

縮尺20万分の1
土地保全図付属資料
(静岡県)

昭和59年1月

国土庁土地局
静岡県地震対策課

目 次

I 土地保全基本調査の意義と概要	1
1. 土地保全基本調査の意義	1
2. 土地保全基本調査の概要 — 流れと方法 —	3
II 土地保全基本図と土地保全基本指針マトリックスの読み方と使い方	7
1. 概 要	7
2. 読み方と使い方の具体例	9
3. 土地保全基本図と基本指針マトリックスの作り方	12
(1) 広域圏域の中での調査対象地域の設定(ステップAA・A)	12
(2) 調査対象地域での基礎資料の収集・整理(ステップB)	14
(3) 土地保全基本図の作成(ステップC)	19
(4) 土地保全基本指針マトリックスの作成(ステップD～I)	24
4. 最適土地利用のための土地保全計画指針の概要	30
III 静岡県の環境概要	33
1. 広域的環境条件	33
2. 地域ごとの環境条件の特質	36
(1) 伊豆地域	36
(2) 富士・静岡地域	37
(3) 県央地域	40
(4) 県北西地域	42
(5) 遠州地域	42
IV 土地保全各説	45
1. 危険な自然作用	45
(1) 軟弱地盤	46
(2) 地すべり	47
(3) 斜面崩壊	49
(4) 土石流	51
(5) 液状化現象	51
(6) 津 波	54
(7) 洪水氾濫	56
(8) 断層活動	59

(9) 火 山	61
(10) 地 震	63
2. 保全すべき自然作用	67
(1) 水 質	67
(2) 大 気	73
(3) 土地生産	76
(4) 湧 泉	76
(5) 植 生	78
3. 保護すべき事象	79
(1) 自 然 度	79
(2) 景 観	81
(3) 文 化 財	81
V 最適土地利用のための土地保全計画指針	83
(1) 伊豆地域	84
(2) 富士・静岡地域	87
(3) 県央地域	90
(4) 県北西地域	92
(5) 遠州地域	94
今後の課題（本調査と土地分類細部調査とのかかわり）	98

資 料 稿

図 表 目 次

図 1	静岡県土地保全基本調査フローチャート	4
図 2	広域圏域から見た静岡県の位置	13
図 3	自然環境条件図	14
図 4	土地利用・植生現況図	15
図 5	災害履歴図	16
図 6	貴重な自然及び保護すべき文化財分布図	17
図 7	防災関係法令指定図	18
図 8	土地利用動向及び法令等指定地域図	19
図 9	土地保全基本図	20
図10	地域区分設定のための作業フローチャート	21
図11	設定した地域区分の環境条件	23
図12	オーバーレイによる自然・社会環境条件判読を示す模式図	25
図13	自然作用評価の為のネットワーク・ダイアグラム	28
図14	複合土地利用両立可能性の一例	31
図15	地域別人口増加率	35
図16	静岡県のDIDの推移	35
図17	狩野川低地の生いたち	37
図18	狩野川低地の地質断面図	37
図19	富士山の模式断面図と東麓の火山灰層との関係	38
図20	富士山麓における湧泉の分布	39
図21	富士山の水文学的区分模式図	39
図22	静岡平野の生いたち	40
図23	現在の静岡平野の地質断面図	40
図24	災害の発生と派生概要	45
図25	地震時における地盤条件と家屋被害概略図	46
図26	見高入谷地区崩壊断面図	48
図27	見高入谷七廻り・大池周辺の崩壊	48
図28	見高入谷地区崩壊平面図	48
図29	三島付近に於ける降雨と崩壊の関係	50
図30	沼津市周辺に於ける降雨と崩壊の関係	50
図31	静岡市付近に於ける降雨と崩壊の関係	50
図32	由比町かざしの観測雨量と土砂流出との関係	50

図 33	液状化しやすい粒度分布	51
図 34	液状化の危険性とN値	51
図 35	液状化危険度調査フローチャート	52
図 36	安政東海地震時の津波波源域	56
図 37	東海地震(石橋モデル)の津波伝播図	56
図 38	台風経路のパターン	56
図 39	静岡・清水地区に於ける家屋浸水戸数及び浸水面積	57
図 40	七夕台風による浸水域及び市街化の変遷	58
図 41	昭和49年7月7日9時～8日9時までの24時間雨量の等雨量線図	59
図 42	昭和49年7月7日～8日集中豪雨観測量及び水位変化図	59
図 43	丹那断層	60
図 44	富士火山の活動概要	62
図 45	富士山の有史時代の噴火・噴煙	63
図 46	大地震の再来周期と地域性	64
図 47	1944年東南海地震の断層モデル	64
図 48	遠州灘の空白域	65
図 49	東海地方の上下変動及び駿河湾周辺の水平ひずみ	65
図 50	公共下水道の実施状況	68
図 51	水質汚濁の経年変化	70
図 52	水位観測井の水位とCl濃度との変動対比図	72
図 53	昭和55年の地下水面等高線図	72
図 54	地下水位の低下と塩水の上昇	72
図 55	二酸化硫黄年平均値の推移	73
図 56	二酸化窒素年平均値経年変化	73
図 57	浮遊粉塵年平均値経年変化	74
図 58	一酸化炭素年平均値経年変化	74
図 59	主要測定局に於ける大気質経年変化	75
図 60	御殿場付近の湧水機構	77
図 61	三島溶岩流の断面及び地下水の流速	77
図 62	富士山東麓に於ける湧水量、地下水位、降水量の変化	78
図 63	磐田原台地西縁の土層区分図	82
図 64	後氷期後半の海水準変化	82
図 65	土地利用の立地限界条件の設定	84
図 66	伊豆地域・土地利用適性評価表	86
図 67	伊豆地域・適性ゾーン区分概略図	86

図 68	富士・静岡地域・土地利用適性評価表	88
図 69	富士・静岡地域・適性ゾーン区分概略図	88
図 70	県央地域・土地利用適性評価表	91
図 71	県央地域・適性ゾーン区分概略図	91
図 72	県北西地域・土地利用適性評価表	93
図 73	県北西地域・適性ゾーン区分概略図	93
図 74	遠州地域・土地利用適性評価表	95
図 75	遠州地域・適性ゾーン区分概略図	95
図 76	「縮尺 20 万分の 1 土地保全調査」と「土地分類細部調査」の連けいを示すフローチャート	99

調 査 機 関 一 覧

企画・編集機関

国土庁土地局国土調査課

担当者 艸 倉 克 幹

調 査 機 関

静岡県知事公室地震対策課

担当者 岩 田 孝 仁

作 業 機 関

㈱リジョナルプランニングチーム

担当者 磯 辺 行 久

山 下 広 記

山 本 清 治

竹 下 知 之

I 土地保全基本調査の意義と概要

1. 土地保全基本調査の意義

日本の国土は、ここ10数年の間の急速な生産活動の拡大に伴い都市地域を中心に大きく変貌し、より高い経済的生産性を求めて高度な土地利用がなされてきている。都市はもとより、都市の近郊まで過密な住宅地域、産業地域が拡大し、いわゆるアーバンスプロールが進行しつつある。その状況は、低湿地の宅地化、丘陵地の大規模な土地改変による宅地化、沿岸部を埋め立てた工場群の形成など、社会的、経済的要求から、ややもすれば自然的立地条件を軽視した土地利用が目立っている。

また、近年では国土の70%あまりもの広い面積を持つ山地、丘陵地にも開発行為の波が押し寄せ、自然の様相は急激に変化している。

われわれ人間は、古来から自然条件との摩擦をさけながら、土地が本来持っている特性を生かして生活の基盤を築いてきた。しかし、人口の増加、過度な集中による今日の社会では、土地が本来持っている特性を生かした利用だけでは追いつかず、居住地としては勿論、生産活動の場としても必ずしも適切でない土地の高密度利用が行なわれており、災害の危険、または環境質の悪化と背中合せの生活、生産活動が余儀なくされてきていると言える。

また、開発の進行、土地利用の変化に伴って災害の形態は多様化し、激化、頻発するようになっており、水質の悪化、良好な自然環境資源の破壊、減少などの諸問題が顕在化している。こうした人間の生産活動が自然環境を悪化させ、災害形態を複雑化させている一方で、低湿地における連続堤防の建設、土砂流出防備工などの防災施設の充実、土木、建築技術、農業技術の向上による災害の減少、水質汚濁の進行の抑制努力による水質の改善他、国土保全のための努力が図られ、その効果が次第に目に見えるようになってきているのも事実である。

静岡県は、たび重なる自然災害に多く見舞われてきた。それら自然の猛威の下に失われた人命、資産等は莫大な数にのぼる。駿河トラフ、南海トラフ沿いに発生する巨大地震による災害はもとより台風災害等による被害もはかり知れないものがあった。多大な自然災害の発生は、静岡県の地理的位置、土地の条件により宿命的な感すらある。

運輸交通諸施設が密に走っている県南部はいわゆる東海道ベルト地帯を形成していて、わが国の大動脈とも言える。

自然災害の発生に伴うこれら諸施設の破壊分断、都市機能の停止は、県内だけでなくわが国全体に多大な影響をもたらすことになる。

このような社会的背景、過去の多くの経験から、各種災害対策が図られ、県独自の対策強化が長年にわたり図られてきている。また、最近ではとくに東海地震対策を主体とする災害対策が市町村、そして住民を一体として進められている。

しかし、国土の総合的な保全と適性な利用という観点から見ると、それらの努力もややもすると体系的なつながりに欠け、局所的な対応で終る場合もあり、本来期待される効果が失われることすらある。

国土保全は本来具体的地物を対象として、各種土地利用について風水害、地震災害などの各種災害類型、水源涵養、地下水涵養などの保全類型ごとに総合的に検討されなければならない。わが国は毎年のように災害に見舞われているにもかかわらず、これら自然災害の実態や保全策については、各担当省庁や都道府県の各部局で個々に対応しており、その全貌は必ずしも明らかではない。災害類型ごとの詳細な検討や、災害発生予測等については別の調査に委ねるとして、少なくとも災害発生の潜在的可能性と、その後背地域での災害履歴及び土地保全機能について概括的かつ網羅的にその実態を知る必要がある。また、今後の国土の適正な利用と保全を効果的に運用するための基礎資料として、それらの情報の体系的整備が各方面で要望されている。

このような中で、土地保全基本調査は全国土の土地保全に必要な基本的事項である自然環境をとらえ、自然災害や公害の履歴が土地利用の変遷とどのような関係にあるのかを自然環境の側面から検討し、どのような土地利用が土地の持つ特性と調和し適切であるか、また土地利用を行うに際してどのような対策が必要であるかをあらかじめ考え、それらの結果を優れた生活環境の確保と国土の適性かつ計画的利用を図るための基礎資料として整備することを目的とするものである。

土地利用計画においては、社会的・経済的要求が満たされなければならないが、そのためにも防災および土地生産など自然環境からみて調和のとれた土地の有効活用が望まれる。

本調査では、社会・経済的条件については言及していないが、この点については実際の土地利用計画における個々のケーススタディーに委ねるとともに、本成果がそれら調査計画に対してささやかでも助言の役割を演じられれば幸いである。

2. 土地保全基本調査の概要 — 流れと方法 —

土地利用は、経済、社会的な発展や土木技術の向上によって時代の流れとともに変化するものであるが、現在では社会経済的な要請があれば、高度な土木技術を駆使して開発を進めることが可能である。以前までの開発の障害となっていた各種条件も、現在の資本金、高度な技術力により取り除き、集約的な土地利用が可能となっている。しかし、こうした技術力、資本金を背景として推進される開発は、自然環境資源の保全、貴重な事象の保護という観点から十分に検討されなくてはならない。人間による自然の無秩序な改変は、複雑かつ多大な影響を環境に与え、ひいては将来にわたり、人間自身の生活環境を悪化させることになるからである。

県土面積 7,772Km²（国土面積の2%）、総人口約 345 万人を有する静岡県は、東海道ベルト地帯として産業、人口の集中が顕著である。今後早急に土地の自然的条件に係る情報を集積し、開発と保全のバランスのとれた土地利用計画等の策定が望まれる。

静岡県土地保全基本調査では、県土の持っている土地資源としての自然環境条件により地域特性を把握して、自然災害や公害の履歴が土地利用とどのような関係にあるのかを明らかにすることにより、気象災害、地震災害、土砂災害、水害等各種災害に対する保全策、ならびに貴重な自然環境の保全策を含めた国土のより有効な利用計画を樹立するための各種情報の整備を行なっている。

情報の整備にあたっては、図-1に示すフローチャートに沿ってステップAからステップJへと作業を進め、最終成果として「土地保全基本図及び土地保全基本指針マトリックス」を作成した。

各段階ごとの調査内容の概要は図-1および以下に略記し、詳細は次節にまとめている。

本調査では、まず調査対象とした静岡県を中部圏もしくは東海圏といった広域的圏域の中で位置付け（ステップA・A・A）、ついで環境基礎資料を収集・整理して下記の6種類の地図情報にまとめた（ステップB）。

- ① 自然環境条件図
- ② 土地利用・植生現況図
- ③ 災害履歴図
- ④ 貴重な自然及び保護すべき文化財分布図
- ⑤ 防災関係法令指定図
- ⑥ 土地利用動向及び法令等指定地域図

次に、これらの情報を土地の属性として位置付け、人間の生産活動や開発行為などにより改変された環境が災害や公害の拡大要因になっていないかどうかを検討しつつ、環境特性の同質性に着目して静岡県を複数の地域に区分し、土地保全基本図にまとめた（ステップC）。

つづいて土地保全基本図に示した区域単位ごとに、ステップBで整備した各種情報を項目ごとに判読してマトリックス表にまとめ（ステップD）、その結果を基に静岡県の自然環境が土地利用に対して示す制約と可能性を検討した（ステップE・F）。その結果は、土地利用に際しての一般的留意事項ならびに制約を克服するための対応策として区域単位ごとに同じくマトリックス表にまとめた（ステップG・H）。

土地利用計画が生産性、安全性及び経済性などいろいろな観点から検討し判断されなければならないことは勿論であり、その具体的計画策定は通常地域の生活に密着した市町村単位に行なわれるものである。市町村単位の土地利用計画策定に際しては、それぞれ計画熟度に対応した詳細な個別調査が必要となる。そこで本調査では、市町村

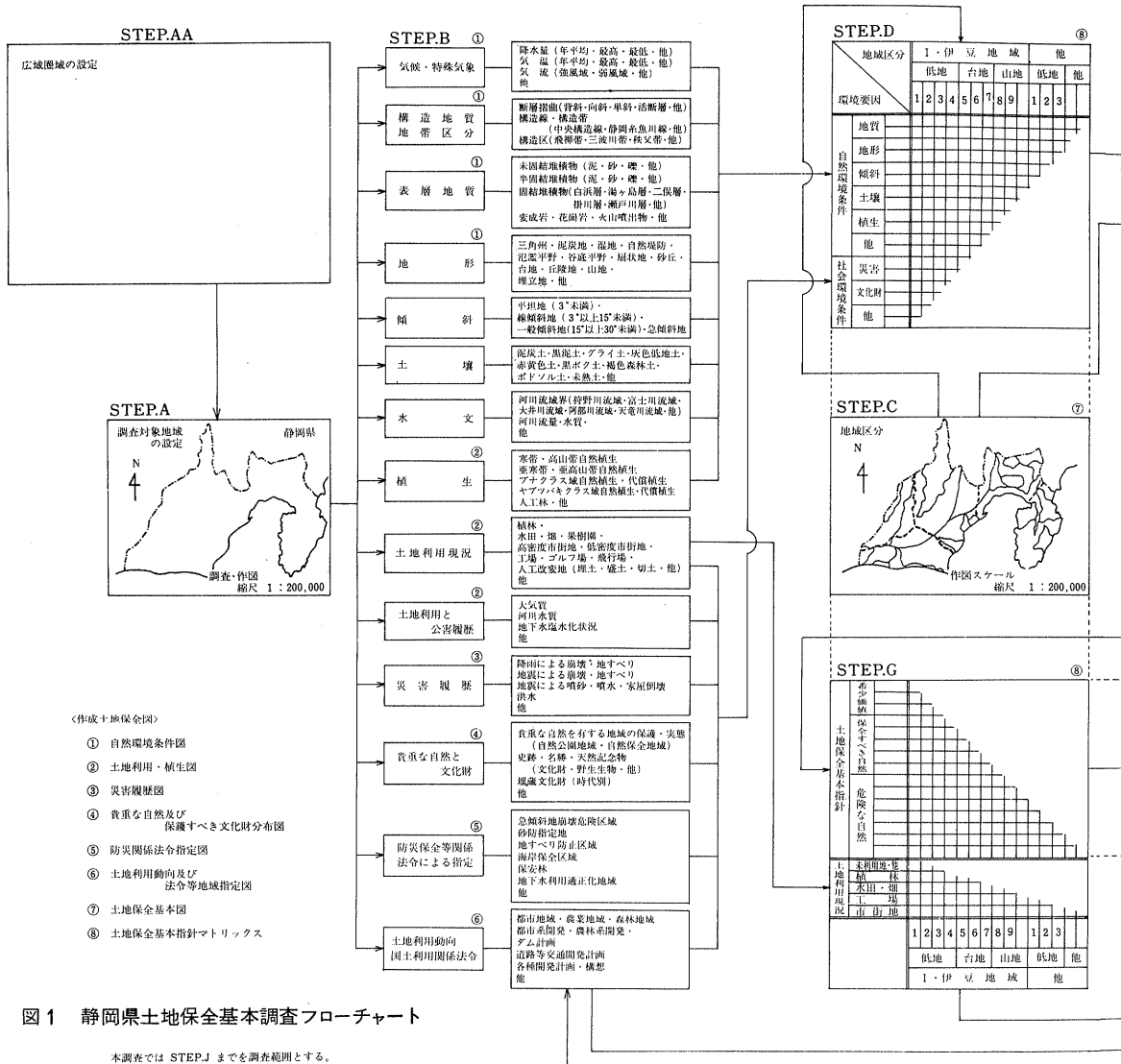
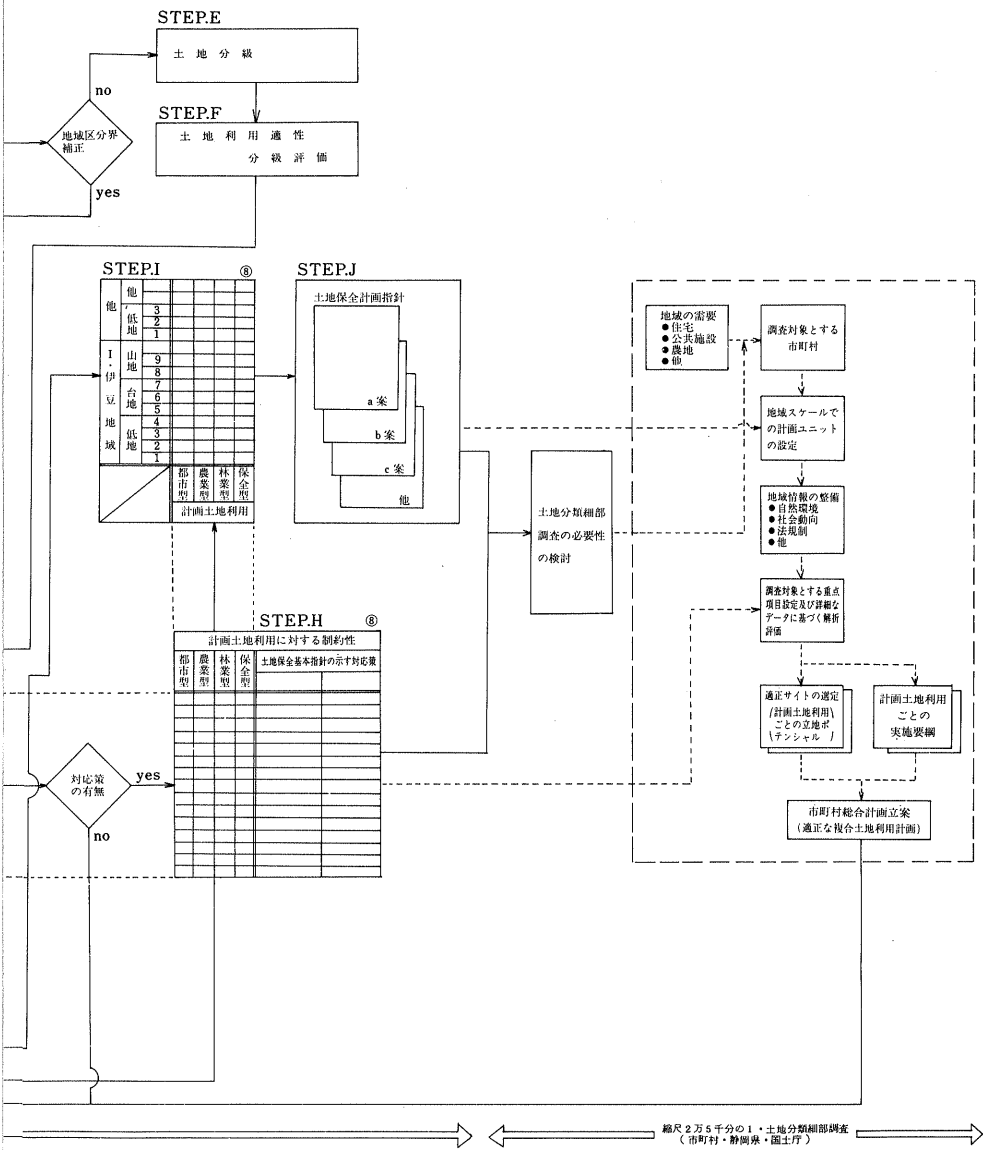


