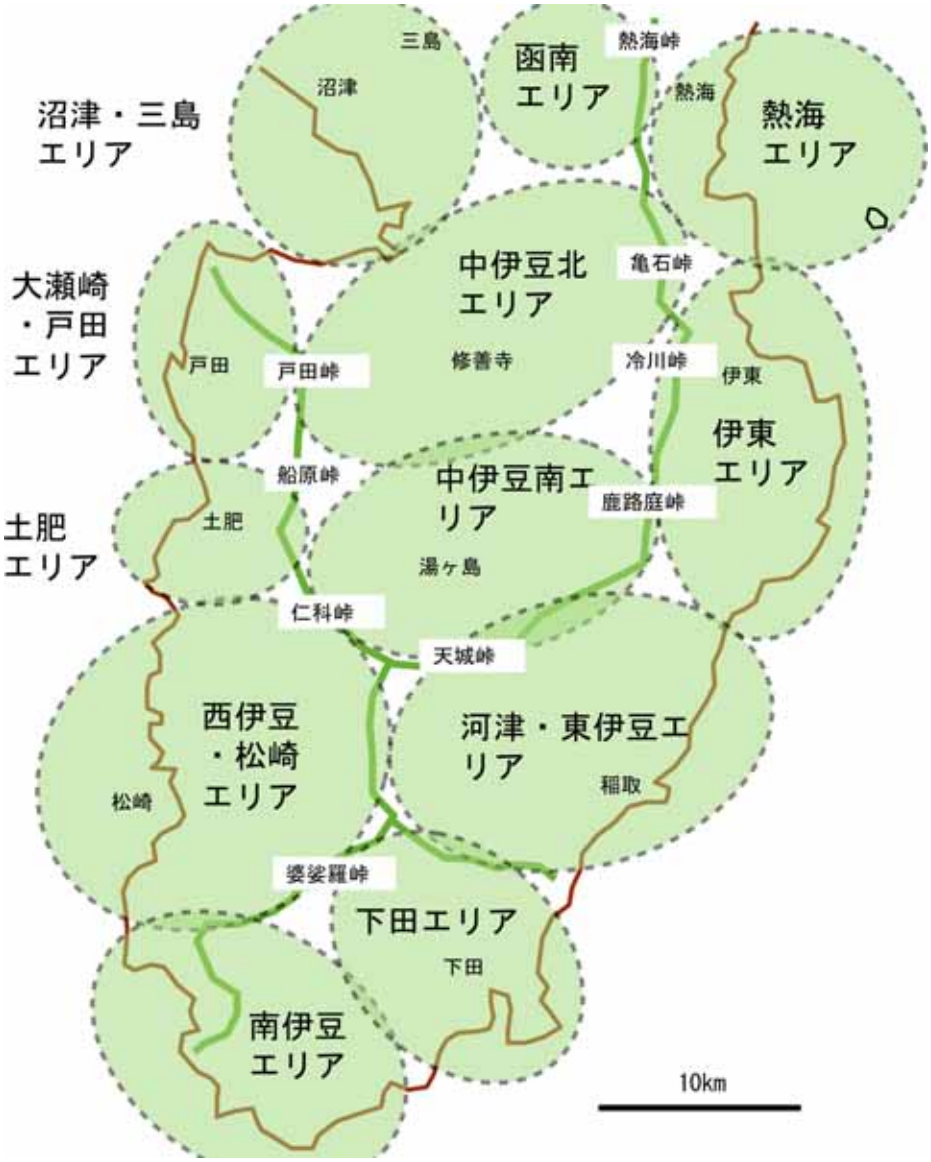


図 4-1　伊豆半島を 12 地域に区分するエリアの試案。緑色の太線は主要な分水嶺。

図 4-2　伊豆半島ジオパークの飛び地として指定すべき駿河小山エリア。

（1）伊東エリア

伊豆半島の北東部に位置する伊東エリアは、行政区としては伊東市のほぼ全域に相当する。このエリアの地学的な特色は、何と言っても大室山・伊豆高原・城ヶ崎海岸などに代表される、伊豆唯一の活火山・伊豆東部火山群がつくった新鮮な地形と造形である（写真 3-8～9、4-4）。それより古い時代に噴火した陸上大型火山や、陸化以前の海底火山時代の地層も分布するが、限定的なものである。

伊東エリア内のジオサイトとして次の候補を考えた。すなわち、宇佐美・御石ヶ沢、手石海丘（ていしかいきゅう）、伊東温泉、汐吹崎・川奈、城星（じょうぼし）、小室山、一碧湖（いっぺきこ）・梅木平（うめのきだいら）、富戸（ふと）・城ヶ崎海岸北、城ヶ崎海岸南、伊雄山（いおやま）・赤窪、矢筈山（やはずやま）、池、大室山、奥野・門野（かどの）、鉢ヶ窪・小川沢の 15 ジオサイトである（図 4-3）。このうちの手石海丘**（手石海丘ジオサイト）**は海底火山であるが、1989 年の伊東沖海底噴火を起こした火山であること（125）、海底地形が明瞭であり現在も噴気などの地熱活動が見られること、将来的には潜水艇や海中カメラなどのツアーがありえることを考慮して候補地に含めた。

手石海丘以外のジオサイト候補地も概観していこう。**宇佐美・御石ヶ沢ジオサイト**では、伊豆の陸上大型火山のひとつである宇佐美火山（34）の溶岩流の断面がよく観察でき、それらを採石した江戸時代の採石場跡（134）がよく残されている。宇佐美の行蓮寺には 1703 年元禄関東地震（100）の津波供養塔があり、石段には 1923 年大正関東地震の際の津波の高さも記録されている。

伊東温泉ジオサイトは、伊東市役所が建つ物見が丘溶岩台地（62）と、その下の平野に広がる由緒ある温泉街が魅力である。温泉街の西側の山すそに掘られた防空壕跡の壁には、後述の鉢ヶ窪・馬場平火山から噴出したスコリア層の断面が観察できる（写真 4-5）。仏現寺の境内には、宇佐美の行蓮寺と同様に、ふたつの関東地震津波の供養塔が残されている。

城星ジオサイトの見どころは、運動場として利用されている城星火山の火口（63）や、その付近から流れ下った溶岩流である。

汐吹崎・川奈ジオサイトでは、地震にともなう隆起の証拠とみられる海岸地形や、岩にへばりついた生物殻の密集層が残されている（113）。川奈の恵鏡院には元禄関東地震津波の供養塔が残され、海蔵寺の石段には大正関東地震の津波の高さが記録されている。

小室山ジオサイトでは、小室山火山がつくった複数の溶岩台地（75）、吉田盆地などのせき止め湖の地形とそれらの土地利用、ならびに周囲の火山地形をよく概観できる山頂の展望台（図 6-8、資料編４）が魅力である。

一碧湖・梅木平ジオサイトでは、爆発的噴火によって生じた火口に水がたまってできた一碧湖と沼池（52）が最大の見どころとなっている。一碧湖では、大室山の溶岩が流れこんでできた十二連島（じゅうにれんどう）にも注目したい。また、国道 135 号線が火口の中を通過する梅木平タフリング（53）の地形や溶岩流も、この地域の成り立ちを考える上で興味深い。

写真 4-4　空から見た伊東エリア南部（白尾元理氏撮影）。手前の入り江は川奈港。

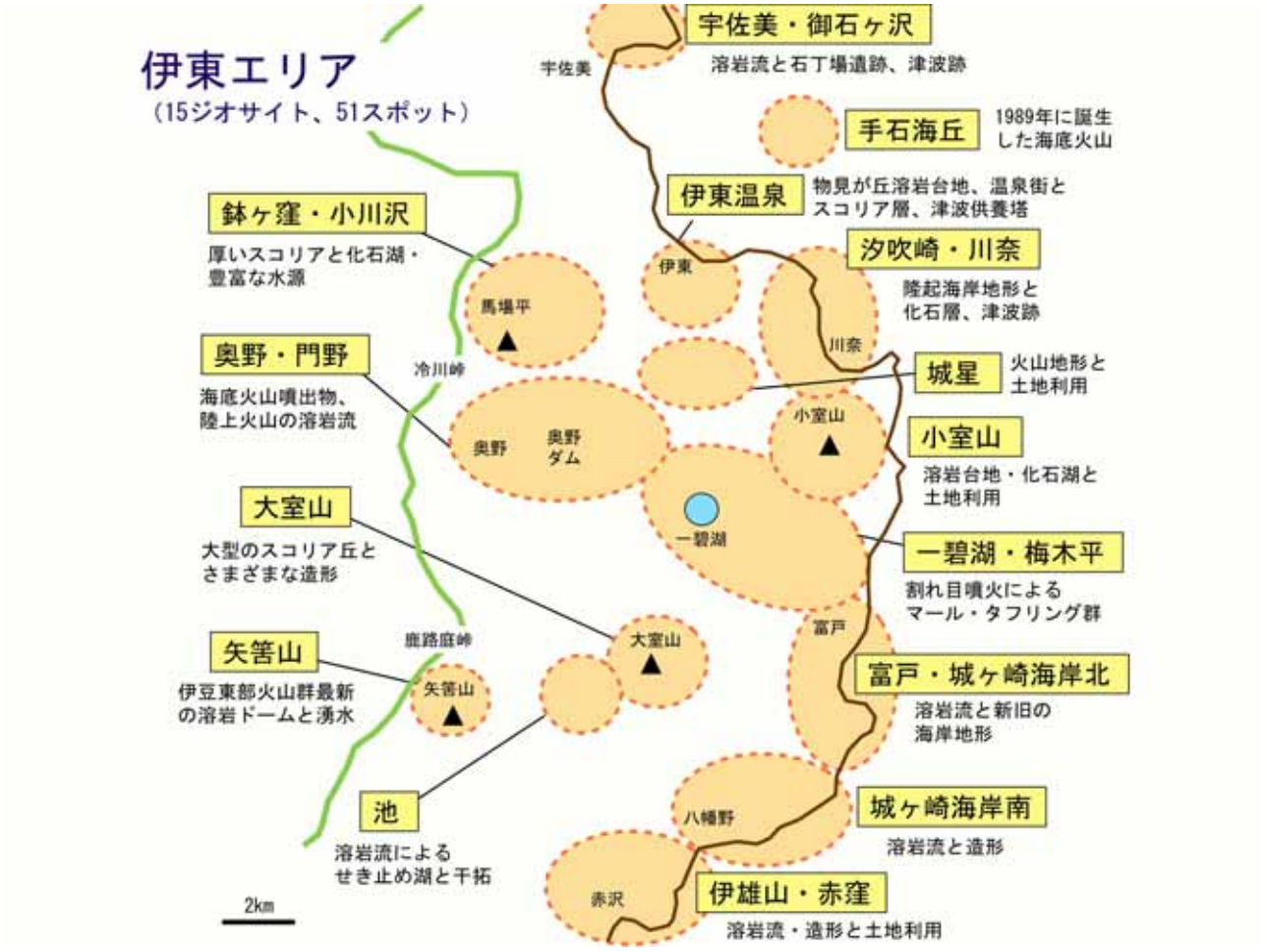


図 4-3　伊東エリアのジオサイト候補地とその見どころ。緑色の線は主要な分水嶺。

大室山ジオサイトは、伊豆東部火山群で最大かつ最も美しいスコリア丘・大室山（国指定天然記念物）（82）の地形と山頂からの眺めが最大の売りである。そのふもとでは、溶岩流出口にフタをした溶岩ドームである岩室山と森山（83)、美しく成層したスコリアと火山灰（84)、溶岩流の表面にできたスコリアラフト・陥没孔などのさまざまな造形（87）が観察できる。

大室山の噴火がもたらした地形や事物は広範囲にわたって分布するため、ジオサイトは大室山とその周囲だけでなく、他の箇所にも複数設定する必要がある。そのうち最も重要かつ美しいものは、大量の溶岩が相模湾に流れこんでできた城ヶ崎海岸（写真 3-15、図 6-6、資料編４）と富戸温泉街の海岸である（85～86)。これらを地理的に南北に分け、それぞれ**富戸・城ヶ崎海岸北ジオサイト、城ヶ崎海岸南ジオサイト**とした。両者ともに、溶岩流の表面地形や柱状節理などの造形が見事である。後者のかんのん浜には美しい球形の穿孔岩体をもつポットホールという切り札もある（87)。また、前者においては払（はらい）漁港と富戸海岸の間にある高さ 150 メートルの海食崖（かいしょくがい）と、大室山の溶岩流がつくる低い海岸線との地形的なコントラストも見事である（58)。

池ジオサイトでは、大室山の溶岩流によってできたせき止め湖跡と、明治以後のトンネル掘削による干拓事業が最大のテーマとなる（85）（写真 4-6)。干拓によって生まれた水田で栽培された米や、それを原料とする日本酒にも注目したい。

伊雄山・赤窪ジオサイトでは、伊雄山火山の溶岩流が相模湾を埋めてつくった浮山（うきやま）溶岩台地の地形と土地利用や、赤窪火山の溶岩流がつくる中の崎（76 と 95）などが売りとなる。

矢筈山ジオサイトでは、伊豆東部火山群の陸上での最新の噴火（約 2700 年前）でできた溶岩ドームである矢筈山と孔ノ山（あなのやま）（94）の地形が見事である。この付近の水源で採水されたミネラルウォーター「げんこつ山の里水」（伊東市がペットボトルとして作製、写真 6-6）はとても美味しく、みやげ物としても抜群である。

奥野・門野ジオサイトでは、奥野付近の険しい山地に見られる海底火山の噴出物、門野火山がつくった溶岩台地（54)、伊東大川の谷に流れ込んだ大室山の溶岩流（85)、奥野ダムと地域社会などがテーマとなる。

鉢ヶ窪・小川沢ジオサイトでは、伊東温泉街の周囲に大量のスコリアを降りつもらせた鉢ヶ窪・馬場平火山の地形や噴出物（72)、その付近に湧き出す大量の地下水とその利用（133)、小川沢にかつてあった化石湖と「赤牛伝説」との関係などが大きな見どころとなりえるだろう。

写真 4-5　分厚い鉢ヶ窪・馬場平スコリア層の中に掘られた防空壕の跡。写真左から右に傾く縞々が美しい。伊東温泉ジオサイトの目玉として末長く保存したい。

写真 4-6　大室山（写真中央やや上）から流出した溶岩によるせき止め湖の跡（写真下部の盆地）。池ジオサイトのテーマである。

（2）西伊豆・松崎エリア

伊豆半島の南西部に位置する西伊豆・松崎エリアは、行政区としては西伊豆町と松崎町を合わせた領域にほぼ相当する。このエリアの地学的な特色は、海底火山時代（およそ 2000 万年前から 200 万年前まで）の地層が広く分布することであり、それらの断面があちこちの崖で観察できる。また、伊豆半島で最も古い地層として知られる仁科層群（2000 万～1500 万年前）（3～5）も、このエリアだけに分布している。一方で、陸化した後の時代の新しい火山は少なく、エリア南端に蛇石（じゃいし）火山（38）、エリア東端に棚場（たなば）・猫越（ねっこ）・長九郎（ちょうくろう）の３火山（37）がわずかに分布するのみである。

西伊豆・松崎エリア内のジオサイトとして、宇久須（うぐす）珪石（けいせき）、黄金崎（こがねざき）、堂ヶ島・仁科港、松崎・桜田、岩地（いわち）・石部（いしぶ）・雲見、池代・長九郎山、仁科川・宝蔵院、大城（おおじろ）・宮ヶ原、門野（かどの）、仁科峠・猫越岳の 10 ジオサイトを考えた（図 4-4）。これらの候補地を概観していこう。なお、仁科峠・猫越岳ジオサイトは後述する中伊豆南エリアにもまたがっている。

宇久須珪石ジオサイトは、伊豆珪石鉱床（39）の跡地にあたる（写真 3-17）。ここは、かつて日本の板ガラス原料の約９割を産したという一大鉱山であり、2008 年まで採掘が続けられていた。現在は崖の植栽が進められているが、美しい白色の珪石や、後述の黄金崎に見られるものと同じ黄色や褐色の変質岩、かつての火口湖にたまったと見られる泥層などが分布している上、日本の鉱業史・産業史を語る上でも貴重な遺産である。ぜひ一部だけでも保全措置をとり、地域の財産としてほしい。

黄金崎ジオサイトは、夕日で黄金色に染まる美しい崖で有名な観光地・黄金崎海岸とその周辺である。この崖の地層は海底火山の噴出物であるが、後の温泉水や地熱の作用によって変質・変色したものである（県指定天然記念物）。こうした岩石をかつてはプロピライト（変朽(へんきゅう)安山岩）と呼んだこともあったが、現在は世界的にもほとんど使われていない。さらに、変質前の原岩は必ずしも安山岩とは限らないのに、変朽安山岩と和訳されるのも奇怪で誤解を受けやすい。地元の案内看板に残るこの言葉は、世界に対して恥をかくことのないよう、今後使用しないことが望ましい。ちなみに看板には地層の年代も誤って記述されている。

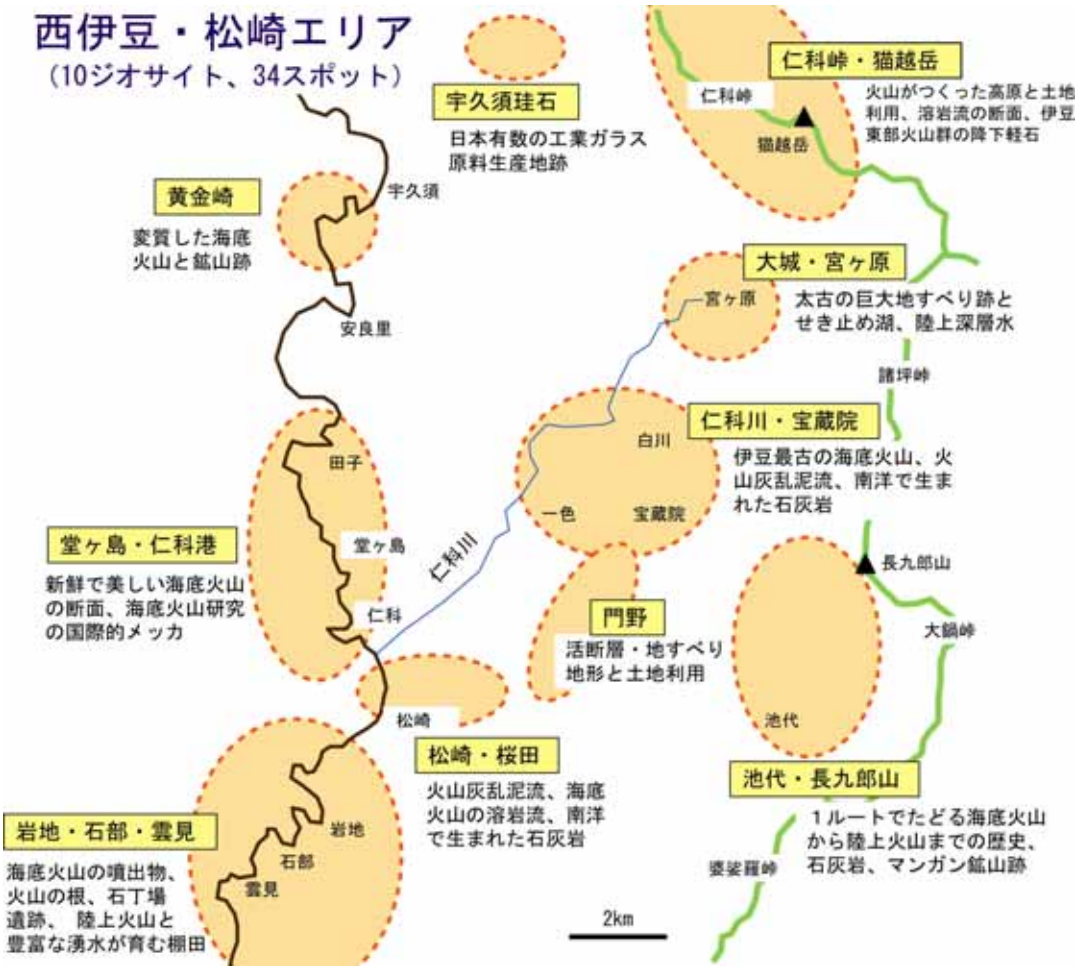


図 4-4 西伊豆・松崎エリアのジオサイト候補地とその見どころ。緑色の線は主要な分水嶺。

写真 4-7　浮島海岸に見られる火山の根（岩脈）。地下の板状の通路内でマグマが冷え固まってできた。堂ヶ島・仁科港ジオサイト。

堂ヶ島・仁科港ジオサイトは、このエリアだけでなく、伊豆半島ジオパーク全体として見ても白眉と言える場所であり、世界的にもまれな海底火山の美しく多様な地層断面が観察できる。西伊豆屈指の観光地でもある堂ヶ島海岸の崖には、海底火山の噴火にともなう水底（すいてい）土石流と、その上に降り積もった軽石・火山灰層が見られる（14〜15）（写真 3-4）。この崖には、波がうがった洞窟（海食洞）である「天窓洞（てんそうどう）」（国指定天然記念物）もあって貴重である。その北の浮島（ふとう）海岸には、かつての海底火山にマグマを供給した岩脈群（火山の根）が見られ（17）（写真 4-7）、南の仁科港付近の海岸では、同じ土石流のほかに海底を流れた溶岩も観察できる（写真 4-8）。まさに太古の海底火山をつくっていたパーツのひとつひとつが、後の浸食によってあらわになっているのである。また、この溶岩流にはさまれる白色の海底火山灰層に中世の磨崖仏（白岩山岩壁窟画）が掘られており、自然と人間文化との関わりの一端を知ることができる。なお、堂ヶ島（瀬浜）海岸とその沖の三四郎島が干潮時に陸続きとなる現象「トンボロ」（県指定天然記念物）は、観光名所となっている。三四郎島でも海底火山の噴出物や火山の根が観察できる。

仁科港付近のものと同じ海底溶岩流は、**松崎・桜田ジオサイト**の海岸（弁天山）と、**岩地・石部・雲見ジオサイト**の北部にも見られる。さらに後者では、この溶岩流の上に重なる厚い軽石層（これも海底火山の噴出物）の採石場遺構である室岩洞（むろいわどう）があって貴重である（写真 4-9）。さらに、雲見の烏帽子山は、標高 160 メートルを越える高さにそびえる火山の根であり、山頂からの眺めも素晴らしい。その南にある千貫門も、火山の根の一部である。石部の棚田を流れる豊富な水は、その上流にある蛇石火山の溶岩流のすき間からわき出る湧水であり（写真 6-6）、火山の恵みのひとつである（133）。

仁科川・宝蔵院ジオサイトでは、海底火山から噴出した枕状溶岩や水底土石流の地層が見られる（3〜4）（写真 3-3）。これらは伊豆最古の地層である仁科層群（2000 万〜1500 万年前）の一部でもある。また、火山灰が一団となって海底をなだれ下った乱泥流（らんでいりゅう）の地層（1400 万年前）（7）や、南洋の化石を含む石灰岩や石灰質砂岩の地層（9）も見ることができる。同様の火山灰乱泥流の地層の積み重なりは、**松崎・桜田ジオサイト**でも見られる。

大城・宮ヶ原ジオサイトでは、太古の巨大地すべりと、そのせき止め湖として生まれたとみられる盆地の地形が観察できる。この付近の地下からくみ上げている「天城深層水」も、ジオパーク関連の良い土産物となるだろう。同様の大型の地すべり地形が、**門野ジオサイト**でも見られ、それによって誕生した平坦地に集落が成立している点が注目される。近くには活断層とみられる門野断層（108）に沿った見事な直線状の谷間も観察できる。

仁科峠・猫越岳ジオサイトは、伊豆市との境界付近の風光明媚な高原地帯にある。この高原は、猫越火山と棚場火山（37）の２つの陸上大型火山がつくった地形であり、牧場としての土地利用が注目される。また、各地に厚い溶岩流も見られる。

池代・長九郎山ジオサイトでは、海底火山とその上に重なる陸上火山（長九郎火山）（37）までの見事な断面が川と林道ぞいで見られるが、今後の道路や安全面の整備が課題である。

写真 4-8　仁科港付近の海岸の崖に見られる海底溶岩流（砕けた岩の集合のように見える部分）と、それにはさまれる火山灰層（淡色の縞々の部分）。堂ヶ島・仁科港ジオサイト。

写真 4-9　松崎町の室岩洞。海底にたまった厚い軽石層を採石した跡地である。岩地・石部・雲見ジオサイト。

（3）中伊豆北エリア

中伊豆北エリアは、行政区としては旧土肥町を除く伊豆市北部と伊豆の国市のほぼ全域に相当する。このエリアの地学的な特色は、次に述べる中伊豆南エリアとともに、分布する地層の年代幅が他のエリアよりも広いことである。伊豆最古の地層である仁科層群（西伊豆・松崎エリアのみに分布）を除くすべての時代の地層、年代範囲で言えば 1500 万年前以降の地層がそろっている。

しかも、中伊豆北エリアと次に述べる中伊豆南エリア内の地形は比較的なだらかで大きな峠もなく、交通の便もよいため、効率的な見学が可能である。ただ、内陸に位置することから、他のエリアのように海岸の大きな崖で地層が観察できない点が不利である。しかし、この欠点を補ってくれる採石場や、その跡地の崖がいくつかあって心づよい。

中伊豆北エリア内のジオサイトとして次の候補を考えた。すなわち、城山（じょうやま）・葛城山（かつらぎやま）、伊豆長岡、大仁・修善寺、修善寺温泉、達磨山（だるまやま）、日向（ひなた）、下白岩・加殿（かどの）、横山・梅木（うめぎ）、冷川（ひえかわ）・柏峠、北大見、高塚山・巣雲山、浮橋（うきはし）、韮山（にらやま）峠南の 13 ジオサイトである（図 4-5）。

城山・葛城山ジオサイトでは、海底火山の根（17）にあたる山々と、その崖に見られる美しい柱状節理が最大の魅力である。特異な岩山の風景が訪れる者の目を引く城山は、伊豆を代表する巨大な「火山の根」のひとつである。となりの葛城山にはロープウェイで簡単に登山できる。城山の近くの採石場や採石場跡では、見事な柱状節理を見ることができる（写真 4-10）。

伊豆長岡ジオサイトには古くからの温泉街があり、周囲の山も海底火山の噴出物でできているが、地層観察の適地は少ない。他に類を見ない目玉となりえるのが、狩野川台風の被害をきっかけに作られた巨大な防災施設である狩野川放水路である（写真 3-19）。こうした施設は、先進的な防災対策をテーマのひとつに据える伊豆半島ジオパークの白眉と言えよう（13）。さらに、1930 年北伊豆地震（104）の揺れが魚雷の表面に偶然記録された「地震動の擦痕（さっこん）」（国指定天然記念物）も再評価すべきである。北江間横穴群（国指定史跡）は、海底にたまった火山灰の地層に掘られた遺跡である。なお、北江間付近の採石場でも柱状節理をもつ火山の根を採石している。

大仁・修善寺ジオサイトの見どころは、大仁金山跡や狩野川台風関係の史跡である。**修善寺温泉ジオサイト**は、海底火山から噴出した分厚い軽石の層や、旭滝に代表される火山の根、独鈷（とっこ）の湯で知られる由緒ある温泉街が魅力である。

沼津市との境界付近に位置する**達磨山ジオサイト**では、周囲の雄大な景観が楽しめる。伊豆スカイラインぞいから西の戸田方面を見下ろせば、えぐられたような谷間の地形と、その出口にある戸田港の入り江の全体像を俯瞰することができ、かつての達磨火山（36）の西半分が大きく浸食されたことを実感できる。また、西の修善寺方面にはなだらかに裾を引く地形が広がり、浸食される前の巨大な火山の姿を思い描くことができるだろう。戸田峠の西に位置する「だるま山高原レストハウス」付近から北の沼津方面を見れば、やはり北に向かって裾を引く達磨火山の斜面の向こうに、駿河湾と富士山が遠望できる。また、そうした達磨火山の地形とは不調和にごつごつとした静浦山地が、古い海底火山の集まりであることも実感しやすい。

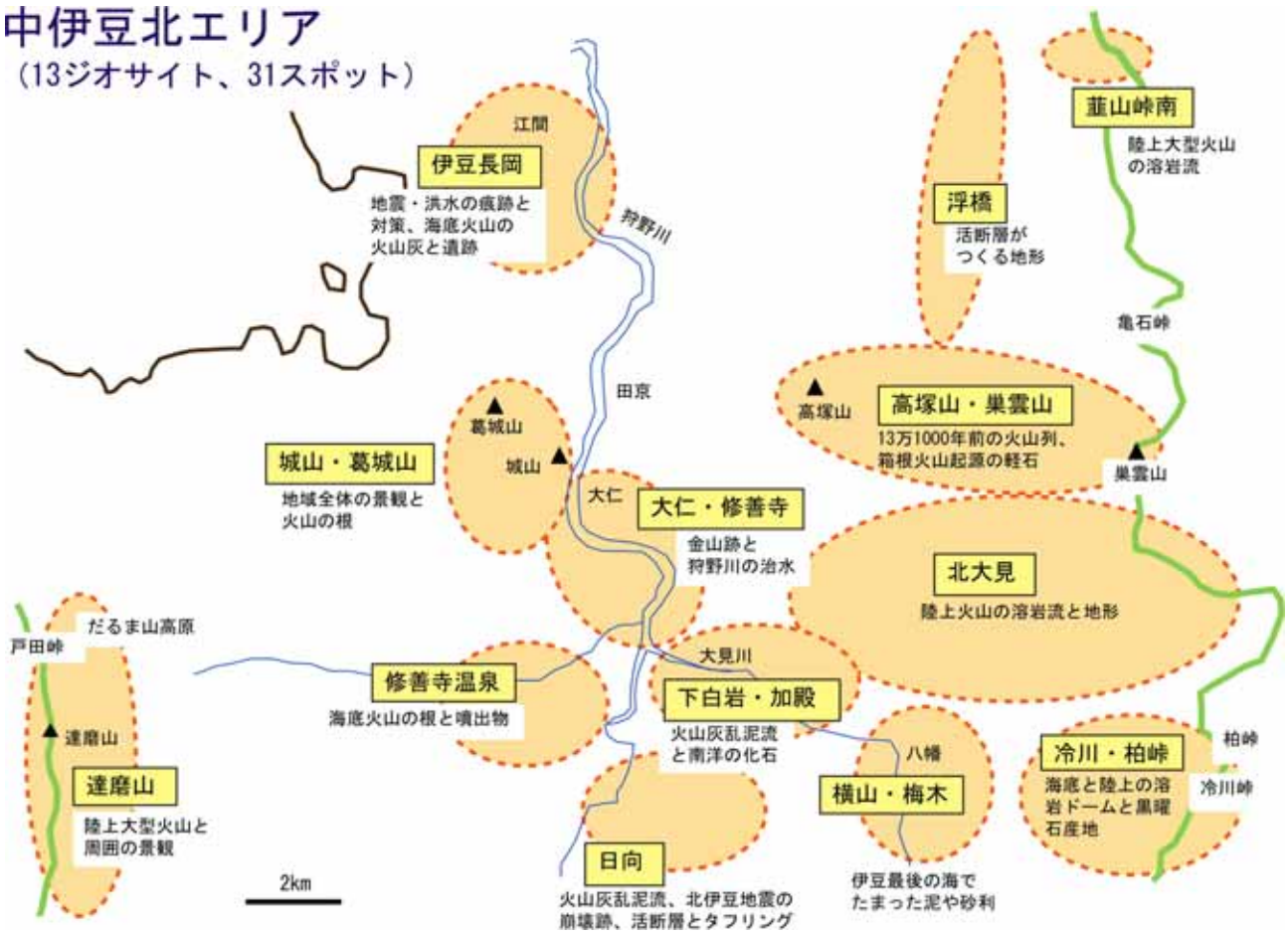


図 4-5　中伊豆北エリアのジオサイト候補地とその見どころ。緑色の線は主要な分水嶺。

写真 4-10　城山の近くにある白鳥山の採石場。全山すべてに美しい柱状節理が見られる。見学には採石場の許可が必要。城山・葛城山ジオサイト。

下白岩・加殿ジオサイトには、伊豆半島ジオパークの最大のテーマとも言える伊豆の北上を語る物的証拠が見られる。それは伊豆市下白岩の石灰質砂岩（県指定天然記念物）であり、1100 万年前の南洋で暮らしていた生物の化石が大量に含まれている（9）（写真 4-11）。この付近の狩野川ぞいには、同じ時代の海底火山から噴出した軽石や火山灰の乱泥流の地層（7）や、その地層面に沿ってマグマが入りこんでできた板状の岩体（シル）が観察できる。同時代の見事な乱泥流の地層は、となりの**日向ジオサイト**の狩野川岸でも見られ、その近くには 1930 年北伊豆地震が引き起こした大きな地すべり跡も残っている。日向ジオサイトでは、伊豆東部火山群の日向タフリング（49）の地形と噴出物、天子火山（35）の溶岩流やそれを切る活断層群の地形なども見ることができる。

横山・梅木ジオサイトの最大の目玉は、陸化直前の伊豆の「最後の海」にたまった泥や砂利の地層である（24）。この地層は、小さな川や沢ぞいの崖などに少しだけ見られるが、100 万年ほど前の海で暮らしていた生物の化石をたくさん含んでいて貴重である。

冷川・柏峠ジオサイトには、美しい白色の軽石などの海底火山時代の噴出物が広く分布し、海底にできたと思われる溶岩ドームもある。伊東市との境界の柏峠付近には、陸化後の 40 万年前ころにできた溶岩ドームがあり、その一部から産する黒曜石は縄文時代の人々が矢じりやナイフとして重宝していた（40）。柏峠には明治期の主要街道として使われていたトンネルの遺構もある。

北大見ジオサイトでは、陸上大型火山のひとつ宇佐美火山（34）の西斜面にあたる地形や溶岩流が見どころである（写真 4-12）。溶岩流上の平坦面を利用したワイナリーや農地・別荘地・ゴルフ場などの土地利用にも注目したい。

高塚山・巣雲山ジオサイトは、13 万 1000 年前に噴火した伊豆東部火山群最北の火山列（43～48）が最大の目玉である。高塚山の採石場跡と巣雲山の伊豆スカイラインぞいの切り割りで両火山の内部構造が観察可能であり、長者原火口は農地やオートキャンプ場としても利用されている。このサイトでは、箱根火山の噴火で降りつもった黄色やオレンジ色の軽石層（50）がつくる美しい縞々もしばしば観察できる。

浮橋ジオサイトでは、何と言っても丹那断層の南方延長にあたる活断層・浮橋断層（102～103）がつくる直線状の崖や、断層運動でできた浮橋盆地、田原野盆地などの地形も見どころである。

韮山峠南ジオサイトの崖では、伊豆の陸上大型火山のひとつである多賀火山（34）が流した溶岩の積み重なりを見ることができる（写真 3-7）。

写真 4-11　下白岩石灰質砂岩。下白岩・加殿ジオサイトの目玉である。

写真 4-12　宇佐美火山の溶岩流の断面が見られる崖。北大見ジオサイト。

（4）中伊豆南エリア

中伊豆南エリアは、行政区としては旧土肥町を除く伊豆市南部に相当する。中伊豆南エリアの地学的な特色は、先に述べた中伊豆北エリアとともに、分布する地層の年代幅が他のエリアよりも広いことである。つまり、伊豆最古の地層である仁科層群（西伊豆・松崎エリアのみに分布）を除くすべての時代の地層、年代範囲で言えば 1500 万年前以降の地層がそろっている。

このエリア内のジオサイトとして次の候補を考えた。すなわち、船原、湯ヶ島、鉢窪山（はちくぼやま）、滑沢（なめざわ）、天城峠、国士越（こくしごえ）、カワゴ平（だいら）、仁科峠・猫越（ねっこ）岳、持越（もちこし）鉱山、地蔵堂、丸野高原、遠笠山の 12 ジオサイトである（図 4-6）。なお、天城峠ジオサイトは後述の河津・東伊豆エリア、仁科峠・猫越岳ジオサイトは先に述べた西伊豆・松崎エリアにそれぞれまたがっている。

船原ジオサイトでは、およそ 15 万年前の伊豆東部火山群最古の噴火でできた船原火山列（60）が最大の見どころとなる。この火山列はほぼ南北に並ぶ３つのスコリア丘（きゅう）からなり、その南端から流出した溶岩がつくる台地の上に「天城ドーム」などのスポーツ施設が建設されている。こうした土地利用が注目されるほか、真ん中のスコリア丘につくられた採石場の大きな崖に、火山の見事な内部構造が観察できる。こうした火山をまっぷたつに切って解剖したに等しい場所は、伊豆では他に伊豆の国市の高塚山（45）や東伊豆町の堰口（せきぐち）火山（73）などがあるが、崖の規模、保存状況、観察の容易さから判断して現況では船原火山が一番であり、世界的な注目を浴びてもおかしくないものである。採石場は現在も操業中であり、立ち入りには許可が必要であるが、将来的には保全措置をとった上で末長く地域の財産としてほしい。

国士越ジオサイトの見どころは、国士越火山列の噴火でできた火口群の地形と噴出物（67）である。国士峠付近の道路ぞいで多数の火山弾をふくむ爆発角れき岩が見られるほか、西に流れ下った溶岩流が長野の台地をつくり、その上の平坦面に集落と農地を成立させている。

カワゴ平ジオサイトの最大の焦点は、カワゴ平火山の噴火（88～92）が残したさまざまな地形と大量の噴出物である。とくに伊豆市筏場（いかだば）付近の分厚い火砕流がつくる台地と、それを垂直に刻む峡谷群が見事であり、峡谷の壁には火砕流とその上をおおうラハール（火山性土石流）の断面がまるごと観察できる。運が良ければ、火砕流にとりこまれた神代杉（じんだいすぎ）などの断片も見つけられる（写真 4-13）。さらに、火砕流の上をおおって流れた厚い溶岩流も見どころのひとつである。この溶岩は、気泡をたくさん含んだ珍しい軽石状のものであり、一部は黒曜石化している。このため、下流の河原では黒曜石拾いも可能である。なお、筏場付近には、陸化前の伊豆の「最後の海」にたまった砂の層（24）も見つけることができる。

仁科峠・猫越岳ジオサイトは、西伊豆町との境界付近の風光明媚な高原地帯にある。この高原は、猫越火山と棚場火山（37）の２つの陸上大型火山がつくった地形であり、牧場としての土地利用が注目される。また、各地に厚い溶岩流も見られる。**持越鉱山ジオサイト**の見どころは、金鉱床とそれを採掘していた鉱山跡である。

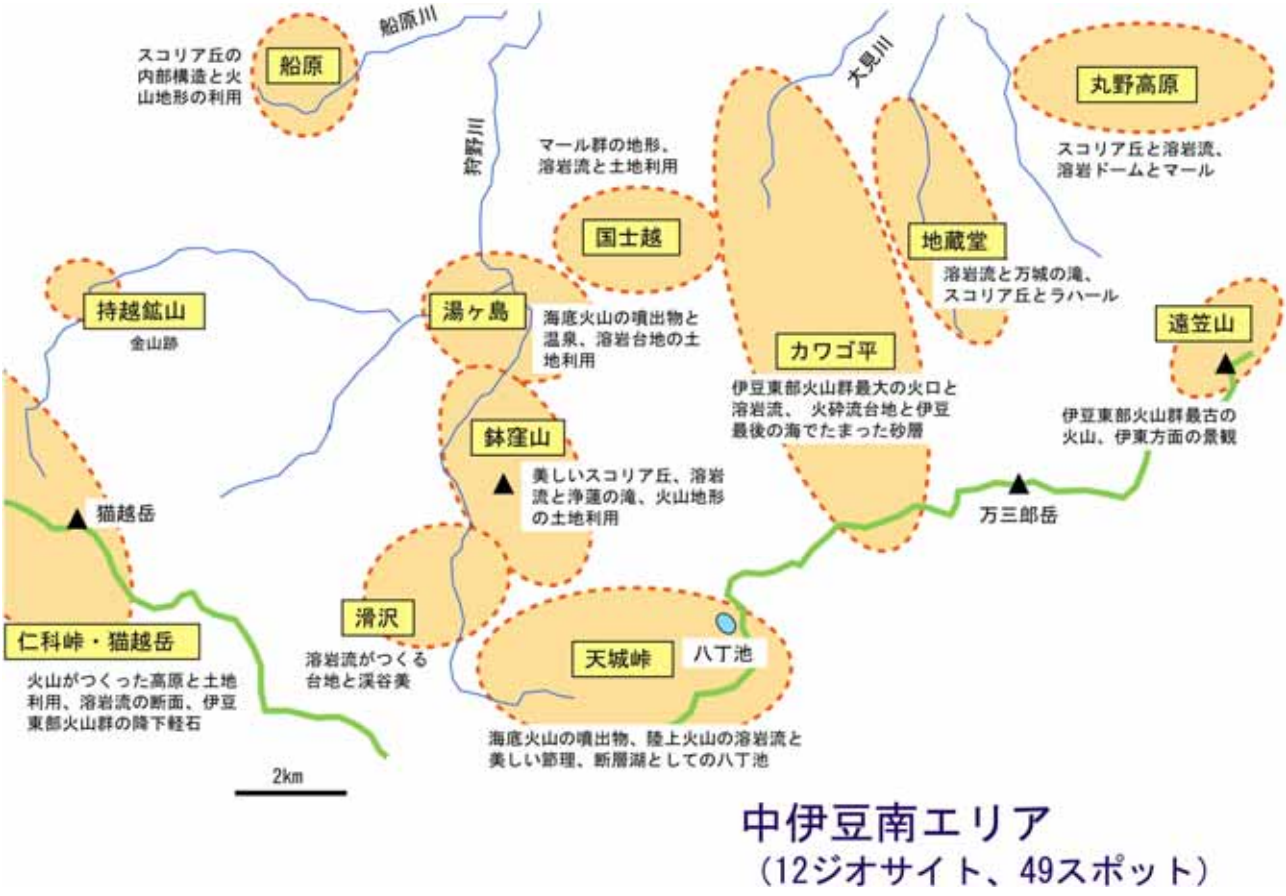


図 4-6　中伊豆南エリアのジオサイト候補地とその見どころ。緑色の線は主要な分水嶺。

写真 4-13　伊豆森林管理署が所有する巨大な神代杉の標本。道の駅「天城越え」に展示されている。

湯ヶ島ジオサイトは、伊豆の 1500 万～1000 万年前の地層の総称である「湯ヶ島層群」の名前の元となった場所であり、渓流ぞいに見られる海底火山の噴出物と由緒ある温泉街が魅力である（6）（写真 4-14）。その南側には伊豆東部火山群の与市坂（よいちざか）火山から流れ出した溶岩が台地をつくり、その地形を利用して農地と集落が立地した点も注目すべきである。

鉢窪山ジオサイトは、鉢窪山+丸山火山列の噴火でつくられた多彩な火山地形と噴出物（74）が売りである（図 6-7）。鉢窪山は、伊東市の大室山や河津町の鉢ノ山と並ぶ、伊豆屈指の美しいプリン形状を誇るスコリア丘であり、山頂には小さな円形の火口も残されている。ふもとから流出した溶岩が茅野（かやの）の台地をつくり、その平坦面に集落と農地を成立させた上に、溶岩流の末端には柱状節理の美しい浄蓮（じょうれん）の滝ができ、とっておきの観光資源として活用されている（資料編４）。鉢窪山の南西と丸山の南では、両スコリア丘をつくる美しく成層した赤色スコリアが観察できる（写真 4-15）。