図1 静岡県土地保全基本調査フローチャート

本調査ではSTEP.Jまでを調査範囲とする。

縮尺20万分の1 土地保全基本調査(静岡県・国土庁)



単位に詳細な土地利用適性評価調査（例えば縮尺2,500～10,000分の1土地分類細部調査）を実施する必要性が高いと考えられる地域をクローズアップし、保全すべき項目を検討した。結果は、最適土地利用のための土地保全計画指針としてまとめた（ステップI・J）。

なお、この土地保全基本調査では静岡県其自然環境条件を中心に防災および環境保全を重視しながら土地の保全のあり方を概括的・網羅的に検討したものである。それぞれの専門分野における土地に係わる各種調査計画等のための概況把握の参考として活用されることを期待している。

Ⅱ 土地保全基本図と土地保全基本指針マトリックスの読み方と使い方

1. 概 要

静岡県は地形、気象、水文など自然特性のちがいがいくつもの地域に区分することができる。大きくは県中央部を南北に走る地質学的に有名な糸魚川－静岡構造線付近を境に東部と西部に二分される。県東部は、伊豆・富士など火山を主体とする地域であり、県西部は古い岩体からなる急峻で広い山岳地帯と、これを後背地に発達した低平地からなっている。地震や台風などによる過去の自然災害の発生状況を見てもその種類や規模には地域によって顕著なちがいがある。地震により大きな揺れを伴う軟弱な地盤、崩壊しやすい斜面地、豪雨により洪水が氾濫しやすい低地など静岡県内でも地域、市町村により将来土地の有効な利用を図るうえで画一的な行政基準では律しきれない様々な問題が生ずることが考えられる。このように地域ごとの多様な環境特性のちがいをいかに土地利用計画にとり込んでいくかが今後の行政計画に求められる課題である。自然環境と調和のとれた適正な土地の利用と保全の効果的運用が課題解決への近道といえる。

そこで本調査では、土地保全基本図と土地保全基本指針マトリックスを調査の結論図として作成し、地域ごとに土地の保全と利用に係わる問題点を図式的にわかり易く表示した。両者は別図になっており、土地保全基本図に示した共通の土地属性を持つ区域（地域区分）ごとに、土地保全基本指針マトリックスで自然環境を中心とした区域を持つ環境の条件と利用にあたっての注意事項ならびに制約性を総括して示している。土地の保全と利用に関する情報の読みとりにあたっては、以下のとおりに土地保全基本図と土地保全基本指針マトリックスを同時に併用していただきたい。

土地保全基本図と土地保全基本指針マトリックスは、全県的な広域情報ならびに市町村ごとの小域情報を知りたい場合に利用すると便利である。市町村よりも細かい字名単位に相当する地区レベルでの詳細な情報については、自然環境条件図、土地利用・植生図、災害履歴図ほかの7枚の地図を補足的に利用されたい。

例えば富士火山の活動履歴について、噴火によってはき出された噴出物がどの程度まで飛散したかを知りたい場合は、ひとつの市町村の枠を越えて複数の市町村を含めた広い範囲を対象に検討する必要がある。しかし、その時の噴出物がどの程度積もったかについては、ひとつの市町村の中でも地域によって差を生じることがある。1707年の宝永噴火の場合、噴出物は東方へ県境を越えて広範囲に広がり、県内では御殿場市、小山町を含む富士火山東側の地域に分布している。災害履歴図その1でさらに詳しく見ると、噴出物は御殿場市内でも西方の須走あたりでは3m以上積もっており、それより東側の御殿場沿いでは1m前後である。

土地保全基本指針の全体構成 ア)～エ)の土地保全情報を掲載

環境条件	土地利用現況	土地保全基本指針	計画土地利用
●	●	●	●
	地域区分	●	地域区分
			●
			●
		●	対応策

ア) 地域の地質、地形、植生ほかの環境条件を一覧する。(2.読み方と使い方の具体例・例-1, 2を参照)

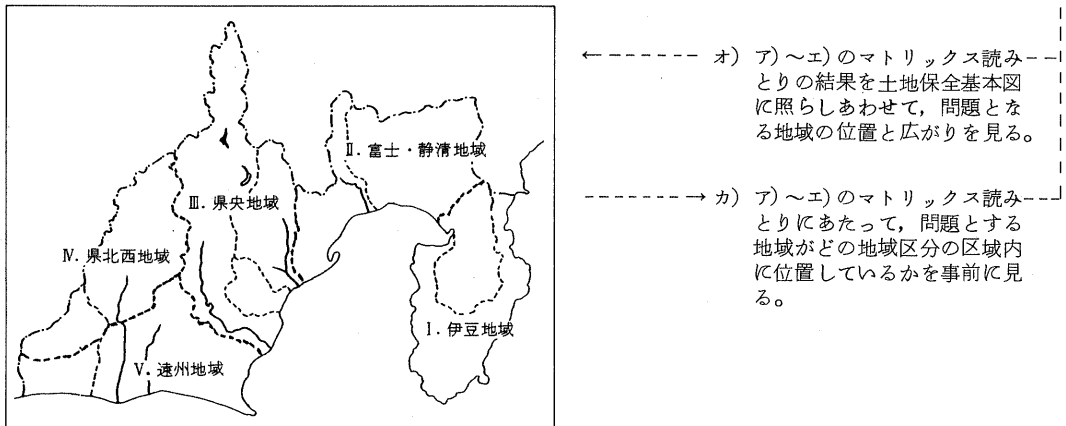
イ) 地域の地震や洪水の危険性のほか、土地を保全するうえで重要な問題を一覧する。(2.読み方と使い方の具体例・例-3, 4参照)

ウ) 地域の自然環境から見た都市、農業、林業ほかの土地利用の適性を一覧する。(2.読み方と使い方の具体例・例-6参照)

エ) 地域で新しく土地利用を行なう時、地震に対する安全性や良好な水質の維持などを図るために必要な対応策を一覧する。(2.読み方と使い方の具体例・例-5を参照)

土地保全基本図の概略図

オ),カ)の利用のため、地域区分の区域を表示



2. 読み方と使い方の具体例

土地保全基本指針マトリックスは土地保全基本図の凡例として使用する。マトリックスは基本的に縦軸と横軸によって図表形式に組み立ててある。

縦軸には土地保全基本図上の区域（地域区分）を同図と同じ色と番号で表示して、伊豆地域、富士・静清地域、県央地域、県北西地域、遠州地域、以上5つの広域によって整理して並べてある。従って特定の土地や市町村を問題とする時は、その場所が土地保全基本図上でどの区域になるのかを確認して、該当した区域を縦軸の中から探す。

横軸には地質、地形、植生、土地利用現況ほかの環境条件と、地震や洪水など土地の利用にあたって注意すべき事項（土地保全基本指針）や必要な対応策が並べてある。従って地震や洪水の危険性や土地利用現況など、知りたいと思う問題に応じて該当する項目を横軸の中から探す。

縦軸と横軸の交差した欄には、該当する区域（縦軸）の環境条件と地震や洪水の危険性などを高●○→中○◎→低○に応じて段階的に記載してある。記載の無い欄は、区域が該当する環境条件や洪水の危険性などを持たない場合である。なお、東海地震を想定した災害危険度予想（静岡県地震対策課）に関しては、区域ごとの危険度を高→中→低に応じて段階的に記載するとともに、どの市町村が該当するのかもあわせて表示してある。危険度の表示の中にある番号は同欄右側の市町村番号を示す。

1) 自然・社会環境条件の判読 — 遠州地域 —

例－1 ある地域の地質、地形、植生ほかの環境条件を一覧したい場合。問題とする地域が土地保全基本図上で地域区分4の区域の時。

「マトリックス縦軸から、V・遠州地域の中の地域区分4の列を左横に追う。●●○を記載した横軸の中の環境条件が該当する。」

地形は谷底平野、汎濫平野であり、表層5mまで卓越する地質は砂泥質、泥砂礫質の堆積物である。地盤としての特性は比較的軟らかく、固有周期0.4～0.6秒の第三種地盤となっている。土壌はグライ土壌が大半を占め一部地域に灰色低地土が分布していて、菊川・太田川流域では部分的に褐色森林土が見られる。

土地利用現況は大半が畑作に利用され、菊川・太田川流域で一部市街地、工場等の都市利用が見られる。大半が人工改変されているので樹林地はほとんど見られない。

過去の災害実績は、宝永地震・安政東海地震・東南海地震などの地震時に、噴砂・噴水・地割れなどの地盤破壊現象が一部地域に記録され、浜名湖南部流域では昭和49年7月7日の七夕豪雨時に洪水が発生している。

埋蔵文化財は古墳時代の遺跡が菊川・太田川流域に局所的に分布している。

今後の土地利用の動向は大半が農業地域であり、菊川・太田川流域、浜名湖南部流域では一部都市地域、市街化調整区域に指定されている。なお、一部地域が地下水の利用に際して県条例による規制地域、または自主規制地域となっている。

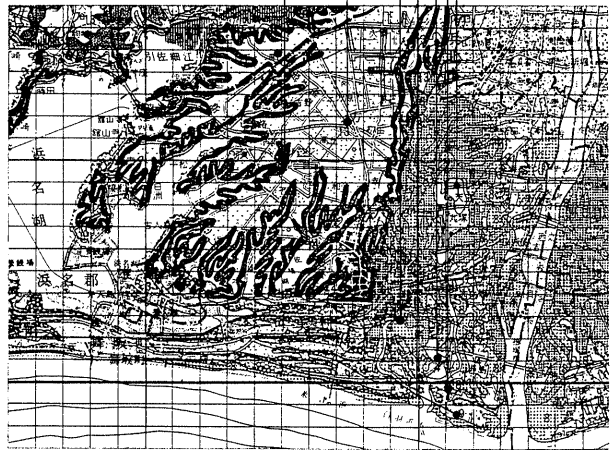
例－2 古墳時代の遺跡がどの地域に多く分布しているのか知りたい時。

「マトリックス横軸から、貴重な自然及び文化財の中の古墳時代遺跡の列を縦下に追う。●を記載し

地盤特性		軟弱地盤10m以上の層厚	環境条件ならびに土地利用現況の判読			軟弱地盤			斜面崩壊			水質				
			● 大半の地域に該当	◎ 一部地域に該当	○ 局所的に該当	1	2	3	6	7	8	21	22	23		
硬	軟	第一種地盤(地盤耐力≧1.4t/m ²)	第二種地盤(地盤耐力0.7~1.4t/m ²)	第三種地盤(地盤耐力≦0.7t/m ²)	第四種地盤(地盤耐力≦0.4t/m ²)	第五種地盤(地盤耐力≦0.2t/m ²)	第六種地盤(地盤耐力≦0.1t/m ²)	第七種地盤(地盤耐力≦0.05t/m ²)	第八種地盤(地盤耐力≦0.02t/m ²)	第九種地盤(地盤耐力≦0.01t/m ²)	第十種地盤(地盤耐力≦0.005t/m ²)	第十一種地盤(地盤耐力≦0.002t/m ²)	第十二種地盤(地盤耐力≦0.001t/m ²)	第十三種地盤(地盤耐力≦0.0005t/m ²)	第十四種地盤(地盤耐力≦0.0002t/m ²)	第十五種地盤(地盤耐力≦0.0001t/m ²)
			アルファベット記号のあるものは指定流域を示す。Regional units			地域区分										
			V・遠州地域			丁・K・L流域										
			低地			丘陵・山地										
			2			4										
			6			9										
			14			13										
			25			32										

情報の内容と拘束範囲の関係

土地保全基本指針マトリックス（遠州地域の一部情報を抄録）



土地保全基本図（遠州地域の浜松周辺を抄録）

以下に、遠州地域をとりあげ、土地保全基本図と土地保全基本指針マトリックスを併用した土地保全情報の判読の一例を記載する。

た縦軸の中の地域区分が該当する。」

地域区分15が該当する。さらに土地保全基本図上で、V・遠州地域の中で地域区分15の区域を捜す。浜松市、磐田市を中心とした台地縁辺部に線状につながるように分布している。

2) 土地保全基本指針の判読 — 遠州地域 —

例-3 ある地域で新しく土地利用を計画するにあたって、地震や洪水など、どのような点に留意が必要か知りたい場合。問題とする地域が土地保全基本図上で地域区分9の区域内の時。

「マトリックス縦軸から、V・遠州地域の中の地域区分9の列を右横に追う。◎◎○を記載した横軸の中の土地保全項目が該当する。」

危険な自然作用としては、地震時での液状化、津波・高潮時での浸水の危険性が高く、海岸侵食、河川洪水についても若干の注意を必要とする。

保全すべき自然作用としては、地下水の塩水化の可能性が高く、土地の生産性に関しても塩風害、栄養塩の流失について注意を必要とする。


希少価値のある保護すべき事象としては、自然生産性の高い沿岸海域条件に注意を必要とする。

例-4 地震時、大きな地盤の揺れに特に注意が必要な地域がどこか知りたい時。

「マトリックス横軸から、土地保全基本指針の中の危険な自然作用・軟弱地盤の列を縦下に追う。●を記載した縦軸の中の地域区分が該当する。」

地域区分1と2が該当する。さらに土地保全基本図上で、V・遠州地域の中で地域区分1と2の区域を捜す。地震のとき大きくゆれるところは磐田市、袋井市、掛川市、菊川町、小笠町、大東町、浅羽町、福田町を中心とした低地部に広く分布していることがわかる。

例-5 例-4でとりあげた地域区分1と2の区域内で、建造物など都市型の土地利用を行なう場合、地震時の大きな揺れに対してどのような対策があるか知りたい時。

「例-4に従い、危険な自然作用・軟弱地盤の列を縦下に追う。都市型計画土地利用の横列と交差したを記載した欄の下端にある対応策が該当する。」

敷地の整備や建造物の建設段階には、地震時での避難地などのオープンスペースを確保すると同時に、基礎坑を施行して地盤の強化を図る必要がある。建造物についても耐震構造の強化が必要である。

また建設完了後、日常の利用段階にも家具類の固定や防火対策、避難連絡網の強化など、二次災害防止のための対策強化が必要である。

3) 適性土地利用の判読 — 遠州地域 —

例-6 ある地域で、地震や洪水など自然条件からの制約が少ない適性な土地利用が何か知りたい場合。問題とする地域が土地保全基本図上で地域区分25の区域の時。

「マトリックス縦軸から、V・遠州地域の中の地域区分25の列を右横に追う。①を記載した横軸の中の計画土地利用が該当する。」

農業型利用とレクリエーション等保全型利用が土地の利用に際して制約が少なく、林業型利用がそれにつづく。都市型利用については制約性が最も高い。

3. 土地保全基本図と基本指針マトリックスの作り方

土地保全基本図と土地保全基本指針マトリックスを作成するにあたってまず前提となるのが、調査対象地域の設定と同地域内での環境基礎資料の整備である。そこで、ここではまず静岡県と広域環境の関係ならびに本調査の成果図として整備した環境基礎資料についてふれ、順を追って土地保全基本図と土地保全基本指針マトリックスの作成手順を記載する。

(1) 広域圏域の中での調査対象地域の設定（ステップAA・A）

本調査では、はじめに静岡県の地理的立地特性に基づいて、自然環境から見て関連の深い広域的圏域を設定した。縮尺20万分の1土地保全基本調査は、全国土の保全に必要な基本事項である自然環境をとらえ、自然環境から見て調和のとれた適性な土地の有効的利用に資するための土地保全情報の整備を目的としている。このような国土レベルでの土地保全情報の整備にあたっては、地域の持つ自然環境の動的な関連に着目し、行政区界を越えた広域的調査フレームを設定して調査対象地域の位置付けが行なわれる必要がある。すなわち、土地利用を行なうにあたってその影響が何らかの形で及ぶと思われる範囲を、自然環境のつながりの中で意味を持ったひとつの運命共同体として明らかにする事が望まれる。

本来であれば、広域的圏域全体の相互関係を理解し、その中で国土の保全を図るための地域の役割と重要性を踏まえた調査対象地域の設定が望まれるが、現実には複雑な行政区界、既存する基礎資料の整備状況等から種々の困難を伴う。ここでは、今回の調査対象地域である静岡県がどのような広域的圏域に属しているのか、またどのような自然環境条件により他地域との関係が強いかについてふれるにとどめる。

静岡県は、本州中部の太平洋側に位置し、東は天下の剣と言われた箱根山地により神奈川県と境を成し、西は浜名湖を渡って愛知県と接している。北は日本最高峰の成層火山である富士山と、間の岳、塩見岳、赤石岳、茶臼岳他の諸峰からなる南アルプス連峰によって山梨県、長野県と境を成している。さらに南は遠州灘、駿河湾に面し、伊豆半島の東は相模湾に面している。県の東西は153km、南北は115km、海岸線の延長は506kmに及び、面積は約7,772km²で全国第13位、国土面積の約2%を占める。

図-2は流域界を基本に中部日本太平洋側の地域をひとつとする広域圏を設定し、これと静岡県域との関係を図示したものである。この広域的圏域は静岡県全域のほかには神奈川、山梨、長野、愛知の4県の一部を含んでいるが、その自然環境の特性は、県単位よりもむしろ以下に示す流入河川流域単位ごとに通ずるものが多い。

a. 相模湾流入河川流域

相模構造線を境として、新第三紀以降の褶曲した地層が厚く発達する東部と、第四紀の新しい地層が堆積盆地を形成している西部の2区域に大きく分かれる。全体に陸棚の発達が悪い。伊豆半島東岸では、天城、箱根など第四紀の火山が海底まで広がり、その火山噴出物がもとの陸棚を埋め立ててしまったためと思われる。

相模湾に流入する静岡県内の河川は、伊豆半島の東側の中小河川と、酒匂川の原流である富士山麓の小山町、御殿場市を流れる鮎沢川水系である。前者は古い火山からなる小規模の後背流域を持ち、後者は富士山による噴出物が大半を占める。

b. 駿河湾流入河川流域

駿河湾は、その中央東寄りに南北方向に水深1400mにも及ぶ急深な溝状地形を持つ。湾の東側はその海底谷へ向って急斜する斜面によって特徴付けられ、陸棚は殆んど見られない。湾の西側は、東側に比べて陸棚の発達は顕著であり、静岡沖で巾約7kmの広がりを持つ。また駿河湾は他の海域に比べて閉鎖性の形態を示し、黒潮の影響もあり、魚貝類の生息や海草

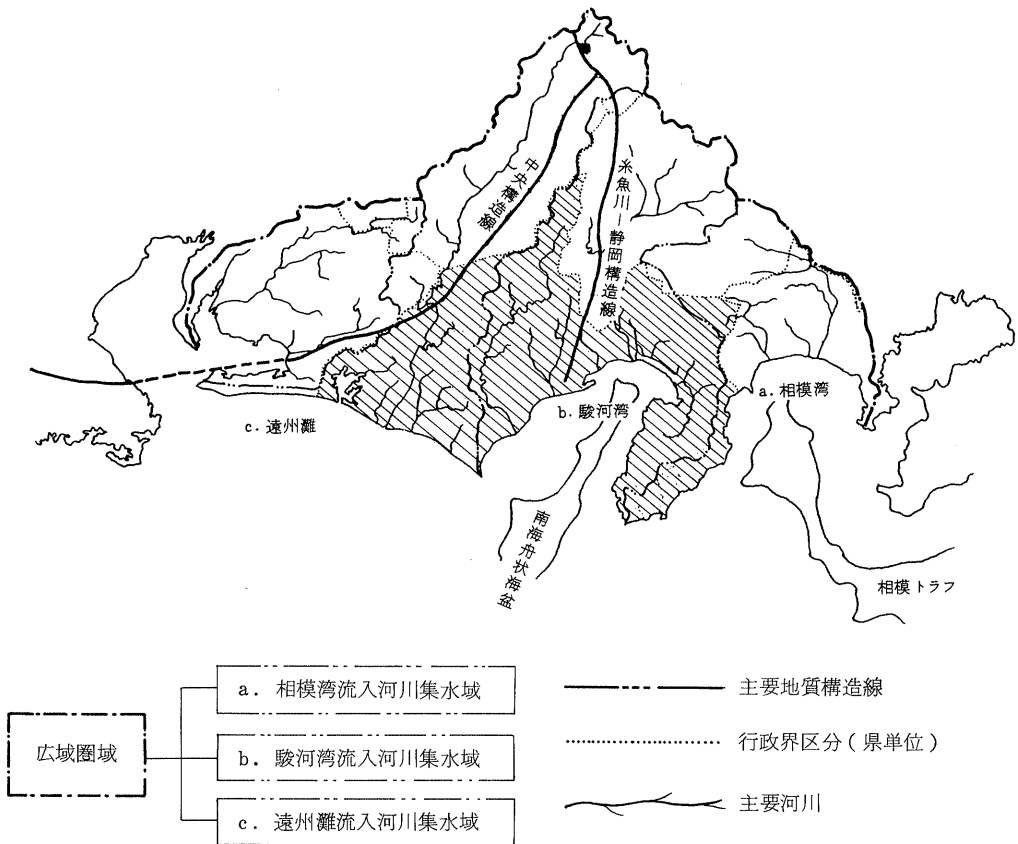


図2 広域圏域から見た静岡県の位置

の繁茂が豊かである。

駿河湾に流入する静岡県内の河川は、狩野川と伊豆半島東側の中小河川からなる伊豆火山地帯を後背流域に持つものと、黄瀬川、沼川等富士火山の南側を後背流域に持つ以上2つの火山性地域が東半分を占める。西半分は、富士川、安倍川、大井川に代表される河川を主体に、後背流域の大半が古い堆積岩からなる大流域が占める。特に、西半分を占める大河川は、古くから荒れ川と呼ばれ、後背地から海域へ流出する侵食土砂量は膨大なものである。流出した土砂は駿河湾の沿岸に長大な砂堆を形成している。

c. 遠州灘流入河川流域

遠州灘は、駿河湾の南北方向に走る溝状地形が次第に向きを変え、北東-南西方向の南海舟状海盆となる部分にあたり、広く広がる陸棚を数本の海底谷が開析している。陸棚は天竜川東側の海底谷付近で最も狭く、そこから東西方向へ各々広がる。御前崎沖、浜名湖沖では巾約30km、陸棚外縁の水深は約300mである。

遠州灘に流入する静岡県内の河川は、古い堆積岩からなる広大な後背流域を持つ天竜川を中央に、東側の菊川、太田川等の中小河川流域と西側の浜名湖流入河川流域に分かれる。天竜川からはき出された多量の侵食土砂は、遠州灘沿岸に長大な砂州砂堆を形成してきた。

一級河川である天竜川(流域面積5090km²、幹川流路延長213km)は長野県に、富士川(流域面積3990km²、幹川流路延長128km)は山梨県にその上流域の大半を支配されており、逆に富士山麓東側(御殿場市の北部及び小山町)は神奈川県に流れ込む酒匂川の源流地にあたるなど、県内主要河川の流域界により他県とのつながりが強い。

日本の主要流通経路である東海道ベルト地帯に位置する静岡県は、中部日本太平洋側広域圏の南部沿岸域を東西に広く占有しており天竜川等の主要河川を通じて広域圏の内陸側に位置する他県とつながりが強い。また広域的圏域の沿岸部を占める東西に位置する他県とは、海域環境ならびに社会的側面からの関係が特に強い。

以上述べてきたように、ステップ・A Aで設定した広域圏は、自然環境だけでなく社会・経済的側面でも密接な関係をもっていてこの範囲を単位として調査をすすめるのが望しいが、行政組織、既存資料の整備状況等の背景から、主要調査対象は静岡県域に限定した。ただし、調査をすすめる過程で随時、隣接他県の情報収集につとめた。

(2) 調査対象地域での基礎資料の収集・整理(ステップB)

静岡県の自然、社会環境条件に関する各種情報を環境基礎資料として収集し、環境要因別に整理した。これらの情報は可能な範囲で地図情報に翻訳した。

本調査で使用している基図は、縮尺20万分の1地形図に海底地形情報ならびに1km²の標準メッシュ網をかけたものである。情報の地図化にあたっては基図の地図縮尺と同等もしくはそれ以上の精度をもって地形判読、各種事象の地図上の位置の確認等の作業を行なった。なお、収集整理した情報の内容が縮尺20万分の1の基図上では表現方法に無理がある場合、また詳細な情報として整備が必要と思われた事象に関しては、作成した土地保全図の図郭内に案内図として掲載した。

収集整理したさまざまな情報は、以下の6種類の地図にとりまとめた。

① 自然環境条件図

この図は静岡県の土地をめぐる自然環境を示す基本情報の概要を総括的に表示したものである。

自然環境はさまざまな要素により構成され、複雑な様相を示している。ここではそれら自然環境を構成している各種要素の中で、静岡県の特性により地域の基盤条件ともいえる地質、地形、気候を中心に、それらの現況をとりまとめている。



図3 自然環境条件図(北伊豆周辺を抄録)

② 土地利用・植生現況図

この図は、人間活動によって変貌してきた環境質の現況と時系列的变化、および人間による土地の改変状況と利用用途を中心に静岡県の地表環境の現況を表示したものである。

人工的改変地域の拡大と植生分布地域の後退ならびに環境質の低下は表裏一体のものである。そのような意味で、本図は過去から現在に至る人間活動の実態と自然環境の衰退状況を示したものと見える。

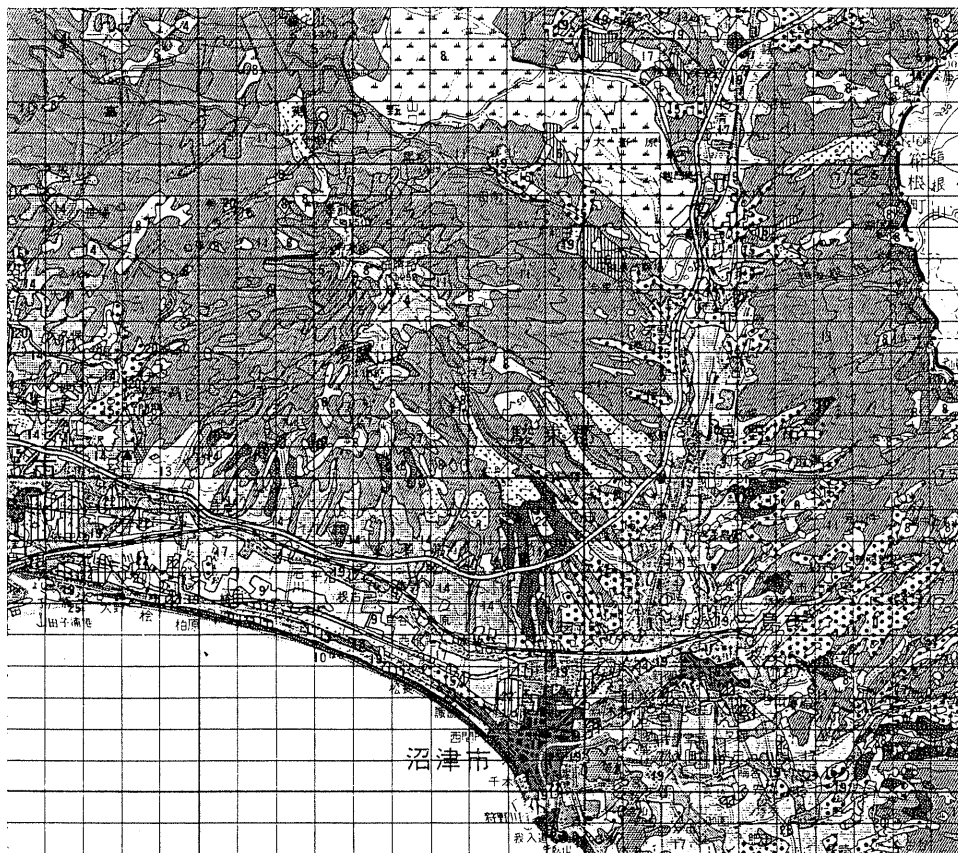


図4 土地利用・植生現況図 (沼津・愛鷹山周辺を抄録)

③ 災害履歴図

この図は土砂災害、地震災害、気象災害、水害等過去における主要な災害現象の記録、ならびに災害と直接間接に関連の深い危険な自然作用の発生場所、時期、規模等を表示したものである。

これらの情報は、土地分級評価に際して危険な自然作用に対して地域が持つ脆弱性評価の基礎となるものである。

なお、本図は2部構成になっている。災害履歴図その1は地震、火山を誘因とする事象について、災害履歴図その2は降雨等を誘因とする事象についてとりまとめている。

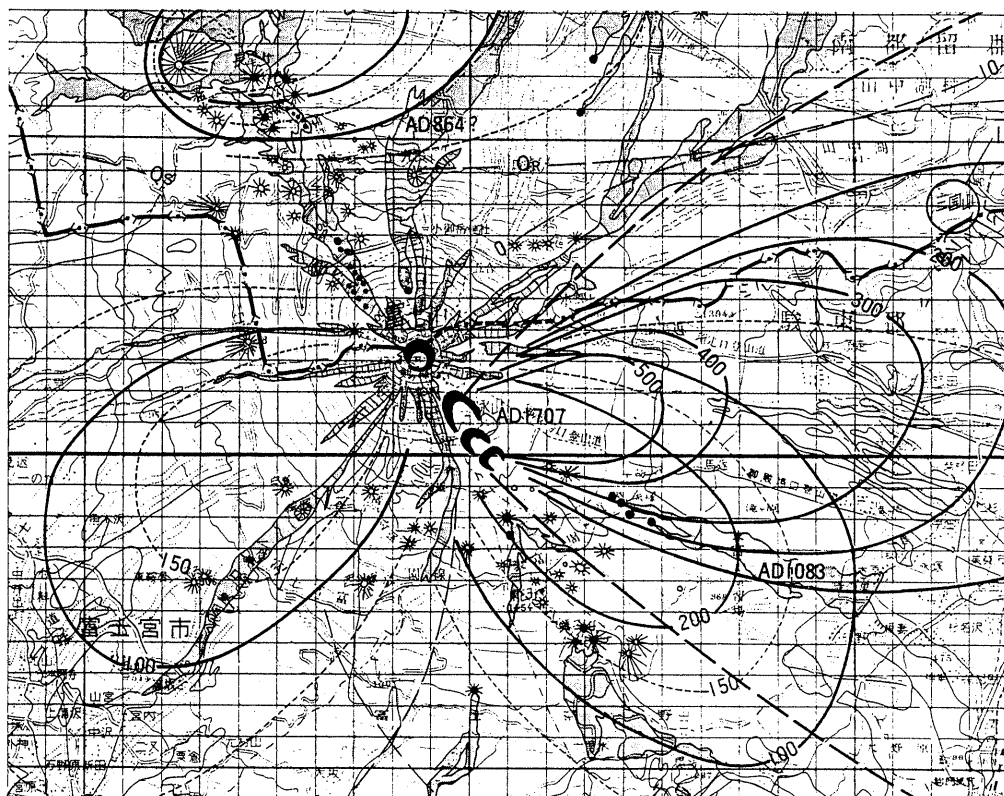


図5 災害履歴図 (富士火山の活動履歴を抄録)

④ 貴重な自然及び保護すべき文化財分布図

この図は、危険な自然作用や開発等の人為作用に対して脆弱な学術上貴重な自然、すぐれた景観、埋蔵文化財、歴史的価値のある貴跡などの分布状況、ならびにそれらに対する法的指定ほかによる保護の状況を表示したものである。

これらの情報は、土地分級評価に際して保護すべき事象についての希少価値評価の基礎となるものである。

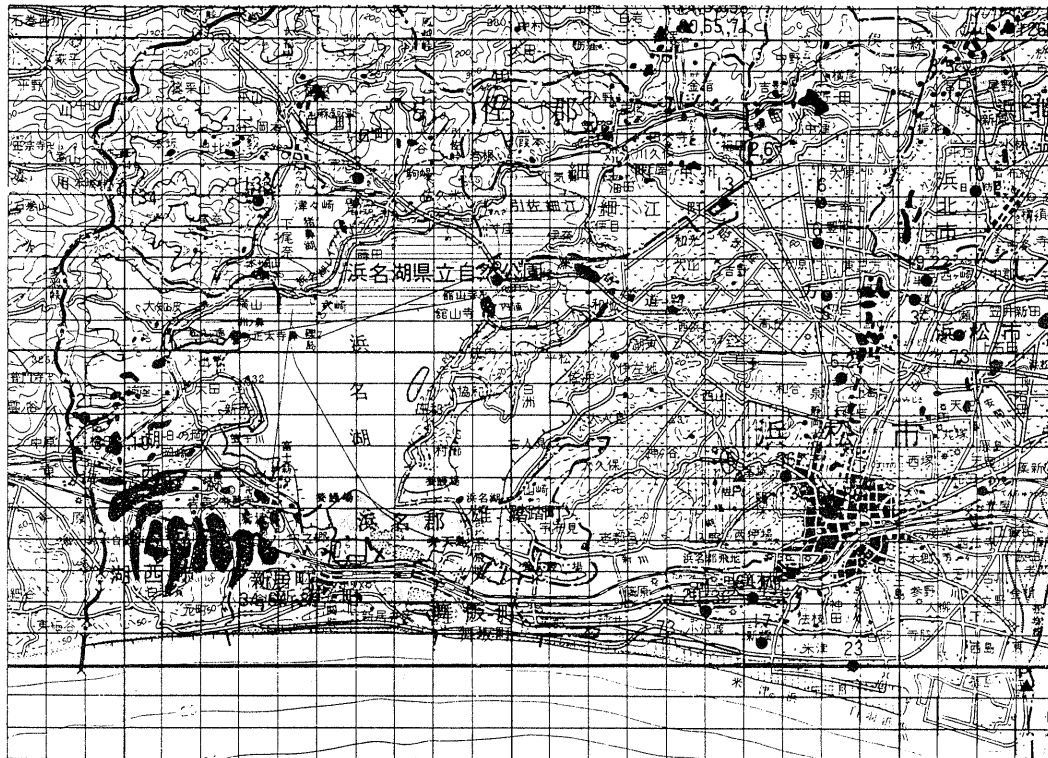


図 6 貴重な自然及び保護すべき文化財分布図 (浜名湖周辺を抄録)

⑤ 防災関係法令指定図

この図は、各種災害防止の観点から現在どのような法律ならびに県条例による指定が講ぜられているのかを表示したものである。

仕上げが透明紙（オーバーレイ図）であるので、他の土地保全図に重ねることにより情報内容の対比が容易である。

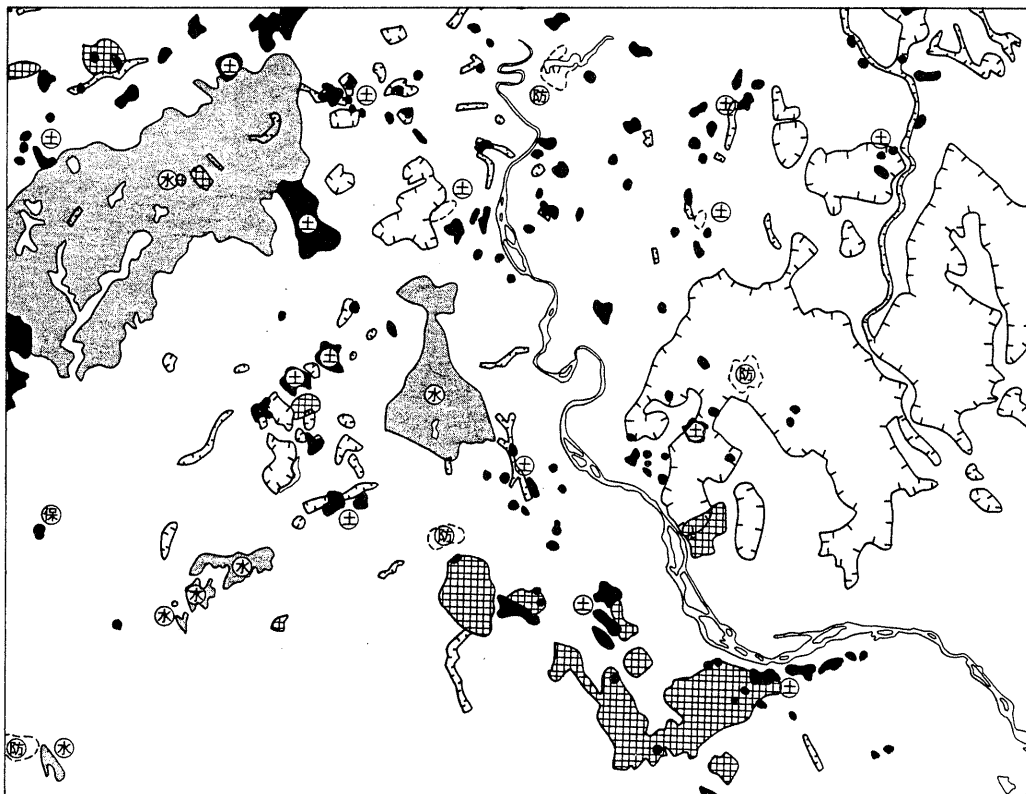


図7 防災関係法令指定図 （榛原周辺を抄録）

⑥ 土地利用動向及び法令等指定地域図

この図は、各種開発許可、届出および静岡県土地利用基本計画などを中心に、将来静岡県がどのように利用されようとしているのかを表示したものである。



図8 土地利用動向及び法令等指定地域図 (浜松周辺を抄録)

(3) 土地保全基本図の作成(ステップC)

土地保全基本図は、各種土地の利用にあたって静岡県の基本的かつ有効な土地情報を地図に置き換えて即地的に提供することを目的として作成した。従って作図にあたっては、以下の諸点に留意した。

ア) 地域の環境条件を総合的に調べたり、それに基づいて土地の特性を捉えようとする際、多岐にわたる情報の統一的な判読が必要である。そのため数多い情報を一枚の地図情報としてまとめ、当該地域特性の理解を高めるため「自然、社会環境条件判読マトリックス」を併用した。

イ) 各種開発ならびに諸計画を策定する際、種々の基本的留意事項が要易に把握できるように「土地保全基本指針マトリックス」を併用した。

ウ) 広域的な水の流動やそれに伴う物質の移動といった動的な環境条件が理解し易いように、県下を基本的な沿岸区分単位にその後背流域を明らかにした。

エ) 土地保全基本指針マトリックス内での情報チェックは土地保全基本図で設定した地域区分ごとに本調査で収集整備した資料にもとづいて行ったが、そのフレーム構築は今後の調査による情報の追加と蓄積ができるように工夫した。