滑沢ジオサイトの最大の魅力は、滑沢火山の溶岩がつくり出した景観である（79）。滑沢渓谷の底につづく滑らかな一枚岩は、谷を埋めて流れた溶岩であり、その表面には美しい節理（冷却時の割れ目）が刻まれている。すぐ下流にはエサシノ峰火山から流れ出た溶岩がつくる台地があり、その上に「道の駅・天城越え」が建てられている。

天城峠ジオサイトは、もともと旧道天城トンネルや八丁池・天城山への遊歩道が整備されていた場所であるが、そこにジオパーク的な要素も加えれば、さらに味わい深いハイキングが楽しめるだろう。山中のあちこちに見られる緑がかった固い岩は、海底火山から噴出した火山れきや火山灰が地熱や温泉で変質したものである（8）。それらの上に陸上大型火山のひとつ天城火山（35）から流れ出た厚い溶岩が何枚も折り重なっている。こうした溶岩の一部には、冷却時にできた芸術的な板状の節理が刻まれている（写真 3-6）。柱状節理の多い伊豆東部火山群とは異なり、なぜか天城山の溶岩にできる節理は板状になるものが圧倒的に多いが、こうした自然の芸術は惜しいことに誰にも鑑賞されないまま眠っている。なお、八丁池は、ちまたで言われているような火口湖ではなく、谷の最奥部が活断層のずれによって窪地と化し、そこに水がたまってできた断層湖であることが、最近の精密測量の結果明らかとなった。

地蔵堂ジオサイトの最大の見どころは、伊豆東部火山群の地蔵堂火山から流れ下った溶岩流にかかる万城（ばんじょう）の滝である（71）。また、滝の上流の道ぞいの崖で、溶岩流をおおうラハール（火山性土石流）の地層や、火山体そのものの一部にあたるスコリア層も見られる。

丸野高原ジオサイトでは、その名前の元となった丸野山火山とそこから流れ出た溶岩流（51）、伊豆東部火山群の陸上で最新の噴火である 2700 年前の岩ノ山溶岩ドーム（93）（写真 3-10）や、それと同時期の噴火とみられる孔ノ窪・岩ノ窪・富士見窪などのマール群（95）、天城火山の分厚い溶岩流がつくった広大な高原（35）などに注目すべきである。

遠笠山ジオサイトでは、船原火山と並んで伊豆東部火山群最古と見られる遠笠山火山の地形と溶岩流（42）が見られ、山頂付近の林道からは伊東方面にある矢筈山（やはずやま）（94）や大室山などの火山群のみごとな景観を眺められる。

写真 4-14（左）湯ヶ島ジオサイトの湯ヶ島付近の渓谷ぞいに見られる地層。海底につもった火山灰や火山れきである。

写真 4-15（右）鉢窪山ジオサイトの鉢窪山から噴出したスコリア。美しい層をなしている

（5）土肥エリア

伊豆市の西端部を占める土肥エリアは、船原トンネルの開通と無料化によって、中伊豆方面から比較的容易にアクセスできるようになった。土肥エリアの地質研究は他地域と比べて遅れているため、ジオサイトの設定も現時点では不十分にならざるを得ないが、小下田（こしもだ）、小土肥（おどい）、土肥金山、清越（せいこし）鉱山の４候補地を提案する（図 4-7）。

小下田ジオサイトの見どころは、伊豆の陸化後に噴火した火山によってつくられた地形と噴出物である（39）。とくに国道ぞいの平坦な地形と、そこに整理した農地や集落に注目してほしい。**小土肥ジオサイト**の海岸では、陸上大型火山のひとつ達磨（だるま）火山の溶岩流の積み重なりが見事であり、その間に出所不明の白色の軽石層がはさまっている。

土肥金山ジオサイトでは、かつての金山の坑道の一部が保全・整備され、資料館も併設されている（写真 4-16）。近くには龕附天正（がんつきてんしょう）金鉱という別の鉱山跡もある。また、付近の山中では、南伊豆の南崎火山（38）と同様の「アルカリ玄武岩」という特殊な化学成分をもつ岩石が発見されている。船原峠越えの国道わきにある**清越鉱山**は、最近まで操業していたため坑道や施設が良い状態で残されているとみられる。保全措置をとった上で見学可能とすれば立派なジオサイトとなるだろう。

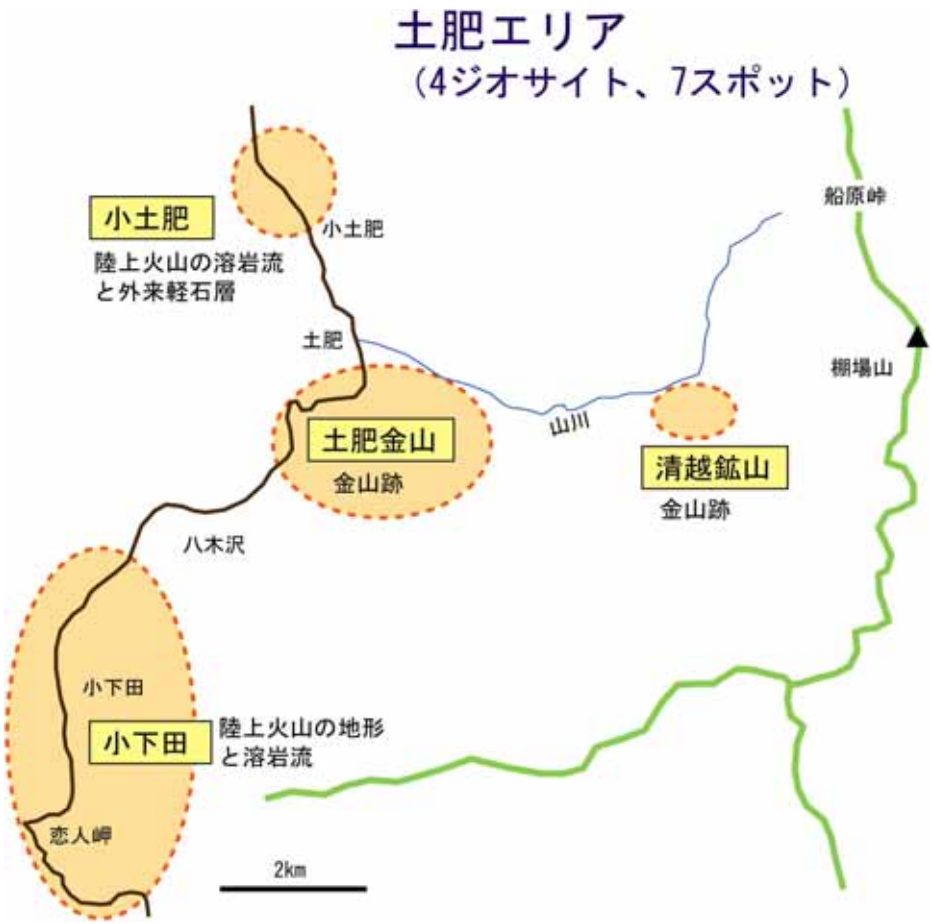


図 4-7　土肥エリアのジオサイト候補地とその見どころ。緑色の線は主要な分水嶺。

写真 4-16　土肥金山の坑道の内部。江戸時代の採鉱の様子が再現されている。

（6）函南エリア

函南（かんなみ）エリアは、行政区としては函南町とほぼ一致する。函南町は、三島市と熱海市にはさまれた丘陵地とその西側の田方（たがた）平野の一部を占めており、東海道線や新幹線の丹那トンネルが通る場所としても知られる。ジオパークとしての函南町の特色は、何と言っても世界的に著名な活断層である丹那断層（102〜106）であるが、それ以外の見どころもある。

函南エリア内のジオサイト候補として、田代盆地、軽井沢、丹那盆地、池ノ山峠、玄岳（くろだけ）、十国峠、月光天文台、函南町役場、柏谷（かしや）の９つを考えた（図 4-8）。このうち最初の５つは、すべて丹那断層に関係したジオサイトである。

田代盆地ジオサイトでは、断層盆地としてのその地形と、1930 年北伊豆地震時の断層のずれを保存した火雷（からい）神社が見どころである（図 4-17〜18）。**軽井沢ジオサイト**には、断層によって１キロメートルもずらされた２つの谷間があるほか、断層ぞいで起きた「河川の争奪」現象によって空中に消えた谷の地形がわかる。

丹那盆地ジオサイトの見どころは、断層盆地の地形と、北伊豆地震時にともなう断層のずれ（国指定天然記念物）を保存した「断層公園」である（写真 3-12、4-19）。かつて丹那盆地の周辺は湧水が豊富でワサビ栽培がさかんだったが、在来線の丹那トンネル工事によって湧水が涸れてしまい、補償金によって現在の酪農業に転換したいきさつがある。こうした地質と地域社会との相剋・共存の歴史もジオパークの大きなテーマのひとつとなりえる。

以上３サイト全体の地形景観を、伊豆スカイラインぞいにある**玄岳ジオサイト**から眺めることができる。また、**池ノ山峠ジオサイト**では、丹那断層に沿った直線状の谷間の地形が観察できる。**十国峠ジオサイト**からは、田代盆地を含む北伊豆地域や富士山・箱根山・天城山などの火山地形・断層地形のパノラマを楽しむことができる。

市街地の中にある**柏谷ジオサイト**では、箱根火山が噴出した火砕流（50）がつくる台地に、古墳時代の人々が掘った横穴遺跡群（国指定史跡）を見ることができる。

このほか、最近立て替えられた**函南町役場**の最上階の展望台は、北伊豆地域全体の地形を眺められる最良の場所である。また、**月光天文台**では星空の観察によって地球という惑星の立ち位置と素顔を見つめ直すことができ、地質関係の展示を見ることもできる。これら２つもジオサイトの仲間として加えたい。

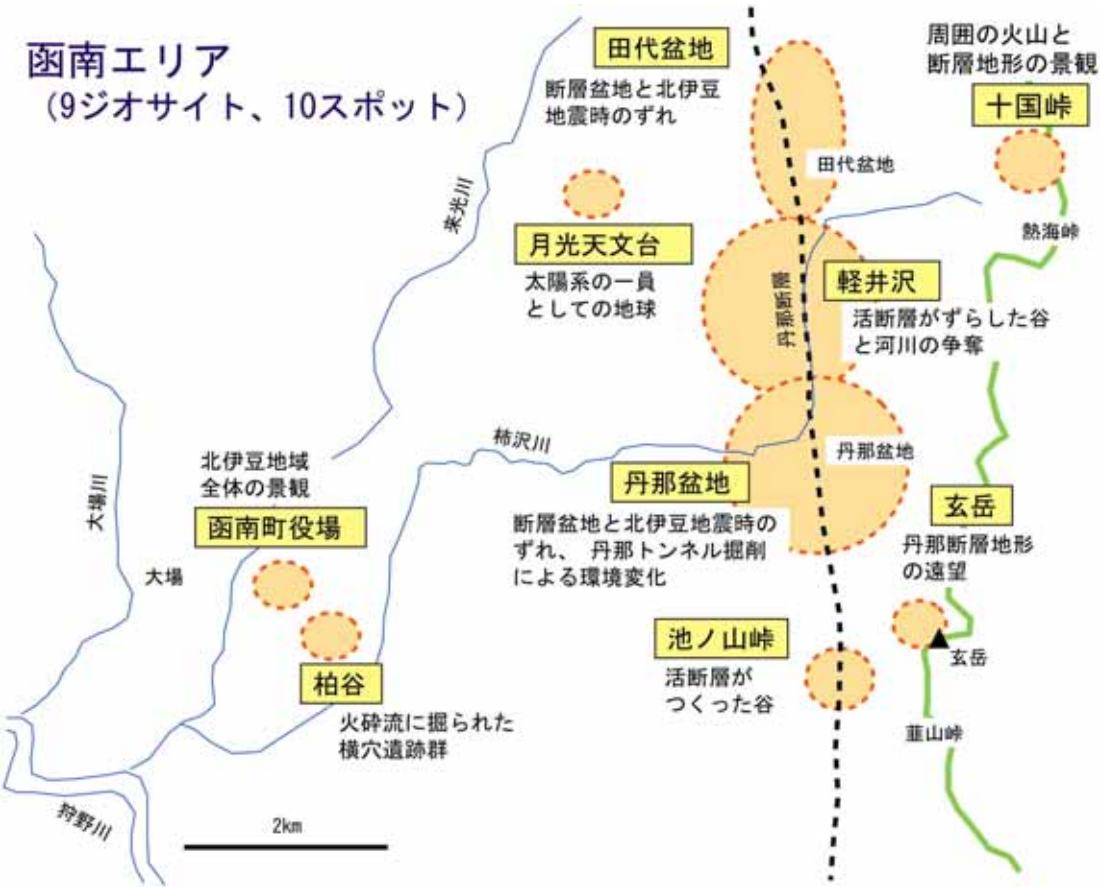


図 4-8　函南エリアのジオサイト候補地とその見どころ。緑色の線は主要な分水嶺。

写真 4-17　北側から見下ろした田代盆地。その向こうには丹那盆地と池ノ山峠が見える。

写真 4-18　1930 年北伊豆地震にともなう断層のずれが保存された火雷神社（田代盆地ジオサイト）。

写真 4-19　1930 年北伊豆地震にともなう断層のずれが保存され、地下の様子も観察できるようになっている丹那断層公園（丹那盆地ジオサイト）。

（7）下田エリア

下田エリアは、行政区としては下田市とほぼ一致する。このエリアの特徴は、何と言っても西伊豆・松崎エリアや、後日述べる南伊豆エリアと並んで海底火山の産物が多いことであり、必然的にそれらがつくった美しい地層や造形が見どころとなる。また、海岸が隆起した証拠があちこちに残ることも特徴である。

このエリア内のジオサイトとして次の候補を考えた。すなわち、白浜海岸、爪木（つめき）崎、須崎、吉佐美（きさみ）・田牛（とうじ）、下田港、蓮台寺（れんだいじ）の６ジオサイトである（図 4-9）。６つすべてが下田市南部にあるのは、北部の研究が遅れているからであり、今後の研究の進展にしたがって下田市北部にもジオサイト候補地が現れるだろう。

白浜海岸ジオサイトの魅力は、白浜海岸に見られる石灰質砂岩の地層（12）と、三嶋大社に祭られた火山神「三嶋神」の后（きさき）にあたる「伊古奈（いこな）比咩（ひめ）神」を祭る白浜神社（115）である（写真 3-23）。白浜海岸は、伊豆の 1000 万～200 万年前の地層の総称である「白浜層群」の名前のルーツでもある。

爪木崎ジオサイトには、地下に入りこんだマグマが冷え固まってできた美しい柱状節理（せつり）（県指定天然記念物）が見られるほか、地震性の隆起を示す海岸地形（113）も残されている（写真 3-14）。

須崎ジオサイトの見どころは、海底を流れた土石流や溶岩流と、それらの間にはさまれる火山灰質の砂層である。土石流の地層には水で冷やされた構造をもつ水冷火山弾（13）が含まれ、砂層には波や海流の作用でできた美しい縞模様が刻まれている（写真 4-20）。

同様な海底火山の噴出物は、**吉佐美・田牛ジオサイト**の海岸にも広く分布している。さらに、波の浸食によってできた洞窟である海食洞（かいしょくどう）もあちこちに見られ、そうした洞窟の壁に隆起の証拠である化石層がへばりついている場所もある（113）。田牛の龍宮窟（りゅうぐうくつ）は、大型の海食洞の天井が一部崩れて、直径 50 メートルほどの天窓が開いたものである（写真 4-21）。同じでき方をした西伊豆町の天窓洞（てんそうどう）が有名だが、龍宮窟の直径は天窓洞の２倍以上あり、道路ぞいの入口から洞窟を通って天窓の下に立てる点が素晴らしい。洞窟の壁には、海底火山から噴出した黄褐色の火山れきが美しく層をなし、天窓の底を満たす青い海水とのコントラストが見事である。龍宮窟の裏の海岸には、大量の砂が海からの強風によって急斜面をつくっており、サンドスキー場として利用されている。

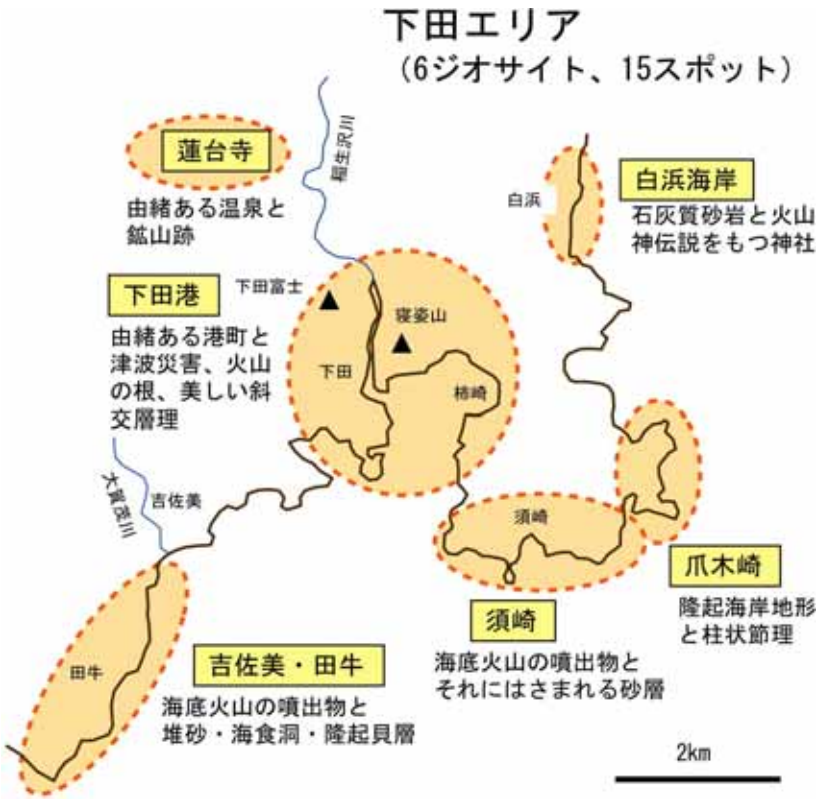


図 4-9　下田エリアのジオサイト候補地とその見どころ。

写真 4-20　須崎半島の恵比須（えびす）島に見られる地層。海底火山から噴出した火山灰が、波や海流の作用によって洗われたものである。須崎ジオサイト。

下田港ジオサイトは、何と言っても伊豆では珍しい大型の入り江を活かした古くからの港町が魅力である。この入り江は、その東を囲む須崎半島あってのものであるが、須崎半島は伊豆半島全体が西に傾いていく過程で、浅瀬だった海が隆起してできたものである（113〜114）（写真 4-22）。半島全体が台地状の地形をしているのは、そのためである。しかし、下田港のような入り江は、津波に対しては圧倒的に不利である。津波のエネルギーを集めて増幅してしまう作用があるからである。こうした地形的な宿命により、下田の町は古くから津波の被害を受けてきており、中でも 1854 年安政東海地震の津波によるロシア軍艦ディアナ号の被災は有名である（116）。こうした自然との共生・相剋（そうこく）の歴史がジオパークの格好のテーマとなりえることは、前々回でも説明した通りである。

下田港の背後には、寝姿山（ねすがたやま）と下田富士という 2 つの「火山の根」がそびえている（17）。かつての海底火山の中心部分が浸食によって洗い出されたものである。寝姿山にはロープウェイで簡単に登ることができ、そこから下田港と須崎半島の景観を楽しむことができる。

港を隔てて下田の対岸にある柿崎の三島神社裏の崖には、海底火山から噴出した火山灰が波や海流の作用によって美しい縞模様（斜交層理）（県指定天然記念物）をつくっている。その説明表示には「偽層理（ぎそうり）」とあるが、現在はほとんど使われない言葉なので、斜交層理と言い換えるべきである。柿崎の斜交層理は、かつては西伊豆町の堂ヶ島海岸の斜交層理にまさるとも劣らない見事なものだったが、保存状態が悪化の一途をたどっており、現状ではジオサイトとしての指定は難しい。その西側部分は最近の法（のり）面工事によって破壊された。防災面を重視した結果と聞くが、せめて景観の破壊を最低限に抑える工法がとられるべきであった。幸いにすぐ近くの柿崎弁天島の崖には同じ美しい地層の続きがよく保存されているので、こちらを保全・整備すべきである。ここの地層面上には生痕化石（貝などの生物が穴をほった跡）も観察できる。

こうした美しい海底火山灰の地層は、柿崎以外の場所（大賀茂付近など）にも広く分布し、古くから石材として切り出されてきた。下田の街を歩くと土蔵の石垣などに、こうした石材が使われているのを目にする。

蓮台寺ジオサイトの魅力は、由緒正しい温泉街のほか、金などの鉱石をさかんに採掘した鉱山跡が残っていることである。この鉱山からは、河津鉱、欽一石という 2 つの新鉱物も発見されている。山中のあちこちに眠る坑道や鉱石は今でもマニアの垂涎（すいぜん）の的となっているが、マニアの中だけにとどめず、地域の財産として保全・活用すべきものである。

写真 4-21　吉佐美・田牛ジオサイト内の下田市田牛にある龍宮窟の内部。

写真 4-22　上空から見た須崎半島（手前の半島）と下田港（半島の左の入り江）。

（8）南伊豆エリア

南伊豆エリアは、行政区としては南伊豆町とほぼ一致する。このエリアの特徴は、何と言っても西伊豆・松崎エリアや下田エリアと並んで海底火山の産物が多いことであり、必然的にそれらがつくった美しい地層や造形が見どころとなる。その一方で、面積的には少ないが、陸上火山がつくった高原も存在し、険しい地形の中にほっとするような彩りを添えている。さらに、1974 年伊豆半島沖地震の震源断層として知られる活断層・石廊崎断層の存在も特筆すべきである。

このエリア内のジオサイトとして次の候補を考えた。すなわち、天神原・蛇石（じゃいし）、妻良（めら）・子浦、波勝崎（はがちざき）、奥石廊海岸、石廊（いろう）崎・池の原、石廊崎断層、弓ヶ浜、下賀茂温泉の８ジオサイトである（図 4-10）。

天神原・蛇石ジオサイトの魅力は、陸上大型火山のひとつである蛇石火山（38）がつくった高原や緩斜面である。こうした平坦な地形は伊豆半島の南部では貴重であり、その一部は農地や集落として利用されている。高原上には大池と呼ばれる湿原もある。また、南伊豆町蛇石付近を流れる青野川上流には、その名も蛇石（へびいし）と呼ばれるヘビの形をした岩体がある。おそらく上流のどこかにある柱状節理（せつり）をもつ岩体の一部が崩れてきたもののようだが、詳細については今後の調査を必要とする。

波勝崎ジオサイトの海岸には伊豆でもっとも高い 200 メートル級の岩壁があり、そこに見られる変質した海底火山の断面が見事な景観をなしている。こうした変質岩は、西伊豆町黄金崎の例からもわかるように黄色やオレンジ色に染まり、見た感じはきれいであるが、変質によって火山の内部構造は失われてしまっている。

一方、**奥石廊海岸ジオサイト**や**妻良・子浦ジオサイト**の海岸の崖に広く見られる地層や岩石はほとんど変質を受けておらず、海底火山の内部構造（地層の縞模様や、複雑な岩脈の構造）がはっきりと観察できるために、西伊豆町の堂ヶ島海岸（14〜15）と同様に国際的な海底火山研究の場となっている（写真 4-23）。子浦西方、妻良の白崎、入間や中木付近などに見られる地層景観のすばらしさは、西伊豆・松崎エリアの堂ヶ島海岸ジオサイトと匹敵する。崖が急なために陸路で近づくことが難しい場所が多く、将来の遊覧船ツアーが楽しみである。なお、妻良・子浦ジオサイトの子浦の港から日和山遊歩道を５分くらい登った場所には「三十三観音」と呼ばれる石仏群があり、海底火山の噴出物が浸食でえぐられた崖の窪地に安置されている点が注目される。また、同じく妻良・子浦ジオサイトの妻良峠付近では、先に述べた蛇石火山がつくる高原を遠望できるほか、西に傾きつつある伊豆半島の証拠と考えられる地形の東西非対称性（114）も実感できる。

図 4-10　南伊豆エリアのジオサイト候補地とその見どころ。緑色の線は主要な分水嶺。

写真 4-23　奥石廊海岸の全景。右下の岬が石廊崎で、左上の岬が波勝崎。

奥石廊海岸ジオサイトや妻良・子浦ジオサイトと同様な海底火山の断面は、となりの**石廊崎・池の原ジオサイト**の海岸線の崖にも続いているが、こちらは石廊崎港からの観光船ルートがあるために見学しやすい。石廊崎・池の原ジオサイトの魅力は、海岸の崖に見られる美しい海底火山の内部構造だけにとどまらない。奥石廊ユウスゲ公園としても知られる「池の原」と呼ばれる小さな高原は、南崎火山と呼ばれる陸上火山がつくった地形であり（38)、陸路での散策が楽しめるほか、その火山体や溶岩流の断面が海岸の崖の上部に観察できるため、遊覧船ツアーの楽しみを増している（写真 4-24)。その遊覧船が発着する石廊崎港の細長い入り江の地形や、崖の途中にへばりつくように建てられた石室（いろう）神社にも注目したい。

この海岸線に沿うようにして活断層・石廊崎断層（107）が北西-南東方向に伸びている（写真 3-13)。断層に沿った直線状の谷間や、断層によって 200〜300 メートルもずらされた 3 列の尾根の地形を、**石廊崎断層ジオサイト**として保全すべきである。この断層は 1974 年伊豆半島沖地震の際にも 50 センチメートルほど食い違ったが、残念なことにその痕跡を今は見ることができない。1930 年北伊豆地震時の丹那断層のずれ（104）が保存されているように、どこかで断層を発掘して観察できるようにしたいものである。丹那断層と同様に、次の地震は早くても数百年後であることが判明した「安全断層」であるため、大地の営みを語る教材として積極的に教育や観光に活かすべきであろう。

海底火山の地層や岩石は、**弓ヶ浜ジオサイト**の海岸の崖でも観察できる。それらの一部は浸食を受けてエビ穴などの芸術的な形状をもつに至ったり、波がうがった弥陀窟（みだくつ）（国指定天然記念物）などの貴重な海食洞となったりしている。しかし、このジオサイトの目玉は、何と言っても 800 メートルもの美しい弧を描く白砂海岸・弓ヶ浜の美しさであろう（写真 4-25)。険しい崖が並ぶ南伊豆の海岸の中にこつ然と存在するこの大型の砂浜は、そこに流れこむ青野川の流域の広さと、流域中に海底火山灰の地層が多いために砂粒が供給されやすいことがあいまって形成されたものであろう。さらに、弓ヶ浜の地形を詳しく見ると、砂浜の背後にある平野の標高が低く、過去にそこが入り江だったことを想像させる。おそらく、かつては北東から南西に伸びる砂嘴（さし）が、まるで天橋立（あまのはしだて）のように入り江を区切っていたのであろう。地形図を眺めながら、そうした想像をすることはジオパークの楽しみのひとつである。

弓ヶ浜から、ゆったりと流れる青野川をさかのぼると**下賀茂温泉ジオサイト**に着く。ここの魅力は由緒ある温泉と、付近の山のあちこちにある、海底火山灰を採石した石丁場の遺構である。

写真 4-24　奥石廊ユウスゲ公園付近の海岸の崖。上部の灰色の岩石が南崎火山の溶岩流で、下部の白い岩石は海底火山の噴出物。石廊崎・池の原ジオサイト。

写真 4-25　上空から見た弓ヶ浜。

（9）河津・東伊豆エリア

河津・東伊豆エリアは、行政区としては河津町と東伊豆町のほぼ全域に相当する。このエリアの特徴は、中伊豆北および中伊豆南エリアと同様に、分布する地層の年代幅が広いことである。伊豆最古の地層である仁科層群（西伊豆・松崎エリアのみに分布）を除くすべての時代の地層、年代範囲で言えば1500万年前以降の地層がそろっている。ただし、200 万年前より古い海底火山時代の地層や岩石の分布範囲は限られている上、変質して元の特徴がわかりにくくなっているものが多い。

このエリア内のジオサイトとして次の候補を考えた。すなわち、河津七滝（ななだる）、天城峠、沼ノ川、梨本・湯ヶ野、峰・沢田、縄地（なわじ）、白田川源流、観音山、鉢ノ山、奥佐ヶ野、大池・小池、細野高原、稲取、堰口（せきぐち）・川久保川、シラヌタの池、熱川・北川（ほっかわ）の 16 ジオサイトである（図 4-11）。なお、天城峠ジオサイトは、先に述べた中伊豆南エリアにもまたがっている。

河津七滝ジオサイトの最大の魅力は、何と言っても溶岩がつくる滝と渓谷の景観である（70）。七滝のうちの６つと、その上流の猿田淵の岩盤は、溶岩が冷え固まる時の収縮でできた美しい柱状節理が刻まれている（写真 4-26）。この溶岩は、国道 414 号線を越えた北東側の山中にある伊豆東部火山群の登り尾（のぼりお）南火山から流れ出たものであり、火口の周囲には火山弾を含む噴出物も観察できる。現状では火口付近の林道の一般車通行は不可であるが、将来的に遊歩道を火口付近まで整備・延長すれば、さらに味わい深いハイキングが可能となるだろう。美しい柱状節理をもつ溶岩流や火口付近の噴出物は、西隣りの**沼ノ川ジオサイト**の各所でも観察できるが（65）、アクセス道路などの整備が今後の課題である。

天城峠ジオサイトの山中のあちこちに見られる緑がかった固い岩は、海底火山から噴出した火山れきや火山灰が地熱や温泉で変質したものである（8）。それらの上に陸上大型火山のひとつ天城火山（35）から流れ出た厚い溶岩が何枚も折り重なっている。また、伊豆東部火山群に属する寒天林道スコリア丘（66）と、そこから流れた溶岩が注目される。

梨本・湯ヶ野ジオサイトの最大の見どころは、かつての南洋に生息していた生物の化石を大量に含む梨本石灰岩である（写真 3-2）。今は奥原（おくばら）川のほとりにひっそりと眠る 1400 万年前のこの石灰岩は、中伊豆北エリアの下白岩石灰質砂岩と同様に、伊豆の北上を物語る物的証拠として貴重である（9）。また、この石灰岩を取り囲む地層は、海底にたまった火山れきや火山灰からできており、地熱や温泉水による変質を受けて緑色を帯びている（8）。湯ヶ野付近の渓谷に見られる岩盤も同種のものである。

となりの**峰・沢田ジオサイト**には、こうした地層を「沢田石」として採石した石丁場遺跡が残っている。また、峰温泉の大噴湯公園は、吹き出す源泉を目の当たりに見られる点がすばらしい（写真 3-18）。

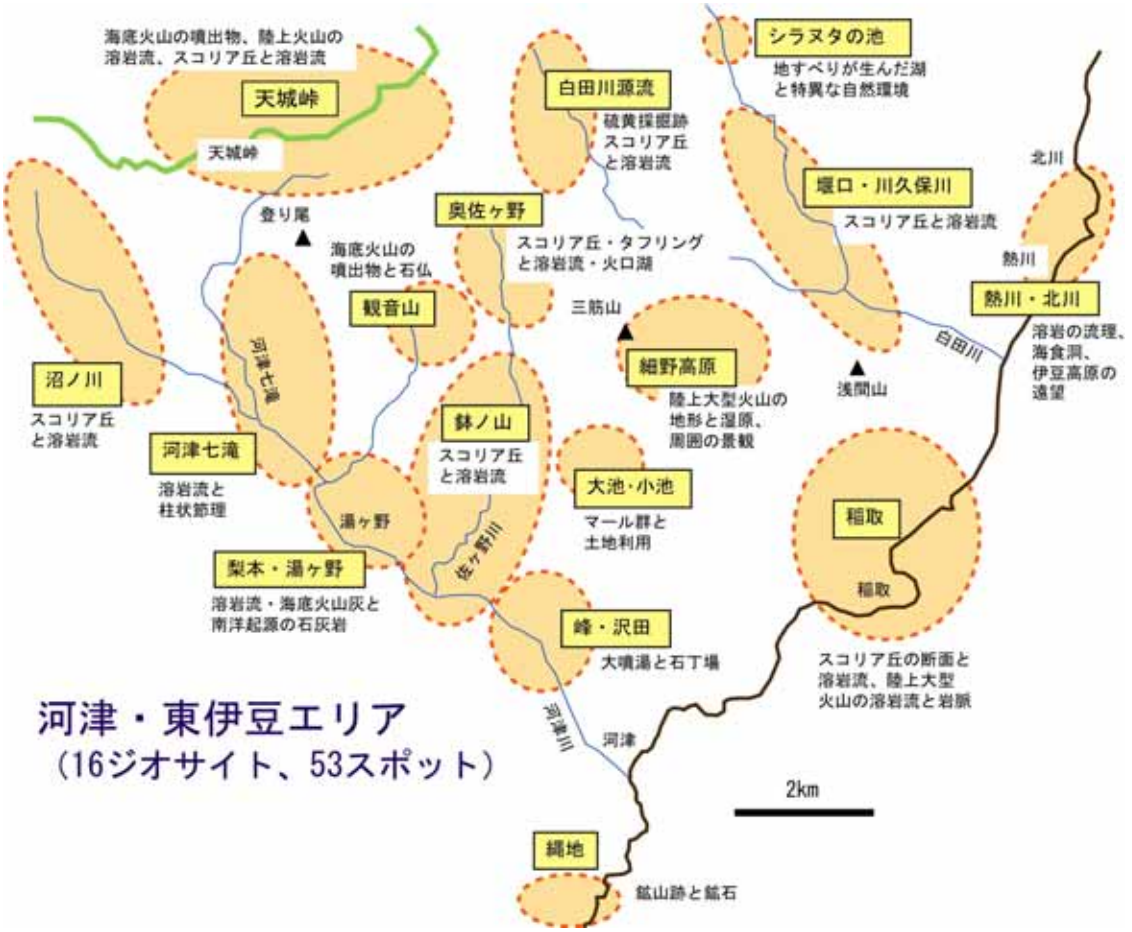


図 4-11　河津・東伊豆エリアのジオサイト候補地とその見どころ。緑色の線は主要な分水嶺。

写真 4-26　河津七滝のひとつである釜滝（かまだる）。

地熱や温泉による変質作用は、元の地層の特徴や構造をわかりにくくする反面、資源として有用な鉱石や鉱物をつくり出す作用がある。それらの採掘跡を、**縄地ジオサイト**と**白田川源流ジオサイト**で見ることができる。前者には、かつて縄地金山があり、菖蒲（しょうぶ）沢などの海岸には今でもさまざまな鉱物を含む鉱石が転がっている。後者には、火薬などの原料として硫黄を採掘した跡地があり、江戸時代からの長い公害訴訟の歴史もある。

一方、**観音山ジオサイト**周辺の海底火山の噴出物は、ほとんど変質を受けていない。ただ、内陸にある事情から表面が草やコケでおおわれ、地層観察には経験を必要とする。海底火山灰の地層は削って加工しやすいため、多数の石仏が彫られて地層のくぼみに安置されており、観音山石仏群と呼ばれている（写真 3-24）。これらは、岩石の特質と文化・宗教が融合した結果として成立したものであり、ジオパークとしては第一級の資源である。かなり険しい部分もあって難儀するが、ハイキングコースも整備されている。その途中には、伊豆東部火山群の大平（おおだいら）火山の溶岩流も観察できる。

鉢ノ山ジオサイトの目玉は、伊豆東部火山群の中では大室山に次ぐ大きさをもつスコリア丘である鉢ノ山と、そこから流出した溶岩がつくる地形・造形である（66）。プリン形をした鉢ノ山とその周辺は、「伊豆元気わくわくの森公園」としてすでに遊歩道が整備されているため、適切な解説看板をいくつか建てれば、立派なジオサイトとしてすぐにでも運用可能である。鉢ノ山の北のふもとの道路の切り割りには美しい縞々をもつスコリア層や火山弾が観察できるほか（写真 3-11）、佐ヶ野川と奥原（おくばら）川ぞいを流れ下った二筋の溶岩流を、あちこちの渓谷や道路ぞいで見ることができる（写真 4-27）。これらの溶岩流が河津川に達してつくった扇状地にも注目してほしい。

鉢ノ山から佐ヶ野川を少しさかのぼると、**奥佐ヶ野ジオサイト**にたどりつく。このサイトの魅力は、林道ぞいに見られる佐ヶ野川上流火山の真っ赤なスコリア丘の内部構造、溶岩流がつくった三段滝（70）、観音山東火山の山体や火口湖などである（81）。

大池・小池ジオサイトは、双子の火口（マール）である大池と小池の地形と噴出物（61）が見どころである。大池マールの凹地はパラグライダー場としても活用されている。両マール間の道ぞいには、噴火のさいに降りつもった厚い火山れきの地層を見ることができる（写真 4-28）。

写真 4-27　鉢ノ山ジオサイトの佐ヶ野川遊歩道ぞいに見られる鉢ノ山火山の溶岩流。

写真 4-28　河津町の大池・小池マールの噴火で降りつもった火山れき層。

東伊豆町の三筋山から南東に広がる緩やかな斜面（細野高原）は、かつての大型陸上火山・天城山の南東斜面が浸食され残ったものである（35）（写真 3-5、4-29）。古くからの山焼きによって森林の育成が抑えられているため、火山斜面の地形をよく観察できる。また、高原の一部は土石流におおわれて水はけが悪いため、そこに湿原（細野湿原、県指定天然記念物）が生まれた。三筋山の山頂まで登れば、鉢ノ山スコリア丘の美しい地形を遠望できる。こうした魅力をもつこの高原地帯を、**細野高原ジオサイト**として考えたい。

海岸付近の**稲取ジオサイト**も魅力満点である。美しい弧を描く稲取岬は、天城山の溶岩流がつくった地形であり、海岸には溶岩の断面が見られ、江戸時代の採石遺構もある（写真 3-16）。また、稲取高校の北の道ぞいには伊豆東部火山群の稲取スコリア丘（73）があり、採石場跡の崖で火山の内部構造が観察できる。この火山から流出した溶岩が相模湾に流れこんだために、磯釣りの名所である黒根岬ができた（写真 4-30）。さらに、黒根岬の北の海岸では、天城山の溶岩が波による浸食を受け、「はさみ石」と呼ばれる芸術的な岩体がつくられた。

稲取スコリア丘の北西には、同じ火山列に属する堰口（せきぐち）火山と川久保川火山があり、両者とその周辺をまとめて**堰口・川久保川ジオサイト**と考える。両火山とも採石場の跡地で内部構造が見られるほか、流れ出した溶岩も道路や川ぞいで観察できる。また、川久保川にかかる要害橋から見下ろす峡谷美も絶景である。この峡谷をつくる岩盤については今後の研究を要するが、おそらく天城山よりも古い「火山の根」の一部であろう。

川久保川のさらに上流には、地すべりによって谷がせき止められてできたシラヌタの池（県指定天然記念物）があり、神秘的な森に包まれたモリアオガエルの生息地となっている。この**シラヌタの池ジオサイト**は、特異な地形・地質が特異な環境をつくり、特異な生物群を育んだ好例であり、ジオサイトの教科書とも言えるものである。

熱川・北川ジオサイトでは、温泉を楽しむだけでなく、ぜひ両温泉の中間にある穴切（あなぎり）海岸の遊歩道を歩いてほしい。海岸の崖に見られる岩石の多くは天城山の厚い溶岩流であり、その表面には流れた際にできた流理（りゅうり）の縞がきざまれている。入り江の崖には、波がうがった海食洞（かいしょくどう）もある。天気の良い日に北方を望めば、伊豆東部火山群の大室山スコリア丘と、そこから流出した溶岩がつくった伊豆高原と城ヶ崎海岸（82〜87、伊東エリア）の優美な地形を楽しむことができる。

写真 4-29　上空から見た細野高原と稲取岬。

写真 4-30　稲取火山の溶岩が流れこんでできた黒根岬。

（10）熱海エリア

熱海市全域に相当する熱海エリアには、谷あいに海底火山、背後の山地に陸上火山の地層が分布する（34)。陸上火山は多賀火山に代表される大型のものであり、伊豆東部火山群に属する小型の火山は分布しない。

このエリア内のジオサイト候補として、魚見崎（うおみさき)、熱海、伊豆山（いずさん)、網代(あじろ)、初島の５地区を考えた（図 4-12)。

魚見崎ジオサイトは、熱海温泉街の南に隣接した錦ヶ浦および曽我浦と呼ばれている切り立った海岸を中心とする区域である。これらの断崖には、多賀火山の噴火初期の噴出物を見ることができる（写真 4-31)。それらは、海底に流れた溶岩と、水とマグマが触れあって生じた爆発的噴火（水蒸気マグマ噴火）によって生じた地層である。このことから、陸上の噴出物が大部分を占める多賀火山も、その生い立ちは浅い海底から始まったことがわかり、貴重である。溶岩中には空気に触れて赤く焼けた部分も混ざっており、当時の陸地がそう遠くない場所にあったこともわかる。海岸の崖下には波食（はしょく）台・波食窪や、波がうがった海食（かいしょく）洞も見られる（113)。さらに特筆すべきこととして、海岸の崖にへばりつくようにホテルや観光施設が建てられているため、その敷地内のいたる所から見事な噴出物や地形をまじかに観察できる点が挙げられる。波食台の一部は、ホテルの建物や波打ち際の露天風呂などの基礎として利用されている。まさに「ジオ」と人間社会が見事に調和・融合した例であると言えよう。今後、適切な解説看板などを付加すれば、観光・宿泊施設と一体化したジオサイトとして世界に誇るものとなるだろう。

熱海ジオサイトでは、急斜面に発展した大規模な温泉街の景観と丹那トンネルが見どころである。この急斜面は、多賀火山の山体の東半分が浸食されてできた地形である。本来は都市が築かれるはずのなかった険しい地形であるが、その美しい景観と温泉と、丹那トンネルの貫通によって一大観光都市が生まれた。隣接する**伊豆山ジオサイト**では見学可能な源泉である「走り湯」が魅力である（写真 4-32)。

網代ジオサイトの海岸では、地下の割れ目に入りこんだマグマが冷え固まってできた岩脈が多数見られるほか、火口のわきに高温のまま降りつもったために赤く焼けた噴出物も見事である（18)（写真 4-33)。その沖に見える初島（**初島ジオサイト**）の平らな地形は、そこにあった浅瀬が隆起して島になったことを物語っている。この隆起は、周辺海域でくりかえされてきた関東地震や神奈川県西部地震（100～101）が原因とみられている。