土地の持つ特性は、自然界が示す環境質の違いとその領域により分割されている。例えば、泥のように粒子の細かい水を透過しにくい地質条件とデルタ地形のような水が溜り易い地形条件は表裏一体のものであり、その場で生成された土壌も同様の性質を持つ。またそこに生育する植生は湿性植物が主体となろう。このように、自然環境は一定の地域を構成する要素のつながりを一体として促えることにより、ひとつの特性を持つ地域に区分できる。こうした地域をより詳しく見ていくと、さらに細かな地域に区分できる。こうした作業を繰り返していくと細胞にも相当する単位の地域が設定できよう。このような観点から、土地保全基本図は地図縮尺、ならびに静岡県全域という調査対象地域の広がり、ならびに使用目的を考慮して環境質を等しくする地域区分を設定している。この地域区分は、各種情報を読みとる際の基域となるものである。

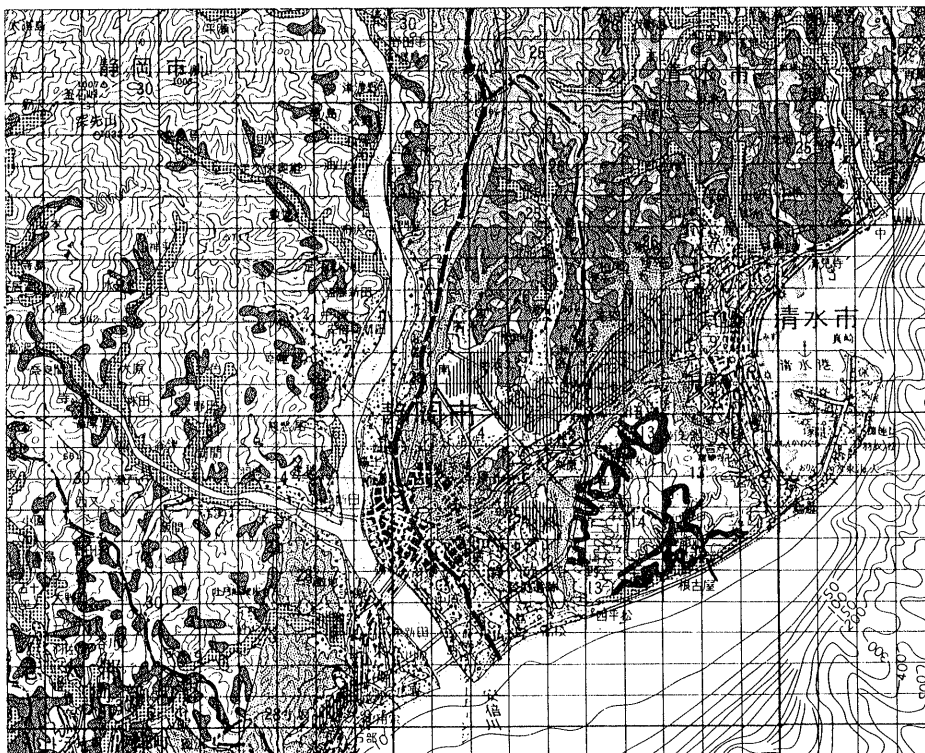


図9 土地保全基本図（静岡・清水周辺を抄録）

地図情報として多様な機能を持つ土地保全基本図は縮尺20万分の1地形図上に界線、彩色、コードナンバー等の表現方法によって地域区分を表示している。図郭内では各地域区分の設定にあたり、界線の根拠とした自然環境条件の内容を併せて示している。

地域区分の設定にあたっては図-10の作業フローチャートに示すとおり、まず本調査の成果である「自然環境条件図」に新たに地形、土壌情報を加え、さらに「植生・土地利用図」を重ね合わせて共有する条件を持つ区域をそれぞれの界線により抽出した。このオーバーレイ作業では各環境要素の区分凡例の調整を図り、界線の整合をとっている。基本的な作業の流れと内容は以下のとおりである。

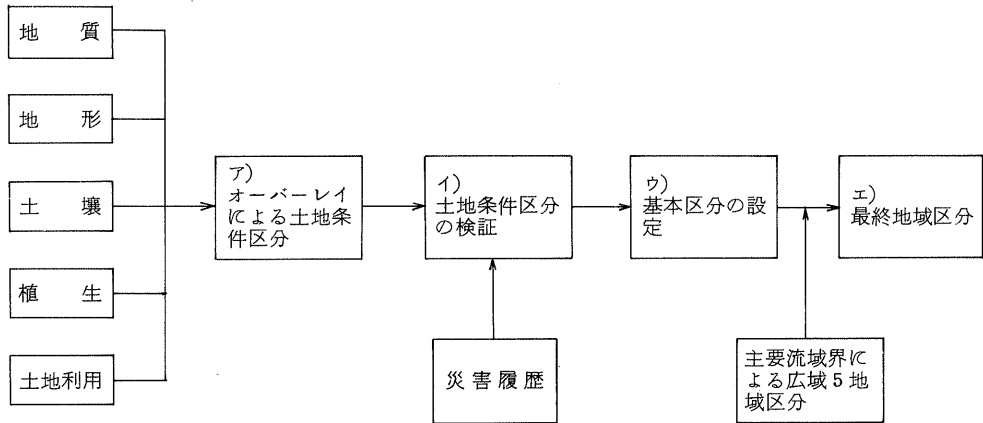


図10 地域区分設定の為の作業フローチャート

ア) 低地部は地盤特性にスポットをあて、地表面下5mまでに卓越する堆積物の違いによる表層地質条件と地形条件による組み合わせを基本に、10m以上の層厚を持つ軟弱泥層の分布地域も併せてオーバーレイして土地の条件を区分した。なお、低地部では大半の地域が農地、市街地など人工的に改変されているので、植生・土地利用条件は組み入れていない。

高地部はまず静岡県の地質の構造、成因に着目して、県東部の火山地帯と県西部の堆積岩、変成岩よりなる地帯に大きく二分し、それぞれをさらに形成時期の新旧によって区分した。さらに土地の生産性、自然度等、生物生産の特性にスポットをあて、特殊な土壌条件、植生条件、土地利用条件をオーバーレイして土地の条件を区分した。

イ) 次に、以上の土地条件の特性により区分した結果の検証的な意味ならびに災害類型的な意味も含めて、条件区分ごとに地すべり、斜面崩壊、液状化等過去の自然災害の発生頻度を確認した。その結果、同一の自然災害が過去において顕著に見られた複数の条件区分は、災害発生の観点から同質の特性を持つものとしてまとめ、ひとつの区分とした。例えば、古第三系の瀬戸川層群の分布地域での植生条件はブナクラス域の代償植生、スギヒノキ植林、耕作地に大きく区分される。過去の斜面崩壊の記録を見ると地質条件が支配的で広域にわたり崩壊箇所が点在し、斜面を農地として人工改変したところに集中しているので、ブナクラス域の代償植生とスギヒノキ植林は同一の条件区分としてまとめ、耕作地を独立した条件区分としてとりあげた。

ウ) オーバーレイによって出現する環境要素の組み合わせは理論上乗数的に膨大な数になると思われるが、最終的に設定した静岡県の基本区分(基本的自然環境区分)は38種類であった。

例えば、地質条件が砂礫質の低地は扇状地、自然堤防、砂丘砂堆に限定されており、また、自然植生は標高1000m以上の山地に集中していて、地質、地形、土壌、植生等の分布に相関がある程度規則的に見られることによるものである。

エ) 次に、静岡県の社会的条件や地質構造による地帯区分など広域的環境条件を考慮しながら、県下を5つの地域に区分した。それぞれの地域は主要流域界によって区分することによって、静岡県の広域的環境特性がより把握し易いようにまとめた。設定した5地域と主要流域界は以下のとおりである。併記した市町村は各主要流域界に含まれるものである。

I. 伊豆地域

- A. 伊豆沿岸流域 : 東伊豆町, 河津町, 下田市, 南伊豆町, 賀茂村, 松崎町, 西伊豆町, 熱海市, 伊東市, 沼津市, 戸田村, 土肥町,
- B. 狩野川流域 : 沼津市, 清水町, 三島市, 函南市, 韮山町, 伊豆長岡町, 大仁町, 修善寺町, 中伊豆町, 天城湯ヶ島町

II. 富士・静岡地域

- C. 黄瀬川, 沼川流域 : 御殿場市, 小山町, 裾野市, 長泉町, 沼津市, 清水町, 三島市, 富士市, 富士宮市
- D. 富士川, 興津川流域 : 富士市, 富士宮市, 芝川町, 静岡市, 清水市, 由比町, 蒲原町, 富士川町

III. 県央地域

- E. 安倍川流域 : 静岡市
- F. 瀬戸川流域 : 静岡市, 焼津市, 大井川町, 藤枝市, 岡部町
- G. 大井川流域 : 静岡市, 藤枝市, 島田市, 金谷町, 吉田町, 川根町, 中川根町, 本川根町

IV. 県北西地域

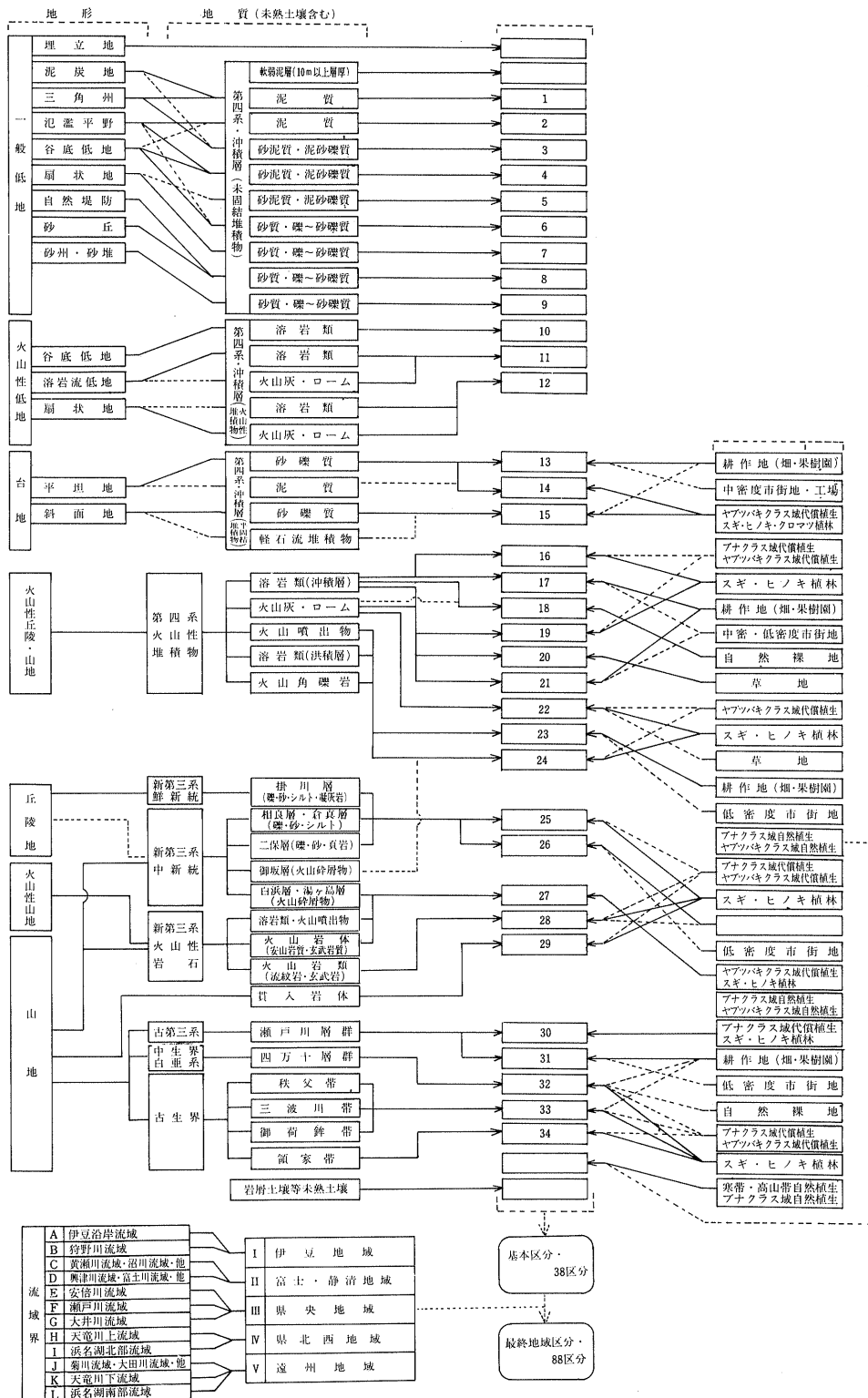
- H. 天竜川上流域 : 森町, 天竜市, 春野町, 竜山村, 佐久間町, 水窪町
- I. 浜名湖北部流域 : 浜松市, 浜北市, 細江町, 引佐町, 三ヶ日町

V. 遠州地域

- J. 菊川, 太田川流域 : 榛原町, 掛川市, 菊川町, 大須賀町, 小笠町, 大東町, 浜岡町, 相良町, 御前崎町, 磐田市, 福田町, 豊岡村, 豊田町, 袋井市, 森町, 浅羽町
- K. 天竜川下流域 : 磐田市, 豊岡村, 豊田町, 竜洋町, 浜松市, 浜北市
- L. 浜名湖南部流域 : 可美村, 舞阪町, 雄踏町, 湖西市, 新居町

最終的に、5つの広域区分ごとに出現した38種類の基本区分を整理することにより、88区分の地域を設定した。結果は図-11に示すとおりである。

なお、土地保全基本図を作成するにあたっての地図のオーバーレイ(重ね合わせ)作業は、縮尺20万分の1の精度で行なった。オーバーレイにあたっては、低地と台地、斜面地を分ける界線を共通する基本界線とすることにより、若干の補備、調整を加えて地図情報の整合性を高めるようにした。



(4) 土地保全基本指針マトリックスの作成<土地保全本図および保全指針マトリックス図参照>

土地保全基本指針マトリックスは、図-1に示すフローチャート内のステップDからステップIまでの作業手順により、段階的に作成した。以下に各段階に従って作成方法を記載する。

① 自然・社会環境条件マトリックスの作成(ステップD)

本調査フローチャートのステップBですでに作成した自然環境条件図、植生・土地利用図、災害履歴図、土地利用動向及び法令等指定地域図など、6種類の自然・社会環境条件に係る成果地図をステップCで作成した土地保全基本図にオーバーレイして地域区分ごとに自然・社会環境条件を読みとったのがこのマトリックスである。地域区分をフィルターとして静岡県環境条件の分布状況を表示している。

読みとりの結果は縦軸に88種類の地域区分を並び、横軸に環境条件を項目別に並べてそれぞれの組み合わせごとに読みとり結果をまとめたマトリックス形式の表にまとめた。

読みとりにあたっては、当該地域区分に占めるそれぞれの分布面積的割合を考慮して、以下の5種類の判読基準によってまとめた。

- * 当該地域区分の大半が組み合わせられた条件を持つ場合
(マトリックス内では●印にてチェックした)
- * 当該地域区分の一部地域が組み合わせられた条件を持つ場合
(マトリックス内では◐印にてチェックした)
- * 当該地域区分が局所的に組み合わせられた条件を持つ場合
(マトリックス内では○印にてチェックした)
- * 当該地域区分が特定の流域にのみ組み合わせられた条件を持つ場合
(マトリックス内では○印に、特定流域の記号を付してチェックした)
- * 当該地域区分が組み合わせられた条件を持たない場合
(マトリックス内ではチェック無し)

なお、読みとった自然・社会環境条件はこの調査で収集・整理した環境基礎資料の範囲内のものである。詳細な各種条件の分布状況を知りたい場合は、本調査で作成した6種類の自然・社会環境条件に係る成果地図を活用していただきたい。

② 自然作用評価と土地保全基本指針マトリックスの作成(ステップE~G)

土地保全基本調査では、土地に関する基本的情報を総合化することにより、環境としての自然条件が人的利用に対して持つ制約性と可能性を国土保全情報のひとつとして明らかにすることを目的としている。そのためには、自然環境の特性をわれわれ人間による土地利用との関連の中でとらえ、利用にあたっての土地の持つ価値を明らかにする必要性が生じる。

そこで、本項では、地域環境を土地利用との対比の中でとらえ、それぞれの関係を自然作用をとうして分級評価した。

設定した土地利用は、縮尺20万分の1という調査スケールに対応して国土計画レベルの都市型利用、農業型利用、林業型利用、保全型利用以上の4タイプとした。

設定した自然作用は、それぞれの土地利用との関連の強いと思われるものに着目して、利用に対しての制約性として以下の3種類のタイプに分類した。

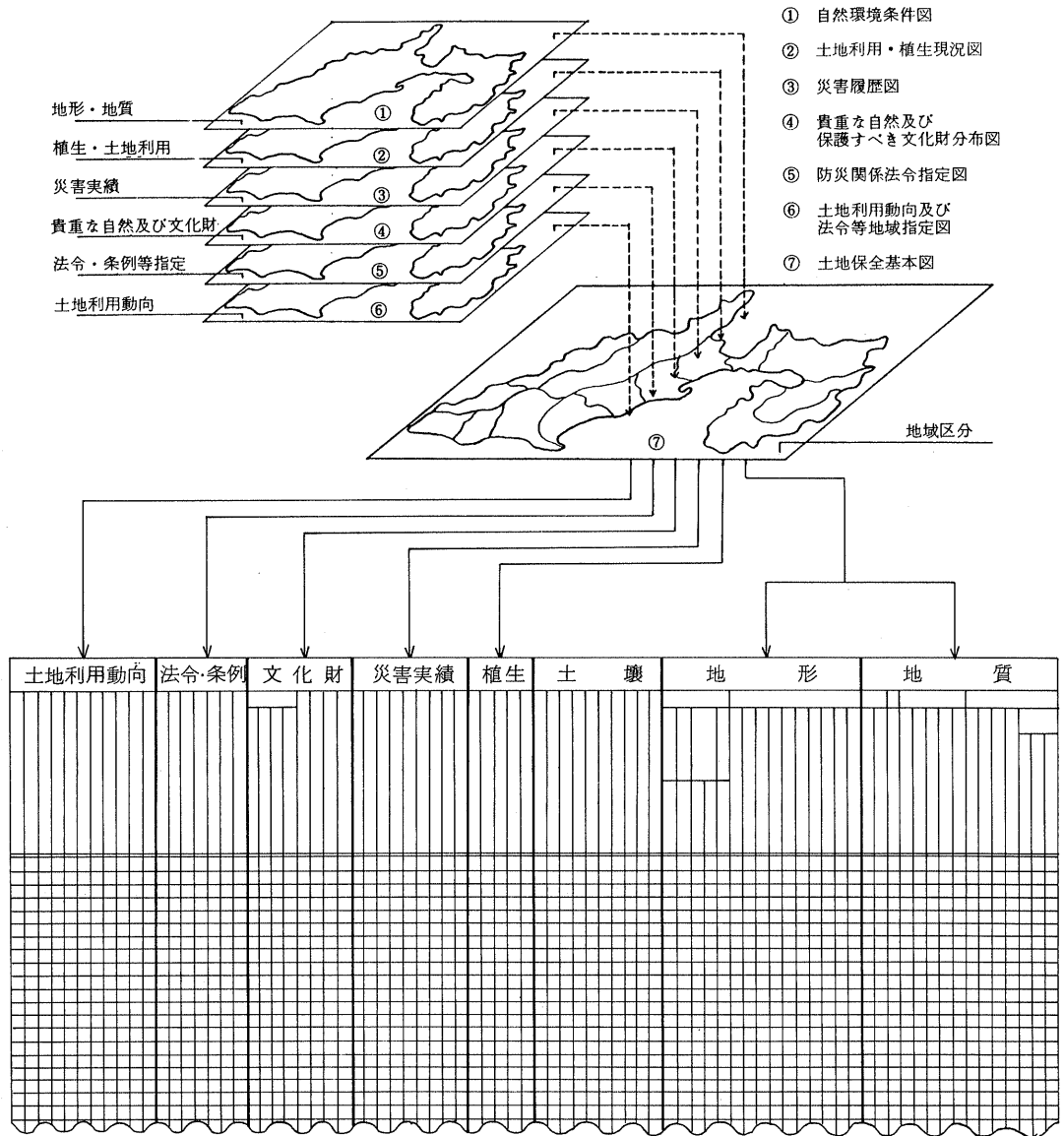


図12 オーバーレイによる自然・社会環境条件判読を示す模式図

＊ 危険な自然作用

利用することによって自然災害発生の可能性が促進されたり、災害が拡大する恐れのあるもの。

＊ 保全すべき自然作用

自然災害の防止、水質汚濁の防止等われわれの生活環境の質の維持と向上を持続的に図るうえで重要と思われるもの。

＊ 保護すべき事象

良好な自然生態系の組織、または文化、歴史的に意味のある事象の中で、利用行為によって破壊され易いもの。また人間が積極的に保護することにより、学術的価値、稀少価値等、一部人文的事象も含めた情報資源としての価値を持ち続けられると思われるもの。このような保護的価値は、人それぞれの立場、価値観により多様なものとなり、ややもすると心情的な背景から保護か開発かの二者卓越な論議におちいりやすい。そこで本調査では個々の事象の持つ価値には言及せず、一度破壊されると消滅してしまうような希少性の高いと思われる情報資源の分布を問題としてとりあげた。

設定した3種類の自然作用と、それぞれの自然作用と環境条件の特性との関連は図-13に示したとおりである。

土地保全基本指針の内容は、図-13のネットワークに示した自然作用と環境条件の関連に基づき、どのような条件が土地利用にとって制約となっているのかを検討しながら土地保全上注意すべき事項を一般的基本指針として文章でまとめた。

次に、危険な自然作用、保全すべき自然作用、保護すべき事象、以上三種類の観点からまとめた土地保全基本指針が、土地保全基本図で設定したどの地域区分に適合するのかを評価判定した。

評価にあたっては以下の手順に沿って作業を進めた。

- ア) 図-13のネットワークに示した関連性に基づいて、それぞれの自然作用を構成する各種自然・社会環境条件を選択した。
- イ) 選択した自然・社会環境条件がどの地域区分に分布しているのかを自然・社会環境条件判読マトリックスから読みとった。
- ウ) ア)の結果と、イ)の結果を対比することにより、各地域区分が環境特性としてどのような自然作用と関連が深いのかを判定した。
- エ) ウ)の結果に基づき、地域区分ごとに利用に対する一般的制約性を定性的に評価し、土地保全基本指針の適合性を以下のとおり判定した。

- ＊ 地域区分と土地保全基本指針の適合性が高い場合。

(マトリックス内では◎印にてチェックした)

- ＊ 地域区分と土地保全基本指針の適合性が中程度の場合。

(マトリックス内では◎印にてチェックした)

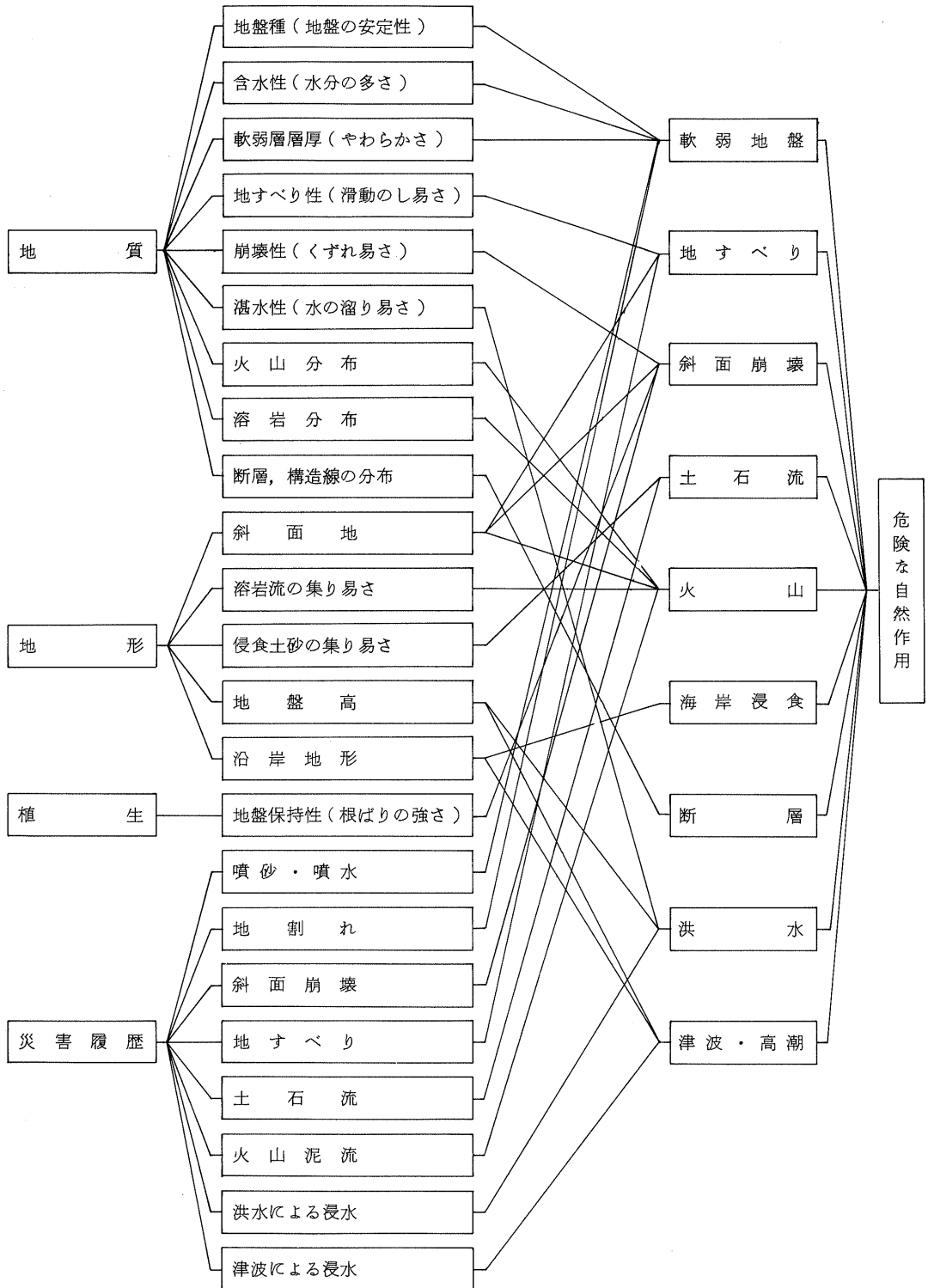
- ＊ 地域区分と土地保全基本指針の適合性が低い場合。

(マトリックス内では○印にてチェックした)

- ＊ 適合されない場合。

(マトリックス内ではチェックなし)

← 環境条件 → ← 環境特性 → ← 土地の利用にあたって制約となる自然作用 →



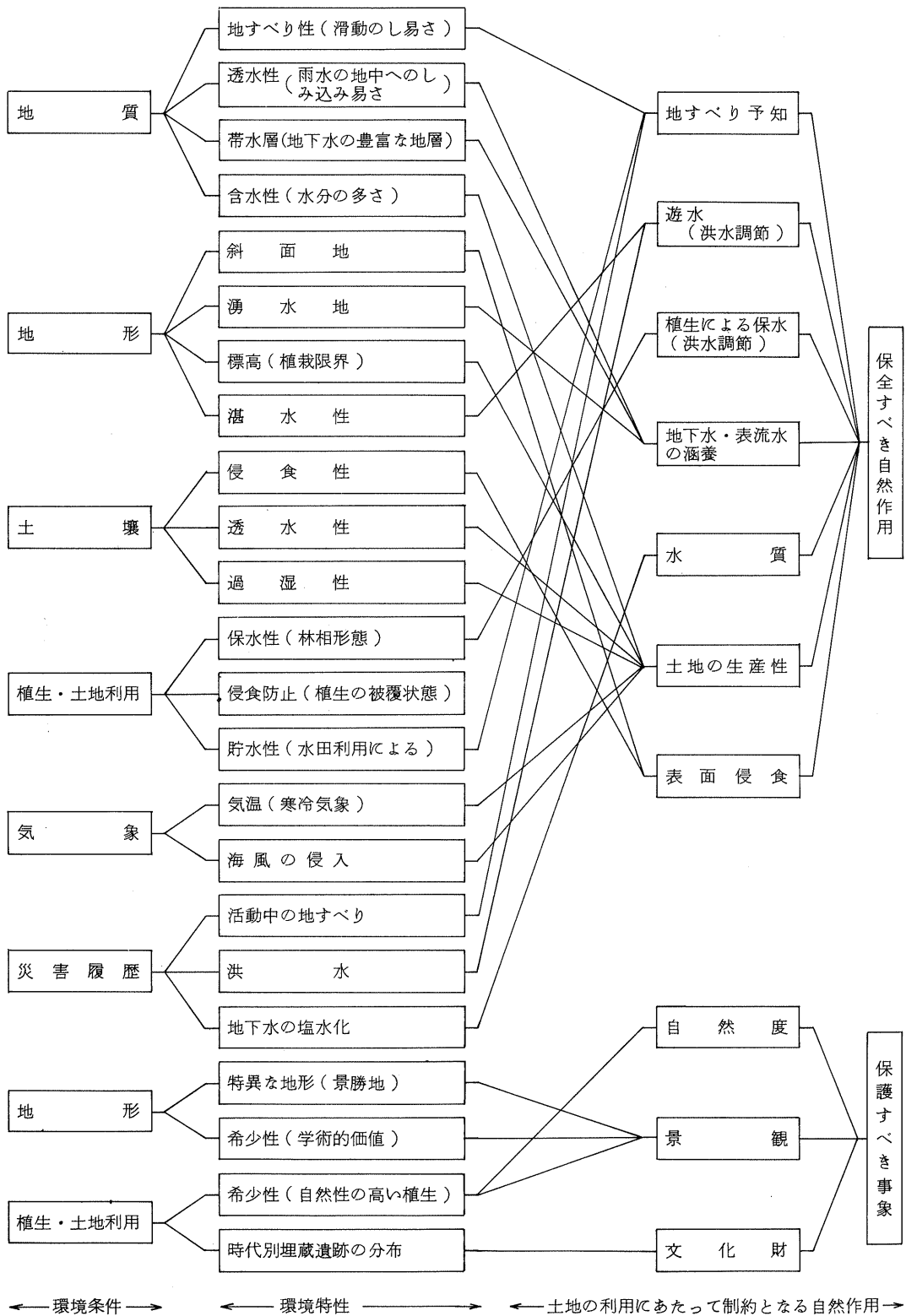


図13 自然作用評価の為のネットワーク・ダイアグラム

③ 計画土地利用に対しての制約性評価マトリックスの作成（ステップH）

本項では、土地保全基本指針が計画土地利用に対して示す制約性を評価判定している。地域の環境はそれぞれの条件に従って自然作用をとおしてさまざまな特性を持っている。また、その環境特性は利用の仕方によってさまざまな影響を生じる。

つまり同じ特性を持つ地域でも、利用の仕方によって影響の質、量が異なることもある。そこで、土地保全基本指針によって示した利用に対する一般的制約性を、都市、農業、林業、保全、以上4種類の計画土地利用ごとの制約性として見直し、以下の判定基準をもって評価した。また併せて利用にあたってその制約条件を克服するための具体的対応策も示した。

* 計画土地利用の立地に対して直接の阻害要因となる場合、または立地することにより多大な影響を周辺環境に与えると考えられる場合は、計画土地利用に対する制約性が高いとした。（マトリックス内では☒印にてチェックした）

* 計画土地利用が立地することにより、間接的に周辺環境に影響を与えると考えられる場合は、計画土地利用に対する制約性が中庸とした。（マトリックス内では☑印にてチェックした）

* 土地の保全活用を目的とする保全型利用の場合は、都市型、農業型、林業型の利用に比べて自然環境面からの制約性は低いものとした。（マトリックス内では☐印にてチェックした）

* 土地保全基本指針の示す内容が、計画土地利用と関連が無い場合。（マトリックス内ではチェック無し）
マトリックス内の評価チェックは上下二段に分かれている。上段が土地保全基本指針の示す計画土地利用に対する制約性の高低であり、下段は計画土地利用ごとに必要とされる対応策である。

上段で制約性が高いという判定結果になっている場合、その土地保全基本指針の適合する地域では該当する計画土地利用を行うことは実現不可能である、という結論を出すことは現実的とは言えない。確かに制約性の低い計画土地利用を実現することが合理的であり、コストもかからないはずであるが、制約性の高い計画土地利用を行なう必要がある時は下段に示した対応策をほどこし、土地保全上環境への配慮を図る必要がある。

④ 計画土地利用の適性マトリックスの作成（ステップI）

本項では、地域区分ごとの土地保全基本指針の適合性判定結果と、土地保全基本指針が計画土地利用に対して示す制約性判定結果を基に、地域区分ごとに4種の計画土地利用の適性度を示した。地域が持つ計画土地利用に対する制約項目数の多少を基準として、制約項目数の少ない地域ほど、該当する計画土地利用の適性度が高いという判断によってまとめ、制約項目数を記載して適性度とした。

本調査で示した土地利用の適性度は、各計画土地利用の立地適正を判定する際の絶対的な判断基準を示したものではない。適性度が低いと判定した場合でもその制約条件が防災工事を施すなど対応策によって克服できる場合は、適性度を高めることができる。

このように、自然環境と調和のとれた適性な土地利用を判断するためには、計画土地利用自体が経済的な理由により、今後どれだけ対応策をとることができるか否かの検討が必要である。

4. 最適土地利用のための土地保全計画指針の概要

本調査では、土地保全基本図と土地保全基本指針マトリックスに示した評価結果を基に、静岡県の土地保全を図るうえで地域の持つ問題点をとりあげた。そして自然条件に促した最適土地利用の可能性を検討しつつ、一例として土地保全計画指針を作成し調査結果のまとめとした。詳細は、伊豆地域、富士・静岡地域、県央地域、県北西地域、遠州地域（5つの広域区分）ごとにまとめ、本冊子第V章に掲載した。本節ではその概要についてふれる。

静岡県は温暖な気候を背景に、広い緩傾斜地を持つ県東部の火山性山麓地、地形傾斜 8° 未満の河川氾濫により形成された沿岸低地など、平坦可住地を中心に市街地、工場、運輸交通施設が連なっている。近年では社会、経済的需要を背景にこれら都市的利用の拡大傾向が見られる。反面、長大な海域沿岸部、山地上流部では活力のある自然が県独自の風土景観を構成しており、昔から県民の生活をささえて来た。

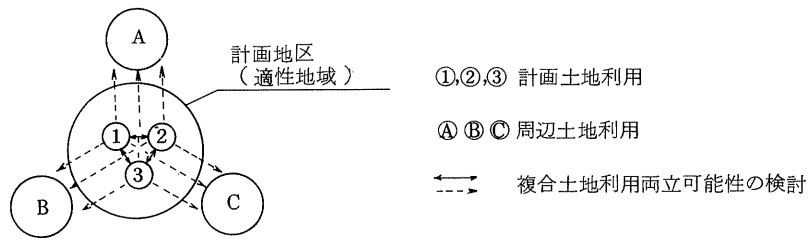
土地保全基本図と土地保全基本指針マトリックスを見ると、静岡県は多様な土地属性を持ち、地域によって土地利用に対する許容範囲を大きく異にしていることがわかる。特に、東西に伸びる東海道ベルト地帯周辺の開発余力を残した平坦地の広がり、地震、洪水など自然災害に対して脆弱な土地の重なりが印象に残る。災害履歴によると、巴川、菊川、太田川などの中小河川流域では、過去に湿田であった土地に進展した宅地の洪水被害、地震による家屋倒壊が集中している。他の地域でも、不安定な斜面地での造成の結果、崩壊、土砂流出による被害が見られる。このような経験は繰り返されてはならない。従って、将来人口急増対策としての宅地開発、エネルギー対策としての運輸流通ほか諸施設の設置等、社会的需要を満足させるために行なわれる土地利用計画は、土地の持つ自然特性を無視したものであってはならない。そのためには、自然条件のうちで利用に際して有害要因がより少なく、有益要因がより多く集中している地域を事前に抽出し、具体的開発計画の土台を作っておく必要がある。この土台づくりが土地保全計画の目的とするところでもある。

静岡県での最適土地利用と土地保全計画指針の検討の結果を要約すると、概略以下の諸点があげられる。

- * 県土の大半を占める山地は、富士山、南アルプスなどの原生自然環境を形成している高海拔地帯を除き、温暖な気候により林業生産にとって好条件を持つ。健康な森林の形成は、下流低地での洪水制御、水質の保全、土砂流出の防御など土地保全上重要な公益機能を促進させる。流域を単位とした後背林地の育生と管理は、安全で良好な環境の維持にとって必要不可欠である。
- * 赤石山地に代表される県西部の山岳地帯は、大規模な地質構造線、地形傾斜 30° 以上の急傾斜、寒冷な気象条件により、各種利用に対して絶対的な制約を持つ。野生動植物を中心とした希少性の高い生態系は積極的に守り育てる必要がある。
- * 山地と低地の中間にあたる丘陵地は、主要市街地を中心に除々に都市的利用の広がりが見えはじめている。周辺丘陵地への無秩序な都市開発の進展は、土砂災害の危険性を増大させ、雨水の異常出水など下流低地への影響も考えられる。
- * 県東部の富士山麓、県西部の天竜川周辺の台地では、良好な水資源の保全活用が問題となる。これらの地域では安定した地盤とゆるい地形傾斜が広がり、都市的利用にとっては好都合の条件を持つ。水文環境への十分な配慮と、既存農地、緑地との共存が都市的利用にとっての課題となる。
- * 沿岸部に広がる低地では、都市的利用と地震災害、洪水災害が問題となる。東西に伸びる交通網は県内各地で脆弱な地盤地帯を通過しており、主要拠点都市とともに防災対策の強化が必要である。

適正土地利用の決定にあたっては、本調査で示した自然特性への適性に加えて、さらに別の検討が必要である。それは複合土地利用の両立性に関することであり、以下の2つの問題を含む。

- ア) 新しく計画される土地利用と計画地区（適性地域）周辺の土地利用が、社会的、経済的に相互に無理なく両立するかについて検討する。周辺土地利用への両立性が無視された場合、開発による社会的マイナスのコストは地理的にも多大である。計画地区のみを対象とした局所的な価値判断による新しい土地利用の決定は、地域全体の効率的な利用をはばみ、将来に向けて地域像の選択の可能性を限られたものにする。
- イ) 適性立地の可能性を持つ計画土地利用が複数の場合、計画地区（適性地域）内で適性計画土地利用相互間の両立可能性を検討する。計画地区内での両立適性を重要視する理由は、複合土地利用を行ない、その相乗効果によって単一土地利用よりも高い利用効率を図れるからである。



複合土地利用の 両立可能性		都 市 型													農 林 型		保 全 型						
		一般住宅 (低層)	中・高層住宅	重化学工場	精密機械工場	商 業	公共業務	文教施設	厚生施設	供給処理施設	防衛施設	運輸流通施設	自動車専用道路	一般道路	鉄 道	水 田	畑 地	果 樹 園	畜 産	植 林	公園緑地	自然林	史跡・名勝・文化財
都 市 型	一般住宅(低層)	●				○	●	●	○						○	○	○	○	○	○	○	○	○
	中・高層住宅	●	●			○	●	●	○						●	○	○	○	○	○	○	○	○
	重化学工場			○						●					○	○	○	○	○	○	○	○	○
	精密機械工場			○	○					●					○	○	○	○	○	○	○	○	○
	商 業		○			○	○	○	○						○	○	○	○	○	○	○	○	○
	公共業務		○			○	○	○	○						○	○	○	○	○	○	○	○	○
	文教施設		○			○	○	○	○						○	○	○	○	○	○	○	○	○
	厚生施設		○			○	○	○	○						○	○	○	○	○	○	○	○	○
	供給処理施設		○			○	○	○	○						○	○	○	○	○	○	○	○	○
	防衛施設		○			○	○	○	○						○	○	○	○	○	○	○	○	○
	運輸流通施設					○	○	○	○						○	○	○	○	○	○	○	○	○
	自動車専用道路					○	○	○	○						○	○	○	○	○	○	○	○	○
	一般道路					○	○	○	○						○	○	○	○	○	○	○	○	○
農 林 型	鉄 道					○	○	○	○					○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	水 田					○	○	○	○					○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	畑 地					○	○	○	○					○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	果 樹 園					○	○	○	○					○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	畜 産					○	○	○	○					○	○	○	○	○	○	○	○	○	
保 全 型	植 林					○	○	○	○					○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	公園緑地					○	○	○	○					○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	自然林					○	○	○	○					○	○	○	○	○	○	○	○	○	
史跡・名勝・文化財					○	○	○	○					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