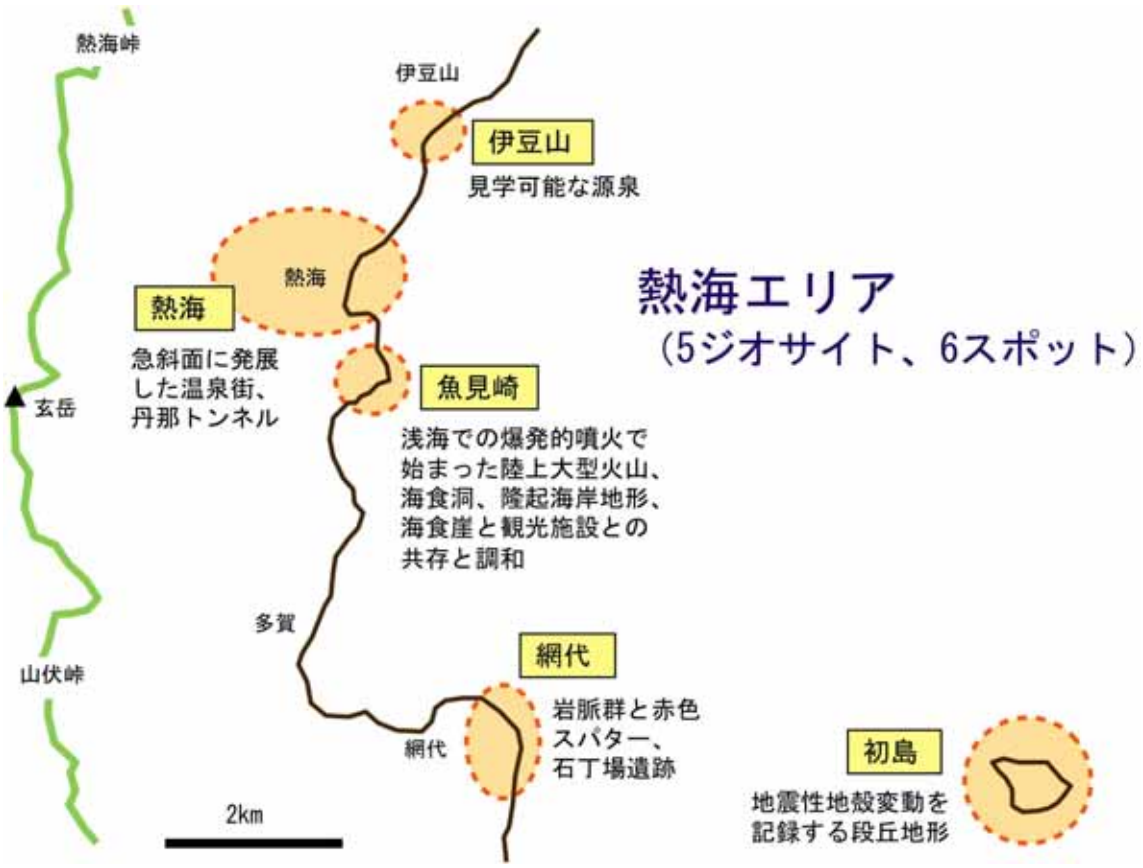


図 4-12　熱海エリアのジオサイト候補地とその見どころ。緑色の線は主要な分水嶺。

写真 4-31　火山噴出物がつくる地形と内部構造が美しい錦ヶ浦の景観。魚見崎ジオサイト。

写真 4-32　伊豆山の走り湯。熱海ジオサイト。

写真 4-33　網代海岸の屏風岩。網代岩脈群の中の１枚である。網代ジオサイト。

（11）沼津・三島エリア

沼津・三島エリアは、行政区としては三島市西部、沼津市中部のほか、清水町全域と長泉町南部を合わせた範囲に相当する。このエリアの特徴は、海底火山と陸上火山の両時代の地層や地形が見られること、伊豆の火山だけでなく富士山と箱根山の噴火の痕跡も残ること、狩野川の洪水や駿河湾で起きる地震・津波と向き合ってきた歴史がわかることである。

このエリア内のジオサイトとして次の候補を考えた。すなわち、鮎壺（あゆつぼ）の滝、三島、柿田川、箱根南西麓、大平（おおひら）、千本浜・牛臥（うしぶせ）山、静浦・内浦、香貫（かぬき）山、愛鷹山南麓、西浦の 10 ジオサイトである（図 4-13）。

鮎壺の滝ジオサイトでは、三島付近の大地の基本構造を目の当たりにすることができる。ＪＲ御殿場線下土狩（しもとがり）駅の近くを流れる黄瀬（きせ）川にかかる鮎壺の滝（県指定天然記念物）には、厚さ 10 メートルほどの一枚岩の岩盤が見られる（写真 4-34）。これは、およそ１万年前に富士山から流れてきた溶岩流（三島溶岩）である（78）。岩盤の底には、かつてそこに生育していた樹木が立ったまま焼かれたことを示す溶岩樹型（じゅけい）の丸い穴が複数見られ、溶岩におおわれた褐色のローム層（陸上につもった土ぼこりの地層）も観察できる。滝の東方の市街地にある稲荷神社の境内には、三島溶岩の表面にある溶岩塚が保存されている。溶岩塚は、溶岩が流れる際に、先に冷え固まった部分が横から押された結果、割れて盛り上がってできたものである。

三島溶岩は、黄瀬川と大場（だいば）川にはさまれた広い範囲で市街地の地盤をなしており、たとえばＪＲ三島駅北口付近の路上でも溶岩流の断面を見ることができる（写真 4-35）。この溶岩流内部のすき間を流れてきた地下水が、菰（こも）池や楽寿園（らくじゅえん）（国指定天然記念物・名勝）内の小浜（こはま）池など三島市街地のあちこちでわき出し、源兵衛川に代表される小川の多い独特な街並みの景観と文化を築いてきた。楽寿園内にある溶岩流の表面には、溶岩が流れた際にできた縄状構造も観察できる。こうした三島駅周辺の溶岩流や湧水の見どころを一括して、**三島ジオサイト**と考える。サイト内には、火山神を祭る三嶋大社も鎮座している（115）。三島溶岩の湧水の中で最大のものは三島駅南西方の清水町内にあり、そこからわき出た大量の水は柿田川の渓谷を形づくって１キロメートルあまりも流れ、狩野川と合流している。この湧水と渓谷全体を**柿田川ジオサイト**としよう。

三島市街地の東から箱根山に向かって続く緩やかな丘陵地は、かつての箱根火山の爆発的な噴火によって噴出した火砕流（66）が厚く積もってできた土地である。ここでは、あちこちの崖に火砕流の地層や、その上をおおう軽石層（三島軽石）が観察できる。緩やかな地形は、農地や宅地として利用されている。三島市佐野付近にある凹地は、かつて高温の火砕流が池または湿地帯をおおって流れたために、その水分が急激に沸騰して水蒸気爆発を起こしてできた二次的な火口の跡である。こうした見どころが多いこの地域を、**箱根南西麓ジオサイト**として考える。

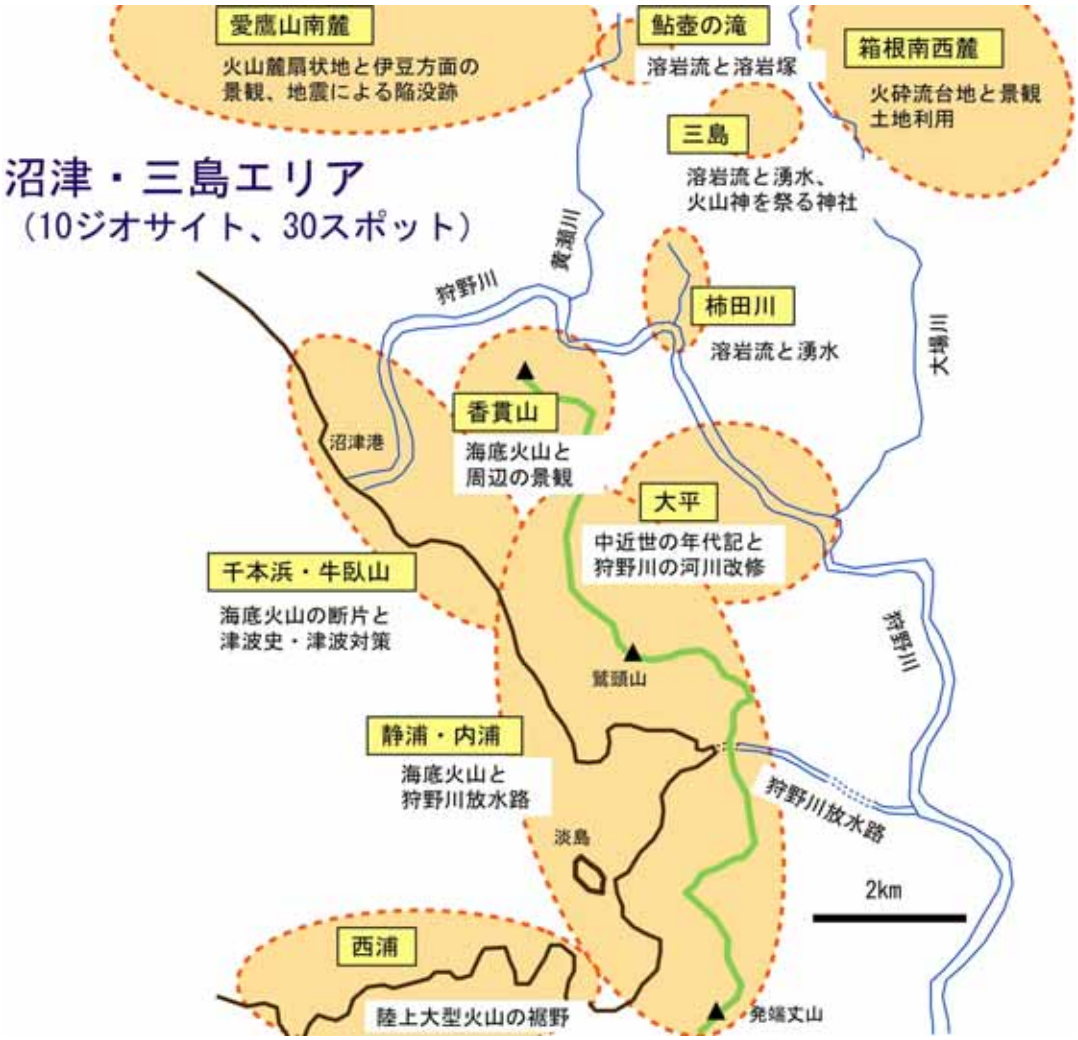


図 4-13　沼津・三島エリアのジオサイト候補地とその見どころ。緑色の線は主要な分水嶺。

写真 4-34　黄瀬川にかかる鮎壺の滝（鮎壺の滝ジオサイト）。

柿田川との合流点から狩野川を少し上流にさかのぼった沼津市大平地区には、中世から近世にかけての数多くの自然災害を含む地域の歴史をつづってきた年代記（大平年代記）が現存する（119）。大平地区を含む狩野川下流域は、たびたび洪水にみまわれてきた土地でもあり、洪水を防ぐための陸閘（りくこう）や、大規模な河川つけかえ工事の痕跡を今も見ることができることから、**大平ジオサイト**を設定した。

大平付近から下流の香貫山北麓にかけて、狩野川は平野の真ん中を堂々と流れず、静浦山地に沿いながら、いかにも窮屈に流れている。これは富士山や箱根山から流れ出た大量の溶岩や火砕流・土石流が南に押し出し、狩野川の流れを南に追いやったためである。つまり、狩野川は富士山と箱根山が供給する土砂によって、出口を失いつつあるという宿命を背負った川であり、その排水能力にはおのずと限界がある。その限界を見せつけられたのが、1958 年狩野川台風による洪水被害である。この災害の後、狩野川の宿命に気づいた人間の英知は、狩野川放水路を完成させた。この大規模な「川のバイパス」は、すでに中伊豆北エリアの伊豆長岡ジオサイトの箇所でも説明したが、放水路のトンネルの出口が沼津市内浦にあり、**静浦・内浦ジオサイト**の見どころのひとつにもなっている。

静浦・内浦ジオサイトには、海底火山が噴出した軽石や火山灰の地層が厚く分布しており、その中には波や海流の作用によって美しい斜交層理が刻まれているものが多い。それらの規模や美しさは西伊豆エリアの堂ヶ島海岸（14〜15）にまさるとも劣らぬものであり、きちんとした観察場所さえ確保・整備できれば一大観光地になってもおかしくないものである。また、こうした地層の中を貫いたマグマが冷え固まってできた「火山の根」（17）を、沼津市の獅子浜や淡島などで観察できる（写真 4-36〜37）。残念なことに、現在ではこれらの地層や岩石の多くがコンクリートにおおわれてしまった。早急な保全対策が必要である。

写真 4-35　三島駅付近の新幹線高架。土台の岩盤は富士山から流れてきた溶岩。三島ジオサイト。

写真 4-36　かつて沼津市多比（たび）付近の道路ぞいで見られた崖。白色の海底火山灰の地層を黒色の岩脈が貫いている。海外の教科書に載せられてもおかしくない見事なものであるが、すでに失われたとみられる。静浦・内浦ジオサイト。

写真 4-37　沼津市獅子浜の柱状節理。かつての海底火山の「根」の一部である。静浦・内浦ジオサイト。

静浦・内浦ジオサイトと同種の海底火山の噴出物は、沼津市の牛臥（うしぶせ）山のふもとの海岸でも観察できるが、ここで見られるものの多くは海底を流れた溶岩流や土石流である（写真 4-38）。西のふもとにある大朝神社には、日蓮が津波被害に苦しむ住民のために祈祷をおこなったという伝説がつたえられている。実際に沼津の海岸地域は、歴史上くりかえされた東海・南海地震（100）の津波にたびたび襲われてきた場所である（写真 4-39）。1854 年安政東海地震にともなった津波は、下香貫付近の内陸に浸入して池をつくったことが当時の絵図に描かれている。この池は明治なかばまで残っていた。こうした歴史に学び、この地域には防潮堤、避難路、避難施設、水門などのさまざまな津波対策施設が建設されている。沼津港の奥部とその背後の市街地を守る巨大な津波水門「びゅうお」もその一つである。この水門には展望台が備えられ、狩野川下流部や静浦山地の地形景観を楽しめる。こうした見どころの豊富なこの地域を、**千本浜・牛臥山ジオサイト**として一括した。なお、この地域の背後にある香貫山には展望台が設けられ、この地域のみならず沼津市周辺の景観の絶好のビューポイントとなっているため、**香貫山ジオサイト**として扱う。

沼津市街地やその背後にある静浦山地、達磨山、天城山などのすばらしい地形景観は、沼津市の北に広がる愛鷹山の高台の各所からも望むことができるため、この地域を**愛鷹山南麓ジオサイト**とした。南や南東に向かって裾を引くこの高台は、愛鷹火山が浸食されてできた火山麓扇状地の一部にあたる。このサイト東端の黄瀬川ぞいの川窪という場所（沼津市南小林）は、安政東海地震の際に陥没が起きた場所であり、先に述べた下香貫の津波池と同じ作者の絵図が現存している。また、サイト南端の熊堂（くまんどう）にある大泉寺（たいせんじ）は、1703 年元禄（げんろく）関東地震の後に起きた富士山の鳴動（おそらくは富士山の噴火未遂事件）が記録された場所である。なお、この時には噴火しなくて済んだ富士山は、約４年後に起きた 1707 年宝永東海地震の直後に大噴火（宝永噴火）を起こすこととなった（77）。

駿河湾をはさんで沼津市街地の対岸にある**西浦ジオサイト**の見どころは、北に向かってなだらかに裾を引く台地の群れと、それらの間を刻む細長い入り江である。これらの台地は、その南側にかつてそびえていた陸上大型火山・達磨（だるま）火山（36）の裾野の一部が浸食され残ったものである。こうした地形の特徴は、天気の良い日に静浦や内浦方面から遠望したほうが納得しやすいだろう。

写真 4-38　牛臥山の西麓の海岸に見られる流紋岩の岩塊。千本浜・牛伏山ジオサイト。

写真 4-39　上空から見た沼津市街と静浦山地。うねる大きな河川は狩野川。河口の左に沼津港、右に牛伏山が見える。

（12）大瀬崎・戸田エリア

沼津市南部に位置する大瀬（おせ）崎・戸田(へだ)エリアには、陸上大型火山（達磨(だるま)、井田(いた)、大瀬崎火山など）の噴出物が分布しており（36)、海底火山時代の地層は見られない。

このエリア内のジオサイト候補として、戸田、井田、大瀬崎、舟山、真城山（さなぎやま）・金冠山（きんかんざん）の５地区を考えた（図 4-14)。

戸田港の入口にある細長い御浜（みはま）岬は、砂嘴（さし）と呼ばれる地形で、有名な京都府宮津市の天橋立(あまのはしだて)と同じように海流の作用で土砂が運ばれてできたものである(写真 4-40)。御浜岬の先端から戸田港の入口をはさんで北の対岸にある崖に赤い帯が見られるが、これは崖の上部にある井田火山の溶岩流の熱によって、その下の地層が焼かれて赤く染まったものである。御浜岬から戸田港方面を見ると、戸田の町の背後に巨大な谷間があり、その背後に達磨山がそびえる景色が見事である。この谷間は、かつての達磨火山の西斜面が浸食によって大きくえぐられてできたものである（36)。戸田港はタカアシガニ漁でも有名である。タカアシガニは、プレートの沈みこみ境界が伊豆半島の西側にあるからこそ（99)、駿河湾という水深の深い入り江が形成されて生息できた生物であり、ジオパーク特産物の代表格と言ってよい（写真 6-7)。御浜岬にある駿河湾深海生物館（戸田造船郷土資料博物館に併設）ではタカアシガニなどの標本が多数見られるほか、その玄関には、1854 年安政東海地震の津波のために下田港で被災し、戸田港に曳航される途中で沈没したロシア軍艦ディアナ号（116）の錨が飾られている（写真 3-25)。以上のような見どころの多いこの地域を、**戸田ジオサイト**として一括した。

この北に隣接する**井田ジオサイト**の海岸の崖では、井田火山の噴出物断面が観察できる。また、井田の集落は、大きな谷間の出口付近に立地していることに注目してほしい。この谷間は、井田火山の西半分が浸食を受けてできたものである（写真 4-41)。つまり、先に述べた達磨火山と戸田の町の関係のミニチュア版なのである。また、集落のある平地の南端にある明神池は、戸田の御浜岬や次に述べる大瀬崎と同様の砂嘴がつくった地形のなごりである。御浜岬と大瀬崎とは異なり、砂嘴の先端が閉じてしまったために、その中にあった入り江の一部が内陸の池として残ったのである。

大瀬崎ジオサイトの西の海岸では、大瀬崎火山（36）が流した溶岩の積み重なりや、大瀬崎南火道（かどう）の断面が観察できる（写真 4-42)。火道とは、火口直下にあるマグマの通り道のことであり、中心にある岩脈から溶岩が何度も噴き出して外に流れた様子が、その後の浸食によってあらわになっている。こうした例は伊豆大島などの他の火山でも見られるが、大瀬崎南火道ほど見事なものは珍しい。大瀬崎の形が戸田の御浜岬とそっくりなのは、同じ向きの海流によって同じように砂嘴としてできたためである。なお、大瀬崎の先端には神池という淡水池があってコイなどが生息している（写真 4-43)。神池の水位が海水面よりやや高く、潮位にともなう変化をしないことからも、海とつながっていないことがわかる。神池付近にも大瀬崎火山の溶岩流が分布するため、おそらく神池の下にはしっかりした岩盤と不透水層があって海と分離しているのであろう。

戸田の南に隣接する**舟山ジオサイト**の海岸には、達磨火山（36）の溶岩流の見事な積み重なりが観察できるほか、出所不明の白い軽石の層も見られる。同様な軽石層は、舟山の南に位置する伊豆市小土肥（おどい）海岸の達磨火山の溶岩流の間にもはさまれている（土肥エリアの項参照)。達磨・大瀬崎の

両火山や、その間にはさまれた井田火山は、こうした軽石を噴出するタイプの火山ではないため、この軽石がどこから来たのかは今後の研究課題である。なお、大瀬崎から舟山までの海岸は、陸路で容易に行ける部分のみをジオサイトとしたが、それ以外の海岸の崖にも達磨・井田・大瀬崎の３火山の内部構造が連続的に観察できるため、貴重である。

真城山・金冠山ジオサイトでは、周囲の雄大な景観が楽しめる。金冠山の山頂付近から北の沼津方面を見れば、北に向かって裾を引く達磨火山の斜面の向こうに、駿河湾と富士山が遠望できる。また、そうした達磨火山の地形とは不調和にごつごつとした静浦山地が、古い海底火山の集まりであることも実感しやすい。真城山付近では、達磨火山あるいは井田火山の側火山のひとつと考えられる真城山スコリア丘の断面や、周囲の活断層地形が観察できる。

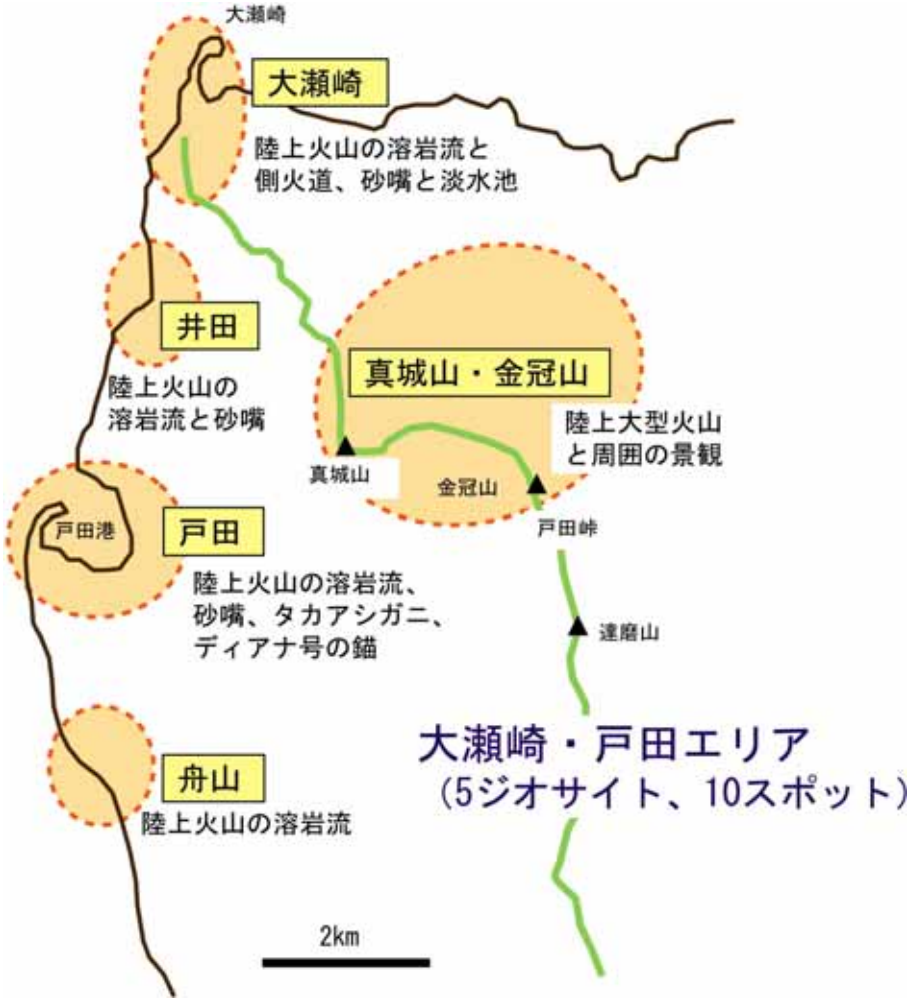


図 4-14 大瀬崎・戸田エリアのジオサイト候補地とその見どころ。緑色の線は主要な分水嶺。

写真 4-40　戸田の御浜岬。手前は戸田の町。戸田ジオサイト。

写真 4-41　上空から見た井田火山の浸食地形。谷の出口に井田の町と明神池が見える。井田ジオサイト。

写真 4-42　大瀬崎南火道。火口から噴き出そうとした溶岩が放射状に積み重なっている。大瀬崎ジオサイト。

写真 4-43　上空から見た大瀬崎と神池。大瀬崎ジオサイト。

（13）駿河小山エリア

前節までに伊豆半島内の 12 エリアの説明を終えた。残るひとつは、伊豆のたどった大地の歴史を考える上で欠かせない駿河小山（おやま）エリアである。このエリアは、同じ静岡県ではあるが、伊豆半島とはやや隔たった駿東郡小山町の東部に位置する「飛び地」である。しかし、ここには**半島化する以前の伊豆と本州の間にあった海峡を埋めた土砂の地層が分布**している。また、**本州側の地層と伊豆側の地層がじかに接する姿、つまり伊豆と本州との「衝突現場」を直接目にすることもできる**のだ（25〜26）。このエリア内のジオサイト候補として駿河小山東と生土（いきど）北の２地区を考えた（図 4-15）。

駿河小山東ジオサイトには、かつて伊豆と本州との間にあった海峡を埋めた砂利や砂・泥がつくる地層（足柄層群）が厚く分布しており、採石場や沢ぞいの崖で観察できる（写真 4-44）。驚くべきことに、たまった当時は水平に近い状態であったはずのこれらの地層は、その後の衝突による変形を受けて急傾斜し、中にはほぼ垂直に立っているものさえある。伊豆と本州との衝突によって、この地域がいかに大きな地殻変動を受けたかが実感できる場所である。鮎沢川の河原では、当時の海底にたまった厚い火山灰の地層も見ることができる。

この海峡はやがて干上がって陸化し、現在の足柄山地へと姿を変えていったわけであるが、その過程でいくつかの河川が流れこみ、砂利の地層（駿河礫(れき)層）がたまった。**生土北ジオサイト**の林道ぞいの崖では、その南半分にこの砂利の地層、北半分に丹沢山地をつくる海底火山の噴出物を見ることができる。そして、その両者がひとつの断層を隔てて接している（写真 4-45）。崖の前には小山町による解説看板が建てられていて、この断層を「神縄（かんなわ）断層」と説明しているが、正確には「塩沢断層系」と呼ばれる断層群の中のひとつである。いずれにしろ伊豆と本州の衝突によってできたことは間違いないので、この崖を「伊豆と本州との衝突現場」と呼んで構わない。

この崖からさらに林道を北に上っていくと、この地域が陸となった後につもった数多くの火山灰を見ることができる（写真 4-46）。その中には富士山の火山灰のほか、木曽の御岳山（おんたけさん）の噴火で降りつもった御岳第１軽石（9 万 5700 年前）、九州からはるばる飛んできた鬼界-葛原（とづらはら）火山灰（9 万 2000 年前）や阿蘇４火山灰（8 万 7000 年前）を見つけることができる（55〜57）。そして、これらの火山灰の研究によって、富士山がおよそ 10 万年前に誕生したこともわかったのである。

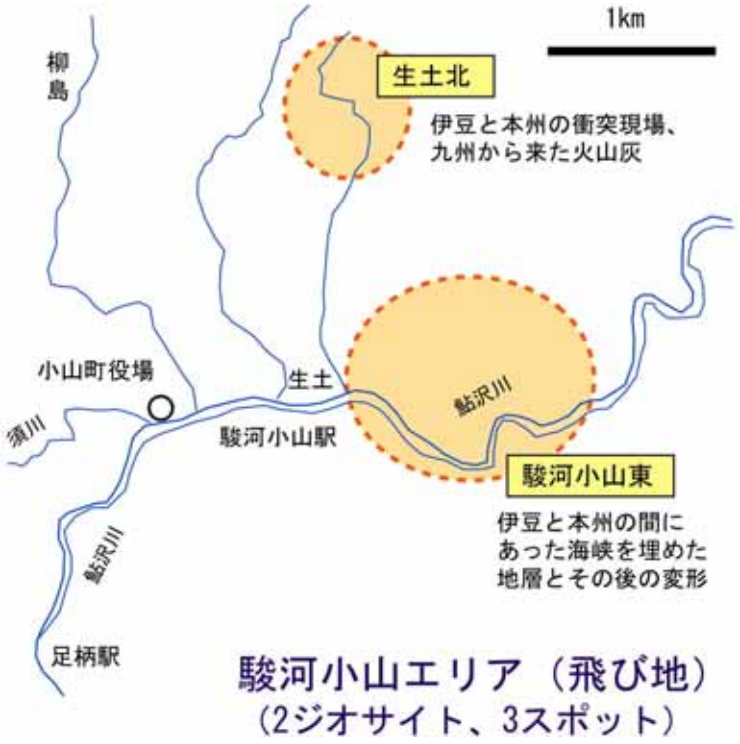


図 4-15　駿河小山エリアのジオサイト候補地とその見どころ。

写真 4-44　駿河小山エリアの採石場の崖に見られる足柄層群の地層。かつての伊豆と本州の間にあった海峡を埋めた土砂である。当初は水平に近かった地層面が、伊豆の衝突による変形を受けてほぼ垂直に立っている。駿河小山東ジオサイト。

写真 4-45　生土北ジオサイトの林道ぞいに見られる断層。本州側と伊豆側の地層がじかに接する「衝突の現場」である。生土北ジオサイト。

写真 4-46　生土北ジオサイトの林道ぞいに見られる火山灰の例。つるはしの上にある白い層は、九州の阿蘇山の噴火ではるばる飛んできた阿蘇４火山灰。生土北ジオサイト。

５．望ましい運営体制

5.1　ジオパークの成立条件

本書の第１章において、ジオパークは大地が育んだ貴重な資産を多数備えた地域が、それらの保全と活用によって経済・文化活動を高め、結果として地域振興につなげていく仕組みであること、ならびにジオパークは場所や事物だけあっても成立せず、地元の人々の存在と活動があって初めて成り立つことを述べた。さらに、表 1-2 の評価シートを見てわかるように、ジオパークの認定審査においては資産価値だけでなく、運営体制や活動実績が重要なウェイトを占めている。では、ジオパークを成立させるために具体的に必要なものは何であろうか？

ジオパークに必要と考えられるものを表 5-1 に整理した。このうち（１）の構成資産についてはすでに第２～４章で扱ったので、本章では主として（２）～（５）および（１１）の人材・組織・拠点について説明し、（６）～（７）の普及活動については第６章、（８）の教育については第７～８章、（９）の保全方策については第９章、（１０）の安全･防災対策については第 10 章において順次説明していく。

表 5-1　ジオパークに必要なモノと人。

（１）ジオパークの構成資産（保全すべき価値ある地形・地質と、それらに育まれてきた景観・自然環境・地域社会・歴史・産業・特産物・文化・芸術のすべて）
（２）それらを心底愛し、それらのことを他者に語りたいと思っている地元の人々
（３）そうした人々を、責任をもって継続支援する地元自治体を始めとする公的・民間組織
（４）ジオパークの拠点（事務局、ビジターセンター等）
（５）ジオパークの学問的基礎をささえる専門家
（６）ジオパークの案内・広報のための機能・資料（ジオパークの案内人、シンボルマーク、キャラクター、説明看板、公式 Web ページ、パンフレット、ガイドブック、ガイドマップ等）
（７）若干の小物と関連商品（のぼり、横断幕、ポスター、ジオにちなんだ特産物・土産物など）
（８）ジオパーク活動を次世代へ伝える機能（ガイド養成制度、学校教育との連携）
（９）ジオパークの保全方策（ジオサイトの保全対策、保全計画など）
（１０）ジオパークの安全・防災対策（遊歩道、保安設備、ハザードマップ、避難計画など）
（１１）上記全体をたばねるジオパークの運営組織

5.2　ジオパークを支える組織と人々

実際にジオパークを成立・機能させるためには、表 5-1 で整理した資源と方策を適正に配置して機能させていくシステムづくりが必要となる。日本の多くのジオパークで採用され、成果を挙げている方式をここでも提案したい（図 5-1、表 5-2）。

（１）ジオパークを支える組織

第 1.5 節で述べたように、世界ジオパークに認定されるまでには最低でも向こう４年以上にわたって３回の審査にパスする必要があり、認定された後も４年毎の継続審査をクリアしていかなければならない。このため、**ジオパークにはしっかりした管理・運営組織が必要である。**第 1.1 節で述べたように、ジオパークの定義そのものの中に「公的機関・地域社会ならびに民間団体によるしっかりした運営組織

と運営・財政計画を持つ」ことが定められており、ジオパークの評価項目（第 1.5 節、表 1-2）中の大項目として「管理組織、運営体制」、重点項目として「運営組織における関係自治体、必要な関係諸機関、拠点となる博物館等の参加状況、及び役割分担など運営体制の明瞭性」が挙げられている。

日本のすべてのジオパークにおいて、その運営組織として「**ジオパーク推進協議会**」（同等名称のものを含む）が設立されており（表 5-2）、ここで提案する方式もそれを踏襲したものである。**ジオパーク推進協議会は、地元自治体、地元民間団体・企業、各種公的団体・教育文化機関などの連合組織**である（図 5-1）。役割分担を明確化するために、協議会の下に部会や分科会を設置しているジオパークもある。ジオパーク推進協議会は、ジオパークの認定審査・継続審査を念頭においた明確な成果目標を定めた年次計画、中期計画、長期計画（第 12 章で後述）をもって、ジオパークの運営にあたる。

地元自治体は伊豆半島に位置する市町を指し、静岡県もこれを支援する。これらの組織は、行政手続きや法制度、資金などの面からジオパークの継続的な支援責任をもつ。このため、各自治体はジオパークの支援を専門とする部署や担当職員を新規に設けることが望ましい。

地元民間団体・企業としては、地元観光協会・温泉協会・商工会、まちづくりＮＰＯ、観光関連企業、科学技術・環境・文化団体、自然・歴史愛好会などが想定される。

各種公的団体・教育文化機関としては、博物館、資料館、県と市町の教育委員会、小中学校、高等学校、大学・専門学校、国・県の出先機関などが想定される。第１章で述べた通り、ジオパークの構成資産は多岐にわたるため、支援・協力が可能な組織を広範に含めることが重要である。

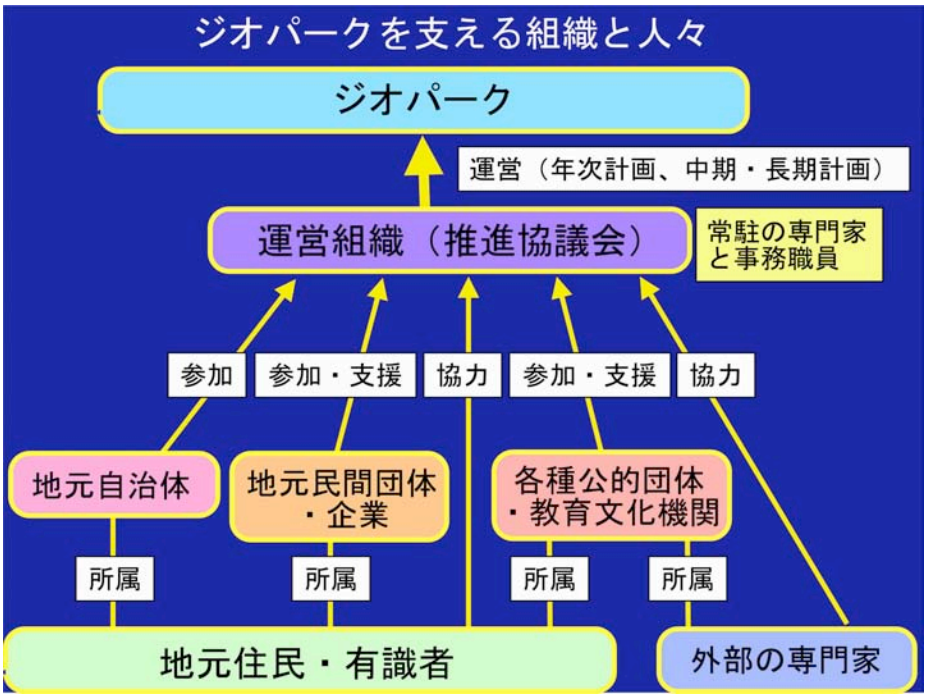


図 5-1　ジオパークを支える組織と人々

表 5-2　日本のジオパークの運営組織と拠点施設（◎は世界ジオパーク、○は日本ジオパーク、無印はジオパーク認定をめざす地域で運営母体ができているもの）

ジオパーク名	構成自治体	運営組織	主な拠点施設
◎洞爺湖有珠山ジオパーク	１市３町	洞爺湖有珠山ジオパーク推進協議会	洞爺湖ビジターセンター・火山科学館、道の駅そうべつ情報館ｉ
◎糸魚川ジオパーク	１市	糸魚川ジオパーク協議会	フォッサマグナミュージアム
◎山陰海岸ジオパーク	１府２県３市３町	山陰海岸ジオパーク協議会	新温泉町山陰海岸ジオパーク館、鳥取県立山陰海岸学習館
◎島原半島ジオパーク	３市	島原半島ジオパーク推進連絡協議会	雲仙岳災害記念館
○白滝ジオパーク	１町	白滝黒曜石遺跡ジオパーク構想推進協議会	不明
○アポイ岳ジオパーク	１町	様似町アポイ岳ジオパーク推進協議会	アポイ岳ビジターセンター
○伊豆大島ジオパーク	１町	伊豆大島ジオパーク構想推進委員会	伊豆大島火山博物館
○南アルプス（中央構造線エリア）ジオパーク	２市１町１村	南アルプス世界自然遺産登録推進協議会ジオパーク推進部会	大鹿村中央構造線博物館
○恐竜渓谷ふくい勝山ジオパーク	１市	勝山市ジオパーク推進協議会	福井県立恐竜博物館
○隠岐ジオパーク	３町１村	隠岐ジオパーク推進協議会	隠岐自然館
○室戸ジオパーク	１市	室戸ジオパーク推進協議会	室戸ジオパークインフォメーションセンター、キラメッセ室戸・鯨館
○阿蘇ジオパーク	１市４町３村	阿蘇ジオパーク推進協議会	阿蘇ミュージアム
○天草御所浦ジオパーク	１市	天草市ジオパーク推進協議会	天草市立御所浦白亜紀資料館
○霧島ジオパーク	５市１町	霧島ジオパーク推進連絡協議会	えびのエコミュージアムセンター
八峰町	１町	八峰町ジオパーク推進協議会	不明
男鹿半島・大潟	２市１村	男鹿半島・大潟ジオパーク推進協議会	大潟村干拓博物館など
磐梯山	２町１村	磐梯山ジオパーク協議会	磐梯山噴火記念館など
茨城県北	５市１町１村	茨城県北ジオパーク推進協議会	茨城大学五浦美術文化研究所
下仁田	１町	ジオパーク下仁田協議会	下仁田町自然史館
秩父	１市４町	秩父まるごとジオパーク推進協議会	埼玉県立自然の博物館
箱根	１市３町	箱根ジオパーク推進連絡会	神奈川県立生命の星・地球博物館、神奈川県立温泉地学研究所
白山手取川	１市？	白山手取川ジオパーク推進協議会	不明
仁淀川・四国カルスト	５町１村	仁淀川・四国カルストジオパーク推進協議会	不明

（２）ジオパークを支える住民

組織による支援もジオパークにとって重要であるが、**ジオパークを支える基盤・原動力となるのは、地元の住民ひとりひとりの熱意である**。着実に活動実績を上げているジオパークには、こうした熱意にあふれたカリスマ的な人材が、各組織や全体の牽引役となっている例が多い。

住民は、(1) で述べた組織の一員としてジオパークを支えるほか、組織に属さない者でもガイドを努めたり、ジオサイトを整備・保全したり、関連商品を製作・販売するなどのボランティア的な支援の形でジオパークを盛り上げていくことが可能である（図 5-1、写真 5-1～2)。**さまざまな職能をもち、ジオパークの役に立ちたいと思っている地元の団体・個人のすべてが、ジオパークを支える**ことになるのである。

写真 5-1　伊豆半島の野外見学ガイドを務める筆者。ゆくゆくはガイド養成講座を修了した地元住民たちが、この役目を努めることになる。

写真 5-2　ジオパーク関連の土産物が所狭しと並べられた道の駅「神鍋高原」。山陰海岸ジオパーク。

（３）ジオパークを支える専門家

ジオパークにおいては、その学問的基礎を支える専門家の役割もきわめて重要である。こうした専門家は、ジオパークを学術面から継続的に支援し、その地域のジオに関するすべての学術的情報を（日本語だけでなく英語で）把握・執筆・監修する役割を負う。その役割は、ジオパーク資産そのものの調査研究、多国語に対応した解説看板やガイドブックの作成・監修、ジオサイトの保全・安全・防災面での調査研究、普及講演会やガイド養成講座の講師、国内外の学会への参加と研究報告、日本や世界のジオパークネットワークの一員としての学術交流など多岐にわたり、多忙をきわめることとなる（表 5-3)。

これらは高度な知識とスキルを要する仕事であるため、ジオパークに常駐する専門家は、当然のことながら**博士の学位を有するか、それと同等の研究能力**をもつことが必須である。また、立場的にもジオパーク運営組織の中核を占めることから、研究だけに没頭することなく、研究成果の普及やジオパークの企画・立案および運営の実務に深く関われる能力を備えた人物が望ましい。ジオパークの認定審査の評価項目においても、こうした専門家の関わりが重要な視点となっている（表 1-2)。

さらに、第１章で述べたように、ジオパークの構成資産は地学的なものを基礎としながらも多分野に及ぶため、ジオパークを支援する専門家は**学際的・分野横断的な能力**を備える必要がある。その地域に自然系・文科系の両博物館があれば、こうした専門家がすでに複数名常駐している場合もあるが、残念なことに伊豆半島はそのような状況にない。

たとえば、糸魚川ジオパークには３名の地学専門家が学芸員を務める「フォッサマグナミュージアム」（糸魚川市立）があり、伊豆半島と同時期のジオパーク認定をめざす箱根地域には館長以下２０名の専門家・学芸員が常駐する「生命の星・地球博物館」（神奈川県立）と８名の研究員が常駐する「温泉地学研究所」（神奈川県立）が存在するなど、日本のほとんどのジオパークやジオパーク候補地域がすでに博物館やそれに準ずる施設を備えること（表 5-2）と比較すれば、**今後のジオパーク認定において伊豆半島はきわめて不利な状況にある**と言わざるを得ない。

この点を打開するためには、外部の専門家の支援を確保するとともに、**事務局に専門知識（とくにジオパークの根幹にかかわる地球科学の専門知識）をもつ研究職員（理学博士の学位を有するか、それと同等の研究能力をもつ）を最低１名（将来的には複数名）雇用することが必須である**。実際に、こうした専門家が不在だった島原半島ジオパークや山陰海岸ジオパークでは、常勤職員として理学博士の学位を有する専門家を新規採用し、世界ジオパーク認定までこぎつけている（写真 5-3)。

5.3　ジオパークの拠点

ジオパーク推進協議会は、来訪者の拠り所としても、またジオパークの認定審査を受ける上でも実態のない組織であってはならない。ジオパーク認定のための評価項目（表 1-2）の中にも「**ツアーの拠点となる博物館、ビジターセンター等の施設の整備状況とその運営体制**」が含まれている。

日本の多くのジオパークですでに実現しているように、**ジオパーク推進協議会の事務局を地元に設置し、専任の担当者が複数常駐すべき**である。具体的には、協議会を構成する自治体が職員（複数名）を専任事務担当者として出向させ、前節で述べた専任の専門家（１名以上）を常勤的に雇用し、さらに地

表 5-3　ジオパークに常駐する専門家の義務と役割

（１）研究　ジオパークの構成資産については、未解明のことも多い。そうした中には、たとえば小学生の疑問にすら満足に答えられないことも数多くある。構成資産やジオサイトを新たに開発していくためにも、ジオパークに常駐する専門家は、構成資産（候補も含む）の基礎研究を精力的に推進し、つねに住民や観光客の素朴な疑問に明確に答えられる状態を保つ義務がある
（２）研究成果の記録・公表　ジオパークに常駐する専門家は、学会発表、論文、学術図書、電子データベースなどの様々なメディアを用いて、研究成果を国内外に公表していく義務がある
（３）研究成果の普及　ジオパークに常駐する専門家は、研究成果をわかりやすい形に加工して公表するとともに、普及講演会やガイド養成講座の講師としてそれらを紹介したり、解説看板・パンフレット・ガイドマップ・ガイドブック・Web ページなどの形で内外に提示していく義務がある
（４）保全・防災と危機管理　ジオパークに常駐する専門家は、ジオパークの保全や防災対策に普段から気を配り、さらには自然災害の発生時など、専門家の知識が必要となった場合には、行政や住民への適切な解説やアドバイスをおこなう義務がある
（５）ジオパークの企画・運営　ジオパークに常駐する専門家は、その専門知識を活かしてジオパークの企画・運営自体にも深く関わる必要がある
（６）ジオパークネットワークの一員としての交流 ジオパークに常駐する専門家は、ジオパークの「顔」として国内外のジオパークと積極的に交流し、情報交換をおこないつつ、ジオパーク活動全体を盛り上げていく義務がある

写真 5-3　島原半島ジオパークを支える専門家のひとり大野稀一さん。島原市職員で理学博士の学位をもつ。島原半島ジオパークでは大野さんの他にも１人、さらに拠点施設である雲仙岳噴火記念館にも１人、合わせて３人の専門家の職員がいる。

元住民のガイド（第７章で述べるジオパークガイド養成講座を修了し、ガイド認定を受けた指導者クラスの者、複数名）の協力も得ることが望ましい。

さらに、伊豆半島は広いので、**推進協議会の本部と事務局のほかに、各市町に支部と出張所を置く体制**を整備していくことが望ましい。なお、こうした施設のために大きなハコモノを用意する必要はなく、既存施設やスペースの有効活用で十分である。

また、上記したジオパーク事務局のほか、**観光客のための情報提供施設や、ガイドの常駐場所などの機能をもつ拠点（ビジターセンター）が必要**である。こうした拠点も新たに建物を建てる必要はなく、交通の便のよい既存施設（道の駅、観光会館・公民館、大型のみやげ物販売所など）の一角で十分である（写真 5-4～5）。そこには受付担当者とガイドが常駐し、ジオパークに関する簡単な展示が見られる

ほか、パンフレット、ガイドブック、ガイドマップなどの資料を常備すべきである。こうしたジオパークの拠点として使用可能とみられる施設の例を表 5-4 にまとめた。

写真 5-4　山陰海岸ジオパークの中にある道の駅「てんきてんき丹後」の中にあるジオパークの展示コーナー

写真 5-5　上と同じ道の駅の中にあるジオパークのインフォメーション・カウンター

表 5-4　ジオパークの拠点として使用可能とみられる施設の例。いずれも空きスペースがあった場合の利用を想定。交通の便の良い場所に位置し、広い駐車場を備えることも必須条件である。

市役所・町役場・公民館・温泉会館・観光会館などの公共施設
廃校・あるいは空きスペースの増えた学校
公営あるいは公設の観光・商業施設（道の駅など）
民間の観光・商業施設（大室山登山リフト乗り場の建物など）

６．ジオパークの普及活動

6.1　ジオパークの普及活動の重要性

第 1.1 節で述べたように、ジオパークの定義の中に「博物館、自然観察路、ガイド付きツアーなどにより、地球科学や環境問題に関する教育・普及活動を行う」という一文がある。また、ジオパーク認定の際の評価項目（表 1-2）の中で「**地域内外への周知のための、Web サイトの整備など広報・マーケティングの状況**」「**ジオツアーの実施状況**」の２つが重点項目とされ、他にも「**ジオに関する出版物、ガイドブック、教材などの作成状況**」「**わかりやすいジオサイトの説明板、パンフレット等の整備状況**」「**ジオツーリズムを成立させるために必要な関連企業との連携**」「**ジオ関連商品などの地域の資源を生かした商品開発**」などの、ジオパークの普及活動に関する多数の項目が含まれている。本章では、こうしたジオパークでおこなわれるべき普及活動についての説明と提案をおこなう。

6.2　講演会・シンポジウム・野外見学会の開催

ジオパークの認知度や理解度が低い現状においては、地元自治体や住民を対象とした**講演会やシンポジウム、ジオサイト候補地の野外見学会**などを開催し、ジオパークの魅力・理念・活動等への理解を広めていく必要がある。ジオパーク構想が浮上した 2009 年秋から 2010 年 12 月までに、表 6-1 に示す普及イベントが地元自治体・住民団体等によって開催され、数多くの住民・関係者が参加した。今後もこの種の活動を継続していく必要がある。

6.3　ロゴマークとキャラクター

ジオパークの普及・解説のための看板や出版物は統一したデザインのものが用いられ、そこには世界ジオパークネットワーク（GGN）や日本ジオパークネットワーク（JGN）の共通ロゴマーク（それぞれの認定後に使用が許可される）のほか、その**ジオパーク独自のロゴマークやキャラクター**が配されるのが普通である（図 6-1）。

こうしたロゴマークやキャラクターは、ジオパークの認知度を高め、雰囲気を盛り上げていくためにも必要である。そのため早急にロゴマークとキャラクターを定める必要がある（図 6-2）。その制定のしかたとしては、住民の意識を盛り上げるために、公募した上で選定することが望ましい。

6.4　パンフレット・ガイドブック・ガイドマップ類

当然のことながら、ジオパークにおいては観光客の利用を想定した印刷物（パンフレット、ガイドブック、ガイドマップなど）が必要であり、どのジオパークにおいても様々な種類の印刷物が入手可能となっている（写真 6-1）。

こうした印刷物は、ビギナーからリピーターまでのさまざまなレベルを対象としたもの（表 6-2）が完備する形が望ましい。伊豆半島においても筆者が作成したものがすでにいくつかあるが（写真 6-2）、まだ種類が不足している。

表 6-1　2009 年秋から 2010 年 12 月までに開催された伊豆半島ジオパーク構想に関連する講演会・野外見学会等。筆者が講師、インストラクター、パネリスト等を務めたもののみを示した。

開催日	開催者	開催地・見学地	内容
2009.11.13	NPO 法人グラウンドワーク三島	三島市	エコツアーインストラクター養成講座
2009.11.14	伊東市教育委員会	伊東市	伊東市史講座
2009.12.14	西伊豆温泉協会	西伊豆町	講演会
2009.12.21	伊東市	伊東市	講演会
2010.3.27	伊豆高原を考える会	伊東市	シンポジウム
2010.6.5	伊豆総合高校	伊豆市	出前授業と野外見学会（船原、鉢窪山、浄蓮の滝）
2010.6.26	伊豆総合高校	伊豆の国市・河津町	野外見学会（白鳥山、鉢ノ山、佐ヶ野川渓谷、河津七滝）
2010.6.7	伊豆半島６市６町首長会議	伊東市	講演会
2010.7.6	伊豆半島６市６町首長会議	伊東市	シンポジウム
2010.9.2	西伊豆町	西伊豆町	講演会と野外見学会（黄金崎、浮島海岸、堂ヶ島、枯野公園、一色）
2010.9.11-12	NPO 法人まちこん伊東	伊東市・西伊豆町	講演会と野外見学会（堂ヶ島、枯野公園、浮島海岸、一色）
2010.9.16	伊豆市・伊豆の国市	伊豆市	講演会と野外見学会（下白岩、日向、船原、白鳥山）
2010.9.24	函南町・熱海市・三島市	函南町・伊豆の国市	講演会と野外見学会（火雷神社、丹那断層公園、玄岳、韮山峠南）
2010.10.15	下田市・南伊豆町	下田市・南伊豆町	講演会と野外見学会（吉佐美大浜、田牛、奥石廊）
2010.10.17	NPO 法人まちこん伊東	伊東市	シンポジウム
2010.11.1	河津町・東伊豆町	河津町・東伊豆町	講演会と野外見学会（鉢ノ山、佐ヶ野川渓谷、稲取スコリア丘、黒根岬）
2010.11.15	伊東市	伊東市	講演会と野外見学会（大室山、池）
2010.11.23	熱海市文化団体連合会	熱海市	講演会
2010.11.26	松崎町	松崎町	講演会と野外見学会（弁天島、室岩洞、雲見）
2010.12.22	沼津市	沼津市	講演会と野外見学会（口野、獅子浜、牛臥山）

図 6-1　糸魚川ジオパークの公式ロゴマークと公式キャラクターたち。

図 6-2 伊豆半島ジオパークの仮ロゴマーク（左）（本書の表紙も参照）と仮キャラクター（右）。筆者が原案を作成したもの。

表 6-2　ジオパークの印刷物として必要なもの。

（無償配布）
パンフレット（概要版）：伊豆半島ジオパーク全体の概要と各エリアの特徴。簡易マップつき。 **パンフレット（各エリア版）**：各エリアの概要と主要ジオサイトの説明。簡易マップつき。
（有償販売）
ガイドマップ：伊豆半島ジオパーク各地域のみどころを地図で紹介。ドライブマップやハイキングマップとしての使用を想定。 **ガイドブック**：ある程度知識のある観光客やリピーター、あるいはガイド教育用の教科書として利用。総論編と各エリア編があることが望ましい。

写真 6-1　日本のジオパーク各地域のパンフレット・ガイドブック類。

写真 6-2　伊豆半島ジオパークのガイドブックとガイドマップを想定した出版物。筆者が作成した例。左から「伊豆の大地の物語」「火山がつくった伊東の風景」「火山がつくった天城の風景」。いずれも静岡新聞社から販売されている。

6.5　Web ページ

前節で述べた紙ベースの出版物は、気軽に現地に携行できる利点がある反面、印刷費用の制限を受け、現地以外での入手の困難さや情報の更新頻度の点においても不利である。こうした状況において、インターネット上の Web ページ(ホームページ)を通じて最新の情報が安価に得られることの利点は大きい。現代においては Web ページで観光情報を収集した上で、旅行計画を立てるスタイルがごく一般的なものになりつつある。実際に国内外のほとんどのジオパークにおいて、充実した公式 Web ページが立ち上げられている（図 6-3、6-4)。

伊豆半島ジオパークの認知度を高め、潜在的な観光客を誘致し、かつジオパークを訪れる観光客たちの旅行計画をサポートするために、**わかりやすく充実した Web ページを早急に立ち上げる必要**がある。また、伊豆半島内の施設でのインターネット接続状況は必ずしも良いものではないので、そうした点も改善し、旅行者の利便性を図っていく必要がある。

図 6-3　ジオパークの公式 Web ページの例。糸魚川ジオパークのトップページ。(http://geo-itoigawa.com/)

図 6-4　ジオパークの公式 Web ページの例。室戸ジオパークのトップページ。(http://www.muroto-geo.jp/www/)

6.6　新たな情報技術の利用

前節で述べたWebページは、大量の情報が安価に得られる反面、パソコンでの閲覧が前提となっているため、携行性の点で不利である。一方で、携帯電話を始めとする様々な情報端末が普及を続けている。従来の携帯電話用のWebページは閲覧性がきわめて悪いのでジオパークの情報端末としてはほとんど役に立たないが、最近急速に普及している**スマートフォンと呼ばれる新しい携帯情報端末は、画面も広い上にGPS機能や方位・角度測定機能を搭載しているため、ジオパークの情報源としての大きな可能性**を秘めている。

スマートフォン端末を用いたジオパークのガイド用ソフトの例として、中国の「Geopark Festival」を挙げることができる(http://www.geoparkfestival.hk/index_en.php)。また、スマートフォンに内蔵された GPS 機能と方位・角度測定機能を用いて山の名前や標高をユーザーに教えるソフト「AR 山」（http://aryama.sblo.jp/）や、「地球の歩き方AR」(http://www.arukikata.co.jp/iphone/PAR/）が注目される（図 6-5)。こうした AR（拡張現実）技術を用いて、その場所から見える景色や地層の説明が旅行客のスマートフォン端末に示されるようになれば、ジオパークでの野外ガイドにすぐにでも応用可能である。

こうした最先端技術の利用はアピール性という点でも優れているので、世界ジオパークの認定申請までには、こうした携帯情報端末を見ながらジオサイトをめぐることが可能なソフトウェアを開発する必要があるだろう。

図 6-5　スマートフォンに内蔵された GPS 機能と方位・角度測定機能を用いて山の名前や標高を教えるソフト「AR 山」の表示画面。未来の携帯ジオパークガイドの方向性を感じさせるソフトである。

6.7　のぼり・ポスター類

その土地がジオパークであることを観光客に主張するとともに、住民の気持ちを盛り上げるためにも、ジオパークの名前・ロゴマーク・キャラクター等を使用した物品（表 6-3）を作製し、ジオパーク内の各所に配置する必要がある。実際にどこのジオパークでも実行されていることである（写真 6-3、6-4)。帽子やTシャツ等は土産物としても利用できる（第 6.10 節)。

表 6-3　ジオパークの地元での雰囲気を盛り上げるために必要な物品。

のぼり・垂れ幕・横断幕・ポスター等 ：住民や観光客が集まる場所、公共施設、大型商店、駅、サービスエリア、商店街などに配置
はっぴ・ジャケット・帽子・Ｔシャツ等 ：ガイドや受付担当者が宣伝のための制服として着るほか、グッズとして観光客にも販売

写真 6-3 みやげ物屋の玄関を飾る横断幕（山陰海岸ジオパーク）。

写真 6-4　駅前の施設やレストランなどに飾られたポスターや横断幕（糸魚川ジオパーク）。

6.8　ジオサイトの整備

第 4.1 節で述べたように、ジオサイトは、ジオパークのテーマやストーリーを楽しみながら学べる目玉スポットであり、既存の観光スポットに新たな解説を加える形で設置することもあるし、まったく新しいスポットとして整備する場合もある。**個々のジオサイトでは、観光客の安全や便宜を図りつつ、ジオツーリズムを可能とするさまざまな設備（表 6-4）の設置が必要**である。**とくにジオサイト説明板はジオパークには必須の設備**と言ってよいものであり、実際にどこのジオパークにおいても多数設置されている（写真 4-1～4-3）。公式ロゴマーク・キャラクターを配し、統一されたデザインで作成する必要があるため、そのサンプルをここに提示する（図 6-6～6-8）。

表 6-4　ジオサイトに必要な設備。

案内標識・案内板等：ジオサイトへの案内標識やアクセス方法を示す案内板
ジオサイト説明板：風景や風物の見どころ・できかたを中学生程度でも理解できる平易な文章とカラフルな図解で説明する
遊歩道・見晴らし台・安全柵等：安全かつ快適にジオサイトを楽しむための設備。既存の観光地であれば不要の場合が多い。安全柵等については、かえって景観を損なっている過剰なものも見られるので、できる限り景観を壊さないものが望ましい
駐車場・トイレ等：ジオサイトへのアクセスを助けたり、利用者の便宜を図る設備。既存の観光地であれば不要の場合が多い

図 6-6　ジオサイト説明板のサンプル１（伊東市の城ヶ崎海岸を想定した大型のもの）。詳しい解説については資料編４のジオサイト説明板サンプルを参照。

図 6-7　ジオサイト説明板のサンプル２（伊豆市の浄蓮の滝を想定した大型のもの）。詳しい解説については資料編４のジオサイト説明板サンプルを参照。

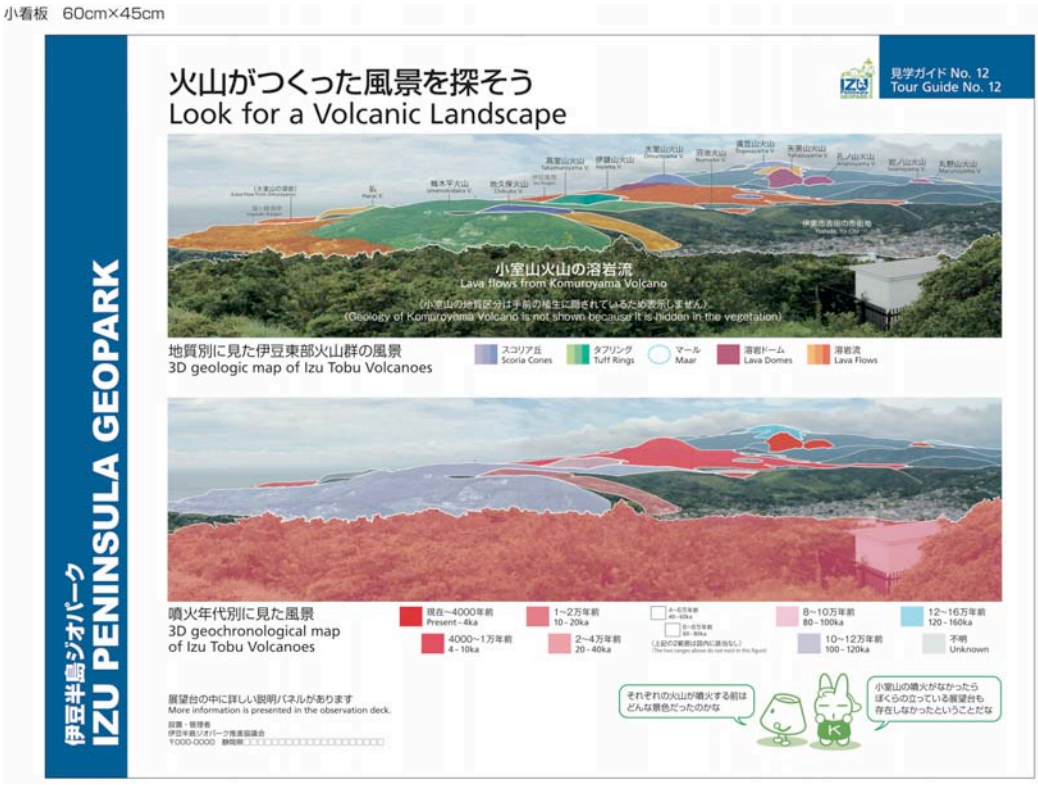


図 6-8　ジオサイト説明板のサンプル３（伊東市の小室山山頂を想定した小型のもの）。詳しい解説については資料編４のジオサイト説明板サンプルを参照。

6.9　ジオツアー・関連イベントの開催

ここまで述べた設備や資料・グッズなどをそろえ、養成したジオガイド（第７章）をビジターセンターや案内所に待機してもらっても、ただ待っているだけでは観光客は増えないだろう。**積極的にジオツアーを企画したり、魅力的な関連イベントを開催して集客していくべき**であり、またそうしたニュースが報道されれば潜在観光客の関心を招く効果がある。実際に各地のジオパークは、こうしたツアーやイベントをくり返すことで存在をアピールし続けている（図 6-9）。伊豆半島での実施が望ましいジオツアーやジオパーク関連イベントの例を表 6-5 に挙げる。

図 6-9　ジオツアー宣伝チラシの例。糸魚川ジオパークのもの。

表 6-5　ジオツアーやジオパーク関連イベントの例。

ガイドつきジオツアー：さまざまな年齢層やレベル・ニーズに応じた豊富なメニューを企画する。
期間と範囲別の例：伊豆全体２泊３日コース、エリア別の日帰りコース等 **交通機関別の例**：バスツアー、自動車ツアー、船やカヌーを用いた海岸ツアー、徒歩主体のもの、登山を兼ねるもの、スキューバダイビングによる海底ツアー等 **対象別の例**：小中学生を対象としたジオツアー、高齢者を対象としたジオツアー、健脚者を対象としたジオツアー、外国人を対象としたジオツアー等 **ツアーガイドの年令層を特殊なものとした例**：高校生ガイドによる特別ツアー（第８章のジオパーク教育を受けた生徒たちをガイドとしたツアー）
さまざまな関連イベント：
オリエンテーリングやロゲイニングにジオサイト訪問を絡めたイベント サイクリングやトレッキングにジオサイト訪問を絡めたイベント 伊豆にちなんだ文学者や芸術家を招いた講演会やトークショー等 ジオに関連した展覧会や茶会等 ジオをテーマとした文学賞や写真コンテストの開催等（「伊豆文学賞」のジオ部門新設も視野に入れる）

6.10　ジオパーク関連商品の開発

ジオパークを盛り上げつつ地域経済を活性化するため、公式ロゴマークやキャラクターを利用したさまざまな土産物や商品の開発が必要であり、アイデアや技術の見せ所でもある（表 6-6）。実際に各地のジオパークでは、さまざまな企画商品が開発・販売され続けている（写真 5-2、6-5、図 6-10）。

こうした商品開発には可能な限り地元の特産物を使用することが望ましいし、逆に特産物が実はその土地ならではの地形や地質に育まれた可能性もある。その場合は、そのことを鮮明に打ち出した色づけをするだけで立派なジオ関連商品として売り出すことも可能である（表 6-7、写真 6-6、6-7）。

表 6-6　ジオパーク関連商品の例

衣類・小物等：Tシャツ、ポロシャツ、ジャケット、うちわ、帽子、レインウェア、タオル、ハンカチ、スカーフ、ネクタイ、ワッペン、バッジ、トートバッグ、傘、スリッパ、靴下、置き物、マグカップ等
文具・玩具等：袋類、メモ帳、ノート、しおり、ステッカー、ポスター、絵はがき、ビデオ作品、ポスター、カレンダー、クリアフォルダ、携帯ストラップ、ぬいぐるみ、ゲーム、漫画、おもちゃ等
食品・飲料等：酒、ビール、ワイン、ジャム、ジュース、ミネラルウォーター、まんじゅう、ケーキ、ソフトクリーム、クッキー、チョコレート、野菜などの特産物
レストランメニュー等：ラーメン、うどん、そば、丼物、パスタ、カレーライス、コロッケ、ファーストフード類、定食類

写真 6-5 山陰海岸ジオパークの関連商品の数々。溶岩の柱状節理にちなんだ「玄さん」は、玄武洞ジオサイトの公式キャラクター。

図 6-10　ジオパーク関連メニューの例。糸魚川ジオパークの「ジオ丼」。

表 6-7　ジオとの関連がある程度判明している伊豆半島の特産物の例。

天城のワサビ：陸上火山である天城火山の溶岩の割れ目を流れてきた地下水が、不透水層である海底火山類との境界付近で大量に湧き出し、沢を流れている。この豊富かつ清涼な湧水を利用して大量のワサビが栽培され、名高い特産物となっている（写真 3-22）。
伊豆若草石：海底火山の火山灰が固まった岩石が、日用雑貨や脱臭剤として販売されている。（http://www.izuishi.co.jp/）
げんこつ山の里水：天城山系の湧水を伊東市がペットボトルに詰めて製品化したもの（第 4.2 節（1）、写真 6-6 左）。伊東市では鉢ヶ窪火山系の湧水も市営水道の水源として利用している。（http://www.city.ito.shizuoka.jp/hp/page000001200/hpg000001166.htm）
天城深層水：西伊豆町宮ヶ原地区の地下からくみ上げた地下水をペットボトルに詰めて製品化したもの（第 4.2 節（2））（http://www.daiko-ken.co.jp/）
石部（いしぶ）の棚田米：松崎町石部の棚田を流れる豊富な水は、陸上火山である蛇石火山の溶岩中に蓄えられた地下水が、不透水層である海底火山灰との境界付近からわき出たものである（第 4.2 節（2）、写真 6-6 右）。この棚田で栽培された米を利用した焼酎、うどん、パン等も製品化されている。（http://ishibu-tanada.com/spot/busan.html）
池の米：稲作で有名な伊東市池の盆地は、大室山の溶岩が谷をせき止めてできた湖の水を人工的に抜いて干拓したものである（写真 4-6）。この米を利用した日本酒なども製品化されている。
戸田（へだ）のタカアシガニ：沼津市戸田などの特産物として知られるタカアシガニは、駿河湾でのプレート沈みこみによってできた深海が育んだ生き物である（第 4.2 節（12）、写真 6-7）。
丹那の酪農製品：函南町丹那地区の酪農製品（丹那牛乳など）は、丹那トンネルの建設にともなう地下水の渇水に対する補償金によって、それまでのワサビ農家が酪農に転換した結果生まれたものである（第 4.2 節（6））。（http://www.tannamilk.or.jp/index.html）
天城牧場の酪農製品：西伊豆町と伊豆市の境界付近にある高原地帯は、猫越（ねっこ）火山と棚場火山がつくった地形であり、その平坦さを利用して酪農が営まれている（第 4.2 節（2）および（4））。
箱根西麓野菜・田中山スイカ：いずれも箱根火山・湯河原火山・多賀火山の西斜面（三島市西部、伊豆の国市西部など）の平坦な地形と、火山地域特有の肥沃な土壌を利用した畑作によって得られた特産物である。とくに馬鈴薯は B 級グルメで名高い「みしまコロッケ」を生んだ。（http://www.city.mishima.shizuoka.jp/mishima_info/shun/shosai003306.html）（http://www.ja-shizuoka.or.jp/izu/product/p_suika.html）（http://www.city.mishima.shizuoka.jp/mishima_info/croquette/index.html）

写真 6-6　ジオパークに関連した伊豆の特産物の例。（左）伊東市の「げんこつ山の里水」。天城山系の湧水をペットボトルに詰めた製品である。（右）松崎町石部の棚田で栽培される米。

写真 6-7　ジオパークに関連した伊豆の特産物の例。沼津市戸田沖の駿河湾産のタカアシガニ（沼津市立戸田造船郷土資料博物館の駿河湾深海生物館に展示されている標本）。

7．ジオガイドの養成と認定制度

7.1　ジオガイドの必要性

第 1.2 節で述べたように、ジオパークは風景・風物にひそむ意味や物語を、発見や謎解きをしながら楽しむ場所である。そうした発見や謎解きをビギナーに手ほどきするのが、ジオパークにおけるガイド（ジオガイド）の重要な役割である。このため、**地元ガイドの養成プログラムの実施体制と実施状況は、ジオパーク認定の際の重要な評価項目のひとつ**とされている（表 1-2）。

ところが、これまで観光地におけるそうした楽しみ方がほとんどなされていなかった日本では、そうした視点やスキルをもつガイドの数はきわめて限られている。一方で、すでに動植物や環境の分野ではネイチャーガイドが一定数存在するため、全くのゼロから出発するわけではない。豊富な山歩きの経験を有するネイチャーガイドのスキルは、ジオガイドとしても十分な基礎となるものである。さらに、多くの国内外のジオパークにおいて、そのガイド料は有料である例が圧倒的に多い。**ガイド料を有料とすることによって、逆にガイドの質そのものが確保できる**ためである。

伊豆半島においては、他分野のネイチャーガイド経験の有無も考慮しつつ、ガイド料に見合った知識とスキルをもつ良質なジオガイドの養成講座と認定制度を早急に確立する必要がある（写真 7-1、表 7-1）。本章では、ジオガイドとしての必要条件を述べ、ガイド養成講座のカリキュラムと認定制度を提案する。

写真 7-1　NPO 法人「まちこん伊東」が 2010 年度に開催したまちづくり講座「伊豆を学ぶ―ジオパーク伊豆をめざして」の様子。

表 7-1　NPO 法人「まちこん伊東」が 2010 年度に開催したまちづくり講座「伊豆を学ぶ―ジオパーク伊豆をめざして」の内容。全部で９回の座学（１回のシンポジウム含む）と７回の野外実習から構成され、ジオガイド養成講座の原型と言ってよいものである。

講　座　名	講　　師		日　　程	
伊豆の地形形成と史蹟 伊豆の原始から現在	金子浩之	日本考古学協会会員	7 月 10 日（土）午後 24 日（土）全日	座学 野外見学
生命の星・地球 地球博物館見学	神奈川県立生命の星・地球博物館　館員		8 月 21 日（土）全日	野外見学
伊豆の温泉 火山の恵[温泉]の魅力	加藤清志	伊東市文化財審議委員	8 月 28 日（土）午後	座学
伊豆のジオストーリー 伊豆の大地の生い立ちと現在	小山真人	静岡大学教授	9 月 11 日（土）午後	公開講座
海底火山時代の伊豆めぐり 西伊豆ジオツアーの試み	小山真人 門田真人	神奈川県立 生命の星・地球博物館 外来研究員	9 月 12 日（日）全日	野外見学
ジオパーク発祥の地 糸魚川	宮島　宏	糸魚川市博物館ジオパーク推進室参事	10 月 16 日（土）午後	座学
伊豆の魅力を探る ジオパークの構築	基調講演：宮島　宏 コーディネーター：金子浩之 パネリスト：小山真人 ：上西智紀（伊豆総合高校） ：可知のどか（伊豆森林管理署） ：池谷　廣（静岡県観光政策課） ：宮島　宏		10 月 17 日（日）午後	公開シンポジウム
伊豆の地形と植物の特性 フォッサマグナ要素、伊豆固有の植物について	山口康裕	環境カウンセラー	11 月 13 日（土）午後 27 日（土）全日	座学 野外見学
伊豆の多様な地形が生んだ 信仰と仏教	田島　整	上原仏教美術館学芸員 伊東市文化財審議委員	12 月 11 日（土）午後 18 日（土）全日	座学 野外見学
伊豆国の成立と神々	原　秀三郎	静岡大学名誉教授	1 月 15 日（土）午後	公開講座
災害遺構・自然遺産の活用 丹那断層・狩野川放水路・楽寿園・柿田川の見学	鈴木雄介	アジア航測（株）	1 月 22 日（土）全日	野外見学
伊豆の原生林･巨木を巡る 太郎スギ・函南原生林･宗太郎園地	浅田英勝	環境省自然公園指導員	2 月　5 日（土）午後 19 日（土）全日	座学 野外見学

7.2　ジオガイドの条件・養成講座・認定制度

（1）ジオガイドの必要条件

すでに述べたジオパークの理念（第１章)、ジオパークのテーマとジオサイト（第２～４章)、ジオパークの普及活動内容（第６章）や、後述するジオパークの保全・安全・防災（第９～10 章）などを勘案すれば、伊豆半島ジオパークのガイド（ジオガイド）が備えるべき条件としては、表 7-2 に示すものが妥当と考えられる。

表 7-2　ジオパークのガイドが備えるべき条件。

・ ジオサイトの価値と魅力を、観光客にわかりやすく、楽しく、正確に伝えることができる。 ・ ジオとの関係が乏しい（あるいは関係が未解明の）事物に関する質問にも、ある程度答えられる。 ・ 自然の保護や保全についての一定の知識を身につけている。 ・ 野外活動に関する知識とスキルを身につけている。 ・ 不測の事態に対する対処スキルを身につけている。 ・ 伊豆に暮らす者としての一定の常識を備えている。

（2）ジオガイド養成講座

表 7-2 に示した条件を備えたガイドを養成するために、以下のカリキュラムを提案する。

表 7-3 の科目について、**座学については必修 12 科目 18 時間、選択 10 科目 15 時間（最低）の計 22 科目 33 時間以上、野外実習については最低２エリア 14 時間以上を受講**することとする。なお、**各科目の終了時に小テスト（あるいは小レポート）を課し、その得点をガイド認定の際の基礎資料**とする。

2011 年度に関しては、この養成講座を１地域で 10 月初旬頃までに数度にわたって集中開催し、**各市町から推薦されたガイド志望生が受講する。各市町の観光協会や商工会は業務の一環として職員を受講**させる。定員に余裕があれば、一般住民からの受講も受け付ける。なお、**2011 年度については受講料を無料**とし、2012 年度以降に関しては状況に応じて有料とする。

2011 年 10 月初旬には最初の養成講座を終了して初級ジオガイド（後述）の認定をおこない、10 月以降は認定されたガイドによるジオツアーを実施して実績を積み、2012 年度に予定されている日本ジオパーク申請（第 1.5 節）に備える。

2012 年度からは他の地域でも複数並行して養成講座を開催し、初年度に中級ガイド（後述）の認定を受けた者が講師を努められるようにする。

（3）ジオガイドの認定とその後

上述したガイド養成講座を受講し、一定水準以上の総合得点を得た者を「**伊豆半島ジオガイド初級**」として認定する。さらに、「伊豆半島ジオガイド初級」所持者に対して認定試験（学科試験２時間程度、野外ガイド実地試験３時間程度）を行い、その合格者を「**伊豆半島ジオガイド中級**」として認定する。なお、野外ガイド実地試験においては、知識だけでなく、わかりやすさ・楽しさも審査対象とする。

2011 年度においては、各市町ごとに中級ガイド数名、初級十数名程度の認定を目標として定める。また、このジオガイドは、初年度から静岡県の知事認証資格のひとつとすることを提案する。

なお、**認定後もスキルアップ講座等を開催**し、それを一定数以上受講しつつ、ガイドとしての経験もある程度積んだ者に対して「**伊豆半島ジオガイド上級**」の称号を与える。

表 7-3　伊豆半島ジオパークにおけるジオガイド養成カリキュラム。必修・選択科目の区別、科目名と時間、＜＞内は講師選定を依頼したい機関を示した。

（必修科目：座学 12 科目、野外実習 1 科目）
ジオパークの理念と活動　90 分　＜静岡大学＞
野外ガイドの心得と危機管理　90 分（ネイチャーガイド経験者は免除）＜静岡大学＞
地図の読み方　90 分　＜静岡大学＞
自然の保護と保全　90 分（ネイチャーガイド経験者は免除）＜静岡県＞
科学的資料・文献の取り扱い方　90 分　＜静岡大学＞
知識を伝える技術　90 分　＜静岡大学＞
地形・地質・岩石学の基礎　90 分　＜静岡大学＞
伊豆の生い立ちと地学的現状　90 分　＜静岡大学＞
伊豆の自然災害と防災　90 分　＜静岡県＞
伊豆の観光（ネイチャーガイド経験者は免除）　90 分　＜静岡県＞
各エリアのみどころ　１エリアにつき 90 分（最低２エリアを受講）＜静岡大学＞
エリアごとの野外実習　１エリアにつき７時間（最低２エリアを受講）＜静岡大学＞
（選択科目：座学 14 科目）（科目ネイチャーガイド経験者は免除）
伊豆の気象　90 分　＜静岡地方気象台＞
伊豆の河川　90 分　＜国土交通省沼津河川国道事務所＞
伊豆の森林　90 分　＜林野庁伊豆森林管理署＞
伊豆の植物と環境　90 分　＜伊豆半島ジオパーク推進協議会＞
伊豆の動物　90 分　＜伊豆半島ジオパーク推進協議会＞
伊豆の海と漁業　90 分　＜伊豆半島ジオパーク推進協議会＞
伊豆の歴史（考古と古代）　90 分　＜伊豆半島ジオパーク推進協議会＞
伊豆の歴史（中近世）　90 分　＜伊豆半島ジオパーク推進協議会＞
伊豆の歴史（近現代）　90 分　＜伊豆半島ジオパーク推進協議会＞
伊豆の鉱山と石材　90 分　＜伊豆半島ジオパーク推進協議会＞
伊豆の湧水と温泉　90 分　＜伊豆半島ジオパーク推進協議会＞
伊豆の民話・民俗・宗教　90 分　＜伊豆半島ジオパーク推進協議会＞
伊豆の農林業と特産物　90 分　＜伊豆半島ジオパーク推進協議会＞
伊豆の文学と芸術　90 分　＜伊豆半島ジオパーク推進協議会＞

８．ジオパークと学校教育

8.1　学校でのジオパーク教育の重要性

第 1.1 節で述べたように、ジオパーク活用の経済活動面での柱が観光（ジオツーリズム）であり、文化活動面での柱が教育である。ジオパーク認定の評価項目のひとつとしても「**地元の学校の生徒、地域の人々に向けての科学・環境・防災教育の実施体制と実施状況**」が含まれている（表 1-2）。さらに、4 年毎の継続審査（第 1.5 節）をクリアしながらジオパークを継続させ、地域振興に役立てていくためには、**後継者の育成**が欠かせない。

しかしながら、ジオパークに限った問題ではないが、働き盛りの世代はこうした地域活動に参加しにくいため、それを支える世代はどこでも高齢者が目立つ。また、過疎地域においては、そもそも働き盛りの世代の人口自体が減少している。

こうした問題を解決するためには、**若い世代の地域への誇りや地域の価値の気づきを喚起するとともに、地域での雇用を確保し、地域離れを防ぐ**必要がある。このためにも学校教育の中でジオパーク教育をきちんと展開し、ジオパークへの理解を浸透させるとともに、次世代のジオパークを支える人材を育てることはきわめて重要である。表 8-1 に、学校でのジオパーク教育のもたらすメリットについてまとめた。

表 8-1　学校でのジオパーク教育のメリット

（1）またとない郷土教育のチャンス：郷土にすばらしい財産があることを教えられるため、自分の郷土に誇りをもてるようになる。結果として、郷土離れを防ぐことにもつながる
（2）総合的な学習の時間の格好のテーマ：ジオパークを理解し楽しむためには、あらゆる分野の知識が一定量必要となるため、「総合的な学習の時間」のテーマとして扱いやすい
（3）学習指導要領との合致：漸次適用が進む新学習指導要領では、「生きる力」の育成を継続しつつ、知識・技能の習得とそれらの活用を図る学習活動の充実、横断的・総合的な課題について知識・技能を相互に関連づけながら解決するといった探究活動の質的な充実、および言語活動の充実が重視されている。ジオパーク教育においては、これらの活動がもれなく、かつ効果的に実践できる
（4）国際標準的な学力との合致：OECD（経済協力開発機構）がこれからの時代を担う児童に必要な能力として示したキー・コンピテンシー（主要能力）は、「社会・文化的、技術的ツールを相互作用的に活用する能力」「多様な社会グループにおける人間関係形成能力」「自立的に行動する能力」によって構成される。ジオパーク教育は、これらの能力をもれなく、かつ実践的に育成できる
（5）理科教育・社会科教育・外国語教育の深化：ジオパークは学際的・分野横断的なものであるが、とくに理科教育、社会科教育、外国語教育に関連した項目の比重が高い。大地と自然の営みや社会との関係を理解することは理科教育の重要項目であり、地域社会や産業の歴史・成り立ち・しくみの理解は社会科教育の根幹をなすものである。また、外国のジオパークの実態を調べたり、外国人観光客のガイド体験等をすることによって、生きた外国語教育が可能となる
（6）野外活動の機会：ジオパークでは野外見学の重要度が高いため、児童生徒に野外を経験させる良い機会となる
（7）防災教育としての機能：ジオパークでは自然現象や災害についても学べるため、防災教育としても機能する。結果として、災害に強い人材を数多く輩出し、地域の防災力を高める効果もある
（8）観光関連業務に携わる即戦力育成：卒業後にジオパークの整備や観光に関連する産業に携わる即戦力の人材を育てることができる。ジオガイドの認定制度とも連携できれば、良質なジオガイドの養成プロセスの一部を構成することも可能となる

8.2　学校でのジオパーク教育・研究の実践例

日本の学校におけるジオパーク教育の本格的な実践例は、まだそれほど多くない。課外活動でのジオパークの利用やジオパーク関係の出前授業は各地のジオパークで幅広く実施されているが、**学校の正規の授業としてジオパークを取り上げている例は現時点では稀**である。世界ジオパークに現在申請中の室戸ジオパーク内にある高知県立室戸高校の「ジオパーク学」(2011 年度から３年次の選択科目として開講予定、週２回)がおそらく唯一の例である(http://www.kochinet.ed.jp/muroto-h/jiopark/jio.html)。

こうした状況の中で、伊豆半島においては静岡県立伊豆総合高校がジオパークを積極的に取り上げた特筆すべき教育活動を展開し始めているので(http://www.izusogo-h.shizuoka-c.ed.jp/?page_id=91)、ここで紹介したい。

伊豆総合高校では、**2010 年度の課外活動としてジオパークに関連した地学研究講座を開講**し、１年生から３年生までの 16 名の生徒がそれに参加した。この講座の概要は以下の通りである。まず 6 月 5 日と 6 月 26 日に筆者を講師とした座学と２度のジオサイト候補地の野外実習をおこなった。そこで学習した内容にもとづいて、生徒たちが主体となって伊豆市立修善寺南小学校（６年生）への出前授業とジオツアーを企画し、10 月 6 日に出前授業（写真 8-1)、11 月 14 日にジオツアー（写真 8-2）をそれぞれ実施した。これらの野外実習とジオツアーに用いたのは、ジオサイト候補地のうちの城山・葛城山（中伊豆北エリア)、船原ならびに鉢窪山（中伊豆南エリア)、河津七滝（河津・東伊豆エリア）(いずれも第４章参照）である。この講座の詳しい中身については、伊豆総合高校の上記 Web ページに解説されている。

写真 8-1　伊豆総合高校の生徒による修善寺南小学校への出前授業の様子。

この講座の成果を受けて、伊豆総合高校では **2011 年度の総合的な学習の時間のテーマのひとつとしてジオパークを正式にとりあげることを決定**し、総合学科の全生徒がジオパークについて必修することとなった。これは全国的に見ても画期的なことであり、今後は国内外から注目を浴びていくだろう。こうした活動が伊豆半島全体に広まっていくことを期待したい。

一方、**ジオパークに関連した教育活動の効果を厳密に検証した研究例はきわめて限られている**ため、この講座に参加した伊豆総合高校の生徒を対象とした教育心理学的な視点からの効果の検証研究も並行しておこなった。その結果、この一連の講座を通じた活動は、ジオサイトの成り立ちに関する生徒たちの構造的理解を促進したことが明らかとなった反面、小学生に対して伝達した科学的知識の質と量、および伝達手法には未熟な点が散見され、ジオガイド養成という視点での課題も浮き彫りとなった（村越ほか、2010；小山ほか、2011）。

こうした研究成果は、第 7 章で述べたジオガイド養成のカリキュラムを考える上での参考となったほか、こうした**研究の存在そのものがジオパーク認定の際の評価項目**となっている（表 1-2 の「ジオパーク内ないしは近隣地域のジオパークに協力する学術研究機関の有無、あるいはジオパークのテーマと関連した研究・調査をジオパーク内で定常的に行っている機関・団体の有無」）。したがって、今後も伊豆半島においてジオパーク教育の実践のみならず、その検証研究が行われていくべきである。

写真 8-2　修善寺南小学校生徒たちのガイド役を務める伊豆総合高校の生徒。手書きのイラストで火山の形成過程を説明している。

９．ジオパークの保全

9.1　ジオパークの保全方策の必要性

第 1.1 節で述べたように、ジオパークはジオサイトの保全と活用によって地域振興をおこなう仕組みであり、ジオパークの定義の中にも「**それぞれの地域の伝統と法に基づき地質遺産を確実に保護する**」とあるため、**確固としたジオサイトの保全方策を有する必要**がある。実際に、ジオパーク認定のための評価項目として、大項目「ジオサイトと保全」の中に**「自然環境の法的規制による保護、住民による保全の状況」「ジオサイトの法的な保護、住民による保全の状況」「化石・鉱物・岩石などの不正な採取、不適切な販売の防止状況」「ジオサイトの損傷や劣化を防ぐためのメンテナンスや保護施設の状況」**の４つ、大項目「地域の持続的な発展とジオツーリズム」の中に**「基本計画、整備計画における、自然環境の保全への考慮」**が挙げられ、ジオパークの保全方策についての評価が実施されることになっている（第 1.5 節、表 1-2)。

9.2　ジオパークの保全方策

ジオパークに特化した保全のための国内法規は存在しないため、日本のジオパーク内のジオサイト保全方策としては、(1) 自然公園法・自然環境保全法にもとづく保全、(2) 海岸法・河川法にもとづく保全、(3) 森林法等にもとづく保全、(4) 他の土地利用関係法令にもとづく保全、(5) 文化財保護法による保全、(6) 条例にもとづく保全、(7) ジオパーク推進協議会による保全、の７方策が想定されることとなる。その概要を以下に示す。これらの**関連法規・方策あるいはその組み合わせ、あるいは新規条例等の制定によって、各ジオサイトの保全方策が策定されるべき**である。

(1) 自然公園法・自然環境保全法による保全

伊豆半島の一部（主として海岸と高山地域）が富士箱根伊豆国立公園の普通地域、特別地域ならびに特別保護区に指定されており、自然公園法による規制を受けている。

(http://www.env.go.jp/park/fujihakone/index.html)

一方、伊豆半島には自然環境保全法にもとづく自然環境保全地域が存在しないため、この法律による規制は受けない。

(2) 海岸法・河川法・砂防関係法令等にもとづく保全

伊豆半島の海岸には海岸法にもとづく伊豆半島沿岸海岸保全基本計画、伊豆半島の主要河川には河川法にもとづく河川整備基本方針と河川整備計画、渓流や急傾斜地については砂防関係法令にもとづく規制区域が策定されており、それぞれ保全・整備のプランが定められている

(http://www.pref.shizuoka.jp/kensetsu/ke-320/seaplan/izuplan/top2.html)

(http://www.cbr.mlit.go.jp/numazu/works/index.html)