図 14 複合土地利用両立可能性の一例

本調査で示した土地保全計画指針では、自然特性から見て複合土地利用の可能性を持つ2種類以上の計画土地利用を示しているが、詳細には立入っていない。今後、市町村単位で、社会経済条件も可味した十分な検討を行なって複数の土地利用の両立適正の吟味を加えられることを望むところである。

Ⅲ 静岡県 の 環境 概要

1. 広域的環境条件

地 質

静岡県は東西に伸びる西南日本の分岐点にあたるため、日本列島を形造っている主な地質構造要素の多くを見ることができる。静岡県下の基盤の骨格は、北西から南東へ領家帯、三波川帯、秩父帯、四万十帯に区分され、四万十帯の南東に新生代の新第三系である瀬戸川帯が連なり、各帯の間は中央構造線、仏像構造線、笹山構造線、十枚山構造線などの大規模な断層によって分断されている。

この帯状構造は、糸魚川から韭崎を経て静岡に至る大断層である糸魚川-静岡線によって折りまげられ、この構造線の東側では、北西から南東に伸びる帯状構造を示している。また、糸魚川-静岡構造線の東側には富士山や伊豆の新しい火山群が並び、構成地質は全体的に火山物質に富んでいる。

地 形

地質構造の特徴は地形にも良く現われている。県東部の山地は、富士、愛鷹、伊豆火山群など、比較的起伏量の小さい火山性の様相を呈しているのに対し、県西部の山地は南アルプスに属し、赤石山地に代表される急峻な山岳地帯で南へ高度を減しながら、なだらかな丘陵地へと移行する。天竜川、大井川、安倍川、富士川といった大河川の下流には砂礫台地、扇状地が広がる。伊豆半島を除く沿岸低地には、大河川と沿岸流の土砂運搬により連続して砕堆・浜堤列と台地、丘陵地の間には主として泥質からなる後背低地が分布している。

水 系

大井川水系をはじめとする一級河川6水系（河川数259本、河川延長1,595.4km）、興津川水系をはじめとする二級河川82水系（河川数261本、河川延長1,211.0km）の河川を持つ。伊豆半島を除く地域では、富士川、安倍川、大井川、天竜川と言った山地部に広大な後背流域を持つ大河川に挟まれるように中小河川が流れ、それぞれ海域へ注いでいる。また、水量豊かな急流河川には多くのダムが造られ、水力発電などに利用されている一方、富士山の雪どけ水は県東部の製紙、化学工業を支えている。湖については、本県の西部に位置する塩水湖の浜名湖（総面積約68.9km²、周囲延長約103km、容量約3億3,000万m³）が代表的である。その他、人造湖としては県西部の佐鳴湖、佐久間湖、県北部の井川湖がある。

気 象

黒潮の流れる海域を持つことから全般的に温暖な海洋性気候である。年平均気温は16℃前後であるが、内陸山間部では気温差の激しい内陸性気候を呈している。全国的にも多雨県に属し、年間降雨量は南部海岸地方の一部を除いて全般的に2000mmを超えている。とくに安倍川、大井川、天竜川の中流域や、伊豆半島の中央部天城山周辺地域では年間降雨量3000mm以上であり、貴重な植物群落の生育にとって重要な条件のひとつとなっている。大気の流れは、冬期において西よりの季節風が見られ、特に南伊豆、大井川以西の海岸地帯では10m/sec以上の強風

が出現することが多い。弱風域は榛原郡本川根町あたりに見られるぐらいである。年間平均風速では、伊豆の石廊崎が最も高く 6 m/sec で、次いで御前崎 5.8 m/sec 、浜松 3.7 m/sec 、網代 3.2 m/sec の順で沿岸地域が高くなっている。

動植物

温暖な海洋性気候と内陸性気候の両面を持つ関係から、静岡県は植物の種類が多く、自性の種子植物は 2500 種にも及ぶと言われており、種類の多さでは全国的にも有数の県に入る。丘陵地域では、コナラ、アカマツ、クロマツ等が代表的樹種であり、極相林ではシイ・カシを主体とする照葉樹林帯も見られる。山地ではブナ、ミズナラ、カエデなどの落葉広葉樹林が主体を成し、モミ、ツガなどの常緑針葉樹林が混生している。県北部の亜高山帯では、常緑針葉樹が主で、シラビン・オオシラビンなどの森林の中にコメツガ、ダケカンパなどが混生している。大井川原流地域では植生も限られ、ハイマツの他はいわゆる高山帯植生となる。また、丘陵から山地に至る広範な地域には集中的にスギ・ヒノキ・サワラの植林が行なわれており、その面積は 30 万 ha に及び静岡県の森林の主体を成している。

変化に富んだ地形、豊かな植物層と温暖な気象条件と相伴って、本県に生息する野生生物の種も多様である。約 300 種近いと言われる野鳥はわが国でも有数であり、主な生息地としては、県東部の火山性山地、北部の南アルプス連峰及びそこに源を発する安倍川、大井川など大河川の河口、浜名湖周辺丘陵が挙げられる。哺乳類も 40 種以上生息していると考えられており、ツキノワグマの生息域が縮少の傾向にある以外は、比較的安定した生棲状況を呈している。

土地利用

良好な自然環境資源に恵まれた静岡県は、地理的条件から、蜷塚遺跡や登呂遺跡に代表される多数の埋蔵遺跡が物語っているように、古代から人が多く居住していたと考えられる。また、古くから交通の要所に当たり、中世、近世をとうじて今川文化の素地の形成と、天下を統一した徳川家康のお蔭元という事から、農業、林業、漁業といった地場産業を背景として文化の進んだところとなった。このような歴史の変遷を経て、現在の社会環境は、昭和 30 年代の高度経済成長時期を契機に東名高速道路の開通などによる工場の過速的進出等、東海道ベルト地帯の重要地域のひとつとなっている。

静岡県の人口は戦後 30 年間増加の傾向をたどり、昭和 20 年から昭和 50 年までに約 1.4 倍になっている。このような全体的傾向は地域、時代によりその内容を異にしている。昭和 30 年代の高度経済成長時期には、静岡市、浜松市、沼津市、清水市、富士市など 5 大都市を中心に増加が見られ、昭和 40 年代に入ると都市部の増加率が低下し周辺市町村の人口が急増しはじめた。

現在の人口は 345 万人（昭和 55 年 10 月 1 日現在）であり、全国第 10 位となっている。最近 5 年間の人口増加率の高い市町村、人口集中地区（D. I. D）の分布状況を見ると中核都市に接続する地域となっており、日本の産業、経済の主要動脈とも言える東海道ベルト地帯への人口の片寄った集中が見られる。このような人口の片寄り、土地利用の複雑化や都市施設整備の遅れ、災害危険の増大、環境質の悪化等の諸問題の発生する要因のひとつとなっている。

産業においては 40 年代後半から 50 年代はじめにかけての不況を反映して、第 2 次産業の頭打ち傾向が見られ

る。一方、これに対して第1次産業の減退と第3次産業の伸びが見られるが、これは先に述べた都市部への人口集中にその原因があると言えよう。

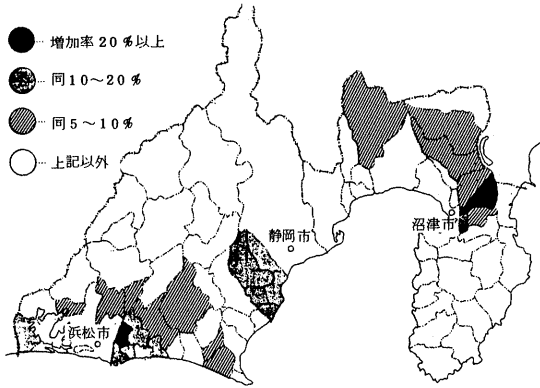


図15 地域別人口増加率(1980/1975年)¹¹⁾

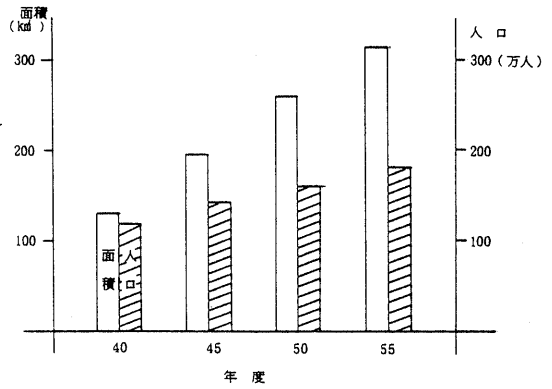


図16 静岡県のDIDの推移¹¹⁾

注：DID, Densely Inhabited District「人口集中地区」とは、市区町村の境域内で人口密度の高い調査区（原則として人口密度が1km²当たり約4,000人以上）が隣接して、国勢調査時に人口5,000人以上を有し、人口密度が1km²当たり4,000人以上となる地域を構成する場合をいう。

なお、1975年調査から人口集中地区が都市地域を表すという観点から人口の少ない公共施設、産業施設、社会施設等のある地域を含めている。

2. 地域ごとの環境条件の特質

本項では、地域環境特性を基にして設定した5地域ごとに記載する。

(1) 伊豆地域

この地域は、駿河湾に流入する狩野川流域、西部沿岸流域、及び相模湾に流入する東部沿岸流域からなる伊豆半島全域である。

地域を構成する地質は、新第三系の火山性堆積岩類である湯ヶ島層群（約1000～2000万年以前の地層）や、白浜層群（約200～300万年以前の地層）が基盤として広く分布し、その上に約200万年前から現在にかけて活動してきたいくつかの火山による噴出物が堆積する。火山は南部よりも伊豆半島の付け根にあたる北部に多い。更新世末期以降に噴出した比較的新しい火山は中東部に密集しており、北部は新旧様々の火山が分布している。十国峠から冷川峠に至る分水嶺に沿って北から連なる、湯ヶ原火山、多賀火山、宇佐美火山、大室山火山群、伊豆半島西側にある達磨火山である。その他、中部、南部にも天城火山群、蛇石火山、長九郎火山などの火山活動が見られる。

宇佐美火山：現在の宇佐美付近を中心に、約80万年前に噴出した溶岩からなり、山体東側斜面はかなり侵食されている。

多賀火山：宇佐美火山噴出後に多賀付近を中心とした火山活動により多くの溶岩や火山灰を噴出し、その後上多賀の東方沖海中を中心に大爆発を起こした。現在の山体斜面には、その時の火山灰、火山礫が厚く堆積している。

湯ヶ原火山：湯ヶ原町を中心に溶岩、火山灰を噴出し、最後の活動で大爆発をおこした。

達磨火山：大部分が安山岩質の溶岩からなり、西側斜面は侵食により急斜面になり、東側斜面は比較的ゆるやかである。火口は戸田新田南東付近と推定されている。

大室山火山：この火山群の活動は比較的新しく（4000～5000年前と考えられており、独立した10個以上の噴火口から大量の溶岩や火山灰を噴出し、南方の八幡野まで広く溶岩台地を形成している。

天城火山群：約200万年前から活動を繰り返してきた火山で、大量の溶岩、火山灰の噴出を行っている。南東側斜面は侵食により急崖地なども見られるが、北側はなだらかな斜面が北部に位置する大室山火山群につながっていく。

蛇石火山：松崎町、南伊豆町の境界付近に、三つの火口から噴出した小火山である。山体は比較的なだらかで、火口跡が湿地帯として残っている。

長九郎火山：松崎町東部に噴出した小規模の火山で長さ160mの溶岩が分布している。

これらの火山は硬い溶岩、ぐさぐさした軟かな火山碎屑物、火山灰などを噴出して基盤の上に、本地域の広範囲にわたり厚く堆積させている。また、第3紀から第4紀にかけての断続的な火山活動は、伊豆地域の基盤岩を著しく変質させていて、本来は硬いはずの岩石が非常にもろく、くずれ易いものとなっているところが少なくない。

また、本地域には数多くの断層が走っている。200万年前から現在にかけての、比較的新しい地質時代に活動した断層は、県内でも本地域に集中的に分布している。

このような地質の影響を受けて、標高1406mの万三郎岳を最高峰とする天城火山地を除けば、地形は全体に

ゆるやかで中小起伏火山地がその大半を占めている。

中小河川を持つ沿岸流域の沖積低地は、浜堤により閉鎖されたため形成された小規模な砂泥質等低湿な谷底平野が沿岸寄りに分布し、内陸は山地を細く開析するように礫質の谷底低地となる。海岸線は大半が海食崖となっており、大小さまざまな入江が数多く形成されて大半が漁港として利用されている。狩野川流域の下流部には泥質の三角州平野が広く広がり、約50m近くの軟弱な泥層が厚く堆積している。これは富士山麓東側に流れる黄瀬川が運ぶ礫や砂が、狩野川河口付近を扇状に覆って堆積したために、狩野川が上流・中流で大部分の砂礫を堆積させた後運び込んだ泥等が、次第にせき止められた形で厚く堆積したためと考えられている。

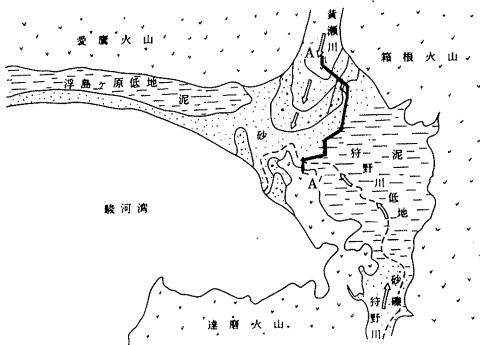


図 17 狩野川低地の生いたち²⁸⁾

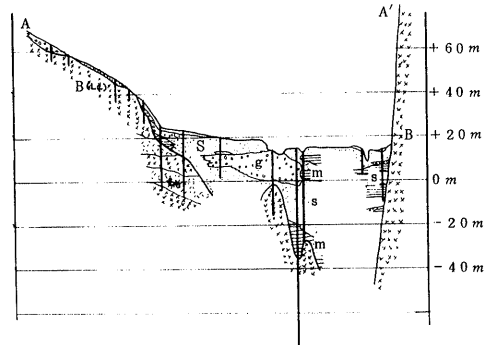


図 18 狩野川低地の地質断面図(A-A'断面)²⁸⁾

これらの谷底低地、三角州は、殆んどが水田に利用されているが、自然堤防、砂州の一部には、畑地、果樹園の利用が見られる。山地、丘陵地では、各所に斜面を利用した普通畑、果樹園が散在しており、西浦港に臨む本地域北西部と相模湾沿岸の溶岩、火山灰に覆われた地域では、大規模なミカン園、畑が分布している。本地域は全体に市街化の傾向はにぶいが、熱海、伊東、下田などの沿岸部の主要既成市街地、三島に近距離の狩野川下流部では、農地の住宅地、観光用地への転用が進んでいる。また本地域には、いたるところに温泉が湧いて古くから多くの温泉郷をつくりだし、全国有数の観光地を形成している。近年では、山地部も含めて別荘地の開発が著しい。

沼津市の内浦港から、伊東市の川奈崎にかけての沿岸部は入江の多い海食崖を伴う特異な景観をつくり出し、富士箱根伊豆国立公園に指定されている。また、観光客を対象とした海産物を中心に沿岸漁業が盛んである。本地域最高峰の天城火山地ではブナの原生林が生育しており、野生動物と一体となった良好な自然環境を有し、同じく国立公園に属している。樹林地の大半はスギ、ヒノキの植林であるが、南部の新第三系の堆積物を母材とする排水不良の赤褐色の土壌が分布するところでは、ヤブツバキクラスのシイ・カン崩芽林が広く分布する。

(2) 富士・静岡地域

この地域は、箱根火山、富士火山、愛鷹火山以上三つの火山地よりなる黄瀬川、沼川の流域と、新第三系の非火山地よりなる富士川、興津川、巴川を主体とする流域の二地域に分かれる。

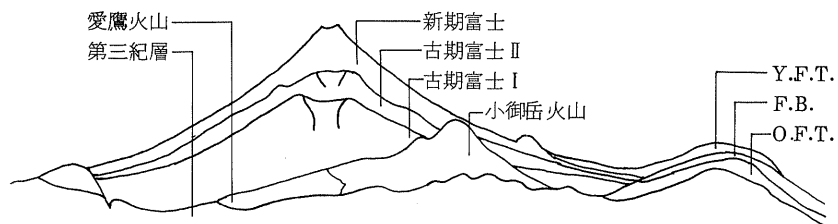
箱根火山は、古期外輪山、新期外輪山、中央火口丘をつくる三重式火山であり、有史時代の噴火の記録を欠い

てはいるが、現在も活発な硫気孔地帯があり時々火山性の群発地震が発生している。本地域には、乙女峠、長尾峠、三国山をつなぐ尾根を界として、古期外輪山の東側斜面が位置する。

愛鷹火山は、箱根火山よりも以前に噴火した成層火山で、山体はその後の浸食等によって、その大半が壊されている。この火山の活動は新旧二期に分けられ、旧期の活動は新期の活動に比べて規模が極めて大きく、山体は殆んどその時の溶岩を主体とする噴出物により構成されている。現在山体を覆う火山性堆積物は、新規箱根火山灰、古富士火山灰である。

富士火山は、日本最高峰の成層火山で、富士山として世界的にも有名である。その火山活動は前述の二つの火山活動の終わった後、約23万年前頃から始まった。その活動期は大きく二つに分けられる。第1期は、古富士火山と呼ばれ、約2万年前まで活発な活動を繰り返していた。古富士火山の活動の中心は、ほぼ現在の富士火山の噴火口の直下付近と推定されている。この時の噴火の特徴のひとつとして、大量の火山灰が放出があげられる。

この火山灰は、偏西風により運ばれ、関東地方に数メートルを堆積したものは関東ローム層と呼ばれている。この火山灰の噴出量は約2400億トン、体積は1,409 m^3 （海面から山頂）と言われている。富士火山の山体自身の体積は約1000億トンとされている。第1期の活動後、しばらくの休止期をへさんで約5000～6000年前から始まった第2期の活動の再開により、現在の大型成層火山は形成された。歴史に残る最後の噴火は、1707年の宝永の噴火で、この時の火口を宝永火口と呼んでいる。現在は、第2期活動後の休止期にある。



Y.F.T.は新期富士、F.B.は古期富士II、O.F.T.は古期富士Iに対比される火山灰層

図19 富士山の模式断面図と東麓の火山灰層との関係 町田 洋(1968)⁶¹⁾

このように、黄瀬川・沼川他の流域よりなる本地域の東部は、大半が大規模な火山噴火時の噴出物により厚く覆われている。とくに、火山山麓部の多くは溶岩などの比較的硬い、しっかりとした地盤で構成されている。しかし、比較的緩傾斜の山麓周辺部には、火山砕せつ物、パミススコリア、ローム等の軟弱な火山噴出物が堆積しており、それらを刻む谷沿いには急斜面が連なって、崩れ易い所も見られる。流域面積約260 Km^2 を持つ富士東麓最大の河川である黄瀬川は、流域降水量が多いにもかかわらず、河川流出量が極めて少ない。これは、前述のとおり、地域全体が火山性の地質のために降水量の大半が地下に浸透してしまうためである。南麓を流れる沼川、滝川は、この地下水により涵養されており、以前は地下水と連続した浮島原の大湿原を形成していた。このように、富士山麓周辺には大小無数の湧泉が存在している。これらの湧泉群は、良好な水資源として本地域の農業をはじめとする各種産業の発展に寄与してきた。近年では、工場進出、人口増加等による工業用水、上水道の需要増大に伴って、下流湧泉群の枯渇問題が生じている。富士山体東北部、小山町付近の扇状地に流出する地下水は、鮎沢川に流入して神奈川県下の酒匂川の水源となっている。

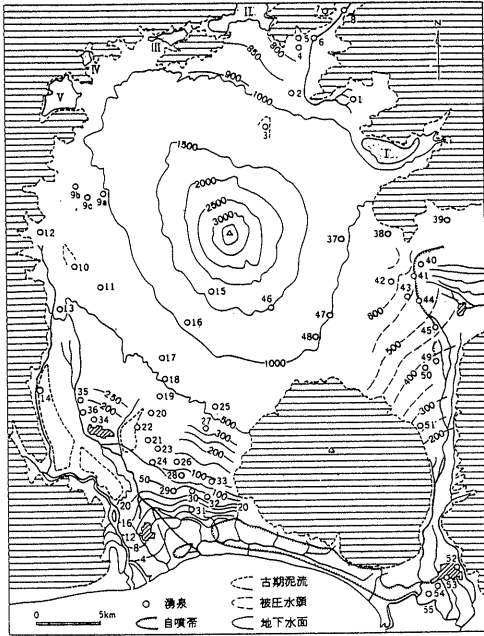


図 20 富士山麓における湧泉の分布 山本荘毅²³⁾

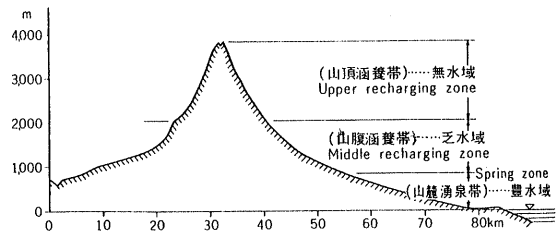


図 21 富士山の水文学的区分模式図 山本荘毅²³⁾

富士火山の周辺には、砂や礫を混だた大きな泥流により形成されたいくつかの火山性扇状地が分布し、谷底低地へ移行する。低地部の地形は、富士山東側の黄瀬川低地、西側の潤井川低地、南側の沼川低地の三つに大きく分けられる。黄瀬川低地は、溶岩と泥流堆積物を履くように新しい沖積層が堆積してきた谷底低地で、下流部に扇状地を形成している。自然環境条件図では、溶岩流が比較的表層まで達している地域を溶岩流低地として他と区分した。潤井川低地は勾配が大きく扇状地の性格を持ち、南部で溶岩流によりせき止められた形を示すのが特色と言える。潤井川の源流は、現在も崩壊を繰り返している富士大沢崩れである事から、逆流土砂量は多いものと思われる。以上二つの沖積低地が溶岩流を履くように堆積し形成されたのに対して、富士山南側の沼川低地はその形成過程を異にする。湯島ヶ原と呼ばれるこの低地は、駿河湾沿岸を流れる強い海流により堆積した長い砂州と愛鷹山麓に狭まれるように分布し、低湿地を形成している。中には、厚さ20mにも及ぶ軟弱な泥層の分布も見られる。

富士川、興津川、巴川等の流域からなる東部地域は、相良層群、二俣層群と呼ばれる新第三紀の砂岩、泥岩の地層から構成される急峻な山地を背景に、各河川により運ばれた土砂が沖積低地を形成している。山地部には南北に数本の断層が走り、地層はこれらの断層により部分的にかなり破砕されている。中でも静岡市の巴川上流から北へ延びる糸魚川-静岡線は、広域的な地質構造を支配する大構造線として有名である。低地部は富士川下流に広がる扇状地、沿岸部沿いに長く分布する砂堆、巴川低地の三角州、以上の三つに特徴が分かれる。富士川扇状地は、基盤の構造により東側に広がりを持ち、上流から運ばれた土砂は駿河湾の速い潮流により、沿岸沿いに東へ逆流されている。また、富士川河口から北へ向けて富士川断層と呼ばれる推定活断層が存在している。巴川低地は上流の麻機低地とともに後背湿地性の低湿地となっている。ここは、安倍川が運ぶ礫や砂が厚く堆積した

高まりの影になり、直接安倍川本流の堆積作用の影響を受けなかったため、6000年前から現在の清水から入り込んでいた入江に泥が堆積して形成されたと考えられる。長い間湿地や入り江であったところは、20m近い厚さの軟弱泥層が堆積している。三俣半島は、安倍川の運搬した土砂が、沿岸流により搬ばれて形成された砂堆であり、清水港に巻き込むように北へつき出ている。

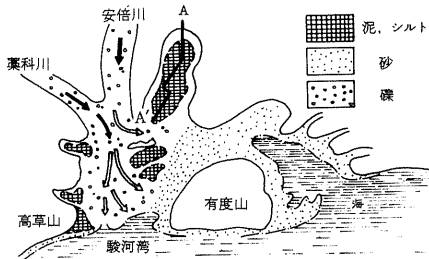


図22 静岡平野の生いたち²⁸⁾

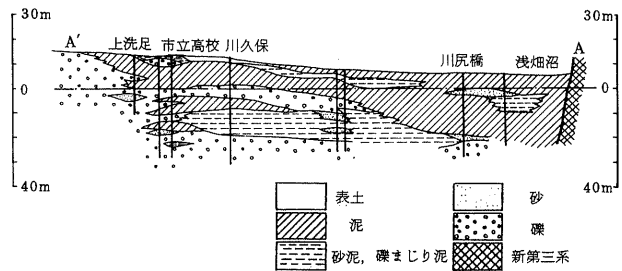


図23 現在の静岡平野の地質断面図(図-11のA-A'断面)²⁸⁾

以上の地質・地形条件を持つ本地域は、県内の主要産業が集中的に位置する。西部地域は前述したとおり、良質な地下水資源を背景に製紙、化学、機械等の工場が多く分布し、今後とも増加の傾向を示している。沼津市、御殿場市等既存の市街地周辺では、住宅開発が著しい。また、富士山麓周辺の緩傾斜地では大規模な茶園、普通畑が富士山をとり囲むように広く分布して低地部は水田に利用されるなど、農業利用も活発である。東部地域は国際貿易港としての清水港と、商業、流通、経済等の県の中心地である静岡市街地を軸に、都市圏を形成しつつある。興津川、巴川流域山地の南部にあたる厩原山地の斜面、日本平を造る洪積層からなる有度丘陵では、全国屈指のミカン園が広く分布している。

植生は、富士山東麓を除き、ブナ、ミズナラ他のヤブツバキクラス代償植生を混在しながらスギ、ヒノキ植林が広く分布する。富士山東麓は、宝永火山が東方へ火山噴出物を降下させたことにより、それを母材とする粗粒火山性未熟土壌が広く分布している。そのために樹木の生育が阻害され、荒地が広がっている西麓の標高1500m~2400m付近には亜高山帯、亜寒帯の自然植生の分布が見られるが、東麓では頂上付近の自然裸地から直接草本類がわずかに生育する荒地へと移行している。また、自衛隊東富士演習場の影響、近年ではゴルフ場の進出等により、樹林は減少の方向へ向っている。

富士山麓の樹林は、国有林を中心に水源涵養保安林に指定され、西麓は雄大な富士の景観と伴って富士箱根伊豆国立公園に属している。箱根火山地域も、神奈川県側の芦の湖等の風景から県境稜線部が同国立公園に属している。

このように、本地域は東名高速、東海道新幹線による首都圏からの近接性、利便性の拡大に伴う産業、レジャー等の社会的需要増大と、良好な自然環境が混在する地域といえる。

(3) 県央地域

この地域は、一級河川である安倍川流域と大井川流域及びその二つの流域に挟まれるように位置する瀬戸川流域よりなる。3つの流域は、それぞれ特徴的な地質、地形を持っている。

安倍川流域山地は瀬戸川層群と呼ばれる約5000万年前に堆積した古第三系の地層から成っている。全体に褶曲構造により変形しながら、北部に下位の地層が分布し、南部に上位の地層が分布する。岩石は、砂岩、泥岩、頁岩等板状に割れ易いものからなり、礫砕帯も多く見られ急斜面と相まって非常に壊れ易くなっている。とくに、東側の十枚山構造線、西側の笹山構造線の大構造線に沿っては幅の広い破碎帯がつくられている。このように全体に崩れ易い性格を持つ本流域は、古くから大量の侵食土砂を下流に流出させて平野や河床に大きな影響を与えている。また、崩壊土砂が多すぎるのでダムを作ってもすぐ埋まってしまうため、貯水のためのダムが全く無いことも他の流域と異なる特徴と言えよう。この大量の流出土砂のため、静岡平野は厚く河成礫層が堆積する扇状地となっている。扇状地東側に位置する静岡市の中心では、礫層の厚さは100m以上にも及んでいる。

瀬戸川流域山地は、安倍川流域と同様大半が瀬戸川層群よりなり、本流域の瀬戸川層は表層風化が激しい。南東部には、十枚山構造線を狭んで新第三系の堆積物が丘陵地性の高草山山地を形成している。岩石は大部分が玄武岩と粗面岩で頁岩を狭む。低地は、厚さが20mを越える軟弱泥層が分布するなど、低湿地となっている。これは、大井川のはき出す土砂が扇状に厚く堆積するため、その影となり水はけの悪い地形となっていたためである。100年から200年位前までは沼地が広がっていたところである。

大井川流域山地は、南アルプス、赤石山地といった急峻な山岳地帯となっている。この地域は四万十層群と呼ばれる約1億年前白亜紀の地層からなり、白亜紀末の造山運動により褶曲帯となっている。岩石は玄武岩質の溶岩、凝灰岩、黒色頁岩、砂岩と頁岩の規則的な互層を主とするタービダイトなどである。これらの岩石は前述の長い間の構造運動の影響で細かく割れ易く、局部的に激しい運動のため破碎帯を作っているところもある。このような地質の状況に加え、侵食により形成された谷が深く刻み込んで急斜面を形成しているため、山地部は全体的に崩れ易い不安定な状況を呈している。南部は、笹山構造線を境として古第三系の瀬戸川層群からなる丘陵地性山地に一部移行し、大井川が形成した大扇状地を主体とする低地が広がる。

大井川扇状地は典型的な扇状地形を呈し、全体の厚さは下流縁辺部で100mを越している。地表面上には過去の洪水氾濫の痕跡を示す多数の網目状の乱流跡が認められる。扇状地縁辺部には駿河湾の沿岸流により海岸砂丘が形成され、その影響で砂丘背後に低湿地が分布する。

県央地域の植生は、安倍川、大井川の上流地を除いてはヤブツバキクラス域代償植生のクヌギーコナラ群落、ミズナラバナクラス域代償植生のブナーミズナラ群落、クリーミズナラ群落などを混じてスギ、ヒノキ植林が広範に分布する。この植林地帯は年間降雨量が多くて樹木の生育状態も良好であり、県内木材生産の主軸を成すとともに、水源涵養、土砂崩壊防備保安林等、公益的森林機能の役割を果たしている。安倍川、大井川上流地は高山帯、亜高山帯となることから、シラビソ、オオシラビソ他の森林の中にコメツガ、ダケカンバが混生する自然植生域を形成している。大井川原流地の高山帯では植生も限られ、風衝草原が赤石岳等山頂、尾根筋が広がっている。これら上流地域は原生な自然環境を保持しており、南アルプス国立公園、原生自然環境保全地域等に指定されている。

低山地帯では傾斜地を利用した畑地の分布が見られる。特に瀬戸川流域ではミカン畑、茶畑を中心に広範囲にわたり傾斜地農業が盛んで、谷底低地、扇状地の水田地帯へと移行している。主要市街市は、全国有数の水揚げ量をほこる焼津港を有する焼津市と藤枝市を結ぶ軸上に広がる。この地域では水田を主体とする農地の住宅用地、工業用地等都市の利用への転換が著しい。大井川扇状地では水田が広がり、その中に集落が点在している。集落は殆んどが散村形態であるが、縁辺部では急に粗になり、集付形態を示している。

(4) 県北西地域

この地域には天竜川流域山地部と、浜名湖北部に流入する都田川他の中小河川流域が含まれる。天竜川流域山地は、南北に伸びる中央構造線、赤石裂線、光明断層などの大構造線と、それに伴う大小の破砕帯が見られる。地質区は天竜川左岸、本地域中央部を走る赤石裂線を境として、西側の佐川褶曲帯と東側の四万十帯に二分される。佐川帯は日本の褶曲帯の中では最も大きいものであり、主として前期白亜紀の終り頃を頂点とする造山運動により形成された。佐川褶曲帯の中は、中央構造線以北の花崗岩化作用の進んだ領家帯と、同構造線南部の秩父、三波川帯に分かれる。秩父、三波川帯は中間に一部変はんれい岩、変輝緑岩等の御荷鉾貫入岩類を伴うが、全体としては黒色片岩、緑色片岩、砂質泥質の片岩類よりなる褶曲構造を示す。一方、領家帯は褶曲構造が花崗岩化によりこわされた熱変成帯となっている。以上、風化すると割れ易い岩石と破砕帯、急峻な地形により本地域山地は崩壊し易い不安定な基盤条件を持つ。

浜名湖北部は、前述の三波川帯、秩父帯の古生層山地斜面に付着するように、洪積礫層からなる台地群が分布している。これらの台地は面積がせまく、明瞭な台地斜面を持たず漸移的に湖岸低地、谷底低地へと移行している。浜名湖沿岸及び河口付近の谷底低地はもともと低湿地帯が多く、軟弱な泥質堆積物が分布する。都田川下流には、厚さ20m近い軟弱泥層が広く堆積している。これらの低地は大半が埋立、排水事業等土地改良により水田として利用され、湖岸では養魚場となっている。小規模に分布する集落は自然堤防上に位置しているが、近年では住宅開発、観光開発が低湿地帯へ進出しはじめている。

天竜川流域山地の植生は、上流部にコメツガを主体とする亜高山帯の自然植生、ブナ・ミズナラ他の自然植生が分布する他は、大半がスギ、ヒノキの植林である。山麓部へ下るに従い、クヌギ、コナラ、シイ、カン等のヤブツバキクラス代償植生を混じてくる。浜名湖北部の地域は、湿潤気候下で生成される強酸性の粗しょうな赤黄色土、赤褐色の褐色森林土が広く分布しており、スギ、ヒノキの植生の生産性は低いものとなっている。山地緩斜面、台地は大半がミカン園として利用され、近年では需要増大に伴って施設園芸が盛んである。また、浜名湖周辺地域は年間平均降雨量が太平洋沿岸としては少なく、古くから大規模な利水事業が実施されているが、本地域に含まれる湖北では他地域に比べてその実態は遅れている。

本地域山地は、自然植生の分布地域を中心に良好な自然環境を呈して天竜奥三河国定公園に属し、都田川上流域を除く浜名湖北部流域は浜名湖県立自然公園に指定されている。

(5) 遠州地域

この地域は、東部の菊川、大田川他の中小河川流域よりなる広い丘陵、台地地域と、西部の浜名湖南部の丘陵、台地地域、ならびに両地域を分断するように中央に位置する天竜川の大扇状地に大きく三分割される。

本地域の東端に位置する**牧の原台地**は、大井川の屈折部にあたる金谷町付近から南に伸びて御前崎の先端まで続いている。台地面は、掛川層、相良層といった新第三紀の泥岩、砂岩と泥岩の互層を基盤として、その上に洪積砂礫層が厚さ30m～50m程度堆積している。この台地は洪積世の大井川扇状地が隆起侵食をうけたもので、北の金谷付近の標高250mを最高に南へ傾きながら標高30m位まで低くなっている。台地平坦部はさほど広くはなく、平坦部と低地の移行部は中小河川により侵食を受けて新第三紀の泥岩等が広く直接地表に分布して緩傾斜地を形成している。

牧の原台地の面側に位置する**小笠山丘陵**は起伏量に富み、上部平坦部は殆んど見られない。丘陵の西側斜面は

洪積世の礫層が厚く分布しているが、東側、北側には砂層、礫層を主とする新第三紀の掛川層が直接地表に分布している。侵食による谷地の開析は全体として発達せず、斜面の連続性が良い。

磐田原台地は、前述の小笠山丘陵南側に分布する洪積世の礫層の上に不整合に厚さ30m～60mの新しい礫層が堆積している。台地は全体的に南へ傾き、谷による開析が進んで谷底低地、天竜川扇状地との境界部には明瞭な台地斜面を形成している。

磐田原台地同様、旧天竜川の形成した隆起扇状地である三方原台地は浜北市宮口付近を頂点として南へ扇状に広がっている。洪積礫層の厚さは10m内外で、佐浜層と呼ばれる洪積世の泥層を基盤としている。台地の開析は西半分が進んでおり、北東―南西方向に浜名湖の湖水が進入して入沼をつくるとともに谷底低地もその方向に伸びている。また台地周縁部は低地との境界部が急崖となっている事が多く、東側は段丘面を形成して天竜川扇状地に面している。

本地域の西端は、愛知県内の渥美半島から続く比較的なだらかな丘陵地よりなる。この丘陵を構成する地層は旧天竜川の三角州性堆積物で、前述の三方原台地の洪積礫層よりも少し古い洪積世初期の泥質層の上に厚さ10m内外の砂礫層が覆っている。南側は比高50m近い海食崖をもって遠州灘に面している。

本地域で山地の様相を示すのは太田川、逆川の上流域で、南アルプス連峰より高度を減じて連なる山地の南端に位置する。標高は300m～500mで、笹山構造線を境にして、北部は中生代の地層からなる四万十帯、南は新第三系倉真層群よりなる。断層が多く走り、礫砕帯を伴う複雑な構造により岩石が細かく砕かれ崩れ易い状態になっている。

これらの山地、丘陵、台地を開析する低地は泥質の堆積物を混合する 경우가多く、菊川、太田川の低地部では、表層5mのうち泥層が60%以上を占める地域が中流、下流部の広範囲にわたり分布している。とくに沿岸低地への出口にあたる下流部では三角州性の後背湿地が分布し、厚さが40mにも及ぶ軟弱泥層が見られる。天竜川の扇状地を除く本地域の低地の大半がこのように軟弱な原因は、遠州灘沿岸に形成された長く連なる砂丘列にある。この小高い海岸砂丘が、内陸部から流れ出す中小河川の出口を塞ぐために、丘陵、台地を開析する低地は水はけの悪い低湿地となり、100年～200年前まで広大な沼地となっていた。浜名湖周辺の低地、砂丘各列の間、砂丘後背地にも泥層の卓越する軟弱な地盤が分布する。

県下の河成低地の中で最大の規模を持つ天竜川扇状地は、地形的特徴により上流部と下流部に分かれる。上流部は砂礫層が厚く堆積する典型的な扇状地の性格を示している。それに反して、勾配が急に緩やかになる下流部では支川が旧河道を伴って形成した自然堤防群と、その間の後背湿地の組み合わせからなる。砂礫層を泥土が覆う後背湿地は、天竜川右岸と河口部に主に分布している。

沿岸部は他地域に比べて砂丘、砂堆の発達が顕著である。これは搬出土砂量が多い天竜川に由来する。砂丘、砂州の構成物質は、天竜川が搬出した土砂が沿岸流により運ばれて波浪により浜に打ち上げられて供給されたものが大部分を占める。砂丘は比高5m以上あり、高いものは20m～30mに達する。

本地域は我国東西の主要交通路である東海道沿いに位置するため、山地、丘陵地の一部を除いて古くから開発が進んでいる。中心集落の殆んどが宿場町、あるいは城下町として栄えたものであり、現在は浜松市、磐田市を中心に市街地が広がっている。浜松市は県下第1の人口を有する工業都市で、繊維染色、自動車、楽器等の軽工業を中心に県西部の経済諸活動の一大拠点となっている。近年では、磐田市、袋井市を中心とする台地地域、浜松市周辺部で都市化が急速に進展しており、農地の宅地、工場用地など都市的諸施設への転用が目立っている。

低地の大半は水田に利用されているが、菊川、太田川、浜名湖沿岸の過湿地では、用排水施設の新設改良を主とする土地改良事業が行なわれている。また排水不良な土地条件、最近の生産調整により休耕地が目立ち、施設園芸、樹木畑等への転換が進展している。