(http://www.pref.shizuoka.jp/kensetsu/ke-320/kasenplan/top.html)。

(http://sabougis.pref.shizuoka.jp/shizuokasabo/)

(3) 森林法等にもとづく保全

伊豆半島の山林の一部は、国有林、県営林、ならびに森林法にもとづく保安林などに指定され、その保全・整備が図られている。

(http://www.rinya.maff.go.jp/kanto/izu/index.html)

(http://www.pref.shizuoka.jp/kensetsu/ke-720/index.html)

(4) 他の土地利用関係法令等にもとづく保全

伊豆半島の山林ならびに都市地域の一部は、国土利用計画法、農地法、都市計画法、道路法などの法令によって保全・整備が図られている。

(5) 文化財保護法による保全

伊豆半島内の名勝ならびに史跡の一部は、文化財保護法によって国や自治体による文化財の指定を受け、その保全・保護が図られている。とくに南伊豆町・松崎町・西伊豆町の海岸の大部分は、名勝「伊豆西南海岸」としての指定を受け、特別地区・第１種地区・第２種地区に区分された保全が図られている。ジオサイト候補地と関連する指定文化財を表 9-1 に示した。

表 9-1　ジオサイト候補地と直接関連する指定文化財（国指定と県指定のもの）

（国指定名勝） 伊豆西南海岸（西伊豆町・松崎町・南伊豆町）、楽寿園（三島市）
（国指定天然記念物） 大室山（伊東市）、手石の弥陀の岩屋（弥陀窟、南伊豆町）、丹那断層（函南町）、地震動の擦痕（伊豆の国市）、堂ヶ島天窓洞（西伊豆町）、楽寿園（三島市）
（国指定史跡） 柏谷横穴群（函南町）、北江間横穴群（伊豆の国市）
（県指定天然記念物） 「偽層理」（柿崎の斜交層理、下田市）、爪木崎の柱状節理（下田市）、下白岩のレピドシクリナ化石産地（伊豆市）、シラヌタの池とその周辺の生物相（東伊豆町）、細野湿原（東伊豆町）、瀬浜海岸（堂ヶ島）のトンボロ（西伊豆町）、黄金崎の「プロピライト」（西伊豆町）、鮎壺の滝（沼津市・長泉町）

(6) 条例等にもとづく保全

伊豆半島の山林ならびに都市地域の一部は、静岡県土採取等規制条例、静岡県土地利用事業の適正化に関する指導要綱、あるいは関連する市町の条例等によって保全・整備が図られている。

(7) ジオパーク推進協議会による保全

ジオサイト候補地の中には、上記したいずれの法規の規制も受けない箇所（民有地等）が含まれると思われる。**ジオパーク推進協議会は、こうした箇所においても貴重な資産を保全して後世に伝えるための方策を、自治体や住民の協力を得ながら策定・適用**すべきである。また、**他地域の化石・岩石・鉱物の販売に関しては法令による規制がないため、推進協議会がチェックの役目を負うべき**である。

10. ジオパークの安全・防災対策

10.1 ジオパークの安全・防災対策の必要性

第 1.1 節で述べたように、2008 年のユネスコ国際ジオパーク会議で採択された宣言で「**地質災害に関して社会と知識を共有するためにジオパークが役に立つ**」という趣旨の一文が盛り込まれ、ジオパークにおける防災教育・防災対策の重要性への認識が進みつつある。また、ジオパーク認定の際の評価項目の大項目として「防災・安全」があり、その重点項目として「**ジオパーク内の住民、訪問者に対するリスクの分析に基づく、安全・防護対策の状況（ハザードマップの作成と周知、防護柵等の安全施設や避難施設の設置ほか）**」が掲げられている（第 1.5 節、表 1-2）。もとより伊豆半島は地形が急峻な上に急傾斜地が多く、降雨や地震・火山活動の活発な地域であるため、観光客のみならず住民に関しても、その安全・防災対策は必須と言える。

10.2 伊豆半島の自然災害特性

第 2.2 および 2.4 節で述べたように、伊豆半島はプレート境界付近に位置し、活発な地震・火山活動がくり返されている場所である。過去に伊豆半島に大きな**地震被害**を起こし、今後も被害を与えると考えられている地震としては、東海地震・関東地震の２つのプレート境界地震のほか、小田原地震（神奈川県西部地震）ならびにプレート内の活断層が起こす地震、伊豆東部火山群のマグマ活動が引き起こす群発地震が想定される。こうした地震のうちで海域で起きるものは、**津波の被害**を引き起こす可能性もある。実際にプレート境界地震としては 1854 年安政東海地震と 1923 年大正関東地震、プレート内地震としては 1930 年北伊豆地震、1974 年伊豆半島沖地震、1978 年伊豆大島近海地震などが、近年の伊豆に大きな被害を与えた例である。また、近い将来、東海地震や小田原地震の再来が心配されている。

伊豆半島に**火山災害**を与えるポテンシャルをもつ火山としては、1989 年 7 月に伊東沖で海底噴火を起こした伊豆東部火山群のほか、隣接した活火山である富士山、箱根山、伊豆大島を始めとする伊豆七島の活火山が考えられる。

一方、伊豆半島は地形が急峻な上に降水量が多いため、**風水害と土砂災害**が頻発してきた土地である。近年では 1958 年狩野川台風による大きな被害が注目されるが、最近でも 2004 年 10 月の台風 22 号による伊東市内の被害が記憶に新しい。

なお、伊豆半島や他の静岡県内で過去に起きた自然災害については、静岡県地震防災センターの「**バーチャルライブラリー静岡県市町村災害史**」で自治体ごとに簡単に検索することができる。

(http://www.e-quakes.pref.shizuoka.jp/data/saigaishi/index.htm)

10.3　ハザードマップと防災情報

前節で述べたような自然災害の予防や軽減のためには、事前の災害予測や発生危険が高まった時の防災情報伝達が有効である。伊豆地域の災害予測に関しては、**ハザードマップの作成と周知が災害の種類毎に広く行われている**（表 10-1、図 10-1～2)。また、防災情報についても、**災害の種類毎にさまざまな情報が発表**されることになっている（表 10-2)。

表 10-1　伊豆半島の各種自然災害に関するハザードマップ（Web 上にあるもの）

東海地震ならびに神奈川県西部地震（小田原地震）: 静岡県第３次地震被害想定（津波含む） (http://www.e-quakes.pref.shizuoka.jp/data/pref/higai/data/index.html) (http://bousai-shizuoka.jp/higai.htm)
地震一般：地震ハザードステーション（防災科学技術研究所） (http://www.j-shis.bosai.go.jp/)
伊豆東部火山群：伊豆東部火山群の火山防災対策検討会において現在作成中（2010 年度末に公表予定）
富士山：富士山火山防災マップ（内閣府・国土交通省・総務省消防庁） (http://www.bousai.go.jp/fujisan-kyougikai/report/index.html)
水害：静岡県河川砂防局の浸水想定区域図 (http://doboku.pref.shizuoka.jp/kasen/measures/measures02.html)
土砂災害：静岡県河川砂防局の土砂災害情報マップ (http://sabougis.pref.shizuoka.jp/shizuokasabo/)
総合防災マップ: 国土交通省ハザードマップポータルサイト（http://disapotal.gsi.go.jp/) 静岡県賀茂危機管理局（http://www.pref.shizuoka.jp/bousai/kamo/index.htm) 各市町の総合防災情報ページ 熱海市（http://www.city.atami.shizuoka.jp/icity/browser?ActionCode=content&ContentID=1268292025182&SiteID=0&ParentGenre=1117691258967) 伊東市（http://www.city.ito.shizuoka.jp/hp/menu000000200/hpg000000107.htm) 東伊豆町（http://www.town.higashiizu.shizuoka.jp/bg/disaster_prev/hinanjyo/000280.html) 河津町：見当たらず 下田市（http://www.city.shimoda.shizuoka.jp/shiminka/Bouhan_Bousai/Bouhan_Bousai.jsp) 南伊豆町（http://www.town.minamiizu.shizuoka.jp/form1.php?pid=1167) 松崎町（http://www.town.matsuzaki.shizuoka.jp/FMPro?-db=m_faq_02.fp5&-lay=web&-format=p02.html&-max=all&-sortfield=NO&KOUMOKU2_C=%96%68%8D%D0&-find) 西伊豆町（http://www.town.nishiizu.shizuoka.jp/bousai/index.html) 伊豆市（http://www.city.izu.shizuoka.jp/query3.html?k1=1&k2=1&k3=1) 伊豆の国市（http://www.city.izunokuni.shizuoka.jp/anzen/bousai/sin_map/bousai_map.jsp) 函南町（http://www.town.kannami.shizuoka.jp/hp/menu000000100/hpg000000062.htm) 三島市（http://www.city.mishima.shizuoka.jp/web_contentlist0902.html) 沼津市（http://www.city.numazu.shizuoka.jp/kurashi/bousai/index.htm) 清水町：見当たらず 長泉町（http://japan.nagaizumi.org/bousai/bousai01.html)

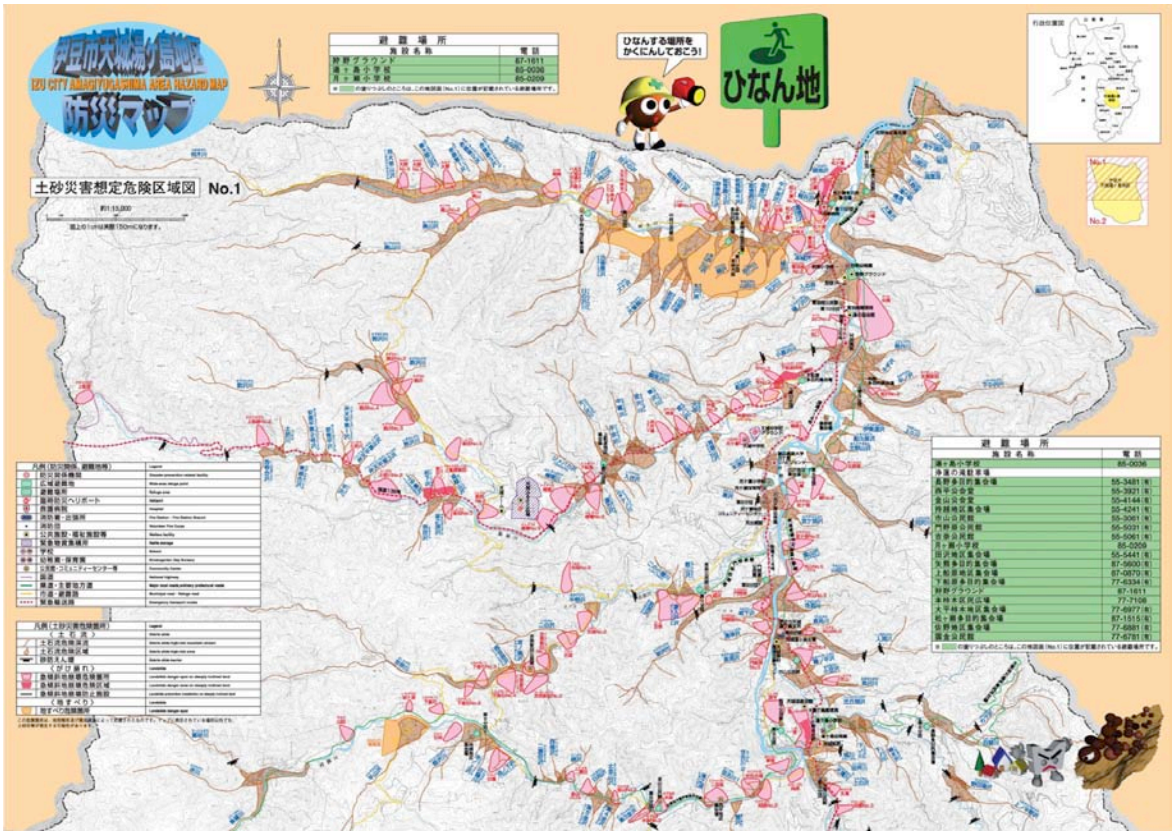


図 10-1　ハザードマップの例１（伊豆市天城湯ヶ島地区の総合防災マップ）

図 10-2　ハザードマップの例２（松崎町の津波ハザードマップ）

表 10-2　伊豆半島の各種自然災害に関する防災情報

東海地震に関連する情報 気象庁（http://www.jma.go.jp/jp/quake_tokai/）
強い揺れをともなう地震に対する警報 緊急地震速報（http://www.seisvol.kishou.go.jp/eq/EEW/kaisetsu/index.html）
地震一般に関する情報・評価 気象庁（http://www.jma.go.jp/jp/quake/） 地震調査研究推進本部（http://www.jishin.go.jp/main/p_hyoka.htm） 地震予知連絡会（http://cais.gsi.go.jp/YOCHIREN/）
津波に関する予報・警報 気象庁（http://www.jma.go.jp/jp/tsunami/）
伊豆東部火山群と富士山に関する予報・警報・評価 気象庁（http://www.jma.go.jp/jp/volcano/） 火山噴火予知連絡会（http://www.seisvol.kishou.go.jp/tokyo/STOCK/kaisetsu/CCPVE/CCPVE.html） 気象庁「伊豆東部の地震活動の予測手法」報告書（2011 年度からの予測情報の導入に向けて検討中）（http://www.jma.go.jp/jma/press/1009/09b/100909yosoku.html）
気象一般に関する予報・警報・情報 気象庁（http://www.jma.go.jp/jp/warn/） 静岡大学防災総合センター牛山研究室リアルタイム豪雨表示システム（http://www.disaster-i.net/rain/）
台風に関する情報 気象庁（http://www.jma.go.jp/jp/typh/）
洪水に関する予報・警報・情報 気象庁（http://www.jma.go.jp/jp/flood/） 川の防災情報（http://www.river.go.jp/）
土砂災害警戒情報 気象庁（http://www.jma.go.jp/jp/dosha/）
竜巻注意情報 気象庁（http://www.jma.go.jp/jp/tatsumaki/）
総合防災情報 国土交通省防災情報提供センター（http://www.mlit.go.jp/saigai/bosaijoho/index.html） 中部地方整備局防災関連情報（http://www.cbr.mlit.go.jp/saigai/index.htm） 沼津河川国道事務所いふ Web（http://www.cbr.mlit.go.jp/numazu/safety/index.html） 静岡県土木総合防災情報サイポスレーダー（http://sipos.shizuoka2.jp/sipos/index.html） 静岡県緊急・危機管理情報（http://www.pref.shizuoka.jp/kinkyu/） 静岡県の災害情報（http://blogs.yahoo.co.jp/shizuoka_saigai） 静岡地方気象台（http://www.jma-net.go.jp/shizuoka/）

10.4　防災計画と対策

前節で述べたハザードマップや防災情報をベースとしながら、災害対策基本法の定めるところによって**伊豆半島の各自治体で地域防災計画が策定**され(表 10-3)、それにもとづいた対策が進められている。たとえば、静岡県が進めてきた東海地震対策の全貌は以下で知ることができる。

(http://www.e-quakes.pref.shizuoka.jp/hondana/pdf/243-2010/243-2010.pdf)

また、各機関が法令等にもとづいて実施してきた**保全方策（第 9.2 節）の中には防災対策と関連が深いものも相当数含まれている**。

表 10-3　伊豆半島の自治体における地域防災計画の例（Web 上にあるもの）

静岡県地域防災計画 （http://www.pref.shizuoka.jp/bousai/seisaku/keikaku.htm）
各市町の地域防災計画 熱海市 （ http://www.city.atami.shizuoka.jp/icity/browser?ActionCode=content&ContentID=1290036193963&SiteID=0000000000000&ParentGenre=1289959421657） 三島市（http://www.city.mishima.shizuoka.jp/ipn003990.html） 沼津市（http://www.city.numazu.shizuoka.jp/kurashi/bousai/siryo/tibokeikaku.htm） 清水町（http://www.kakitagawa.tv/shimizu-t/town/bousaikeikaku/index.html）

10.5　ジオサイトの災害予測と安全・防災対策

前節まで述べたように、伊豆半島においては、さまざまな自然災害のリスクが分析され、ハザードマップと防災情報システムがほぼ完備され、具体的な対策に関しても着実に進められいることがわかる。こうした成果を整理・統合しつつ、ジオパークとしても**個々のジオサイトについて、どのような危険が潜み、どのような事前対策を施し、いざという時にはどのような危機管理を行うかの方針・方策**を早急に策定・整備する必要がある。

第 5.2 節で述べたように、ジオパークはさまざまな組織と人材によって支えられ、その運営組織の中には防災関連部署をもつ自治体や機関が入り、運営組織に常駐する専門家も防災・危機管理に通じ、外部の専門家としても防災関連分野の人材の登用が期待されている。こうしたことから、**ジオパークの運営組織は、地域防災の一端を担いうる組織**でもある。

一方で、ジオガイド養成講座によって養成されるジオガイドは、伊豆半島で生じる自然現象（自然災害を含む）に関する専門知識が豊富な上に、不測の事態への対処スキルや、科学的知識を人に伝える技術にたけた人々である（第 7.2 節）。こうした人々は、自然災害の専門家に準じる存在でもあり、地域の防災リーダーとしても活躍できる素養を備えた人材と言える。ジオパークで養成したジオガイドに、**平常時はジオガイドとして勤務するかたらわらで防災対策にも一定の役割を果たしてもらい、非常時には危機管理の一端を担う人材として活躍してもらえるシステム**をつくることが、ジオパークの地域貢献のひとつとして強く推奨される。

11. ジオパークと地域振興

11.1 ジオパークのメリット

第 1.1 節において、「ジオパークは、大地（ジオ）が育んだ貴重な資産を多数備えた地域が、それらの保全と活用によって経済・文化活動を高め、結果として**地域振興につなげていく仕組み**である」と述べた。ジオパークの定義の中にも「ジオツーリズムなどを通じて、**地域の持続可能な社会・経済発展**を育成する」という一文がある。しかしながら、ジオパーク自体が 2004 年に始まり、しかも 2008 年 12 月に初めて日本に導入された新しい制度であることから、ジオパークに対する一般的な評価はまだ定まっておらず、ジオパークの設置と運営によって本当に地域振興が実現できるかどうかを疑問に思う声は多い。本節では、こうした疑問に答えるために、ジオパークのメリットについて現時点で考えられるものを整理し、次の第 11.2 節でジオパークに関するコスト／ベネフィット（費用対効果）の分析結果を報告する。

ジオパークのメリットは、(1) 全体的なメリット、(2) メンタルな面でのメリット、(3) 地域の学術・文化活動へのメリット、(4) 地域の経済活動へのメリット、(5) 地域の防災へのメリット、(6) 地域の学校教育へのメリット、の６つにまとめられる（表 11-1～11-3)。以下にそれらを詳しく説明する。ジオパークのメリットと言えば、観光客の増加などの実利的な方面にばかり目を向ける人が多いが、そればかりに注目すると本質を見失いやすい。**ひとつの目的の下に一体感が醸成され、地域全体が全世代にわたって元気になり、それが継続される**という点にもっと注目すべきであろう。

（１）全体的なメリット

新規性と継続性

これまでの日本においては、地形・地層・岩石等の地学的な事物のもつ観光的な価値が全くと言ってよいほど注目されていなかった。そうした魅力を初めて説明された人々が「目からウロコ」のごとき感動を覚える姿を、経験上よく目にする。つまり、**ジオパークは、これまでほとんど知られていなかった新しい趣味・楽しみの創造につながる**ものである。

一方、第 1.5 節で述べたように、世界ジオパーク認定までに３回の審査、認定後も４年に１度の継続審査にパスしていかなければ、ジオパークを名乗り続けることはできない。このため、**ジオパークを維持する限りは、必然的に活動を継続していかなければならない**。この点は、一過的なイベントでの集客とは根本的に異なるものである。一過的なイベントは、当然のことながら継続性がない。たとえば、ＴＶドラマや映画のロケ地に選ばれたとしても、そのことによる集客は一時的なものに過ぎず、長続きはしない。かつての「チェンジ伊豆 2000！」のキャッチフレーズとカエルのキャラクターで盛り上がった 2000 年度の「伊豆新世紀創造祭」は、それなりのインパクトと集客効果があったと理解しているが、あの時のせっかくの盛り上がりが今に生かされていない。

関わることのできる人々の多さと厚み

第 1.2 節で説明したように、ジオパークの構成資産は「大地に根ざしたすべてのもの」であり、地球

科学的事物のみならず、人文科学・芸術文化活動をふくむ有形・無形物全体に及び、地域全体がまるごとテーマパークの様相をなしている。この懐の広さが、**さまざまな職層にいる多くの人々の興味・関心を呼び、それぞれの専門分野や職能に応じた幅広い地域活動を起こしていく**ことを可能としている。

世界からの注目

日本ジオパークの認定を受ければ日本中の、そして世界ジオパーク認定のあかつきには世界中の人々の注目を浴びることになる。このことは、次に述べるように郷土の誇りを呼び覚ましたり、観光・交流人口の増加に良い影響を与えるだろう。

（2）メンタルな面でのメリット

郷土に対する誇りの醸成

ジオパークは、世界に誇る大地の遺産が郷土にあることや、それが世界中からの注目を浴びていることを地域に知らしめるため、**地域の人々がそれまで知らなかった郷土の価値や魅力を再発見**することにつながる。そのことによって、**自分たちの郷土に対する高い誇りが醸成**されることになる。

団結心の醸成

第 5.2 節で述べたように、ジオパークは地元の多くの組織と人々の手によって運営されることになる。これによって、**ジオパークというひとつの旗の下に団結心が高まり、地域全体の活性化につながる**ことが期待される。地域振興を考える上では、目に見える実利的なメリットよりも、こうして地域全体が元気になることの効果がより重要ではないだろうか。

（3）地域の学術・文化活動へのメリット

研究活動の振興と学際的発見の可能性

第 1.2 節で述べたように、ジオパークの構成資産は地球科学的な事物を基盤としながらも、学際的・分野横断的なものも数多く含まれている。現代においては科学の専門分野が細分化され、学際的・分野横断的な研究が進行しにくい状況となっているため、ジオパークの構成資産についての研究も概して遅れている。このことは、逆にジオパークにはまだまだ未解明・未解決の宝の山が隠されていることを意味する。

つまり、**ジオパークにおいては、それに特化した学際的・分野横断的な研究が必要となるため、専門家による新たな調査研究活動を大いに振興させる**だろう。さらに、**専門家もこれまで気づいていない事物同士の関係が埋もれていると予想されるため、そうした関係を住民自身が発見したり、研究を提案したりする楽しみが残っている**と言える。

自然保護・保全の進展

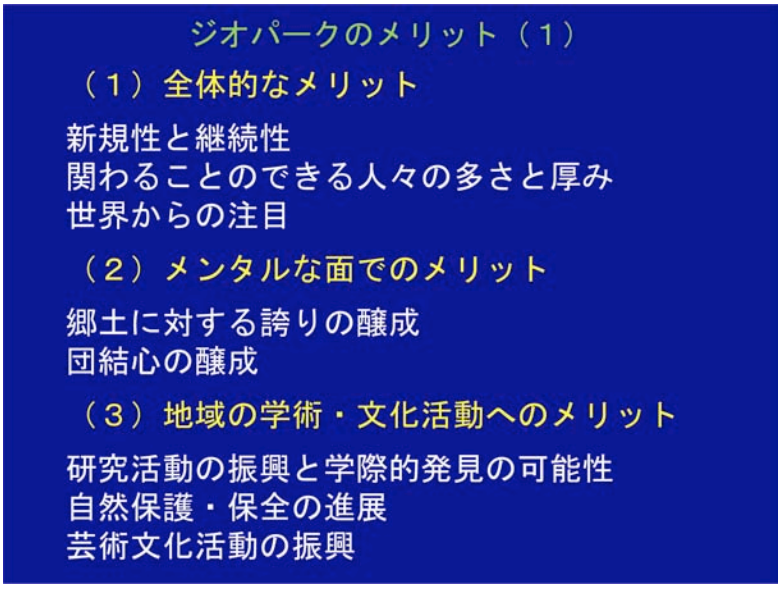
第 1.1 節で述べたように、ジオパークの目的は活用と地域振興だけではなく、価値ある遺産の保全も

柱のひとつとなっている。ジオサイト候補地の中には既存の法令によってすでに保護・保全されているものも多いが（第９章)、開発や防災上の名目によって破壊されたり、保全状態がきわめて悪化しているものも多い。ジオパークの認定を受けることによって、こうした**貴重な遺産が持続的な保護・保全を受けることとなり、末永く地域の財産として活用される**ことが期待できる。

芸術文化活動の振興

第 1.2 節で述べたように、ジオパークの構成資産には芸術や文化に関する事物（有形・無形を問わない）も含まれ、そうした事物は伊豆半島ジオパークの第５のテーマ「変動する大地と共に生きてきた人々の知恵と文化」とも密接に関係している（第 3.2 節（5）および（6））。また、ジオパークの普及活動としても、伊豆の大地に関連した文学や芸術をとりあげたイベントや展覧会・コンテストなどがありえることも述べた（第６章)。こうしたことから、**ジオパークの認定は学術だけでなく、地域独自の芸術・文化活動の振興を促進**することが期待される。

表 11-1　ジオパークが地域社会に与えるメリットのまとめ（１）



（４）地域の経済活動へのメリット

保護と活用の調和

第 1.3 節で述べたように、ジオパークは世界遺産のように保護を主目的としたものではなく、保全と活用による地域振興を明確にうたっているため、世界遺産のような厳しい開発の規制を受けることはない。むしろ**保全すべき地区や事物を明確に区別した上での開発と活用が可能**となっている。

地域の産業遺構・余剰施設・人材の有効利用

ジオパークでは、これまで何の価値もないと思われていたもの、たとえば一般には負の遺産として考

えられがちな採石場跡地、鉱山の廃坑、露岩のままの崖や切り割りであっても、それがジオサイトとして価値あるものであれば観光や教育の対象として大いに活用できる。また、児童数の減少によって廃校となった学校の校舎や、バブル時代の遺産に代表されるような既存大型施設も、交通の便が良ければジオパークのビジターセンター等として活用が可能である。また、伊豆半島には定年後に移り住んでくる人材も多い。こうした人材にはさまざまな知識やスキルをもつ人が多いため、ジオガイドを始めとしたジオパークの労働力の確保にもつながりうる。つまり、**ジオパークの認定によって、地域の産業遺構や余剰施設・人材を有効に活かすことができる**。

新たな観光資源・ルート・スタイル・イベントの創出

ジオサイトは、既存の観光地を指定する場合もあれば、全く新しい箇所を指定する場合もある。これまでの観光ルートから外れていた場所が指定される場合も多いため、**新たな観光ルートが開発**できる。また、**既存観光地の場合も新たな価値づけをおこなうことによって、これまで訪れたことのなかった者や再来訪者を増やす**ことが期待される。また、地元の**ジオガイドの案内によって観光地を回るという、日本では例の少なかった観光スタイルが定着**する可能性もある。さらには、**ジオパークに関連したさまざまなイベントや国内・国際シンポジウム等の集客事業を継続的に創出・開催**していくこと（第６章）も可能となる。

世界との交流による観光客の増加

本節の（1）で述べたように、ジオパークに認定されることによって、日本の他の地域や世界中からの注目を浴びることになり、当然のことながら**視察のための訪問客や一般観光客の増加**が見込まれる。第 1.1 節で述べたジオパークの定義の中にも、「世界的ネットワークの一員として、相互に情報交換を行い、会議に参加し、ネットワークを積極的に活性化させる」ことが含まれている。このため、とくにジオパークが多数設置されているヨーロッパと中国（図 1-4）からの訪問客・観光客の増加が期待できる。さらには**隣接する伊豆大島ジオパークや、箱根ジオパーク（申請予定中）との観光ルート接続による相乗効果**も期待できるだろう。また、伊豆地域の人々の目も当然日本や世界各地のジオパーク（図 1-4～1-5）に向くことになり、**交流人口の増加**も期待できる。また、それに従って、**富士山静岡空港や駿河湾フェリーの利用客の増加**も見込まれる。

ちなみに糸魚川ジオパークの拠点施設であるフォッサマグナミュージアムの入館者数は、日本ジオパーク認定（2008 年 12 月）と世界ジオパーク認定（2009 年 8 月）を経た 2009 年度では、前年度と比較して 28.4%増えたという（糸魚川市博物館協議会報告、2010 年 6 月）。

新たな特産物の創出、関連産業の振興

ジオサイトの整備をしたり、雰囲気づくりをする上で必要となるものが数多くある（第６章）。道路、遊歩道、駐車場、ビジターセンター、看板、パンフレットなどの各種資料、のぼり、横断幕、ポスター、シール、キャラクターグッズ、Web ページなど IT 関連資料などである。また、ジオにちなんだ特産品、

土産物、食材、食堂メニューも開発する必要がある。こうした需要から**観光産業だけでなく、さまざまな関連産業を振興**させることが期待できる。

雇用の促進

ジオパークにおけるガイド（ジオガイド）の必要性とその養成プロセスの概要について第７章で説明したが、こうしたガイドを将来にわたって多数育成していく必要がある。また、本格的なガイドに至らないまでも、旅館やホテルの中で宿泊客に対して簡単な情報提供やガイドのできる人材の確保も必要となるだろう。さらに、こうした**観光に直接従事する人材の雇用促進**のほかに、上述した**ジオパークの整備・特産物や関連産業の振興、学術・芸術文化活動の振興などによって、新たな人材雇用の機会も増していく**ことが期待される。

（５）地域の防災へのメリット

防災専門家の常駐

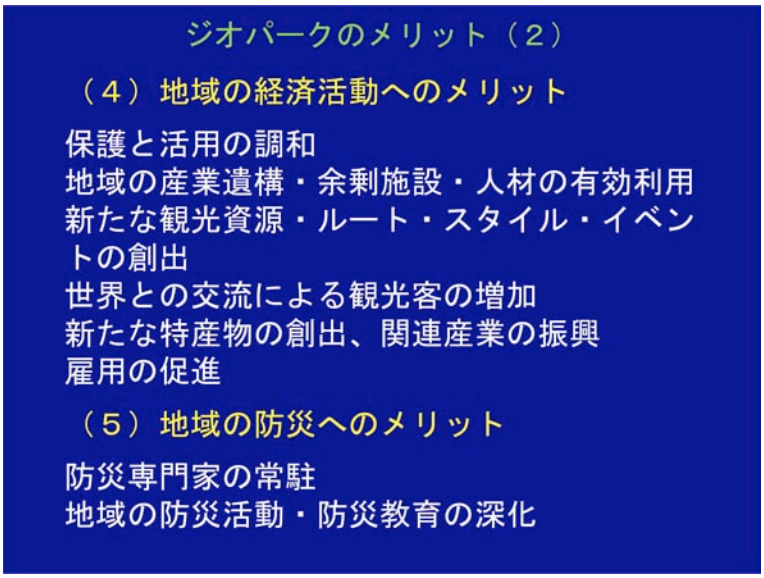
第 10.5 節で述べたように、ジオパークは、地域内のさまざまな自然災害のハザード情報とそれらに対する対策の状況を把握・分析できる運営組織と専門家を備えており、**地域の防災アドバイザー的な存在**となりえる。また、**ジオサイトの保全と安全・防災対策を統括・推進する責任も負うことによって、地域防災の一端も担う**ことになる。たとえば、伊東沖群発地震を始めとする自然災害の警戒・発生時には、その状況を適切かつすみやかに判断・説明でき、風評被害を抑えられる専門家がつねに地元にいることになり、市町にとっては心強い存在となる。

地域の防災活動・防災教育の深化

これも第 10.5 節で述べたように、ジオパークで養成されるジオガイドは、伊豆半島で生じる自然現象・災害に関する専門知識が豊富な上に、不測の事態への対処スキルや、科学的知識を人に伝える技術にたけた人々である。こうした人々は、自然災害の専門家に準じる存在でもあり、地域の防災リーダーとしても活躍できる素養を備えた人材であるため、**平常時はジオガイドとして勤務するかたらわらで防災対策にも一定の役割を果たしてもらい、非常時には危機管理の一端を担う人材として活躍**してもらえる。

さらに、第 8.1 節で述べたように、学校におけるジオパーク教育は、地域特有の自然現象や災害についても学べるため、防災教育としての一面も備えている。こうした教育を地域で展開することによって、結果として**災害に強い人材を数多く社会に輩出し、地域の防災力を高める**効果が期待される。

表 11-2　ジオパークが地域社会に与えるメリットのまとめ（2）



（6）地域の学校教育へのメリット

ジオパークの学校教育へのメリットについては、すでに第 8.1 節でまとめたので、その要点（表 8-1）を以下に再掲する。

またとない郷土教育のチャンス

郷土にすばらしい財産があることを教えられるため、自分の郷土に誇りをもてるようになる。結果として、郷土離れを防ぐことにもつながる。

総合的な学習の時間の格好のテーマ

ジオパークを理解し楽しむためには、あらゆる分野の知識が一定量必要となるため、総合的な学習の時間のテーマとして扱いやすい。

学習指導要領との合致

漸次適用が進みつつある新学習指導要領では、「生きる力」の育成を継続しつつ、知識・技能の習得とそれらの活用を図る学習活動の充実、横断的・総合的な課題について知識・技能を相互に関連づけながら解決するといった探究活動の質的な充実、および言語活動の充実が重視されている。ジオパーク教育においては、これらの活動がもれなく、かつ効果的に実践できる。

国際標準的な学力との合致

OECD（経済協力開発機構）がこれからの時代を担う児童に必要な能力として示したキー・コンピテンシー（主要能力）は、「社会・文化的、技術的ツールを相互作用的に活用する能力」「多様な社会グルー

プにおける人間関係形成能力」「自立的に行動する能力」によって構成される。ジオパーク教育は、これらの能力をもれなく、かつ実践的に育成できる。

理科教育・社会科教育・外国語教育の深化

ジオパークは学際的・分野横断的なものであるが、とくに理科教育、社会科教育、外国語教育に関連した項目の比重が高い。大地と自然の営みや社会との関係を理解することは理科教育の重要項目であり、地域社会や産業の歴史・成り立ち・しくみの理解は社会科教育の根幹をなすものである。また、外国のジオパークの実態を調べたり、外国人観光客のガイド体験等をすることによって、生きた外国語教育が可能となる。

野外活動の機会

ジオパークでは野外見学の重要度が高いため、児童生徒に野外を経験させる良い機会となる。

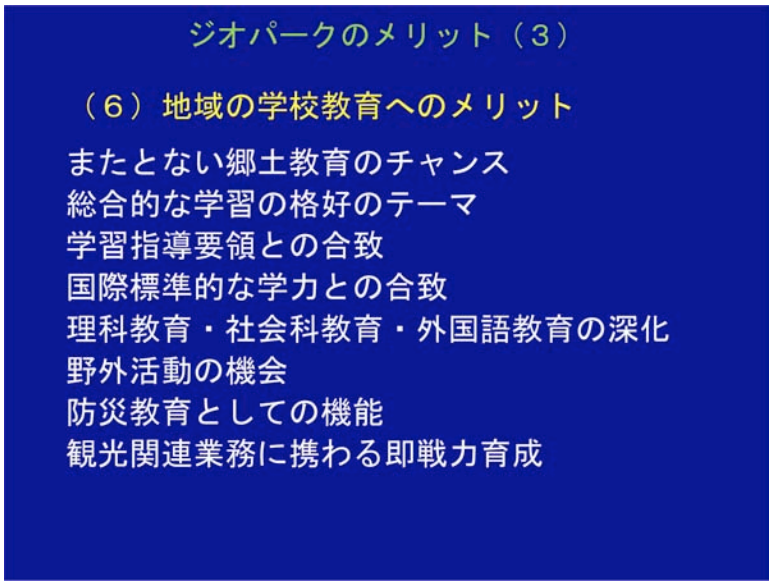
防災教育としての機能

本節の（5）でも述べたが、ジオパークでは自然現象や災害についても学べるため、防災教育としても機能する。結果として、災害に強い人材を数多く輩出し、地域の防災力を高める効果もある。

観光関連業務に携わる即戦力育成

本節の（4）とも関連するが、卒業後にジオパークの整備や観光に関連する産業に携わる即戦力の人材を育てることができる。ジオガイドの認定制度（第 7.2 節）とも連携できれば、良質なジオガイドの養成プロセスの一部を構成することも可能となる。

表 11-3　ジオパークが地域社会に与えるメリットのまとめ（3）



11.2　ジオパークのコスト／ベネフィット分析

(1) ジオパークの予算計画の現状とコスト／ベネフィット分析の意義

ジオパーク事業を推進していくためには、持続的な経営を成り立たせなければならない。予算の確保は重要事項であるが、ジオパーク事業が純粋なビジネスモデルとして成立するとは限らない。一方で、ジオパークが地域にもたらす様々なメリット（第 11.1 節）を考えると、初期整備段階においてある程度の税金を投入するに値する事業になりうる。

地域にジオパークの素材・人材、事業計画、そして熱意があれば、たとえば地方の元気再生事業、国土施策創発調査費、まちづくり交付金、地域自立・活性化事業、ニューツーリズム創出・流通促進事業など、多々ある地域整備・活性化、中山間地振興、観光開発関係の諸施策の支援を得られる可能性がある。先進ジオパークの自治体の多くは、何らかの交付金・助成金を獲得して事業を軌道にのせようと計画をたてて実行している。ジオパークによって受益する地元産業や交通・ツーリズム産業からの基金や分担金などの財政的協力を求める方策も期待できる。

アポイ岳ジオパークは、北海道が必要経費の満額を交付する地域再生チャレンジ事業に応募して採択され、2 ヵ年で 2000 万円近い交付金を受けて初期基盤整備に掛かる事業予算に充当している。ガイドブックや案内板の整備、ガイド養成などの費用負担の大きな基盤整備をこの交付金事業でまかない、パンフレット作成や英語版説明板の設置、講演会等の開催、基盤整備後の運営などを、町の一般会計予算に計上している。

ジオパークは大規模な建造物を必要とするものではなく、もともと地域に存在する有形無形の価値に注目して、経済・文化活動を発展させようとするものである。このため、ジオパークを推進することによって、少ない投資でそれを上回る社会・経済波及効果があるのではないかという期待感を抱かせる。例えば、①観光客の増加　②雇用の創出　③附帯ビジネスの創出　④これらに伴う税収増と素材業種への投資増　などの経済効果である。一方で、観光事業における集客の難しさを知る人は、ジオパークの設置と運営が地域経済発展につながることに疑問を抱くかもしれない。

本節では、ジオパークの推進・運営・維持といった事業実施に掛かる費用とそれによってもたらされる便益の算定の考え方と、一部についての試算事例を示すことによって、ジオパーク事業全体のおおまかな財政イメージを提示するとともに、運営・財政計画における留意点を整理する。

(2) コスト／ベネフィット分析の現状と考え方

現時点では、ジオパーク事業におけるコスト・ベネフィットの算定方法には、決まったものは示されていない。単純化してしまえば、ジオパーク運営に伴う「収入」が「支出」を上回っていれば、事業として経営が成り立つので継続的な活動をしても問題はない、と判断できる。実際には、運営に掛かる費用を積み上げて算定することはできても、ジオパーク事業によって創出される「収入」に相当する「社会・経済効果」を全て金額換算することは難しい。

一般に、自然環境・景観が良くなるといった効果や、公園を建設・整備して利用者の快適性が増したという効果など、直接的に金額に換算することが難しい種類の効果をはかるための方法がある。トラベ

ルコスト法やＣＶＭ（仮想市場評価法）と呼ばれる手法である。

本来ならば、第 11.1 節で示したメリットのうち、メンタル面や芸術文化活動の振興などの一般に計測が難しい間接的メリットも､全て費用換算して便益(ベネフィット)として計上すべきである(表 11-4)。また、例えば余剰施設の有効活用は、本来掛かる施設新規建設費用の圧縮という便益ではあるが、費目としては施設維持・改修費などの支出になるため便益ではなく費用（コスト）にカウントされる。雇用機会の増加についても、地域としては便益となるが、事業としては費用（人件費）にカウントされる。

表 11-4　コスト／ベネフィット分析での計上項目

＜便益：収入として算定する主な項目＞
・地域内での宿泊・食事・休憩施設利用による収益 ・ガイド料金による収益、ジオツアーなどのイベントによる収益 ・関係書籍・絵はがき・DVD・土産物販売による収益 ・レンタルツール（自転車など・電子案内ツール）による収益 ・メンタル面での便益など
＜費用：支出として算定する主な項目＞
①情報発信　：現地説明板、博物館、ポスター、配布マップなど ②露頭整備　：清掃、掘削・更新及び安全対策など ③ルート整備：観察路（遊歩道、登山道)、道案内・標識など ④サービス施設：駐車場、トイレ、売店など ⑤各種体験施設：体験型メニュー開発・整備など ⑥管理施設　：事務局、ガイド待機場所、管理棟・情報発信施設など

(3) 試算の条件と結果

ここでは、第４章で区分された伊豆半島のエリアのうち、2 つのエリア（伊東エリアと西伊豆・松崎エリア）を任意に取り上げ、ジオパークの初期整備段階（とくに表 11-4 中のジオサイトの施設整備）における投資費用（コスト）と、整備によってエリア全体が得る可能性がある便益（ベネフィット）を試算する。

ベネフィット（便益：B）の大きさは、ジオパーク事業を実施することによって納税者にもたらされる効果を表す。コスト（費用：C）は、ジオパーク事業の推進・運営に掛る建設費用や維持管理費用などである。通常、事業開始から数年の間に施設整備や事業を軌道にのせるための準備費用を投資して、その後の事業実施期間において初期投資を上回る収益を得ることで、中長期的な事業が存続させる。公共事業の場合では、施設・運営体制の整備に要する期間を仮に 5 年間とし、事業継続する期間を 50 年間（ｔ）と仮定したときに、50 年間全体での収支がプラスであれば事業実施の意義があると判断する。また、貨幣価値は時間とともに目減りしていき、現在の 100 円と未来の 100 円は同価値でないことが知られている。このため 10 年、50 年という長期間継続する事業において投資費用を回収していく場合には、初期段階での貨幣価値と評価期間内で目減りしていく貨幣価値との差を考慮する必要がある。過去や将来の貨幣額の値打ちを現在の価値に変換する比率を社会的割引率（ｒ）といい、今回の試算では政

府の公共事業関連６省庁（旧）の評価手法の検討会議において決定されている４％を採用する。

$$\text{費用便益比率（RBC）}\ B/C=\sum \frac{B_t}{(1+r)^t} \Big/ \frac{C_t}{(1+r)^t}$$

今回の試算では、初期の施設・運営体制整備にかかる期間を５年と仮定する。なお、初期整備段階で必要なもののうち、ロゴマーク、ホームページ、配布用マップ、事務局体制構築、ガイド養成など、伊豆半島全体で統一したものを整備すべき項目についての費用は含めない。

1）伊東エリアに相当する伊東市域（約３万５千世帯）にある 15 のジオサイト候補地を対象とする分析

【施設整備条件の仮定】

・既存施設を改修した案内所（ガイド待合所）を１箇所整備する。サイトを訪れた人の５％が利用する。

・解説パネル×15 枚。

・遊歩道３サイト×延長 50m。解説パネルと遊歩道はサイトを訪れたすべての人が利用する。

・休憩所（四阿：あずまや）３サイト×１箇所。休憩所はサイトを訪れた人の 10%が利用する。

・上記条件のほか、伊東市を訪れる観光レクリエーション客数の５％の旅行者が 15 のうち１つのジオサイトを利用すると仮定する。

ここで、平成 21 年度の伊東市を訪れた観光レクリエーション客数は約 752 万人であった。静岡県全体のレクリエーション客に、ジオパークに関連すると考えられるレクリエーション分類項目のうち「自然、歴史・文化、自然歩道、ハイキングコース」分類の比率 25.7%を乗じた 193 万人がジオパークに興味関心を持ち、その中の５％（9.7 万人）が実際にジオサイトを利用すると仮定する。

これらの施設整備によってジオサイトの魅力・効用が増加して、リピーターとなる観光客が増加するといった便益がエリア内全域に及ぶと仮定する。

2）西伊豆・松崎エリアの松崎町域（約 2900 世帯）にある４つのジオサイト候補地を対象とする分析

【施設整備条件の仮定】

・解説パネル×４枚。

・遊歩道１サイト×延長 200m。解説パネルと遊歩道はサイトを訪れたすべての人が利用する。

・休憩所（四阿：あずまや）１サイト×１箇所。休憩所はサイトを訪れた人の 70%が利用する。

・上記条件のほか、松崎町を訪れる観光レクリエーション客数の 20%の旅行者が４つのうち１つのジオサイトを利用すると仮定する。

平成 21 年度の松崎町を訪れた観光レクリエーション客数は約 43 万人であった。伊東エリアと同様に比率 25.7%を乗じた 4.75 万人がジオパークに興味関心を持ち、その中の半数（2.4 万人）がジオサイトを利用すると仮定する。

3）使用する費用対効果分析手法と試算結果

費用対効果分析は、公園整備や観光イベント、防災ソフト対策整備などで適用されるＣＶＭ法（仮想市場評価法）により実施した。ＣＶＭ法は、整備状況を被験者に説明した上で、その整備による景観・環境等の変化に対してどの程度の支払意思額があるかを直接的に質問して決定する方法である。訪れる利用客にもたらされる自然享受、健康増進、安全性向上などに対する満足度の増加や、解説板や案内所によってサイトの見所や宿泊施設、店舗などへのスムースで快適な移動が行われることによる直接的旅行者便益を算定する。また、施設整備による観光の魅力度向上を通じた地域社会への観光客との交流機会の増加、集客力向上による地域経済効果などの間接便益を集計する（表 11-5～11-8）。なお、今回の分析には、ＣＶＭ法を用いて実際の観光施設整備費用や利用者状況などの静岡県と静岡大学、(有)ラムダが共同で調査開発した観光施設費用便益分析システム（http://lambda-jp.com/modules//product/）を使用した。結果は以下のとおりである。

伊東エリア　総便益約 18,300 万円　　÷総費用約 2,550 万円　＝費用対効果比率（B/C）　７．１８

松崎町域　　総便益約 17,154 万円　　÷総費用約　966 万円　＝費用対効果比率（B/C）１７．７６

上記条件で試算した場合には、いずれも費用対便益値は１を大きく上まわり、ジオパークは推進されるべき事業であるといえる。さらに、この計算には第 11.1 節で示したメンタル面でのメリットや防災へのメリット、学校教育へのメリットなどが反映されていない。仮定条件のうち、特に集客率の設定を行うときは希望観測的な効果見込みではなく、統計情報をもとにした最新の調査と社会情勢等にも留意する必要はあるものの、上記のように試算したコスト／ベネフィット分析結果は決して過大なものではない。

なお、地域全体でみた場合にはプラスの面が出ているはずでも、地域住民が直接的に目に見える形での便益を実感できない可能性があるため、効果を可視化するための工夫が必要である。

（4）財政計画に関する留意点

ジオパークの財政計画を組む際に集客見込みを想定する場合は、静岡県企画部政策企画室が 2003 年度に実施した「伊豆半島に関するアンケート調査」結果の一読をお勧めしたい。伊豆半島への観光客の 6 割以上を占めている首都圏居住者が、旅行先として伊豆半島を選択するかどうかについて、興味深い結果がまとめられている。

旅行先として伊豆半島を選択するかどうかは、宿泊費の高さや観光ポイントの魅力の大小、交通渋滞の有無などの各要素に対する期待満足度と、観光地のもつ特性がマッチしているかどうかで決定されるという。例えば、宿泊費を下げれば客は来るかといえばそうではない。要望が高かったのは、宿泊費を下げることよりも交通渋滞の緩和や観光地の雰囲気づくりだったという。

一過性のイベントとは異なり、ジオパーク事業を地域で持続可能な計画とするためには、一定期間の収支・集客モニタリングに基づき、地域が目指す事業のあり方（特性）と顧客（市場）が求めているものとを適宜確認しながら、ジオサイトの見せ方やエリア分けの見直しなど、軌道修正していくことが必要であろう。

表 11-5　伊東エリアに関するコスト／ベネフィット分析結果（総括表）

Ⅰ事業の概要

1	事業主・分析者	静岡大学防災総合センター						
2	事業名	伊豆半島ジオパーク構想						
3	箇所名	(試算用　架空事業)伊東エリア						
4	事業概要	ビジターセンター１箇所、解説パネル１５枚、遊歩道５０ｍ×３箇所、休憩所３箇所						
5	総事業費	―	千円					
6	補助金額	―	千円					
7	新規・継続	新規						
8	事業内容		種　別	開始年度	終了年度	事業費用 千円	年間維持費 千円	便益算定 年数
		1	歩道及び自転車道(新設)	平成 23	平成 27	2,000	50	15
		2	休憩所・四阿	平成 23	平成 27	9,000	50	23
		3	解説パネル	平成 23	平成 27	7,500	100	15
		4	観光案内所	平成 23	平成 27	1,000	50	38
9	年間利用者数		種　別	年間利用者数		受益対象世帯数		
		1	歩道及び自転車道(新設)	19,400 人		7,000 世帯		
		2	休憩所・四阿	1,940 人		7,000 世帯		
		3	解説パネル	3,234 人		2,333 世帯		
		4	観光案内所	4,850 人		35,000 世帯		

Ⅱ事業の評価（費用対効果分析）

■総合評価（個別事業の合計）

10	**費用対効果比率 (B/C)**	**7.18**	
11	総便益 B (事業全体)	182,943	千円(割引後)
12	総費用 C (事業全体)	25,483	千円(割引後)

表 11-6　松崎町域に関するコスト／ベネフィット分析結果（総括表）

Ⅰ事業の概要

1	事業主・分析者	静岡大学防災総合センター						
2	事業名	伊豆半島ジオパーク構想						
3	箇所名	(試算用　架空事業)西伊豆・松崎エリアのうち松崎町域						
4	事業概要	解説パネル４枚、遊歩道２００ｍ×１箇所、休憩所１箇所						
5	総事業費	0	千円					
6	補助金額	0	千円					
7	新規・継続	新規						
8	事業内容		種　別	開始年度	終了年度	事業費用 千円	年間維持費 千円	便益算定 年数
		1	歩道及び自転車道(新設)	平成 23	平成 27	2,700	50	15
		2	休憩所・四阿	平成 23	平成 27	350	100	50
		3	解説パネル	平成 23	平成 27	2,000	100	15
9	年間利用者数		種　別	年間利用者数		受益対象世帯数		
		1	歩道及び自転車道(新設)	24,000 人		2,900 世帯		
		2	休憩所・四阿	16,800 人		2,900 世帯		
		3	解説パネル	6,000 人		725 世帯		

Ⅱ事業の評価（費用対効果分析）

■総合評価（個別事業の合計）

10	**費用対効果比率 (B/C)**	**17.76**	
11	総便益 B (事業全体)	171,538	千円(割引後)
12	総費用 C (事業全体)	9,658	千円(割引後)

表 11-7　伊東エリアに関するコスト／ベネフィット分析結果（個別結果データ）

事業種別	歩道及び自転車道（新設）						
1	**費用対効果比率 (B/C)**		**32.54**				
2	評価期間		20	年	（施設整備期間5年＋供用期間15年）		
3	社会的割引率(%)		4	%			
4	評価基準年		平成 28	年	（供用開始年）		
5	便益 B		92,128	千円	（割引後）		
	1 直接便益		66,624	千円	（割引後）		
	2 間接便益		25,503	千円	（割引後）		
6	総費用 C（事業全体）		2,831	千円	（割引後）		
	1 施設整備費		2,253	千円	（割引後）		
	2 維持管理費		578	千円	（割引後）		
7	便益算出基礎データ			8	費用算出基礎データ		
	1 事業の選択	【自然遊歩道】			1 施設整備費2011年	400	千円
	2 周辺観光施設推定利用者数	97,000	人		2 施設整備費2012年	400	千円
	3 利用率	20	%		3 施設整備費2013年	400	千円
	4 整備距離	150	m		4 施設整備費2014年	400	千円
	5 利用者便益	1.98	円/m		5 施設整備費2015年	400	千円
	6 対象世帯数	7,000	世帯		6 年間維持管理費	50	千円
	7 世帯便益額	315.08	円/年				

事業種別	休憩所・四阿						
1	**費用対効果比率 (B/C)**		**4.50**				
2	評価期間		28	年	（施設整備期間5年＋供用期間23年）		
3	社会的割引率(%)		4	%			
4	評価基準年		平成 28	年	（供用開始年）		
5	便益 B		49,153	千円	（割引後）		
	1 直接便益		7,341	千円	（割引後）		
	2 間接便益		41,813	千円	（割引後）		
6	総費用 C（事業全体）		10,912	千円	（割引後）		
	1 施設整備費		10,139	千円	（割引後）		
	2 維持管理費		773	千円	（割引後）		
7	便益算出基礎データ			8	費用算出基礎データ		
	1 休憩所				1 施設整備費2011年	1,800	千円
	2 休憩所の面積		㎡		2 施設整備費2012年	1,800	千円
	3 単位面積支払意志額	0.42	円/㎡		3 施設整備費2013年	1,800	千円
	4 年間想定利用者数		人		4 施設整備費2014年	1,800	千円
	5 四阿				5 施設整備費2015年	1,800	千円
	6 四阿の面積	27	㎡		6 年間維持管理費	50	千円
	7 単位面積支払意志額	9.07	円/㎡				
	8 年間想定利用者数	1,940	人				
	9 対象世帯数	7,000	世帯				
	10 世帯便益額	386.59	円/年				

事業種別	解説パネル						
1	**費用対効果比率 (B/C)**		**2.99**				
2	評価期間		20	年	（施設整備期間5年＋供用期間15年）		
3	社会的割引率(%)		4	%			
4	評価基準年		平成 28	年	（供用開始年）		
5	便益 B		28,758	千円	（割引後）		
	1 直接便益		22,994	千円	（割引後）		
	2 間接便益		5,763	千円	（割引後）		
6	総費用 C（事業全体）		9,606	千円	（割引後）		
	1 施設整備費		8,449	千円	（割引後）		
	2 維持管理費		1,156	千円	（割引後）		
7	便益算出基礎データ			8	費用算出基礎データ		
	1 材　質	金属製			1 施設整備費2011年	1,500	千円
	2 案内板内観光ポイント数	15	箇所		2 施設整備費2012年	1,500	千円
	3 関連観光施設年間利用者数	6,467	人		3 施設整備費2013年	1,500	千円
	4 車での来訪率	50	%		4 施設整備費2014年	1,500	千円
	5 利用率	100	%		5 施設整備費2015年	1,500	千円
	6 1標識当りの利用者便益	41.00	円/標識		6 年間維持管理費	100	千円
	7 対象世帯数	2,333	世帯				
	8 世帯便益額	213.64	円/年				

事業種別	観光案内所						
1	**費用対効果比率 (B/C)**		**6.05**				
2	評価期間		43	年	（施設整備期間5年＋供用期間38年）		
3	社会的割引率(%)		4	%			
4	評価基準年		平成 28	年	（供用開始年）		
5	便益 B		12,904	千円	（割引後）		
	1 直接便益		10,514	千円	（割引後）		
	2 間接便益		2,390	千円	（割引後）		
6	総費用 C（事業全体）		2,134	千円	（割引後）		
	1 施設整備費		1,127	千円	（割引後）		
	2 維持管理費		1,007	千円	（割引後）		
7	便益算出基礎データ			8	費用算出基礎データ		
	1 関連観光施設年間利用者数	97,000	人		1 施設整備費2011年	200	千円
	2 利用率	5	%		2 施設整備費2012年	200	千円
	3 案内利用箇所数	1	箇所		3 施設整備費2013年	200	千円
	4 一案内当たりの短縮時間	4.10	円/案内		4 施設整備費2014年	200	千円
	5 時間単価	26.25	円/人		5 施設整備費2015年	200	千円
	6 対象世帯数	35,000	世帯		6 年間維持管理費	50	千円
	7 世帯便益額	3.39	円/年				

表 11-8　松崎町域に関するコスト／ベネフィット分析結果（個別結果データ）

事業種別	歩道及び自転車道(新設)							
1	**費用対効果比率 (B/C)**		**29.92**					
2	評価期間		20	年	（施設整備期間5年＋供用期間15年）			
3	社会的割引率(%)		4	%				
4	評価基準年		平成 28	年	（供用開始年）			
5	便益 B		108,324	千円	（割引後）			
	1 直接便益		98,795	千円	（割引後）			
	2 間接便益		9,528	千円	（割引後）			
6	総費用 C (事業全体)		3,620	千円	（割引後）			
	1 施設整備費		3,042	千円	（割引後）			
	2 維持管理費		578	千円	（割引後）			
7	便益算出基礎データ			8	費用算出基礎データ			
	1 事業の選択	【自然遊歩道】			1 施設整備費2011年	540	千円	
	2 周辺観光施設推定利用者数	24,000	人		2 施設整備費2012年	540	千円	
	3 利用率	100	%		3 施設整備費2013年	540	千円	
	4 整備距離	200	m		4 施設整備費2014年	540	千円	
	5 利用者便益	1.78	円/m		5 施設整備費2015年	540	千円	
	6 対象世帯数	2,900	世帯		6 年間維持管理費	50	千円	
	7 世帯便益額	284.15	円/年					

事業種別	休憩所・四阿							
1	**費用対効果比率 (B/C)**		**19.11**					
2	評価期間		55	年	（施設整備期間5年＋供用期間50年）			
3	社会的割引率(%)		4	%				
4	評価基準年		平成 28	年	（供用開始年）			
5	便益 B		50,221	千円	（割引後）			
	1 直接便益		27,632	千円	（割引後）			
	2 間接便益		22,588	千円	（割引後）			
6	総費用 C (事業全体)		2,628	千円	（割引後）			
	1 施設整備費		394	千円	（割引後）			
	2 維持管理費		2,234	千円	（割引後）			
7	便益算出基礎データ			8	費用算出基礎データ			
	1 休憩所				1 施設整備費2011年	70	千円	
	2 休憩所の面積		㎡		2 施設整備費2012年	70	千円	
	3 単位面積支払意志額	0.42	円/㎡		3 施設整備費2013年	70	千円	
	4 年間想定利用者数		人		4 施設整備費2014年	70	千円	
	5 四阿				5 施設整備費2015年	70	千円	
	6 四阿の面積	9	㎡		6 年間維持管理費	100	千円	
	7 単位面積支払意志額	8.18	円/㎡					
	8 年間想定利用者数	16,800	人					
	9 対象世帯数	2,900	世帯					
	10 世帯便益額	348.64	円/年					

事業種別	解説パネル							
1	**費用対効果比率 (B/C)**		**3.81**					
2	評価期間		20	年	（施設整備期間5年＋供用期間15年）			
3	社会的割引率(%)		4	%				
4	評価基準年		平成 28	年	（供用開始年）			
5	便益 B		12,993	千円	（割引後）			
	1 直接便益		11,378	千円	（割引後）			
	2 間接便益		1,615	千円	（割引後）			
6	総費用 C (事業全体)		3,410	千円	（割引後）			
	1 施設整備費		2,253	千円	（割引後）			
	2 維持管理費		1,156	千円	（割引後）			
7	便益算出基礎データ			8	費用算出基礎データ			
	1 材　質	金属製			1 施設整備費2011年	400	千円	
	2 案内板内観光ポイント数	4	箇所		2 施設整備費2012年	400	千円	
	3 関連観光施設年間利用者数	6,000	人		3 施設整備費2013年	400	千円	
	4 車での来訪率	100	%		4 施設整備費2014年	400	千円	
	5 利用率	100	%		5 施設整備費2015年	400	千円	
	6 1標識当りの利用者便益	41.00	円/標識		6 年間維持管理費	100	千円	
	7 対象世帯数	725	世帯					
	8 世帯便益額	192.67	円/年					

12. ジオパークの中期計画と長期計画

12.1 ジオパークの整備プラン

第 1.5 節で述べたように、伊豆半島が世界ジオパークに認定されるまでには最低でも向こう４年以上にわたって３回の審査にパスする必要があり、認定された後も４年毎の継続審査をクリアしていかなければならない（表 1-1)。第４章で述べたとおり伊豆半島のジオパーク資産は豊富なため、当然のことながらそれらすべてを短期間で整備することは、費用的にも時間的にも不可能である。したがって、他の多くのジオパークでの方針と同様に、伊豆半島ジオパークにおいても**個々の審査を中間区切りとした中長期計画にもとづいて、漸次ジオサイトの整備を進めていくべき**である。

ジオパークの評価項目（表 1-2）の中に、「長期的な基本計画」と「中期的（3-5 年）な整備計画と予算計画」の２つが含まれている。本章では、この２つについての基本的な考え方を提案したい。

12.2 長期的な基本計画

伊豆半島ジオパークの長期的な整備計画の骨子案を表 12-1 にまとめた。ジオパーク整備の大きな節目は、前節で述べたように世界ジオパーク認定までに予定される最低３回の審査とその後の継続審査、ならびにそれ以前の前提となる運営組織（推進協議会）の設立となる。よって、これらの大きな節目によって**長期計画を５つの期間（第１期：ジオパーク推進協議会の設立まで、第２期：日本ジオパーク認定まで、第３期：世界ジオパーク認定まで、第４期：最初の継続審査まで、第５期：二度目の継続審査まで）**に区切り、各期間の目標と整備項目を掲げた。第５期の終了は最短で 2023 年度前半となる。なお、現時点を含む第１期については本書の完成によって掲げた項目のほとんどは実施され、残るは「推進協議会の設立」「推進協議会専任の専門家の確保」のみとなっている。

表 12-1　伊豆半島ジオパークの長期的な基本計画の骨子案

第１期　ジオパーク推進協議会の設立まで（～2010 年度末）
：ジオパークのテーマ、ジオサイト候補地、運営体制などの基本構想を策定するとともに、ジオパークに関する普及活動や試験的ジオツアーを実施して地元の理解を得た上で、運営組織の設立を目指す。この期間の内容については、カッコ内に示す本書の箇所を参照のこと。

実施項目：
- ジオパークに関する地元自治体と住民への普及啓発活動（第６章）
- ジオツアーの試験実施と効果検証（第８章）
- 学校教育との連携開始（第８章）
- ジオパークに関する普及啓発資料の作成（第６章）
- ジオサイト候補地選定のための調査研究（第３～４章の準備作業として実施。資料編に文献リスト）
- ジオサイト候補地のリストアップ（第４章および資料編）
- ジオパークのテーマ設定（第３章）
- ジオパークの費用対効果の分析（第 11 章）
- ジオパークの基本構想に関するガイドライン（指針書）の策定（本書全体）
- 推進協議会の設立（第５章）
- 推進協議会専任の専門家の確保（第５章）

第２期　日本ジオパーク認定まで（2011 年度～2012 年度前半）

：推進協議会の事務局やビジターセンター等を設置して必要な人員を確保した上で、日本ジオパークとして必要な方策・設備・物品の整備を開始する。また、観光関連産業や学校教育・生涯教育との連携を深めるとともに、ジオガイドの養成システムを整備してガイドを養成し、2011 年度後半にはジオガイドによるジオツアーを開始して実績づくりをおこなう。並行して日本ジオパークへの認定申請書を作成し、2012 年度前半の申請を目指す。

実施項目：

日本ジオパークネットワーク（JGN）準会員への加盟
推進協議会事務局の設置と人員の確保
公式ロゴマーク・キャラクターの公募と選定
公式 Web ページの立ち上げと広報活動の開始
ビジターセンター・案内窓口の整備
ジオパークに関する普及啓発資料（公式ガイドブック、マップ、パンフレット）の作成
ジオパークに関する地元自治体と住民への普及啓発活動
ジオサイト候補地整備のための調査研究
ジオサイト候補地の整備（解説看板、案内標識、各種設備、保全方策、安全・防災対策）
ジオガイド養成講座の立ち上げとガイド養成、ガイド組織の発足
ジオツアープログラムの作成・実施と効果検証
学校教育・生涯教育との連携開始
ジオパーク関連商品の開発
日本ジオパークへの認定申請書の作成と認定申請（2012 年 4 月）
日本ジオパーク委員の現地視察への準備作業と対応（2012 年 8 月）

第３期　世界ジオパーク認定まで（2012 年度後半～2015 年度前半）

：推進協議会の事務局やビジターセンター等の整備を継続し、必要な人員を拡充した上で、世界ジオパークとして必要な方策・設備・物品の整備と多国語対応化を進める。また、観光関連産業や学校教育・生涯教育との連携を深めるとともに、多国語に対応したガイド養成とジオツアー実施による実績づくりをおこなう。並行して世界ジオパークへの認定申請書を作成し、2014 年度前半の推薦申請、2014 年度後半の本申請を目指す。

実施項目：

推進協議会事務局の整備と人員の拡充および多国語対応
推進協議会専任の専門家の拡充
公式 Web ページの整備・更新と広報活動の継続、およびそれらの多国語対応
ビジターセンター・案内窓口の整備継続と多国語対応
ジオパークに関する普及啓発資料（公式ガイドブック、マップ、パンフレット）の整備と多国語対応
ジオパークに関する地元自治体と住民への普及啓発活動
ジオサイト整備のための調査研究
ジオサイトの整備（解説看板、案内標識、各種設備、保全方策、安全・防災対策）と多国語対応
ジオガイドの養成継続と多国語対応
ジオツアーの拡充と多国語対応ならびに効果検証
学校教育・生涯教育との連携深化と多国語対応
ジオパーク関連商品の開発継続と多国語対応
世界ジオパークへの推薦申請書の作成と推薦申請（2014 年 4 月）
日本ジオパーク委員の現地視察への準備作業と対応（2014 年 8 月）
世界ジオパークへの認定申請書（英文）の作成と認定申請（2014 年 12 月）
世界ジオパークネットワークによる現地視察への準備作業と対応（2015 年度前半）

第４期　最初の継続審査まで（2015 年度後半～2019 年度前半）

：推進協議会の事務局やビジターセンター等の整備を継続し、必要な人員を拡充した上で、世界ジオパークとして必要な方策・設備・物品の整備と多国語対応化も継続する。また、観光関連産業や学校教育・生涯教育との連携を深めるとともに、多国語に対応したガイド養成とジオツアー実施による実績づくりを継続する。並行して世界ジオパークの継続認定申請書を作成し、2018 年度後半の継続申請を目指す。

実施項目：

推進協議会事務局の整備と人員の拡充および多国語対応
推進協議会専任の専門家の拡充（必要に応じて）
公式 Web ページの整備・更新と広報活動の継続、およびそれらの多国語対応
ビジターセンター・案内窓口の整備継続と多国語対応
ジオパークに関する普及啓発資料（公式ガイドブック、マップ、パンフレット）の整備と多国語対応
ジオパークに関する地元自治体と住民への普及啓発活動
ジオサイト整備のための調査研究
ジオサイトの整備（解説看板、案内標識、各種設備、保全方策、安全・防災対策）と多国語対応
ジオガイドの養成継続と多国語対応
ジオツアーの拡充と多国語対応ならびに効果検証
学校教育・生涯教育との連携深化と多国語対応
ジオパーク関連商品の開発継続と多国語対応
世界ジオパークへの継続申請書（英文）の作成と継続申請（2018 年 12 月）
世界ジオパークネットワークによる現地視察への準備作業と対応（2019 年度前半）

第５期　二度目の継続審査まで（2019 年度後半～2023 年前半）

：推進協議会の事務局やビジターセンター等の整備を継続し、必要な人員を拡充した上で、世界ジオパークとして必要な方策・設備・物品の整備と多国語対応化も継続する。また、観光関連産業や学校教育・生涯教育との連携を深めるとともに、多国語に対応したガイド養成とジオツアー実施による実績づくりを継続する。並行して世界ジオパークの継続認定申請書を作成し、2022 年度後半の継続申請を目指す。

実施項目：

第４期とほぼ同じ

12.3　中期的な整備計画

本節では、表 12-1 の長期計画に掲げた整備項目のうちで、日本ジオパーク認定までを想定した第２期（2011 年度～2012 年度前半）ならびに世界ジオパーク認定までを想定した第３期（2012 年度後半～2015 年度前半）の詳しい中身、すなわち両期間の中期計画の骨子案を示す（表 12-2 および 12-3）。なお、世界ジオパーク認定後の継続審査を想定した第４期以降の中期計画は、第３期とほぼ同じものになると考えられる。

表 12-2　第２期（日本ジオパーク認定までの 2011 年度～2012 年度前半）の中期計画の骨子案

2-1　日本ジオパークネットワーク（JGN）準会員への加盟 ：JGN の規約には「日本ジオパークをめざす地域協議会等を準会員とする」とあるため、伊豆半島ジオパークの推進協議会が設立されたあかつきには、すみやかに JGN 準会員への加盟申請をすべきである。
2-2　推進協議会事務局の設置と人員の確保 ：第 5.3 節で述べたように、**推進協議会の設立後すみやかに**、その事務局を地元に設置し、専任の担当者（常勤の専門家、ならびに常勤および非常勤の事務職員）が複数勤務する体制を構築する。
2-3　公式ロゴマーク・キャラクターの公募と選定 ：第 6.3 節で述べたロゴマークやキャラクターはすべての資料に掲げることになるため、**早急に制定**する。制定のしかたとしては、住民の意識を盛り上げるために公募した上で選定することが望ましい。
2-4　公式 Web ページの立ち上げと広報活動の開始 ：第 6.4 節で述べたように、旅行者や住民がジオパークについて知りたい、あるいは関わりたいと望んだ場合に、すみやかに必要な情報にアクセスできる Web ページを**早急に立ち上げる**。
2-5　ビジターセンター・案内窓口の整備 ：第 5.3 節で述べたように、ジオパークには推進協議会の事務局だけでなく、観光客のための情報提供施設や、ガイドの常駐場所などの機能をもつ拠点（ビジターセンターや案内窓口）の整備を開始する。
2-6　ジオパークに関する普及啓発資料の作成 ：住民や観光客に対する情報提供、ならびにジオガイド養成講座のテキストとして、第 6.6 節で述べたジオパークに関する普及啓発資料（公式ガイドブック、マップ、パンフレット等）を**早急に作成・整備**する。
2-7　ジオパークに関する地元自治体と住民への普及啓発活動 ：第 6.1 節で述べた地元自治体と行政を対象としたジオパークの普及活動（講演会、シンポジウム、野外見学会等）を第１期に引き続いて継続する。
2-8　ジオサイト候補地整備のための調査研究 ：第４章で述べたジオサイト候補地に関しては、いまだ研究の遅れが目立つものも多く、エリアによってはジオサイト候補地が確定できない空白地区も見られる。こうした候補地の整備や新たな候補地立案のために必要な研究を、第１期に引き続いて継続する。
2-9　ジオサイト候補地の整備（解説看板、案内標識、各種設備、保全方策、安全・防災対策） ：第４章で述べたジオサイト候補地について、その重要度や費用等に応じた優先順位（資料編参照）を確定し、それらの解説看板・案内標識・各種設備（第６章）、保全方策（第９章）、安全・防災対策（第 10 章）の整備を順次開始する。
2-10　ジオガイド養成講座の立ち上げとガイド養成、ガイド組織の発足 ：第７章で述べたジオガイド養成講座を**早急に立ち上げ**、2011 年秋までに複数のジオガイドを養成するとともに、養成したガイドをたばねる組織を発足させる。
2-11　ジオツアープログラムの作成・実施と効果検証 :第1期に実施した試験的ジオツアーの内容ならびに本書資料編のジオツアーモデルコース案を参考に、各エリア毎のジオツアーを企画し、養成したジオガイドによるジオツアーを 2011 年度後半に実施する。また、それらの効果検証も並行して進め、ツアー内容の改善のための基礎資料とする。
2-12　学校教育・生涯教育との連携開始 ：第１期に開始したジオパークと学校教育との連携（第８章）を継続・拡充・深化させるとともに、ジオガイド養成とも関連した生涯教育との連携も開始する。
2-13　ジオパーク関連商品の開発 ：観光に関連した各種産業と連携し、第 6.9 節で述べたジオパーク関連商品の開発を開始する。
2-14　日本ジオパークへの認定申請書の作成と認定申請（2012 年 4 月） ：上記の作業と並行して日本ジオパークへの認定申請のための申請書類を作成し、2012 年 4 月に申請する。その後、2012 年 5 月に予定されている口頭発表によるプレゼンテーション審査の準備もおこなう。
2-15　日本ジオパーク委員の現地視察への準備作業と対応（2012 年 8 月） ：日本ジオパーク認定審査の一環として実施される日本ジオパーク委員会による現地視察（2012 年 8 月）の綿密なプランを策定し、その準備作業を遂行するとともに当日の対応をおこなう。

表 12-3　第３期（世界ジオパーク認定までの 2012 年度後半～2015 年度前半）の中期計画の骨子案

3-1　推進協議会事務局の整備と人員の拡充および多国語対応 ：世界ジオパーク認定を想定したジオサイトの充実と多国語への対応のため、推進協議会事務局に本部以外の地域事務所を設け、人員も拡充する。
3-2　推進協議会専任の専門家の拡充 ：世界ジオパーク認定を想定した各エリアのジオサイトの内容充実、ならびに推進協議会事務局の地域事務所開設に対応するため、推進協議会専任の専門家を拡充し、複数体制とする。
3-3　公式 Web ページの整備・更新と広報活動の継続、およびそれらの多国語対応 ：ジオパークの公式 Web ページの整備・更新と広報活動を継続するとともに、世界ジオパーク認定を想定した多国語化をはかる。
3-4　ビジターセンター・案内窓口の整備継続と多国語対応 ：ジオパークの拠点であるビジターセンターや案内窓口の整備・拡充を進めるとともに、世界ジオパーク認定を想定した多国語化をはかる。
3-5　ジオパークに関する普及啓発資料の整備と多国語対応 ：ジオパークに関する普及啓発資料（公式ガイドブック、マップ、パンフレット等）の整備・拡充を進めるとともに、世界ジオパーク認定を想定した多国語化をはかる。
3-6　ジオパークに関する地元自治体と住民への普及啓発活動 ：地元自治体と行政を対象としたジオパークの普及活動（講演会、シンポジウム、野外見学会等）を、必要に応じて第２期に引き続いて継続する。
3-7　ジオサイト整備のための調査研究 ：世界ジオパーク認定を想定したジオサイト内容の高度化をはかるために、ジオサイトの調査研究を第２期に引き続いて継続する。
3-8　ジオサイトの整備（解説看板、案内標識、各種設備、保全方策、安全・防災対策）と多国語対応 ：ジオサイト候補地について、その重要度や費用等に応じた優先順位に従い、それらの解説看板・案内標識・各種設備、保全方策、安全・防災対策の整備・多国語化を継続する。
3-9　ジオガイドの養成継続と多国語対応 ：世界ジオパーク認定を想定したジオガイド養成の高度化と多国語対応を進める。
3-10　ジオツアーの拡充と多国語対応ならびに効果検証 ：世界ジオパーク認定を想定したジオツアーの拡充・高度化・多国語対応を進める。
3-11　学校教育・生涯教育との連携深化と多国語対応 ：世界ジオパーク認定を想定した学校教育・生涯教育との連携深化と多国語対応を進める。
3-12　ジオパーク関連商品の開発継続と多国語対応 ：世界ジオパーク認定を想定したジオパーク関連商品の拡充と多国語対応を進める。
3-13　世界ジオパークへの推薦申請書の作成と推薦申請（2014 年 4 月） ：上記の作業と並行して世界ジオパークへの推薦申請のための申請書類を作成し、2014 年 4 月に申請する。その後、2014 年 5 月に予定されている口頭発表によるプレゼンテーション審査の準備もおこなう。
3-14　日本ジオパーク委員の現地視察への準備作業と対応（2014 年 8 月） ：世界ジオパークへの推薦審査の一環として実施される日本ジオパーク委員会による現地視察（2014 年 8 月）の綿密なプランを策定し、その準備作業を遂行するとともに当日の対応をおこなう。
3-15　世界ジオパークへの認定申請書（英文）の作成と認定申請（2014 年 12 月） ：世界ジオパークへの認定申請のための申請書類を作成し、2014 年 12 月に申請する。
3-16　世界ジオパークネットワークによる現地視察への準備作業と対応（2015 年度前半） ：世界ジオパーク認定審査の一環として実施される世界ジオパークネットワーク関係者による現地視察（2015 年度前半）の綿密なプランを策定し、その準備作業を遂行するとともに当日の対応をおこなう。

資料編１　ジオサイト暫定候補地リスト

伊豆半島ジオパークのジオサイト（第 4.1 節参照）の候補地を、各エリア・各市町ごとに以下にピックアップした。現時点では、公有地・私有地の別、アクセス道路の有無、整備状況の有無などは問わずに、可能性のあるものはすべて列挙することを目指した。なお、**調査が行き届いていない場所も多いため、今後の調査研究の進展によって候補地の統廃合や新たな候補地の出現が見込まれる**。よって、**このリストに明記されていないからと言って、決してその場所にジオパーク的な価値がないという訳ではない**点に注意すべきである。また、新たなジオサイトが今後も続々と発見されていく可能性も大いにある。そうしたことが、ジオパークの魅力のひとつであることも理解してほしい。

第 4.1 節で述べたように、ジオサイトは歩いて回れるなどの近い距離にある一連の事物をまとめ、代表的な地名をつけて指定することが多い。つまり、**個々のジオサイトは、ある面積をもった領域であり、ひとつのジオサイトが複数の見学スポットを含む**ケースが多い。以下のリストにおいて、各ジオサイト中に複数の見学スポットを含むのはそのためである。

さらに個々の見学スポットに対し、以下の６つの基準による分類を試みた。

(1) ジオパーク的価値：各見学スポットのジオパーク的な価値を、筆者が総合的に判断して次の３つに区分した。

AA：世界ジオパーク級の価値、A：それに準じる、B：今後の研究に期待

(2) 理解しやすさ：一般市民の視点に立った各見学スポットの理解難易度を、筆者の判断で次の３つに区分した。

A：予備知識なく理解可能、B：簡単な解説で理解可能、C：それなりの勉強で理解可能

(3) 美的景観：各見学スポットの美的な景観を、筆者の判断で次の３つに区分した。

A：誰が見ても感嘆、B：そこそこの美しさ、C：とくに美的ではない

(4) 整備状況：各見学スポット自体の整備状況を、筆者の判断で次の３つに区分した。

A：すでにかなり整備されており、解説看板があればジオサイトとして成り立つ

B：ある程度整備された場所もあるが、全体としてかなり不十分

C：ほとんど未整備

(5) アプローチ：各見学スポットへのアプローチの容易さを、筆者の判断で次の３つに区分した。

A：大人数で容易に近づける、B：少人数ならＯＫだがやや苦労する、C：相当苦労する

(6) 見学スポット（AA ランク）整備優先度：見学スポットのうちで、ジオパーク的価値が AA と判断されたものの整備優先順位を、筆者の判断で次の３つに区分した。

◎：日本ジオパーク指定までに整備すべきもの

○：世界ジオパーク指定までに整備すべきもの

□ ：その後、優先的に順次整備すべきもの

自治体	エリア	ジオサイト	主要スポット（カッコ内は見学項目）	ジオパーク的価値	理解しやすさ	美的景観	整備状況	アプローチ	整備優先度
伊東市	伊東エリア	宇佐美・御石ヶ沢	御石ヶ沢（石丁場遺跡）	B	B	C	B	B	
			大崎（宇佐美火山の溶岩流）	B	C	B	C	B	
			行蓮寺（津波碑、津波高標石）	A	A	B	A	A	
		手石海丘	手石海丘(1989年噴火跡と現在の噴気活動）	AA	A	A	C	C	□
		伊東温泉	物見が丘（内野火山の地形と噴出物、温泉街の景観、伊東市役所、文化財センター）	AA	A	A	B	A	○
			仏現寺（大正関東地震の津波碑）	A	A	B	A	A	
			松川（伊東温泉街の景観）	B	A	A	A	A	
			大東館の防空壕（鉢ヶ窪・馬場平スコリア層）	AA	A	A	A	B	○
		汐吹崎・川奈	汐吹崎南（海食洞と隆起貝層、波食台と波食窪、岩脈）	AA	B	B	C	B	□
			海蔵寺（津波高標石）	A	A	B	A	B	
			恵鏡院（津波碑）	A	B	C	A	B	
		城星	伊東市民グランド（城星火口）	A	A	C	A	A	
			赤坂の道路わき（城星火山の溶岩流）	B	C	C	B	B	
			赤坂南（赤坂南マールの地形と噴出物）	B	B	C	B	B	
		小室山	小室山（小室山スコリア丘、伊豆高原方面の景観）	AA	A	A	A	A	○
			小室山公園（小室山スコリア丘の景観、小室山溶岩台地の地形）	A	B	B	A	A	
		一碧湖・梅木平	一碧湖神社付近（一碧湖マールの景観、大室山溶岩流先端としての十二連島）	A	A	A	B	B	
			一碧湖・沼池間の駐車場（一碧湖・沼池マールの景観、噴出物、沼池に流れこんだ大室山溶岩）	AA	A	A	B	A	◎
			梅木平付近（梅木平・地久保火山の地形と噴出物）	AA	B	B	B	B	□
		富戸・城ヶ崎海岸北	富戸海岸北（大室山の溶岩流と柱状節理）	A	B	B	B	C	
			富戸海岸南（大室山の溶岩流と柱状節理）	AA	B	B	C	B	○
			富戸南の網干場（大室山の溶岩にはさまれた古い海食崖の景観、石丁場遺跡）	AA	A	B	B	A	◎
			ボラ納屋の東の岬（大室山の溶岩にはさまれた古い海食崖の景観、大室山溶岩流の表面構造）	AA	A	A	A	A	○
			門脇崎（大室山溶岩流の断面、城ヶ崎海岸の景観）	AA	B	A	A	A	○
		城ヶ崎海岸南	いがいが根（大室山溶岩流の表面構造と断面、城ヶ崎海岸の景観）	AA	A	A	A	B	◎
			かんのん浜（大室山溶岩流にできたポットホールと球形穿孔岩体）	AA	A	A	B	C	◎
			橋立（大室山溶岩流の断面と柱状節理、城ヶ崎海岸の景観）	AA	A	A	A	B	□
			八幡野港北（大室山溶岩流の地形と断面）	B	B	B	A	B	
		伊雄山・赤窪	伊雄山（伊雄山スコリア丘の地形、山頂からの景観）	A	B	B	A	B	
			八幡野港南（伊雄山溶岩流の地形と断面）	B	B	B	A	B	
			赤沢港（伊雄山溶岩流の地形と断面）	B	B	B	B	B	
			中の崎（赤窪溶岩流の地形と断面）	A	A	A	C	A	
			恒陽台別荘地（赤窪タフリングの地形）	A	B	B	B	B	
		鉢ヶ窪・小川沢	鉢ヶ窪（鉢ヶ窪火口の地形と噴出物、伊豆高原方面の景観）	A	A	B	B	B	
			馬場平（馬場平スコリア丘の地形と断面、伊豆高原方面の景観）	AA	A	A	B	B	□
			小川沢（鉢ヶ窪の噴火とともに消えた化石湖と赤牛伝説）	AA	A	C	C	C	□
			水道山の第一水源（岩脈と水源の関係、鉢ヶ窪スコリア層）	AA	A	B	A	B	○
		奥野・門野	奥野ダム（周囲の地形、ダムと地域社会）	B	A	B	A	A	
			奥野ダム上流の沢（海底火山の噴出物）	A	C	B	C	C	
			門野（門野・荻火山の溶岩台地,）	B	B	C	B	B	
			城ノ平付近（門野火山と大室山の溶岩流）	B	B	C	C	B	
		大室山	大室山（大室山スコリア丘の地形、山頂からの景観）	AA	A	A	A	A	◎
			岩室山（大室山スコリア丘の地形、岩室山溶岩ドームの地形と岩石、山頂からの景観）	A	B	A	A	B	
			さくらの里（溶岩トンネルの天窓と溶岩流の断面、スコリアラフト）	AA	B	B	A	A	◎
			リフト駐車場わき（神津島火山灰）	AA	A	C	C	B	○
			オークランド別荘地（大室山の降下スコリア層）	AA	A	A	B	B	○
			蝋人形館付近（大室山の降下スコリア層、箱根火山と一碧湖火山列の同時噴火の証拠）	AA	B	C	B	A	□
		池	山神社付近（池盆地の景観と歴史、矢筈山・孔ノ山・台ノ山溶岩ドームの景観）	AA	A	A	A	A	◎
			公民館裏（排水トンネルと池の歴史、大室山の溶岩流）	AA	A	C	B	A	◎
		矢筈山	矢筈山（矢筈山溶岩ドームの地形と岩石、湧水の利用）	A	A	B	C	C	
			孔ノ山（孔ノ山溶岩ドームの地形と岩石）	B	B	B	C	C	
	伊東市小計	15	51						
伊豆の国市	中伊豆北エリア	伊豆長岡	南江間（地震動の擦痕）	AA	A	B	A	B	◎
			北江間（北江間横穴群と海底火山灰層、火山の根と柱状節理）	AA	A	B	B	B	○
			堰之上（狩野川放水路、狩野川資料館）	AA	A	B	A	A	○
		城山・葛城山	城山（火山の根の地形と周囲の景観）	AA	A	A	B	C	□
			小室（火山の根と柱状節理）	AA	B	B	C	C	◎
			白鳥山（火山の根と柱状節理）	AA	A	A	A	B	□
			葛城山（火山の根の地形と周囲の景観）	A	B	A	A	A	
		大仁・修善寺（伊豆市と共通）	大仁橋（狩野川台風と大仁橋の歴史、台風災害慰霊碑、治水施設）	B	A	B	A	A	
		韮山峠南	韮山峠南（多賀火山の溶岩流）	B	B	B	C	A	
			韮山峠西（浮橋断層の地形、断層池）	A	B	B	C	C	
		浮橋	浮橋（浮橋盆地の地形）	B	C	C	C	B	

自治体	エリア	ジオサイト	主要スポット（カッコ内は見学項目）	ジオパーク的価値	理解しやすさ	美的景観	整備状況	アプローチ	整備優先度
			浮橋北（箱根火山と九州起源の火山灰）	A	C	C	C	B	
		高塚山・巣雲山（伊豆市と共通）	高塚山採石場跡（高塚山火山の断面、長者原火山とKIP4軽石）	AA	B	B	B	B	◎
			長者原（長者原マールの地形と噴出物、巣雲山スコリア丘の景観）	A	B	B	B	A	
			田原野（田原野盆地の地形、箱根火山の軽石と火山灰）	AA	B	B	B	B	□
	伊豆の国市小計	6	15						
伊豆市	中伊豆北エリア	修善寺温泉	修善寺温泉（海底でたまった軽石、独鈷の湯と温泉街）	A	B	B	B	A	
			旭滝（火山の根）	B	C	B	B	B	
		日向	ポマトランド対岸（火山灰乱泥流）	AA	B	A	B	B	○
			梶山（北伊豆地震時の崩壊跡）	B	B	C	B	B	
			早霧湖南（日向タフリング、活断層群）	A	B	C	C	C	
		下白岩・加殿	下白岩（石灰質砂岩）	AA	A	B	A	B	◎
			田代（火山灰乱泥流、シル）	AA	B	A	C	C	□
			加殿（火山灰乱泥流）	A	B	B	C	C	
		横山・梅木	横山(伊豆の「最後の海」でたまった砂泥層と礫層）	AA	A	B	C	B	○
			梅木(伊豆の「最後の海」でたまった砂泥層）	AA	A	B	C	B	○
		北大見	西川上流（宇佐美火山の溶岩流）	B	C	C	C	C	
			中伊豆ワイナリー付近（宇佐美火山の溶岩流地形）	B	C	B	A	A	
		冷川・柏峠	向付近（海底でたまった軽石、海底にできた溶岩ドーム）	A	C	B	C	C	
			柏峠（溶岩ドームと黒曜石産地）	AA	B	B	C	B	□
		高塚山・巣雲山（伊豆の国市と共通）	巣雲山（巣雲山スコリア丘の断面、長者原火山の火山灰層）	AA	A	A	B	A	◎
		大仁・修善寺（伊豆の国市と共通）	瓜生野（大仁金山跡）	A	B	B	C	B	
			熊坂付近（狩野川記念公園と狩野川台風、熊坂付近の地形）	A	B	B	B	A	
			修善寺橋（狩野川台風と修善寺橋）	A	A	B	A	A	
		達磨山	達磨山北（周囲の地形景観）	A	A	A	A	A	
			だるま山高原（周囲の地形景観）	AA	A	A	A	A	○
	中伊豆南エリア	船原	船原スコリア採石場（船原スコリア丘の断面、箱根火山起源の軽石）	AA	B	A	B	B	□
			天城ドーム（船原火山の溶岩台地）	B	B	B	A	A	
		湯ヶ島	二百枚付近（火山灰乱泥流）	B	B	B	C	B	
			世古の滝（海底火山と岩脈）	B	C	B	B	B	
			与市坂（与市坂火山の溶岩台地）	B	B	C	B	B	
		鉢窪山	浄蓮の滝（鉢窪山の溶岩流と溶岩台地）	AA	A	A	A	A	◎
			鉢窪山南西麓（鉢窪山スコリア丘の断面と丸山火山の溶岩、カワゴ平火山の降下軽石）	AA	A	B	B	B	○
			野畔付近（鉢窪山の溶岩流とラハール）	A	B	C	B	B	
			丸山南麓（丸山スコリア丘の断面）	A	A	B	B	C	
		滑沢	道の駅天城越え（エサシノ峰火山の溶岩台地、鉢窪山スコリア丘の景観、カワゴ平火山の神代杉）	B	B	B	A	A	
			滑沢渓谷（滑沢火山の溶岩流とラハール、エサシノ峰火山の溶岩流）	AA	B	A	A	B	○
		天城峠（河津町と共通）	本谷林道（天城火山の溶岩流と板状節理）	A	A	B	C	C	
			八丁池（断層湖としての成因）	AA	A	A	A	C	□
			旧道天城峠から八丁池に至る遊歩道（寒天林道スコリア丘）	B	B	C	B	C	
		国士越	長野（国士越南火山の溶岩台地）	A	A	B	B	B	
			国士越付近（国士越マールと爆発角礫岩）	A	B	C	C	B	
		カワゴ平	蛇喰川（カワゴ平火山の火砕流・ラハールの断面、河原の黒曜石転石）	AA	A	A	C	C	○
			筏場南（狩野川台風の崩壊跡、カワゴ平火山のラハール）	A	B	C	A	A	
			筏場新田南（カワゴ平火山のガラス質溶岩流と火砕流）	AA	A	C	B	C	○
			カワゴ平（カワゴ平火山の火口とガラス質溶岩流）	A	B	B	B	C	
		地蔵堂	万城の滝（地蔵堂火山の溶岩流とラハール）	A	A	A	A	A	
			万城の滝南（地蔵堂火山のラハール）	A	B	B	B	B	
			地蔵堂川上流（地蔵堂スコリア丘の断面）	B	B	C	C	C	
		丸野高原	万天の湯付近（丸野山スコリア丘と天城火山の溶岩台地）	B	A	A	A	A	
			岩ノ山（岩ノ山火山の爆発角礫岩と溶岩ドーム、マール群）	AA	A	B	C	C	□
		遠笠山	遠笠山（遠笠山火山の溶岩流、伊豆高原方面の景観）	A	B	A	B	B	
		持越鉱山	持越鉱山（金鉱床と鉱山跡）	A	B	B	B	B	
		仁科峠・猫越岳（西伊豆町と共通）	天城牧場（火山地形と土地利用、カワゴ平軽石）	A	A	B	B	B	
			仁科峠～猫越岳（火山地形と溶岩流）（西伊豆町と共通）	A	A	A	B	B	
	土肥エリア	小土肥	小土肥海岸（達磨火山の溶岩流、外来軽石）	A	B	B	B	B	
		土肥金山	土肥金山（金鉱床と鉱山跡、資料館）	AA	A	B	A	A	◎
			龕附天正金鉱（金鉱床と鉱山跡）	A	B	C	B	B	
			かま屋敷付近（アルカリ玄武岩の貫入岩体）	A	C	C	C	C	
		小下田	小下田付近（小下田安山岩類の地形）	B	B	C	B	A	

自治体	エリア	ジオサイト	主要スポット（カッコ内は見学項目）	ジオパーク的価値	理解しやすさ	美的景観	整備状況	アプローチ	整備優先度
			小下田海岸（小下田安山岩類の断面）	B	B	B	C	B	
		清越鉱山	清越鉱山跡（金鉱床と鉱山跡）	AA	B	B	C	B	□
	伊豆市小計	25	56						
熱海市	熱海エリア	伊豆山	走り湯（源泉）	AA	B	B	A	A	○
		熱海	熱海市街（大規模な温泉街の景観）	A	A	A	A	A	
			丹那トンネル東口（丹那トンネルの開通と熱海の発展）	A	A	C	B	B	
		魚見崎	錦ヶ浦（多賀火山初期の浅い海底での噴出物）	AA	C	A	A	B	◎
		網代	立岩海岸（岩脈群とスパター）	AA	B	B	B	C	○
		初島	初島（段丘地形と地震性隆起）	A	B	A	B	B	
	熱海市小計	5	6						
三島市	沼津・三島エリア	三島	楽寿園・源兵衛川（三島溶岩の表面、湧水）	AA	B	B	A	A	◎
			菰池・白滝公園（湧水）	A	C	B	A	A	
			三嶋大社（火山神信仰）	AA	B	A	A	A	○
			三島駅北口（三島溶岩の断面）	AA	B	B	A	A	◎
		箱根南西麓	塚原周辺（箱根火山の火砕流の地形と断面、三島軽石、火砕流台地の土地利用）	AA	B	B	C	B	□
			芙蓉台（箱根火山の火砕流の二次タフリング）	A	B	C	C	A	
	三島市小計	2	6						
沼津市	沼津・三島エリア	千本浜・牛臥山	千本浜と沼津港（「びゅうお」を始めとする津波対策施設、千本浜と「びゅうお」からの景観）	AA	A	A	A	A	◎
			我入道（古い漁村の街並み、狩野川河口と「びゅうお」の景観、岩場に見られる海底火山の断片）	A	B	B	B	C	
			牛臥山西（海岸の崖に見られる流紋岩の海底溶岩ドーム）	AA	C	A	B	B	□
			牛臥山東（海岸の崖に見られる流紋岩の海底溶岩ドーム、大朝神社と日蓮の津波祈祷伝承）	AA	C	B	B	B	□
			下香貫（安政東海地震津波がつくった池）	A	B	C	C	B	
		静浦・内浦	獅子浜（海底火山の根と柱状節理、津波対策施設）	AA	B	B	B	B	□
			多比（海底にたまった火山灰の地層・岩脈と採石場跡）	AA	B	B	C	C	○
			内浦（狩野川放水路の出口）	AA	A	B	B	B	◎
			口野（海底にたまった火山灰・軽石の地層と斜交層理）	AA	A	A	B	B	◎
			淡島（火山の根の景観）	A	B	A	B	A	
		西浦	西浦（達磨火山の裾野地形）	B	B	B	B	B	
		大平	狩野川堤防（河川改修跡、大平地区の景観と大平年代記、多賀火山・箱根火山の地形景観）	A	A	B	B	B	
			出城山付近（陸閘）	B	B	C	C	B	
			日守付近（陸閘）	B	B	C	C	B	
		香貫山	香貫山展望台（沼津周辺の地形と景観）	A	A	A	B	B	
			香貫山登山道（海底火山の噴出物）	A	B	C	B	B	
		愛鷹山南麓	川窪付近（安政東海地震の陥没跡）	A	C	C	C	B	
			沼津インター周辺（愛鷹火山の火山麓扇状地、伊豆方面の地形景観）	A	A	A	A	A	
			熊堂（富士山の噴火未遂を記録した寺、明治史料館）	A	B	C	B	B	
		鮎壺の滝（長泉町と共通）	鮎壺の滝（三島溶岩の断面、溶岩樹型、ローム層）（長泉町と共通）	AA	A	A	A	B	◎
	大瀬崎・戸田エリア	大瀬崎	大瀬崎南（大瀬崎火山の溶岩流と大瀬崎南火道）	AA	B	A	A	A	○
			大瀬崎（砂嘴の地形と神池）	AA	A	A	A	A	○
		井田	井田南（井田火山の溶岩流、砂嘴と明神池）	AA	B	A	B	B	□
			井田北（井田火山の溶岩流）	B	B	A	B	B	
		戸田	御浜岬（砂嘴の地形、駿河湾深海生物館、ディアナ号の錨、達磨火山の溶岩流と浸食地形の景観）	AA	A	A	A	A	□
			御浜南（達磨火山の溶岩流）	B	B	B	B	B	
			戸田（砂嘴の地形景観、達磨火山の溶岩流と浸食地形、港町とタカアシガニ漁）	A	A	B	B	B	
		舟山	舟山海岸（達磨火山の溶岩流）	A	B	A	C	B	
		真城山・金冠山	金冠山（周囲の地形景観）	AA	A	A	B	B	□
			真城山（側火山の断面と活断層）	A	B	B	C	B	
	沼津市小計	12	30						
下田市	下田エリア	白浜海岸	白浜神社（火山神、832年三宅島噴火、838年神津島噴火）	AA	B	B	A	A	○
			白浜海岸（石灰質砂岩、海食洞の天窓）	AA	A	A	B	A	○
		爪木崎	タカンバ海岸（隆起海岸地形、海食洞の浸食地形、爪木崎段丘の遠望）	AA	B	A	A	B	□
			爪木崎海岸（水底土石流）	A	C	A	A	A	
			爪木崎西（シルと柱状節理）	AA	B	A	A	B	○
		須崎	恵比須島（海底火山の土石流と火山灰）	AA	A	A	A	A	◎
		下田港	寝姿山（火山の根、下田港と須崎半島の景観）	A	A	A	A	A	
			下田富士（火山の根）	B	B	B	B	B	
			下田市街（海底火山灰の石垣、津波被災の歴史）	A	A	B	A	A	
			下田港付近（下田富士と寝姿山の景観、須崎半島の景観、下田の歴史）	AA	A	B	A	A	○
			柿崎弁天島（斜交層理、生痕化石、波食台、下田の歴史）	AA	A	A	B	A	◎
		蓮台寺	蓮台寺温泉（鉱山跡、温泉街）	A	B	C	C	B	

自治体	エリア	ジオサイト	主要スポット（カッコ内は見学項目）	ジオパーク的価値	理解しやすさ	美的景観	整備状況	アプローチ	整備優先度
		吉佐美・田牛	吉佐美大浜（水底土石流と水冷火山弾、海食洞と隆起貝層）	AA	A	A	B	A	○
			田牛サンドスキー場（堆砂、水底溶岩流と水底土石流、水冷火山弾、岩脈、須崎半島の景観）	AA	A	A	A	A	◎
			龍宮窟（海食洞の天窓、水底スコリア層、ポットホール）	AA	A	A	A	A	◎
	下田市小計	6	15						
函南町	函南エリア	田代盆地	火雷神社（北伊豆地震時の被害と断層のずれ、田代盆地の地形）	AA	B	B	A	B	○
		軽井沢	軽井沢（断層谷と河川争奪地形）	A	C	C	C	B	
		丹那盆地	丹那断層公園（北伊豆地震時のずれ、断層の地下構造、立体模型による丹那断層の観察）	AA	A	B	A	A	◎
			オラッチェ（丹那盆地の地形、丹那トンネル工事を契機とした酪農への転換）	A	B	B	A	A	
		池ノ山峠	池ノ山峠（断層谷の地形）	A	C	C	C	C	
		玄岳	伊豆スカイラインの展望台（丹那断層と丹那・田代盆地の地形、富士・箱根・愛鷹火山の地形景観）	AA	A	A	A	A	◎
		十国峠	十国峠展望台（丹那断層と田代盆地の地形、富士・箱根・愛鷹・天城火山などの地形景観）	AA	A	A	A	A	◎
		月光天文台	月光天文台（本格的な天文台と展示、富士・箱根・愛鷹火山の地形景観）	B	A	B	A	A	
		函南町役場	函南町役場展望ホール（田方平野周辺の地形景観）	AA	B	A	A	A	○
		柏谷	柏谷横穴群（箱根火山の火砕流台地と、そこに彫られた横穴遺跡）	A	B	B	B	A	
	函南町小計	9	10						
河津町	河津・東伊豆エリア	沼ノ川	沼ノ川東（沼ノ川南火山の溶岩流と柱状節理）	A	A	A	B	B	
			沼ノ川北西の荻野入林道（沼ノ川北火山のスコリア丘断面と溶岩流）	A	B	B	B	C	
			沼ノ川北西の荻野入林道（沼ノ川北火山の溶岩流と柱状節理）	B	B	B	C	C	
		天城峠（河津町と共通）	寒天車道（寒天林道火山の溶岩流とラハール）	A	B	C	B	B	
		河津七滝	大滝（登り尾南火山の溶岩流と柱状節理、溶岩流におおわれる海底火山の地層）	AA	A	A	A	A	◎
			出合滝（登り尾南火山の溶岩流と柱状節理）	A	B	B	A	A	
			かに滝（登り尾南火山の溶岩流と柱状節理）	A	B	B	A	A	
			初景滝（登り尾南火山の溶岩流と柱状節理、伊豆の踊子と天城峠）	AA	A	A	A	A	○
			ヘビ滝（登り尾南火山の溶岩流と柱状節理、溶岩流におおわれる海底火山の地層）	AA	A	A	A	B	○
			えび滝（溶岩流の基盤岩）	A	A	A	A	B	□
			釜滝（登り尾南火山の溶岩流と柱状節理、溶岩流におおわれる海底火山の地層）	AA	A	A	A	B	◎
			猿田淵（登り尾南火山の溶岩流と柱状節理）	A	B	A	A	B	
			登り尾南の林道（登り尾南タフリングの断面と溶岩流）	AA	B	B	B	C	○
		梨本・湯ヶ野	梨本（梨本石灰岩）	AA	B	B	B	B	○
			梨本（鉢ノ山火山の溶岩流と柱状節理）	B	B	B	C	C	
			湯ヶ野温泉（海底火山の噴出物がつくる渓谷と温泉）	B	B	B	A	B	
		観音山	観音山（海底火山灰に彫られた石仏群）	AA	A	A	B	C	□
			観音山西（大平火山の溶岩流）	B	B	C	B	C	
			鉢ノ山北西（大平火山の溶岩流）	B	B	C	C	C	
		鉢ノ山	鉢ノ山山頂（鉢ノ山スコリア丘と山頂火口の地形）	A	A	B	A	B	
			鉢ノ山北（鉢ノ山の降下スコリアと火山弾、基盤の地形とスコリア層の傾斜）	AA	A	A	A	B	◎
			鉢ノ山東（鉢ノ山スコリア丘の地形と降下スコリア、カワゴ平火山灰）	A	B	B	A	A	
			鉢ノ山東（鉢ノ山火山の溶岩流と、天城火山の土石流）	A	B	B	B	B	
			鉢ノ山南（鉢ノ山火山の溶岩流）	B	B	C	B	B	
			佐ヶ野川遊歩道（鉢ノ山火山の溶岩流と柱状節理）	AA	A	A	A	B	◎
		峰・沢田	大噴湯公園（大噴湯と峰温泉）	AA	A	A	A	A	○
			沢田付近（石丁場遺跡）	B	B	C	C	C	
		縄地	縄地（縄地金山跡と鉱石）	B	B	C	C	C	
			菖蒲沢海岸（鉱石の転石）	B	B	B	B	B	
		奥佐ヶ野	上佐ヶ野林道（佐ヶ野川上流スコリア丘の断面）	AA	A	B	B	C	□
			上佐ヶ野林道（佐ヶ野川上流火山の溶岩流と降下スコリア、観音山東火山の降下火山礫）	A	B	C	B	C	
			三段滝（佐ヶ野川上流火山の溶岩流）	AA	A	A	B	B	□
			三段滝東の林道（観音山東タフリングの地形と断面、火口湖の堆積物、カワゴ平火山の火砕流）	AA	B	B	C	C	□
	河津町小計	9	33						
東伊豆町	河津・東伊豆エリア	大池・小池	大池（大池マールの地形と土地利用）	AA	A	B	B	B	□
			小池（小池マールの地形と降下火山礫）	AA	A	C	C	C	□
			大池西（大池・小池マールの降下火山礫）	AA	B	B	B	C	□
		細野高原	細野湿原（土石流と湿原の関係）	B	A	B	A	B	
			三筋山南東斜面（天城火山南東斜面と周囲の地形景観）	B	B	A	A	B	
		稲取	稲取高校北（稲取スコリア丘の断面と火山弾）	AA	A	A	B	A	◎
			浅間山（天城火山の地形景観）	A	A	A	A	B	
			黒根岬（稲取火山の溶岩流、稲取岬の地形景観）	AA	A	B	B	B	◎
			はさみ石（天城火山の溶岩流と浸食地形）	A	A	A	C	C	
			稲取港付近（稲取スコリア丘と溶岩流の地形景観）	B	B	B	A	A	
			稲取岬南岸（天城火山の溶岩流、長野台地・須崎半島の地形景観）	B	B	A	A	A	
			稲取岬の西の海岸（天城火山の溶岩流と板状節理、岩脈、石丁場）	A	B	B	C	C	
		堰口・川久保川	堰口の採石場跡（堰口スコリア丘の断面と溶岩流）	AA	A	C	C	B	□

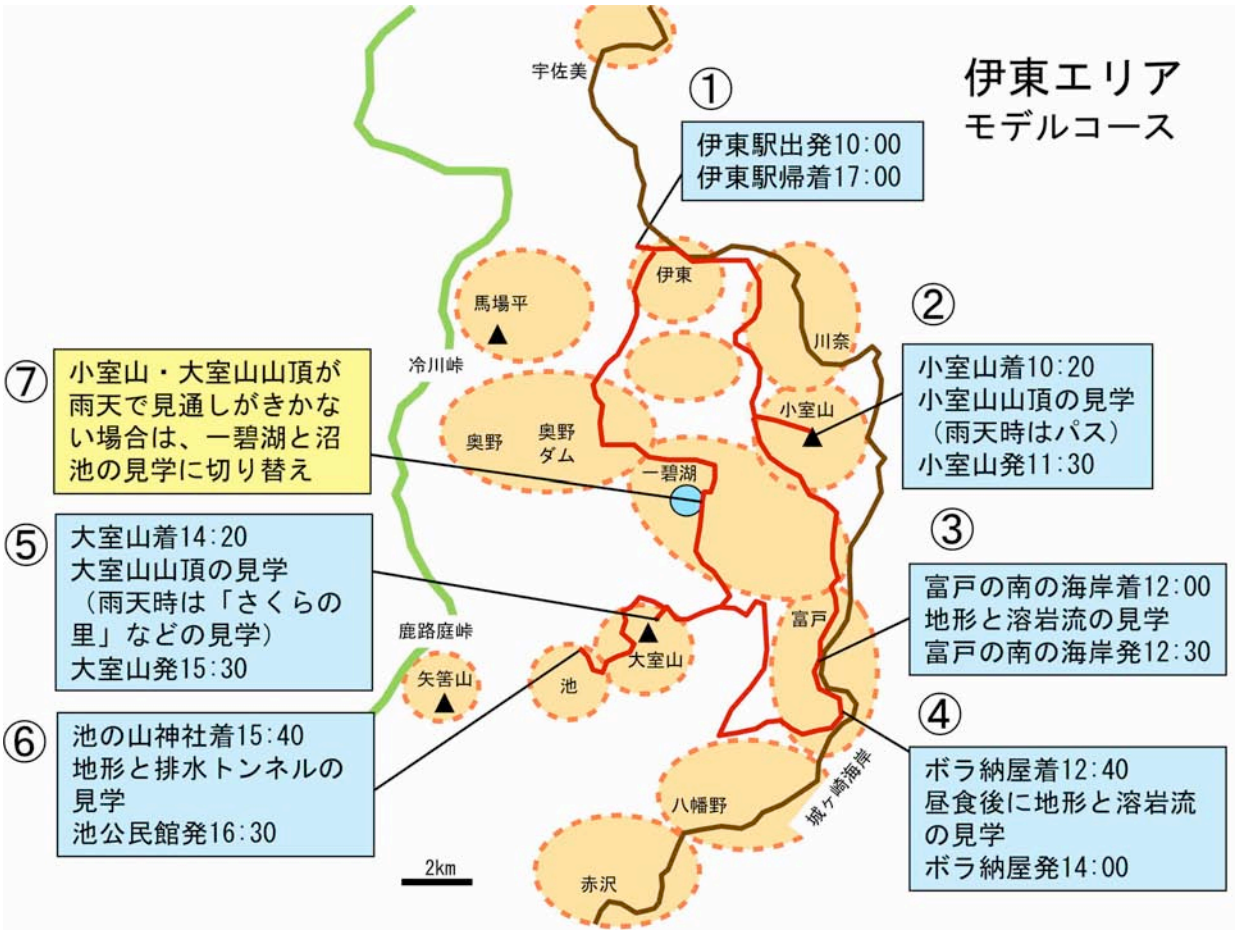
自治体	エリア	ジオサイト	主要スポット（カッコ内は見学項目）	ジオパーク的価値	理解しやすさ	美的景観	整備状況	アプローチ	整備優先度
			一の沢併用林道（川久保川スコリア丘の断面と溶岩流）	A	A	B	B	C	
			要害橋（峡谷とそれをつくる岩体）	A	B	A	B	C	
		白田川源流	白田林道（白田硫黄鉱山跡と鉱石）	A	A	C	B	C	
			白田林道分岐（堰口川上流スコリア丘と溶岩流）	B	B	B	C	C	
		シラヌタの池	シラヌタの池（地すべりがつくった池と自然環境）	AA	B	A	A	C	○
		熱川・北川	穴切海岸遊歩道（天城火山の溶岩流と流理、海食洞、大室山と伊豆高原の地形景観）	AA	A	A	A	B	○
			北川温泉（刻印石、伊豆高原の地形景観）	A	B	A	A	A	
	東伊豆町小計	7	20						
西伊豆町	西伊豆・松崎エリア	宇久須珪石	宇久須珪石鉱床跡（珪石鉱床と鉱石）	AA	A	C	B	B	○
		黄金崎	黄金崎（黄金崎の景観と変質岩、岩脈、鉱石）	AA	B	A	A	A	□
		堂ヶ島・仁科港	浮島海岸（岩脈群）	AA	B	A	B	B	◎
			堂ヶ島海岸北（三四郎島とトンボロ現象、海底火山灰と軽石）	AA	A	A	A	A	○
			堂ヶ島海岸南（海底火山の土石流と軽石、海食洞と天窓）	AA	B	A	A	A	◎
			沢田公園付近（白岩の壁画、海底火山の土石流と軽石）	AA	B	A	B	B	○
			枯野公園付近（海底火山の溶岩流、土石流と荷重痕）	AA	B	A	B	B	◎
			安城岬（海底スコリア丘と軽石）	AA	B	A	B	B	
			仁科小学校校庭裏（仁科層群の枕状溶岩）	A	C	C	C	B	
			燈明が崎・田子（海底火山の断面）	B	C	A	B	B	
		仁科川・宝蔵院	一色（仁科層群の枕状溶岩、岩脈）	AA	B	B	B	B	◎
			宝蔵院西（火山灰乱泥流、地殻変動による急傾斜）	AA	B	B	B	B	□
			宝蔵院西（宝蔵院石灰岩、白浜層群／湯ヶ島層群不整合）	AA	B	B	C	C	□
			日軽興業採石場（海底火山の土石流と火山灰、岩脈）	A	C	B	B	B	
			出合付近（火山灰乱泥流と微化石）	A	C	B	B	B	
		大城・宮ヶ原	大城（巨大地すべりと宮ヶ原盆地）	A	B	B	B	B	
			宮ヶ原（巨大地すべりと宮ヶ原盆地、天城深層水）	A	B	B	A	B	
		仁科峠・猫越岳（伊豆市と共通）	西天城高原（火山地形と土地利用、宇久須方面の景観）	A	A	A	A	B	
			仁科峠～猫越岳（火山地形と溶岩流）（伊豆市と共通）	A	A	A	B	B	
	西伊豆町小計	6	19						
松崎町	西伊豆・松崎エリア	松崎・桜田	弁天島（海底溶岩流と津波対策）	AA	B	B	B	A	○
			江奈（江奈石灰岩）	AA	B	C	C	C	□
			桜田付近（火山灰乱泥流）	A	B	C	C	C	
		岩地・石部・雲見	室岩洞（海底火山の軽石と溶岩流、石丁場遺跡）	AA	B	B	B	B	◎
			烏帽子山（火山の根と周囲の地形景観）	AA	A	A	A	B	□
			千貫門（海底火山の断面）	AA	B	A	B	B	◎
			石部南（蛇石火山の地下水と棚田）	AA	A	A	A	A	○
			雲見港（海底火山の軽石層と烏帽子山の景観）	AA	B	A	A	A	□
			オートキャンプ場付近（烏帽子山と千貫門付近の景観）	B	B	A	A	B	
			岩地（海底火山の軽石層と美しい入り江）	B	B	A	A	A	
			岩地峠（海底火山の噴出物、岩地峠断層、砕屑岩脈）	AA	B	B	C	B	□
		門野	門野付近（門野断層の地形、地すべり地形とその土地利用）	B	B	C	C	B	
		池代・長九郎山	池代付近（海底火山の噴出物、マンガン鉱山跡）	A	C	C	C	B	
			長九郎林道（海底火山の噴出物と岩脈）	AA	C	C	C	C	□
			長九郎林道（長九郎火山の溶岩流）	A	C	C	C	C	
	松崎町小計	4	15						
南伊豆町	南伊豆エリア	波勝崎	波勝崎北（変質岩の大岩壁）	A	B	A	C	C	
		天神原・蛇石	蛇石（蛇石岩体の謎）	B	C	B	B	B	
			大池（蛇石火山上の凹地と湿原）	A	B	B	C	C	
			天神原（蛇石火山の地形と土地利用）	B	B	B	B	B	
			一町田（蛇石火山の地形と土地利用）	B	B	B	B	B	
			伊浜（蛇石火山の地形、海底火山の噴出物）	A	B	A	B	A	
			落居（蛇石火山の地形、海底火山の噴出物）	A	C	A	B	B	
		妻良・子浦	妻良峠（蛇石火山の地形景観、南伊豆の地形の非対称性）	AA	B	B	B	A	○
			妻良付近（海底火山の噴出物と岩脈、火山の根、蛇石火山の地形景観）	AA	B	B	A	B	○
			白崎（海底火山の噴出物と層理）	A	A	A	C	B	
			子浦三十三観音（海底火山の噴出物と石仏）	AA	B	A	A	B	◎
			長這岬（海底火山の噴出物と斜交層理）	AA	B	A	B	C	○
			龍崎（海底火山の噴出物と岩脈）	AA	B	A	C	C	□
		奥石廊海岸	入間付近（海底火山の噴出物と火山の根、津波堆積物と疑われた砂層）	AA	B	A	B	B	◎
			トサカ岩付近（海底火山の噴出物と岩脈）	AA	B	A	C	C	○
			入間千畳敷付近（海底火山の噴出物、波食台）	AA	B	A	B	C	○
			三ッ石岬（海底火山の噴出物と岩脈）	AA	B	A	C	C	□

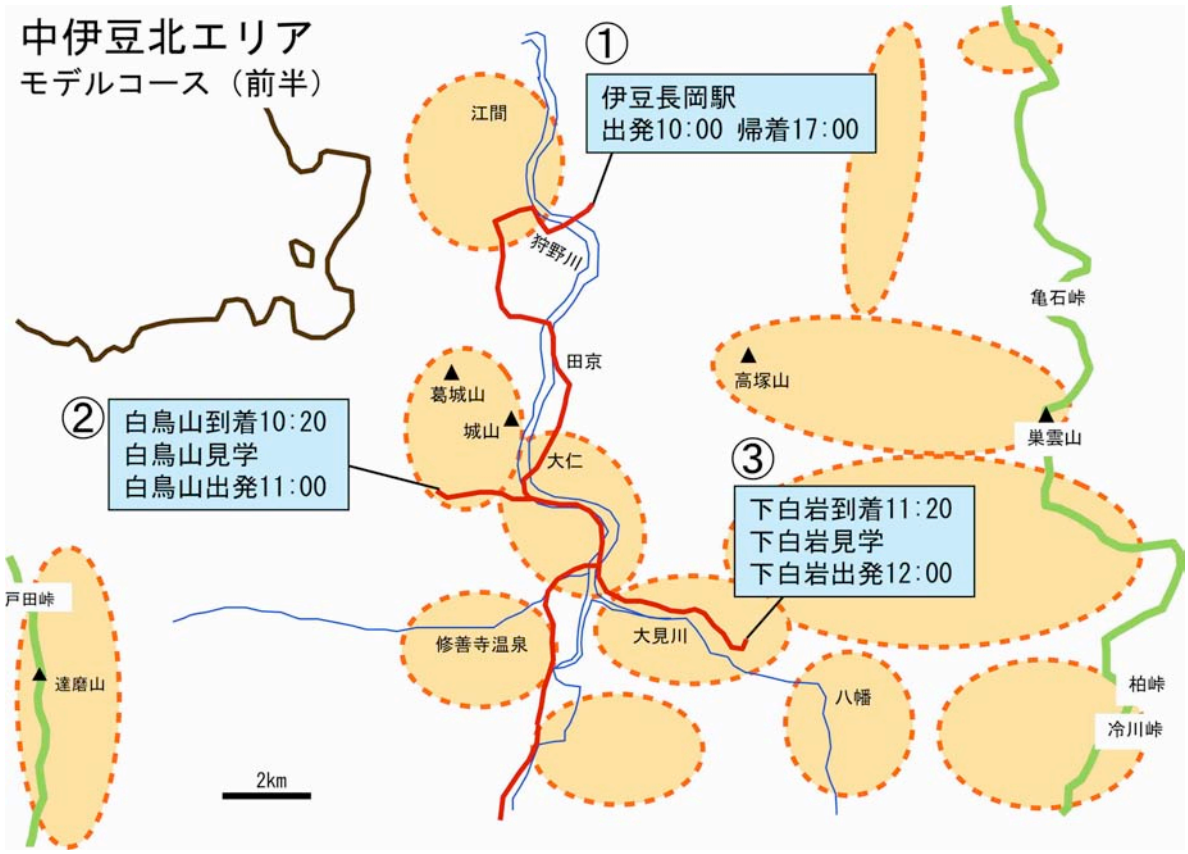
自治体	エリア	ジオサイト	主要スポット（カッコ内は見学項目）	ジオパーク的価値	理解しやすさ	美的景観	整備状況	アプローチ	整備優先度
			中木付近（海底火山の噴出物と火山の根、伊豆半島沖地震の崩壊跡）	AA	B	A	B	B	◎
			吉田付近（海底火山の噴出物）	B	B	B	B	B	
		石廊崎・池の原	海岸全体（海底火山の断面、南崎火山の断面）	AA	B	A	C	B	○
			石廊崎港（海底火山の噴出物と地形）	A	B	A	B	A	
			石室神社（海底火山の浸食地形とそれを利用した神社）	AA	A	A	B	B	○
			ユウスゲ公園（南崎火山の地形とそこからの景観）	AA	A	A	A	A	◎
		石廊崎断層	石廊崎断層一帯（活断層地形と伊豆半島沖地震）	AA	A	B	C	C	□
		下賀茂温泉	加納付近（凝灰岩の石丁場）	A	B	B	C	B	
		弓ヶ浜	弓ヶ浜（砂嘴の発達と砂浜の成立）	AA	A	A	A	A	□
			弥陀窟とその周辺（海底火山の噴出物と海食洞）	AA	B	B	C	C	□
			弓ヶ浜東（海底火山の断面と浸食地形）	A	B	A	B	A	
	南伊豆町小計	8	28						
	7市6町ジオサイト合計	110	303						
		（複数の市町にまたがるものは1つとしてカウント）							
以下、参考									
（長泉町）	沼津・三島エリア	鮎壺の滝（沼津市と共通）	鮎壺の滝（三島溶岩の断面、溶岩樹型、ローム層）（沼津市と共通）	AA	A	A	A	B	◎
			稲荷神社（三島溶岩の溶岩塚）	AA	B	B	A	B	○
（清水町）	沼津・三島エリア	柿田川	柿田川公園（湧水）	A	B	B	A	A	
			柿田川と狩野川の合流点（富士山と伊豆の火山のせめぎあいと狩野川の流路変化、古い石橋）	A	B	A	B	B	
（小山町）	駿河小山エリア（飛び地）	駿河小山東	採石場の崖（かつての海峡を埋めた土砂の地層）	AA	B	B	B	B	□
		生土北	生土北の林道（本州と伊豆の衝突境界を構成する断層）	AA	A	B	B	C	◎
			生土北の林道（富士山・箱根・御岳・九州起源の火山灰）	AA	B	B	C	C	○

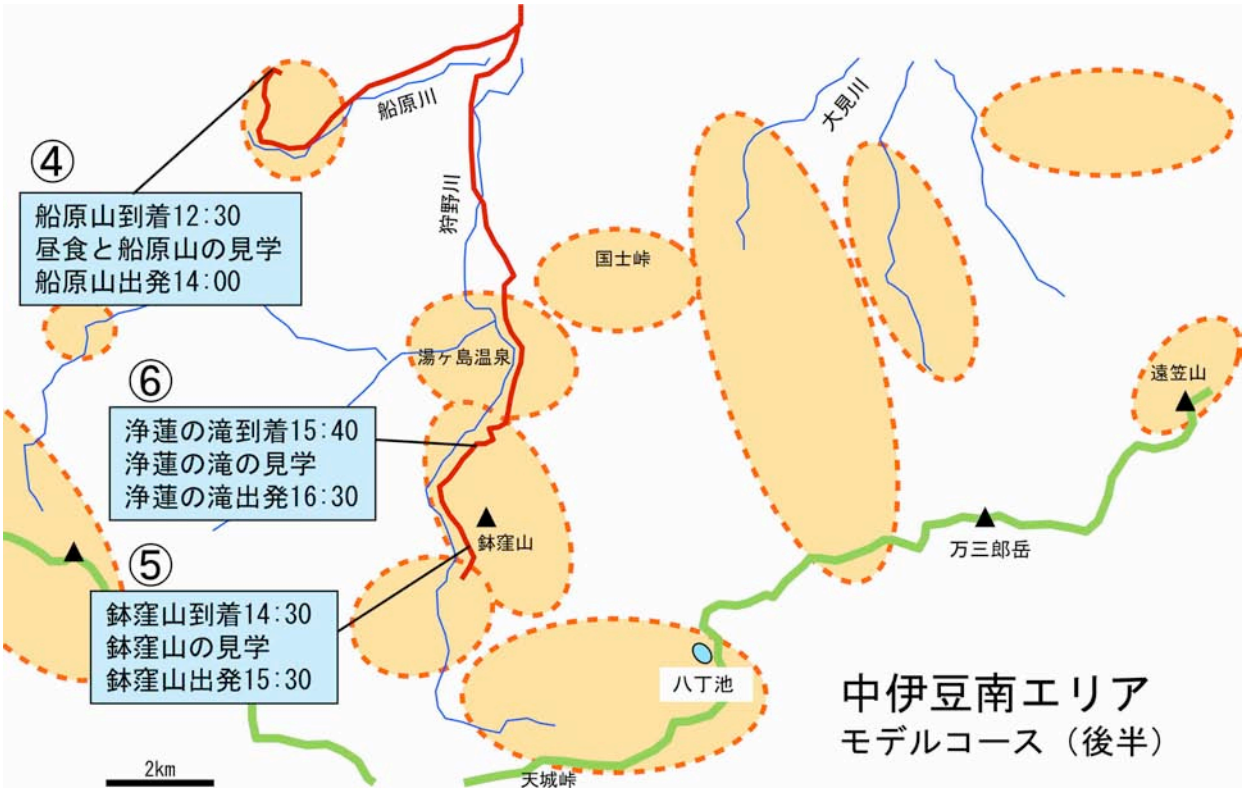
資料編２　ジオツアーのモデルコース

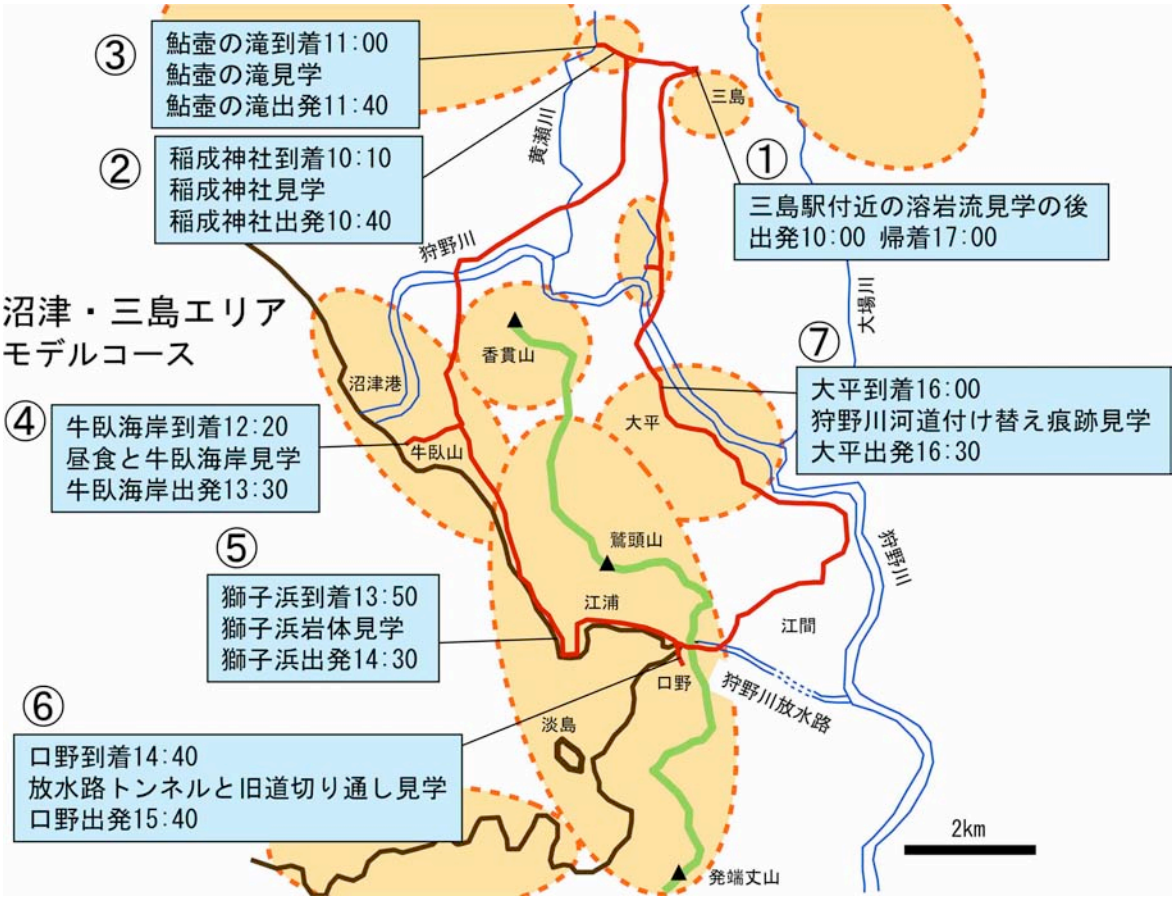
伊豆半島の 12 エリアのうち、**ジオサイトの数がとくに多い９エリアについて、比較的整備状況が良く、かつ重要なジオサイトを選び、それらを巡るツアーのモデルコースを考案**した。

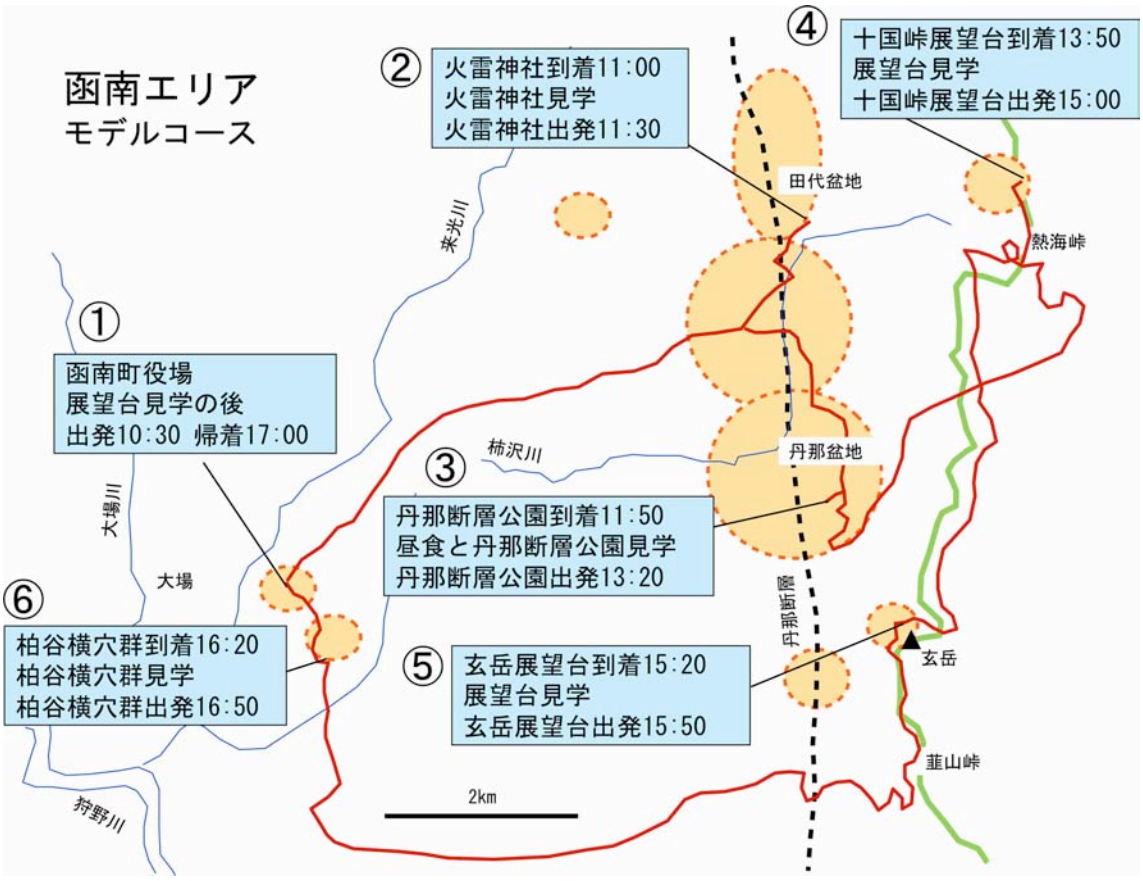
以下、(1) 伊東、(2) 中伊豆北および中伊豆南、(3) 沼津・三島、(4) 函南、(5) 河津・東伊豆、(6) 下田、(7) 南伊豆、(8) 西伊豆・松崎の順に示す。図中の記号は、第４章の各エリアのジオサイト位置を示した図（図 4-3 など）と共通である。太い実線でルート、丸数字で巡る順序を示した。各地点の見学内容については、第４章ならびに資料編１の各ジオサイト候補地の説明を参照してほしい。

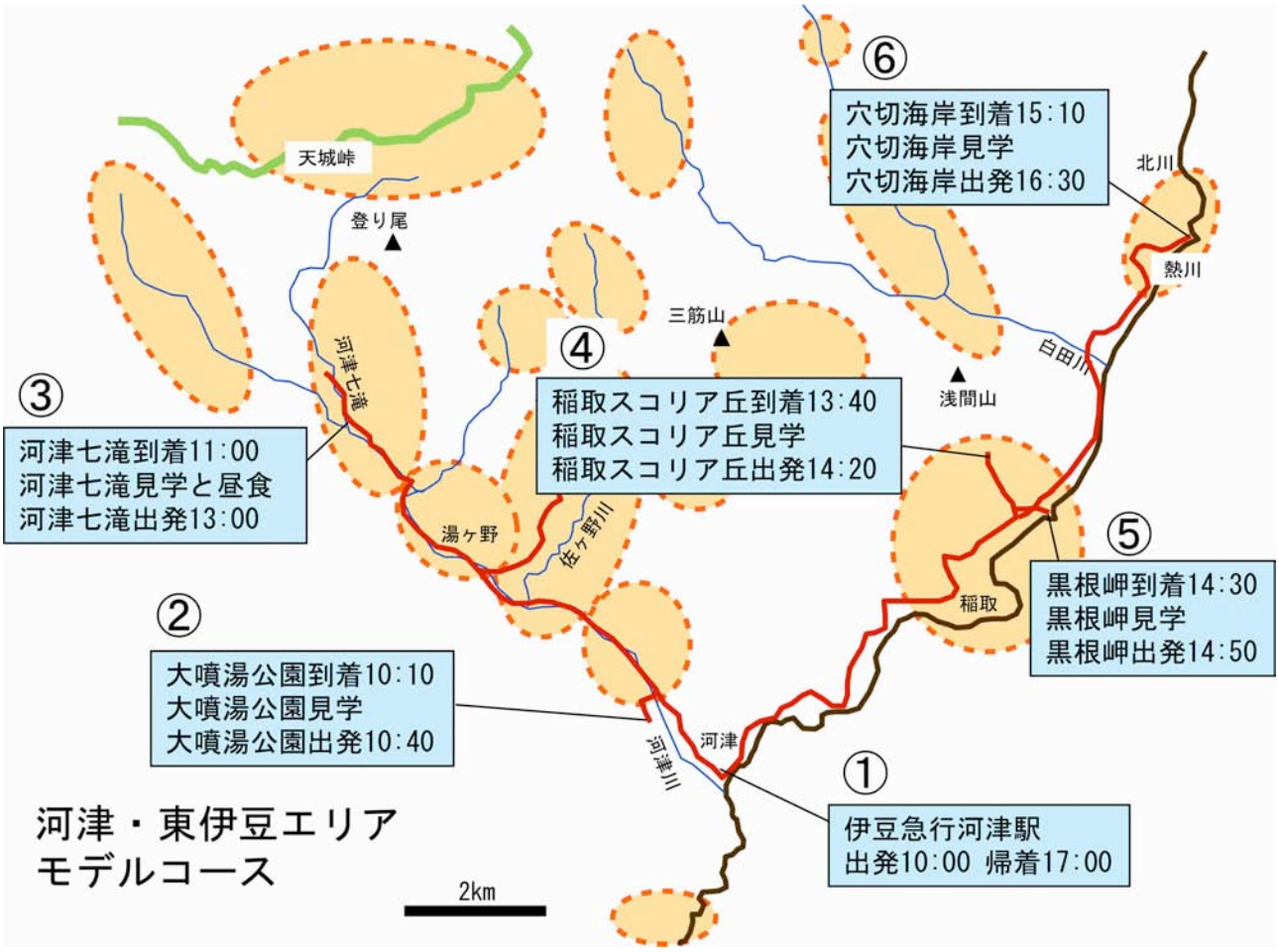


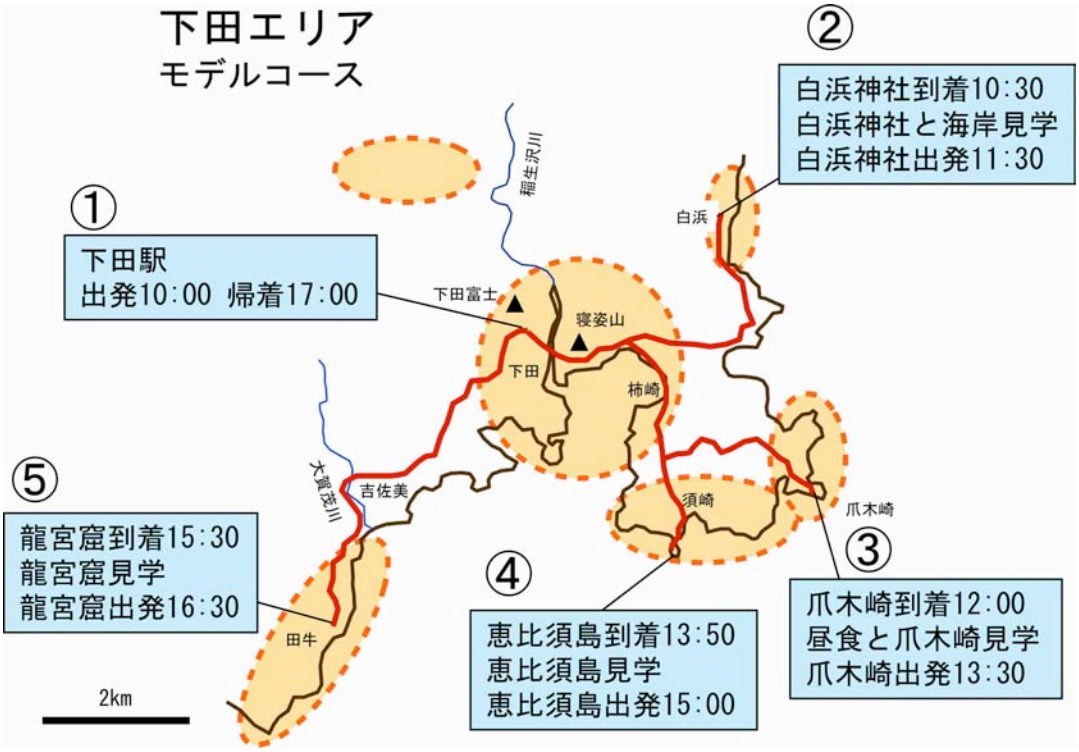

中伊豆北エリア
モデルコース（前半）
①
伊豆長岡駅
出発10:00 帰着17:00
江間
狩野川
田京
葛城山
城山
大仁
②
白鳥山到着10:20
白鳥山見学
白鳥山出発11:00
高塚山
亀石峠
巣雲山
③
下白岩到着11:20
下白岩見学
下白岩出発12:00
戸田峠
達磨山
修善寺温泉
大見川
八幡
柏峠
冷川峠
2km

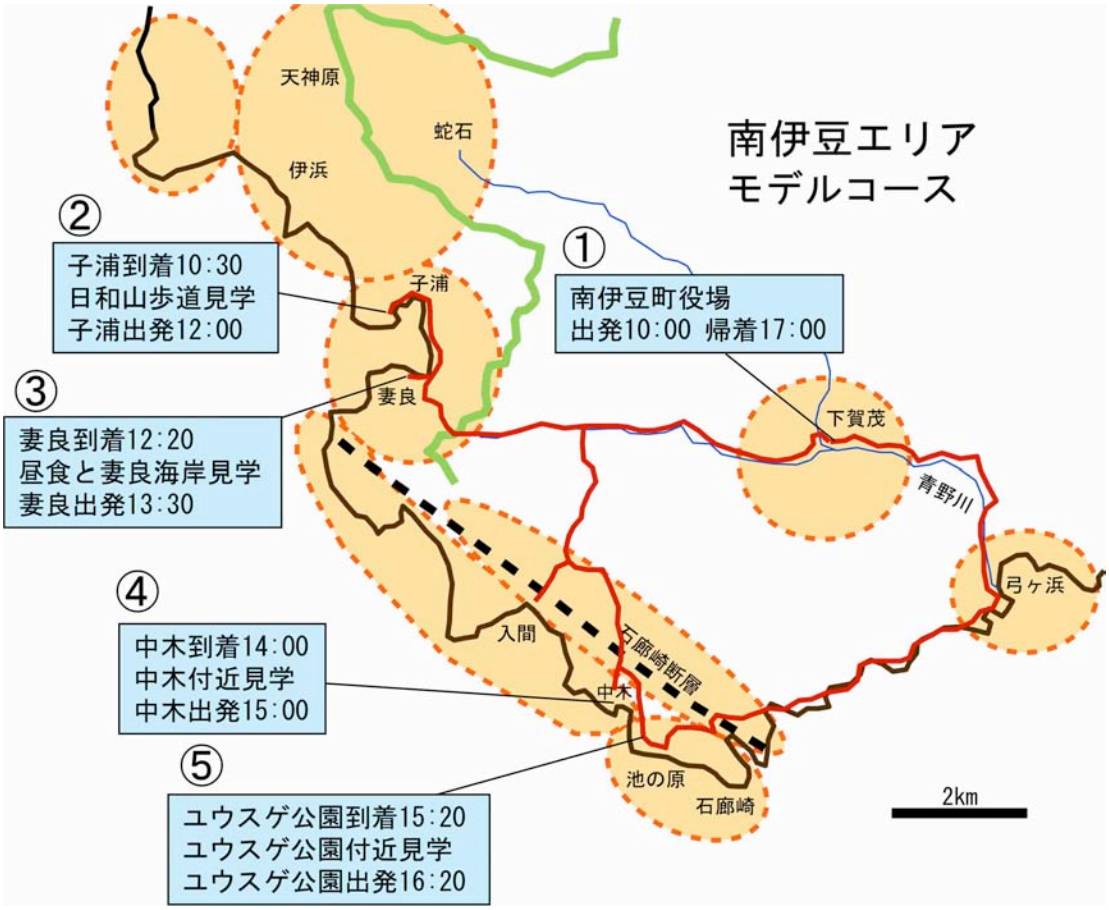

船原川
狩野川
大見川
④
船原山到着12:30
昼食と船原山の見学
船原山出発14:00
国士峠
湯ヶ島温泉
遠笠山
⑥
浄蓮の滝到着15:40
浄蓮の滝の見学
浄蓮の滝出発16:30
鉢窪山
万三郎岳
⑤
鉢窪山到着14:30
鉢窪山の見学
鉢窪山出発15:30
八丁池
中伊豆南エリア
モデルコース（後半）
2km
天城峠

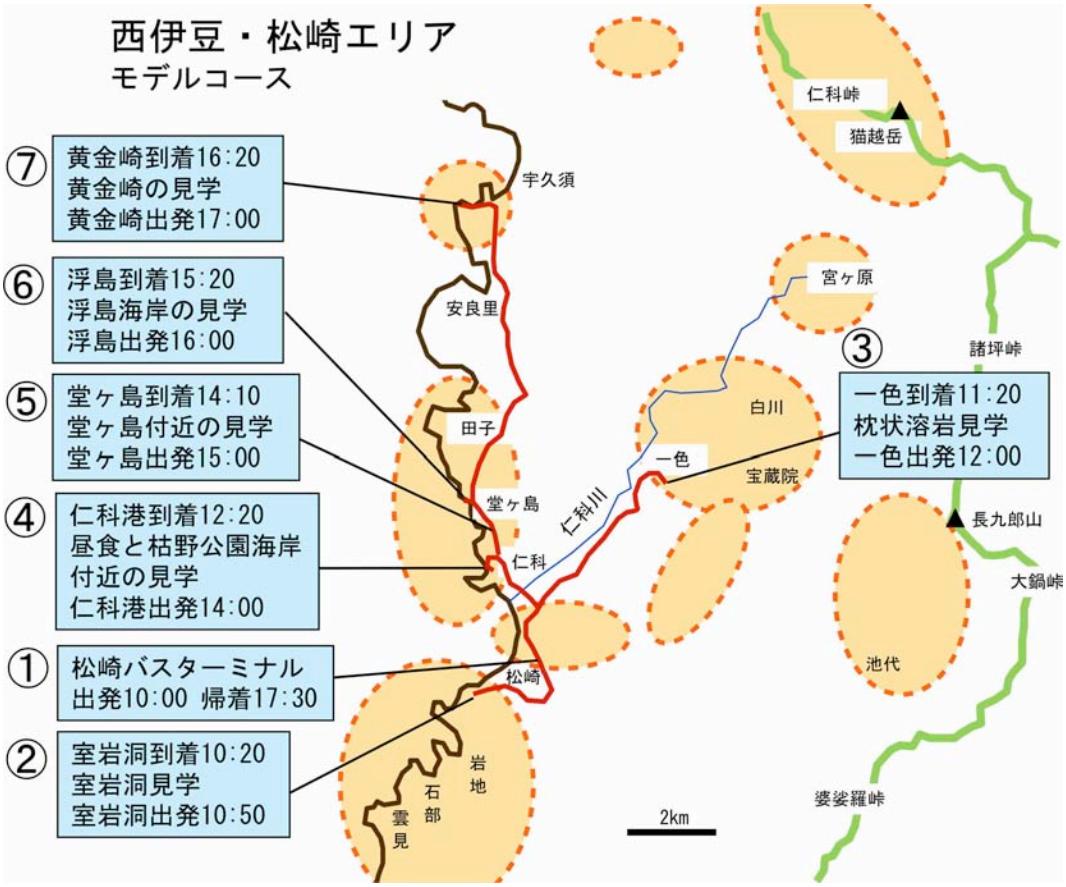

沼津・三島エリア
モデルコース
①
三島駅付近の溶岩流見学の後
出発10:00 帰着17:00
②
稲成神社到着10:10
稲成神社見学
稲成神社出発10:40
③
鮎壺の滝到着11:00
鮎壺の滝見学
鮎壺の滝出発11:40
④
牛臥海岸到着12:20
昼食と牛臥海岸見学
牛臥海岸出発13:30
⑤
獅子浜到着13:50
獅子浜岩体見学
獅子浜出発14:30
⑥
口野到着14:40
放水路トンネルと旧道切り通し見学
口野出発15:40
⑦
大平到着16:00
狩野川河道付け替え痕跡見学
大平出発16:30
三島
黄瀬川
狩野川
大場川
香貫山
沼津港
牛臥山
大平
鷲頭山
江浦
江間
口野
淡島
狩野川放水路
発端丈山
2km


函南エリア
モデルコース
①
函南町役場
展望台見学の後
出発10:30 帰着17:00
②
火雷神社到着11:00
火雷神社見学
火雷神社出発11:30
③
丹那断層公園到着11:50
昼食と丹那断層公園見学
丹那断層公園出発13:20
④
十国峠展望台到着13:50
展望台見学
十国峠展望台出発15:00
⑤
玄岳展望台到着15:20
展望台見学
玄岳展望台出発15:50
⑥
柏谷横穴群到着16:20
柏谷横穴群見学
柏谷横穴群出発16:50
来光川
柿沢川
大場川
大場
田代盆地
丹那盆地
丹那断層
熱海峠
玄岳
韮山峠
狩野川
2km


河津・東伊豆エリア
モデルコース
①
伊豆急行河津駅
出発10:00 帰着17:00
②
大噴湯公園到着10:10
大噴湯公園見学
大噴湯公園出発10:40
③
河津七滝到着11:00
河津七滝見学と昼食
河津七滝出発13:00
④
稲取スコリア丘到着13:40
稲取スコリア丘見学
稲取スコリア丘出発14:20
⑤
黒根岬到着14:30
黒根岬見学
黒根岬出発14:50
⑥
穴切海岸到着15:10
穴切海岸見学
穴切海岸出発16:30
天城峠
登り尾
三筋山
浅間山
北川
熱川
白田川
河津七滝
湯ヶ野
佐ヶ野川
稲取
河津
河津川
2km


下田エリア
モデルコース
①
下田駅
出発10:00 帰着17:00
②
白浜神社到着10:30
白浜神社と海岸見学
白浜神社出発11:30
③
爪木崎到着12:00
昼食と爪木崎見学
爪木崎出発13:30
④
恵比須島到着13:50
恵比須島見学
恵比須島出発15:00
⑤
龍宮窟到着15:30
龍宮窟見学
龍宮窟出発16:30
稲生沢川
白浜
下田富士
寝姿山
下田
柿崎
須崎
爪木崎
大賀茂川
吉佐美
田牛
2km


南伊豆エリア
モデルコース
①
南伊豆町役場
出発10:00 帰着17:00
②
子浦到着10:30
日和山歩道見学
子浦出発12:00
③
妻良到着12:20
昼食と妻良海岸見学
妻良出発13:30
④
中木到着14:00
中木付近見学
中木出発15:00
⑤
ユウスゲ公園到着15:20
ユウスゲ公園付近見学
ユウスゲ公園出発16:20
天神原
蛇石
伊浜
子浦
妻良
下賀茂
青野川
弓ヶ浜
入間
石廊崎断層
中木
池の原
石廊崎
2km


西伊豆・松崎エリア
モデルコース
⑦
黄金崎到着16:20
黄金崎の見学
黄金崎出発17:00
⑥
浮島到着15:20
浮島海岸の見学
浮島出発16:00
⑤
堂ヶ島到着14:10
堂ヶ島付近の見学
堂ヶ島出発15:00
④
仁科港到着12:20
昼食と枯野公園海岸
付近の見学
仁科港出発14:00
①
松崎バスターミナル
出発10:00 帰着17:30
②
室岩洞到着10:20
室岩洞見学
室岩洞出発10:50
③
一色到着11:20
枕状溶岩見学
一色出発12:00
仁科峠
猫越岳
宇久須
宮ヶ原
諸坪峠
安良里
白川
田子
一色
宝蔵院
堂ヶ島
仁科川
仁科
長九郎山
大鍋峠
池代
松崎
岩地
石部
雲見
婆娑羅峠
2km

資料編３　参考文献リスト

(1) ジオパークに関する主な書籍

Erfurt-Cooper,P., and Cooper, M.(2010): Volcano and Geothermal Tourism: Sustainable Geo-resources for Leisure and Recreation. Earthscan, London, 378p.

平野 勇 (2008)：ジオパーク 地質遺産の活用・オンサイトツーリズムによる地域づくり．オーム社, 173p.

Newcome,D., and Dowling, R.K.(2010): Geotourism: The Tourism of Geology and Landscape. Goodfellow Pub.Ltd., Oxford, 246p.

世界のジオパーク編集委員会・日本ジオパークネットワーク (2010)：世界のジオパーク．オーム社, 193p.

下雅意 敏 (2010)：山陰海岸ジオパーク．神戸新聞総合出版センター, 51ｐ.

Wilson, J.E.(2010): テロワール―大地の歴史に刻まれたフランスワイン．ヴィノテーク, 255p.

全国地質調査業協会連合会・地質情報整備活用機構 (2007)：日本列島ジオサイト地質百選．オーム社, 181p.

全国地質調査業協会連合会・地質情報整備活用機構 (2010)：日本列島ジオサイト地質百選 II．オーム社, 185p.

全国地質調査業協会連合会・地質情報整備活用機構(2010)：ジオパーク・マネジメント入門．オーム社, 147p.

(2) ジオパークに関する主な論文・論文集・雑誌特集

月刊地球 2009 年 2 月号, 特集「新しい箱根火山像とジオパーク」, 海洋出版.

月刊地球 2009 年 7 月号, 特集「ジオパーク I-地球科学がつくる持続的な地域社会-」, 海洋出版.

月刊地球 2009 年 8 月号, 特集「ジオパーク II-地球科学がつくる持続的な地域社会-」, 海洋出版.

月刊地球 2009 年 10 月号, 特集「ジオパーク研究-地球科学がつくる持続的な地域社会-」, 海洋出版.

月刊地理 2008 年 9 月号, 特集「ジオパーク」, 古今書院.

月刊地図中心 2009 年 5 月号, 特集「ジオパークへ行こう！」, 財団法人日本地図センター.

月刊 RikaTan 2010 年 7 月号, 特集「この夏おすすめのジオパーク」, 文一総合出版.

Geoheritage, volume 1 (2009); volume 2 (2010), Springer.

観光文化, 第 196 号 (2009), 特集「ジオパークジャパン」, 日本交通公社.

記録集：シンポジウム「洞爺湖・有珠山との共生」-火山・防災・観光・資源・環境をキーワードに地域社会の持続的発展を考える-. 北海道立地質研究所報告, 第 80 号, 197-220, 2009.

中川和之 (2010)：足元のローカルを楽しみながら備える「ジオパーク」で進む地域文化としての防災.自然災害科学,29, 337-343.

ナショナルジオグラフィック Web 版 (2009)：日本の自然　第 6 回地質の世界遺産「ジオパーク」
http://www.nationalgeographic.co.jp/materials/materials_article.php?file_id=2006

(3) ジオパークに関する主な Web ページ（個別のものは除く）

日本ジオパーク委員会：http://www.gsj.jp/jgc/indexJ.html

ジオパークのガイドライン：http://www.gsj.jp/jgc/guidelineJ.html

日本ジオパークネットワーク：http://web.mac.com/japan_geoparks/JGN/top.html

日本各地のジオパークへのリンク：http://web.mac.com/japan_geoparks/JGN/top.html

世界ジオパークネットワーク：

http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/earth-sciences/geoparks/global-geoparks-network/

(4) ジオパークのコスト／ベネフィット分析（第 11.2 節）に関する参考資料

国土交通省都市・地域整備局緑地課（2007）：改訂第２版　大規模公園費用対効果分析手法マニュアル.60p.

土居英二(編)熱海市・静岡県・(財)静岡総合研究機構ほか（2009）：はじめよう観光地づくりの政策評価と統計分析，226p.

農林水産省・国土交通省（2008）：四国圏域の総合交通ネットワーク及び地域資源を活用した地域振興策に関する調査報告書.

静岡県文化・観光部観光局観光政策課（2010）：静岡県観光交流の動向．43p.

(5) 伊豆半島ジオパーク構想に関する主な研究発表と論文

小山真人・村越　真・上西智紀（2011）：ジオパークのガイド養成過程における大地の成り立ちの理解とその価値への気付き-伊豆半島在住の高校生に対するケーススタディー-．静岡大学教育学部附属教育実践総合センター紀要（印刷中）．

村越　真・小山真人・上西智紀（2010）：ジオツアーによる大地の成り立ちの理解とその価値への気付き：伊豆半島の地元高校生を対象とした検証．日本火山学会 2010 年秋季大会予稿集，1-A08.

植田基靖（2010）：伊豆半島ジオパーク構想．日本第四紀学会 2010 年大会予稿集，PS-21.

(6) 伊豆半島とその周辺の地球科学に関する主な書籍

藤岡換太郎・有馬　眞（2004）：伊豆・小笠原弧の衝突―海から生まれた神奈川．有隣新書，248ｐ．

藤枝孝善（2001）：伊豆の地形がわかる本．非売品，302ｐ．

星野通平・青木　斌（1972）：伊豆半島．東海大学出版会，415ｐ．

石橋克彦（1994）：大地動乱の時代-地震学者は警告する-．岩波書店，234p.

伊東市史編さん委員会（2009）：図説伊東の歴史．伊東市教育委員会，261ｐ．

神奈川県立博物館（1991）：南の海からきた丹沢―プレートテクトニクスの不思議．有隣新書，226ｐ．

小山真人（2009）：火山がつくった伊東の風景-伊豆東部火山群（北東部）の 2 万 5000 分の 1 地質図-．伊豆新聞社.

小山真人（2010）：伊豆の大地の物語．静岡新聞社，303ｐ．

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-．伊豆新聞社.

日本地質学会（2006）：日本地方地質誌（4）中部地方．朝倉書店，564ｐ．

NPO 法人静岡県自然史博物館ネットワーク（2010）：しずおか自然史．静岡新聞社，278ｐ．

沼津市明治史料館（2004）：企画展図録「天地鳴動−沼津と噴火・地震・津波−」．沼津市明治史料館，42p.
静岡新聞編集部（1991）：地球のシグナル：1989.7.13 伊東沖海底噴火．静岡新聞社，256ｐ．
高橋正樹・小林哲夫（1998）：フィールドガイド日本の火山（2）関東・甲信越の火山 II．築地書館，158p.

（7）伊豆半島とその周辺の地球科学に関する主な論文集・雑誌特集

地学雑誌，第 99 巻，no.2「1989 年 7 月伊東沖海底噴火」，1990.
地学雑誌，第 100 巻，no.4「伊豆・小笠原弧とフィリピン海」，1993.
地学雑誌，第 102 巻，no.4「神奈川県西部地震」，1993.
地学雑誌，第 103 巻，no.5「火山活動と地殻応力場」，1994.
地学雑誌，第 111 巻，no.2「地震・火山噴火活動の相関とトリガリング」，2002.
第四紀研究，第 23 巻，no.2「南部フォッサマグナ・フィリピン海プレート北縁のネオテクトニクス」，日本第四紀学会，1984.
第四紀研究，第 38 巻，no.6「相模湾周辺の地震・火山とテクトニクス」，日本第四紀学会，1999.
月刊地球 1980 年 2 月号，特集「伊豆半島のテクトニクス」，海洋出版.
月刊地球 1984 年 3 月号，特集「丹那断層」，海洋出版.
月刊地球 1986 年 10 月号，特集「南部フォッサマグナ―その衝突現象―」，海洋出版.
月刊地球 1991 年 2 月号，特集「最近の伊豆半島の地殻活動」，海洋出版.
月刊地球号外，no.57「伊豆の衝突と神奈川県西部のテクトニクス」，海洋出版，2007.
平成元年度災害対策総合推進調整費報告書「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」，気象庁，1990.
Journal of Physics of the Earth, vol.39, no.1, Special issue: Seismic and volcanic activity in and around the Izu Peninsula and its tectonic implications, 1991.
広域地質構造調査報告書「伊豆地域」，資源エネルギー庁，1987.
Modern Geology, vol.14, no.1/2, Special issue: Collision tectonics in the South Fossa Magna, central Japan, 1989.

（8）伊豆半島とその周辺の地球科学に関する主な研究論文（網羅すると多量になるため、個別的なものは省略し、重要なもの、大局的・総論的なものを選んだ。ごく最近のものについては学会発表も含めた）

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−，地震研究所彙報，52，235-278.
有馬　真・樋口将士・早津昭男（1990）：蛇石火山岩類の鉱物組成と K-Ar 年代．横浜国大教育学部理科教育実習施設研報，6，71-80.
浅井大輔・今村文彦・首藤伸夫・高橋智幸（1998）：伊豆半島入間における安政東海地震津波の波高と土砂移動.海岸工学論文集,45,371-375.
Cashman, K.V., and Fiske, R.S.(1991): Fallout of pyroclastic debris from submarine volcanic eruptions,

Science, 253, 275-280.

檀原　毅（1980）：伊豆半島北東部の異常隆起について．静大地球科学研報，5，1-15.

遠藤　恵・小山真人　（2009）：自然現象記録媒体としての静岡県沼津の中近世史料『大平年代記』の特性分析．歴史地震，no.24，121-128.

藤原　治・平川一臣・阿部恒平・入月俊明（2009）：伊豆半島南端の入間に伝承された 1854 年安政東海地震による津波堆積物の掘削調査．歴史地震，no.24，1-6.

後藤　潔・荒井章司，1986，伊豆半島，南崎火山のネフェリン・ベイサナイトについて，地質学雑誌，92，307-310．早川由紀夫・小山真人（1992）：東伊豆単成火山地域の噴火史 1：0～32ka．火山，37，167-181.

葉室和親（1978）：大室山火山群の地質，地質学雑誌，84，433-444.

Hamuro, K.(1985): Petrology of the Higashi-Izu Monogenetic Volcano Group, *Bull. Earthq. Res., Univ. Tokyo*, 60, 335-400.

葉室和親・荒牧重雄・加賀美英雄・藤岡換太郎（1980）：東伊豆沖海底火山群-その１－．地震研究所彙報，55，259-297.

葉室和親・荒牧重雄・藤岡換太郎・石井輝秋・田中武男・宇都浩三(1983)：東伊豆沖海底火山群 -その２-および伊豆諸島近海海底火山．東大地震研彙報，58，527-557.

Hasebe,N., Fukutani,A., Sudo,M., and Tagami,T.(2001): Transition of eruptive style in an arc-arc collision zone: K-Ar dating of Quaternary monogenetic and polygenetic volcanoes in the Higashi-Izu region, Izu peninsula, Japan. *Bull. Volcanol.*, 63, 377-386.

Hirooka,K., Takahashi,T., Sakai,H. and Nakajima,T.(1985): Paleomagnetic evidence of the northward drift of the Izu Peninsula, Central Japan, in *Formation of Active Ocean Margins* (eds. N. Nasu et al.), TERRAPUB, Tokyo, 775-787

星野一男・橋本知昌・松田時彦（1978）：伊豆半島活断層図．構造図 4，地質調査所.

Huchon,P., and Kitazato,H. (1984): Collision of the Izu block with central Japan during the Quaternary and geological evolution of the Ashigara area, *Tectonophys.*, 110, 201-210.

飯島　東・岩生周一（1970）：伊豆宇久須珪石鉱床周辺の地質．地質学雑誌，76，591-604.

石橋克彦（1988）：″神奈川県西部地震”と地震予知Ⅰおよび II．科学，58，537-547，771-780.

石橋克彦(1999)：史料からみた東海･南海巨大地震－１．14 世紀前半までのまとめ-．地学雑誌，108，399-423.

石橋克彦･太田陽子･松田時彦(1982)：相模湾西部，初島の完新世海成段丘と地殻上下変動．地震，35，195-212.

Ito, T., Kano, K., Uesugi, Y., Kosaka, K., and Chiba, T. (1989): Tectonic evolution along the northernmost border of the Philippine Sea plate since about 1 Ma. *Tectonophys.*, 160, 305-326.

叶内敦子・田原 豊・中村 純・杉原重夫（1989）：静岡県伊東市一碧湖（沼池）におけるボーリング・ コアの層序と花粉分析．第四紀研究，28，27-34.

狩野謙一（1983）：安山岩質海底火山の浅部構造-伊豆半島南端部の新第三系白浜層群に見られる例-．静岡大地球科学研報，no.8，9-37.

Kano, K.(1989): Interactions between andesitic magma and poorly consolidated sediments: examples in

the Neogene Shirahama Group, South Izu, Japan. *J.Volcanol.Geotherm.Res.*, 37, 59-75.

狩野謙一・上杉　陽・伊藤谷生・千葉達朗・米澤　宏・染野　誠（1984）：丹沢南部・大磯丘陵における中期更新世以降の断層活動．第四紀研究，23，137-143.

狩野謙一・染野 誠・上杉 陽・伊藤谷生　（1988）：足柄地域北西部における中期更新世以降の断層活動．静岡大学地球科学研究報告，14，57－83.

Kikawa, E., Koyama, M., and Kinoshita, H. (1989): Paleomagnetism of Quaternary volcanics in the Izu Peninsula and adjacent areas, Japan, and its tectonic significance. *J. Geomag. Geoelectr.*, 41, 175-201.

菊地康次・高橋正樹（2004）：東伊豆単成火山群同時期噴出火山列の岩石学．日大文理自然科学研紀要，39，217-246.

木村治夫（2006）：伊豆半島北東部における活断層システムと真鶴マイクロプレートの運動．月刊地球号外，no.54，142-148.

北村　信・高柳洋吉・増田孝一郎・早坂祥三・三井　忍・菅原　健・高橋邦夫（1969）：伊豆半島の地質学的諸問題，東北大地質古生物研邦報，no．68，19-31.

Kitazato, H.(2006): Paleogeographic changes in central Honshu, Japan, during the late Cenozoic in relation to the collision of the Izu-Ogasawara Arc with the Honshu Arc. *Island Arc*, 6, 144-157.

小林 淳・小山真人（1996）：箱根火山西麓～南麓地域のテフラ層序と火山噴火史．地学雑誌，105，431-447.

Koyama, M.(1983): Paleomagnetic evidence for northward drift and local deformations of the Matsuzaki area, Izu Peninsula, *Rock Mag. Paleogeophys.*, vol. 10, 61-68, 1983.

小山真人（1982）：伊豆半島北東部中伊豆町－伊東市地域の層序．静岡大地球科学研報，no.7，61-85.

小山真人（1986）：伊豆半島の地史と足柄・大磯地域の更新世．月刊地球，vol．8，no．12，743-752.

小山真人（1988）：伊豆半島の過去と現在―学術ボーリングから何がわかるか―．陸上学術ボーリング候補地集 I，荒牧重雄・新妻信明（編），陸上学術ボーリングワーキンググループ，静岡，pp.1-32.

Koyama, M.(1989): Paleomagnetic studies in the South Fossa Magna and adjacent areas. *Modern Geol.*, 14, 69-86.

小山真人（1991）：古地磁気から見たフィリピン海の構造発達史．地学雑誌，100，628-641.

小山真人（1993）：伊豆半島の火山とテクトニクス．科学，63，312-321.

小山真人(1994)：伊豆・小笠原火山弧北端部における現在および第四紀後期のテクトニクス．地学雑誌，103，576-590.

小山真人（1995）：西相模湾断裂の再検討と相模湾北西部の地震テクトニクス．地学雑誌，104，45-68.

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，38，435-446.

小山真人（2002）：火山で生じる異常現象と近隣地域で起きる大地震の関連性―その事例とメカニズムにかんするレビュー―．地学雑誌，111，222-232.

小山真人(2009)：火山がつくった伊東の風景-市民と観光客のための伊豆東部火山群２万5000分の１地質図.

日本地球惑星科学連合 2009 年大会, A003-P010.
小山真人 (2010) : 伊豆東部火山群 (東伊豆単成火山地域) の分布・噴火史の再検討. 日本地球惑星科学連合 2010 年大会, SVC063-27.
小山真人・新妻信明 (1980) : 伊豆半島新生界地層名辞典. 静岡大地球科学研報, no.5, 37-120.
小山真人・新妻信明 (1982) : 伊豆半島西部, 松崎地域の古地磁気. 国立科学博物館専報, no.15, 15-24.
Koyama, M., and Kitazato, H. (1989): Paleomagnetic evidence for Pleistocene clockwise rotation in the Oiso Hills: A possible record of interaction between the Philippine Sea plate and northeast Japan, In *Deep Structure and Past Kinematics of Accreted Terranes*, (ed. J. W. Hillhouse), Geophys. Monogr., 50, American Geophysical Union, Washington, pp.249-265.
Koyama, M., and Umino,S.(1991): Why does the Higashi-Izu monogenetic volcano group exist in the Izu Peninsula? Relationships between late Quaternary volcanism and tectonics in the northern tip of the Izu-Bonin arc. *J. Phys. Earth*, 39, 391-420.
Umino, S., Kato, M., and Koyama,M.(1991): Diversity of parent magmas of Higashi-Izu monogenetic volcano group. *J. Phys. Earth*, 39, 371-389.
小山真人・新妻信明・狩野謙一・高木圭介・内村竜一・吉田智治・唐沢 譲・田邊裕高 (1992) : 駿河トラフ伊豆側斜面の地質とテクトニクス―「しんかい 2000」第 579 潜航の成果―. 海洋科学技術センター試験研究報告, 第 8 回「しんかい」研究シンポジウム特集, 145-161.
小山真人・早川由紀夫・新井房夫 (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.
小山真人・鈴木雄介・荒井健一・中村一郎 (2010) : 航空レーザー測量と赤色立体地図にもとづく伊豆東部火山群の分布・噴火史の再検討. 日本火山学会 2010 年秋季大会予稿集, P30.
古谷野　裕・早川由紀夫 (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.
熊木洋太 (1999) : 相模湾周辺の完新世海成段丘と地震テクトニクス. 第四紀研究, 38, 525-531.
久野　久 (1936) : 最近の地質時代に於ける丹那断層の運動に就いて. 地理学評論, 12, 18-32.
久野　久 (1952) : 7 万 5 千分の 1 地質図幅"熱海"および説明書. 地質調査所.
Kuno, H. (1954): Geology and Petrology fo Omuro-yama Volcano Group, North Izu, J. Fac. Sci., Univ. Tokyo, Ser., 9, 241-265.
久野　久 (1968) : 水中自破砕溶岩, 火山, 13, 123-130.
久野　久 (1970) : 5 万分の 1 地質図幅"伊東", 地質調査所.
倉沢　一 (1959) : 伊豆・天城火山群の岩石学的および化学的性質, 地球科学, 44, 1-18.
倉沢 一・道野 郁 (1976) : 伊豆半島西・南部地域火山岩類の岩石学的および化学的性質. 火山, 21, 11-29.
松原彰子 (1989) : 完新世における砂州地形の発達過程 ―駿河湾沿岸低地を例として―. 地理学評論, 62 (Ser. A), 151-174.
Matsuda, T. (1978): Collision of the Izu-Bonin arc with central Honshu: Cenozoic tectonics of the

Fossa Magna, Japan. *J. Phys. Earth*, suppl. 26, S409-S422.

松丸国照・松尾康弘・林 明（1981）：伊豆半島からの後期中新世レピドシクリナおよび浮遊性有孔虫．国立科学博専報，no.14，25-32.

松本 良・片山哲哉・飯島 東（1985）：伊豆半島南部下田周辺の地質の再検討-堆積盆の変遷,火成活動と熱水変質作用-，地質学雑誌，91，43-63.

松島義章（1999）：完新世海成堆積物からみた相模湾沿岸地域の地形変動．第四紀研究，38，503-514.

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変化-，岩石鉱物鉱床学会誌，85，315-336.

Nakamura, K., Shimazaki, K., and Yonekura, N. (1984): Subduction, bending, and eduction. Present and Quaternary tectonics of the northern border of the Philippine Sea plate. *Bull. Soc. geol. France*, 26, 221-243.

西田史朗・高橋 豊・竹村恵二・石田志朗・前田保夫（1993）：近畿地方へ東から飛んできた縄文時代後・晩期火山灰層の発見．第四紀研究，32，129-138.

西村卓也・村上 亮（2007）：水準測量データによる 1930 年伊東沖群発地震のダイク貫入モデル．火山，52，149-159.

岡田尚武(1987)：南部フォッサマグナの海成層に関する石灰質ナンノ化石の生層序と古環境，化石，43，5-8.

Okada, Y., and Yamamoto, E. (1991): Dike intrusion model for the 1989 seismovolcanic activity off Ito, central Japan. *J. Geophys. Res.*, 96, 10361-10376.

Okada, Y., Yamamoto, E., and Ohkubo, T. (2000): Coswarm and preswarm crustal deformation in the eastern Izu Peninsula, central Japan. *J. Geophys. Res.*, 105, 681-692.

大久保太治・角 清愛・山田営三・中村久由（1983）：伊豆半島の地下温度構造．地調月報，34，383-412.

大町達夫・大塚　勇・年縄　巧（1995）：魚雷の擦痕から推定される 1930 年北伊豆地震の震源域での強震動特性．土木学会論文集，507，219- 229.

小野晃司・角 清愛（1970）：5 万分の 1 地質図幅"稲取"および同説明書．地質調査所.

大島章一・小坂丈予・工藤一嘉・坂上実（1990）：東伊豆沖手石海丘の海底噴火．水路部研究報告，26，ト 43.

小澤幸雄（1989）：伊東沖海底火山噴火に遭遇して．地質ニュース，422，6-13.

沢村孝之助（1955）：5 万分の 1 地質図幅"修善寺"および説明書，地質調査所.

沢村孝之助（1955）：7 万 5 千分の 1 地質図幅"沼津"および説明書，地質調査所.

沢村孝之助・角 清愛・小野晃司・盛谷智之（1970）：5 万分の 1 地質図幅"下田"および説明書，地質調査所.

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.

白尾元理（1981）：伊豆半島達磨火山周辺の地質，地質学雑誌，87，641-655.

曽屋龍典・宇都浩三・山元孝広・須藤 茂・富樫茂子・中野 俊・阪口圭一・吉川清志・水野清秀・高田亮・小野晃司（1989）：1989 年 7 月の伊豆東方沖海底火山噴火と噴出物ー正体を現した群発地震の黒幕ー．地質ニュース，422，14-26.

杉村　新（1972）：日本付近におけるプレートの境界．科学，42，192-202.

角　清愛（1958）：5 万分の 1 地質図幅「神子元島」及び説明書．地質調査所.

角 清愛・前田憲二郎(1974):伊豆半島南部で発見されたアルカリカンラン石玄武岩,地質学雑誌,80,137-140.

Tada, T. and Hashimoto, M. (1991): Anomalous crustal deformation in the northeastern Izu Peninsula and its tectonic significance -tension crack model-. *J. Phys. Earth*, 39, 197-218.

田口敬子（1993）：伊豆半島の完新世における相対的海水準変化．第四紀研究，32，13-29.

高木圭介・青池　寛・小山真人（1993）：15～10Ma 前後の伊豆・小笠原弧北端部で何が起こったか．地学雑誌，102，252-263.

高橋正樹(1986):マグマ活動から見た南部フォッサマグナ地域の「衝突」テクトニクス,月刊地球，8，586-591.

高橋正樹・菊地康次・漆畑忠之・荒牧重雄・葉室和親（2002）：東伊豆単成火山群玄武岩類の液相濃集元素組成．日大文理自然科学研紀要，37，119-134.

Tamura, Y., Koyama,M., and Fiske,R.S.(1991): Paleomagnetic evidence for hot pyroclastic debris flow in the shallow submarine Shirahama Group (upper Miocene-Pliocene), Japan. *J. Geophys. Res.*, 96 , 21779-21787.

丹那断層発掘調査研究グループ（1983）：丹那断層（北伊豆・名賀地区）の発掘調査．地震研究所彙報，58，797-830.

千葉とき子・斎藤靖二・木村典昭（1982）：伊豆半島蛇石火山熔岩の主成分化学組成．国立科学博物館専報，no.15，25-36.

Tiba,T.,and Aramaki,S.(1988): Petrochemistry of andesites from Jaishi Volcano, Izu Peninsula. *Bull.Natn.Sci.Mus.Tokyo*, Ser.C, 14, 97-102.

土　隆一（1984）：駿河湾周辺の新第三系・第四系の構造とネオテクトニクス．第四紀研究，23，155-164.

都司嘉宣(1993):静岡県沼津市下香貫大朝神社(潮留明神)の伝える嘉保 3 年(1096)東海地震の津波伝承．歴史地震，no.9，125-132.

津久井雅志・斎藤公一滝・林幸一郎（2006）：伊豆諸島における 9 世紀の活発な噴火活動について―テフラと歴史史料による層序の改訂―．火山，51，327-338.

宇多高明・山本幸次（1996）：駿河湾に面する伊豆半島西岸に形成された砂嘴の地形特性．地形，17，3，177-192.

Ukawa, M. (1991): Collision and fan-shaped compressional stress pattern around the Izu block at the northern edge of the Philippine Sea plate. *J. Geophys. Res.*, 96, 713-728.

Yamada, E. (1977): Stratigraphy and geological structure of the Neogene formations, southeastern part of the Izu Peninsula, Japan. *Bull. Geol. Surv. Japan*, 28, 711-733.

Yamazaki, H. (1992): Tectonics of a plate collision along the northern margin of Izu Peninsula, central Japan. *Bull. Geol. Survey. Japan*, 43, 603-657.