丘陵地、台地では、温暖多雨の海洋性気候を背景に、茶園、みかん園等、広く農地として利用されている。しかし、透水性の良好な礫を母材とし、冬の強い季節風の影響を受ける土壌は生産性の低い赤色土、黄色土が大半を占めている。特に、小笠山丘陵の南斜面、牧の原台地の新第三紀の泥岩、砂岩、シルト岩が地表に分布しているところでは、構造発達が悪い残積性未熟土壌、岩屑性土壌が広く分布している。従って、一部に見られるスギ、ヒノキの植林では林木の生育が悪く、アカマツ、クロマツ植林ともに粗放な林地が多い。

淡水魚の養殖、養鰻池等、地域の地場産産をささえ観光資源としても重要な位置を占める浜名湖を中心として、西部地域は県立自然公園に指定されている。天竜川以東の沿岸部も、砂丘列を主体とした特異な景観を背景に県立自然公園に属し、両地域ともに近年観光開発の進展が著しい。

Ⅳ 静岡県土地保全各説

1. 危険な自然作用

災害は自然現象を直接的な引金とし、順次派生して大きくなって行くものであり、その発生の違いにより3つのタイプに大別される。一つは地震・台風・火山爆発等に伴う地盤変形・津波の発生・地盤振動・豪雨・強風・溶岩流・火山弾飛来などを原因とする建物の破壊、道路・通信・電気・水道などライフラインの被害など、人間生活に好ましくない状態を呈す一次災害である。次に一次災害を原因として発生する火災やガス爆発、油の流出などによって起こる二次災害である。第三には流言飛語、避難時の混乱などによって起こる三次災害である。

二次災害の一部や三次災害は、住民の適切な対応により被害の派生を食い止める事が可能である。しかし一次災害は自然災害とも言え、発生地点からの距離やその地域の地形・地盤・土地利用状況等により災害の形態や規模は千差万別であり、その対策にも莫大な時間と費用をかけなければ被害を低く押える事はできない。

この様に自然災害とは、各種自然条件と人間生活の関連の中で総合的に把握されるべきものであり、本項では土地を利用する事によって自然災害発生の可能性が生じたり、災害が拡大する恐れのある自然環境特性に着目し、その概要についてふれている。

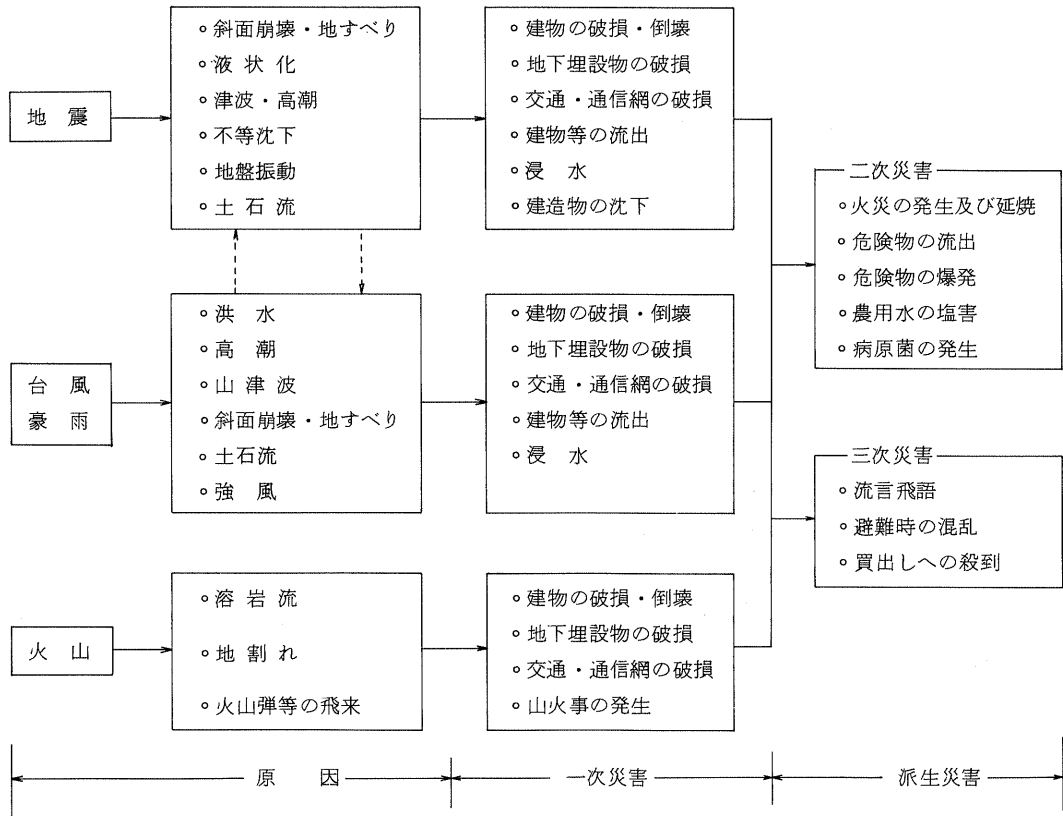


図-24 災害の発生と派生概要

(1) 軟弱地盤

軟弱地盤とは、粘土、泥、泥炭など水を含みやすく、軟い地層が厚く堆積しているような地盤である。軟弱地盤では、地震によって伝わってきた振動が増巾されたり、また地盤自体が共振したり、揺れを長く続かせる特性を持っている。従って、このような地盤では震源から遠い地域でも震源の近くと類似した強い揺れにより、建造物等が大きな被害を受け易いと考えられる。また、軟弱地盤では、地割れなど地震による地盤破壊を受け易く、盛土などの地形改変、施設立地には十分注意しなくてはならない。

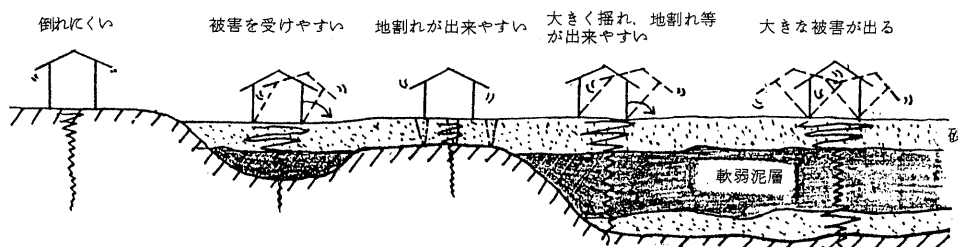


図 25 地震時における地盤条件と家屋被害概略図

静岡県下でこのような軟弱地盤の見られる地域は、狩野川、沼川、麻機、瀬戸川、朝比奈川、菊川、太田川、原野谷川などの下流部である。これらの河川は、ほとんど中小河川であり、大河川によって供給された砂礫などが沿岸に厚く堆積し小高い砂丘を形成したために出口が塞がれ、いつまでも水はけが悪く、浅い湖沼の様な状態であった地域である。現在では、表土で覆われていたり、盛土造成されているが、その下には20mにも及ぶ軟弱な地盤が堆積している地域もある。

軟弱泥層の厚く堆積している地域には古くからの集落は少なく、古人の知恵でこのような場所はさけて集落が形成されたと考えられる。しかし今日では、急激な開発が進み、軟弱地盤地帯にも各種の建築物が建ち始めている。

地盤と建物はそれぞれ固有の揺れ方（固有周期）をもち、硬い地盤・剛い建物では固有周期は短かく、軟らかい地盤・柔らかい建物では長いという性質をもっている。地震時の地盤はこの固有周期に近い揺れ方をしやすく、建物の固有周期と同調（共振）すると揺れる力が非常に大きくなり、建物破壊の可能性が高くなる。したがって軟弱地盤の上に建つ木造の建物は地震に対して、非常に危険な状態にあると言える。

また地震時以外でも各種工事の際の振動による軟弱地盤の締め固めや、重量構造物の載荷による軟弱地盤の圧密の進行等によっても不等沈下が生じやすく、様々な被害が発生する可能性の高い地域である。

静岡県は東京と大阪を結ぶ東海道新幹線の間地域であるが、清水市の有度、静岡市の麻機・小坂、焼津市の北方、袋井市の西方一帯など、いずれも数十メートルの厚さに達する軟弱な沖積泥層が発生した地域を結んでいる。開通後2年間に10センチメートル内外も沈下した箇所もあり、大地震時には非常に大きな被害の出る可能性が極めて高く、十分な対策が必要である。

(2) 地すべり

一般に地すべりとは、特別な地盤条件下に発生する土地の一部が移動することを言う。緩やかな滑動に始まり、次第に加速度を増し、時には急激な土地の移動を起すこともある。この点が突発的で急激に崩壊を起こす斜面崩壊と区別されるところである。

現在地すべり地として土地がだんだんと移動している所、あるいは断続的に移動をくり返している所は、過去に地すべり性の崩壊を起した所も多く、現在の地すべりは、その時崩れた土塊の二次的な滑動現象といえる。また、地すべりの原因が地下水の状態に多く関係することも大きな特徴のひとつである。地すべりの誘因としては地震の場合もあるが、集中豪雨による場合も多い。

静岡県下の地すべりは大きく分けて、断層沿いであって断層運動に関係するものと、その区域の地質の岩相や地質構造に深く関係するものの二つがある。

断層については、静岡県の場合、中央構造線、褶曲帯の境界にある構造線、褶曲帯を横切る南北性断層群、地塊に伴う伊豆半島の断層などがあるが、正断層、衝上断層、横ずれ断層のいずれにしても地層がずれるわけで、それに伴って断層付近には破碎帯と呼ばれる割れ目の発達した地帯が生ずる事になる。その割れ目から地下水が浸み込み、化学的風化による粘土化作用が進行し地すべり発生の素因をつくっている。1930年北伊豆地震時の丹那断層沿い、及び1974年伊豆半島沖地震時での石廊崎断層沿いの地すべり性山崩れは断層との深い関係を示している。また島田北方の瀬戸川帯は地すべりが多く発生する地域であり、笹山構造線の活動による引きつりの結果、瀬戸川層群が北東-西南から南北性へ折れ曲った区域で、そのため全体が破碎性に富むことが原因だと考えられる。

地質の岩相や地質構造と地すべりの関係について見てみる。三波川帯は低温高压型の広域変成作用でできた結晶片岩類が主体をなし、変成作用による鉱物の再配列の結果、片理構造がつくられ、片理に沿ってできた割れ目に化学的風化による粘土化が進み、山崩れや地すべりを起す。またこの地域には地下深部から貫入した蛇紋岩類が見られるがこれも地すべりを起す原因となる。その理由は蛇紋岩は主として蛇紋石から成るが、この鉱物はそれだけでもすべり易く、かつどの方向にも割れ目のできる性質を持っているからである。新第三系は岩石が軟弱で特にシルト岩は侵食され易く、上位に礫層があると透水性が高く、下位のシルトは侵食を受け境界部では粘土化が進み、地すべりを起す。由比の地すべり地帯は旧海食崖であることその他に、このような地質構造が関係している。伊豆半島の新第三系はところによって、地下深部の割れ目に沿って熱水変質作用を受けていて、一帯に粘土化が進んでいる。現在の各地の温泉作用も同様に粘土化を進めており、これらがやがて地すべりに発展する。

また、1978年伊豆大島近海地震の時に発生した稲取西方の見高入谷七廻りでの地すべりは、幅150m、奥行200mにわたるもので、崩土は谷底緩斜面を250m突進横断し、対岸に30mも乗りあげた。ここでの削剝域の傾斜は27°で縦・横断とも平板状ないしやや凸状の斜面であった。

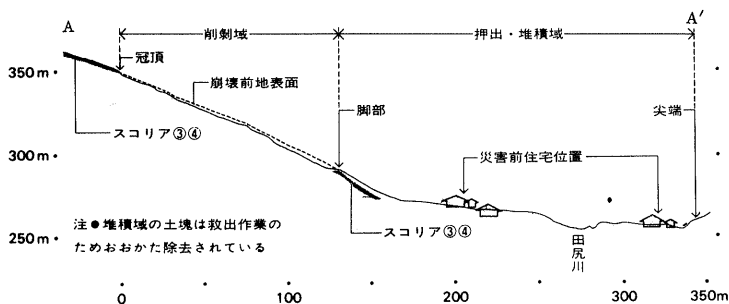
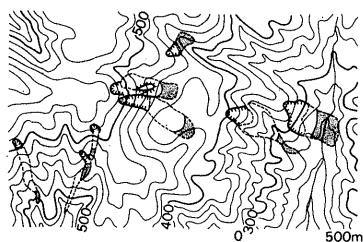


図26 見高入谷地区崩壊断面図 (図-28のA-A'面)¹⁵⁾



(さらに西方にも類似のものが発生した)

図27 見高入谷七廻り・大池周辺の崩壊¹⁵⁾

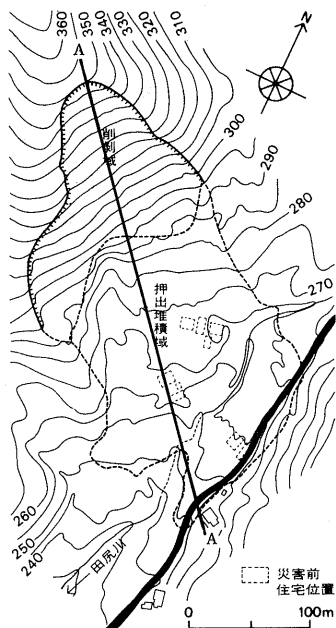


図28 見高入谷地区崩壊平面図¹⁵⁾

すべったものは、厚さ3m前後のスコリア・火山砂・軽石層で、すべり面はこの下にある粘土層中に発生した。7名の犠牲者を出した斜面の背後には、大池の火山性凹地や、鉢山と呼ばれる火砕丘などがあり、付近一帯にはこのタイプの地すべりが10箇所程集中的に発生している。いずれも瞬時に崩壊し、高速で突走った証拠が認められている。

(3) 斜面崩壊

地形の造形という中で侵食と堆積という観点から見ると、谷地形の発達程度が主な侵食状況を表わしている。谷地形の形成過程でまだ成長段階にあると思われる地形では、地盤条件は不安定で豪雨、地震等なんらかの外部からの力により、山腹斜面が短時間に崩壊したり、崖自体が崩落する可能性が高い。斜面崩壊とは、この様に突発的に急激に斜面が崩壊することを言う。

また、斜面崩壊と植生との関係は非常に深く、植被度の高い斜面程、崩壊の発生率が低いという事実は一般に知られている。しかし斜面崩壊の発生は森林でも、単一林層、(単一の樹林により、板状の根層を生成しやすい)において顕著であり、単に樹林で被覆されていれば崩壊を阻止することができるとは言えない。

静岡県は山地面積が県土の74%と非常に多く、県北部には標高3,000m前後の南アルプスが南北につらなり伊豆半島には天城山脈が走り、斜面傾斜・起伏共に大きく不安定な斜面をかたち造っている。沿岸部では、面する海は内湾ではなく、潮流の速い外洋性の相模湾、駿河湾、遠州灘であり、伊豆半島・御前崎半島など海食崖が発達している。また起伏が大きい事から山地を刻む河川は急流であり、下刻を促し、上中流部に急峻な峡谷をつくる。これらの自然急傾斜は、しばしば30°以上に達し、山腹の崩れ易い地形条件をつくり出している。

地質的にも、風化を受けやすい花崗岩を主とする領家帯、変成作用を受けた結晶片岩を主とする三波川帯、厚い風化殻を持つ二疊紀という古い地質時代に由来する秩父帯、著しい褶曲と断層の引きつりによる破碎帯の発達した四万十層、及び瀬戸川層、軟弱な岩石である新第三系、熱水変質作用を受ける伊豆の新第三系等崩れ易い岩石からなっている。

この様な地形、地質条件は豪雨を誘因とする崩壊に対し、また地震を誘因とする崩壊に対しても脆弱な基本的素因と言える。特に地震前後の降雨条件の如何によっては、大規模な斜面崩壊が起こり易く、十分な注意が必要である。

1974年伊豆半島沖地震では、石廊崎地震断層が活動し、これに沿って多くの山崩れが発生し、南伊豆の海食崖では崩壊が頻発した。中木の崩壊も多少の岩石変質もあるが、断層に関係するものと思われる。

1978年伊豆大島近海地震では、稲取付近を通る東西性の地震断層が活動し、東伊豆の海岸地帯は海食崖のため山崩れが頻発し、天城の河津川峡谷の自然急傾面、天城道路の人工急斜面でも山崩れが多発した。

1935年静岡地震では有度丘陵、とくに南側旧海食崖による急傾面で多くの崩壊があった。

1707年宝永地震、1854年安政地震では、富士川中流の白鳥山の斜面が大崩壊を起し、富士川を堰止めた。これについては、付近を通るフォッサマグナ断層群の再活動であると考えている研究者もいる。

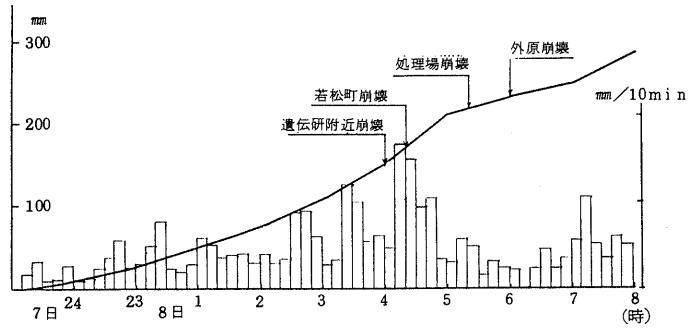


図29 三島付近に於ける降雨と崩壊の関係²⁵⁾

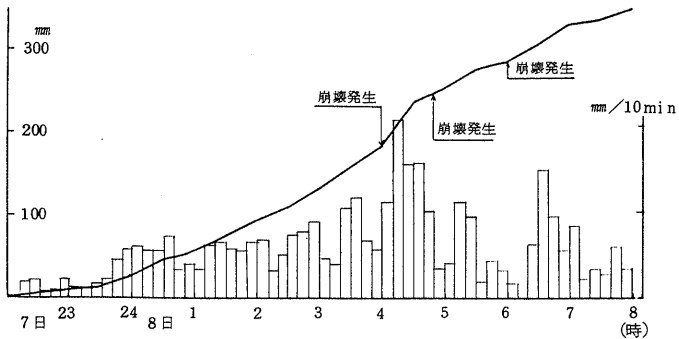


図30 沼津市周辺に於ける降雨と崩壊の関係²⁵⁾

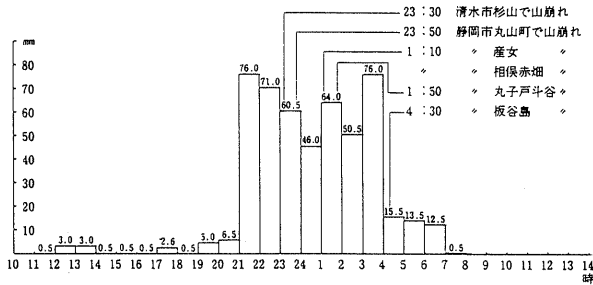


図31 静岡県付近に於ける降雨と崩壊の関係⁶⁰⁾

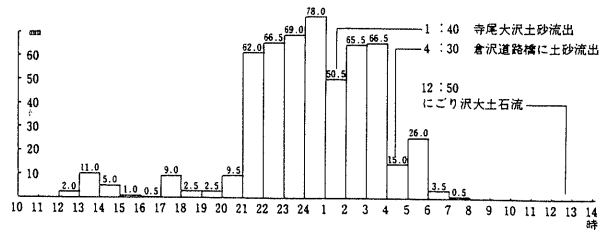


図32 由比町かざしの観測雨量と土砂流出との関係⁶⁰⁾

(4) 土石流

土石流とは、ある溪流で土砂と水が一体となり、上流部から下流部にかけて、傾斜地の河床、谷底部を流下するものであり、次の三種に分類される。

ア) 豪雨などにより多量の水分が供給されて斜面崩壊をおこし、その崩壊土砂が一気に流下するもの

イ) 侵食崩壊土砂が溪流の一部を堰止め、一時的に湛水し、池を生じ、これが水圧等で破壊され、崩壊し、土石流となるもの

ウ) 溪流を流下する洪水が、溪床、溪岸を侵食しながら土砂を増加しつつ、下流まで流れ、土石流となるもの

ア)、イ)のタイプは、流下土砂の供給源となる上流域での崩壊地等の有無、地盤の侵食性が問題となろう。

静岡県では、四万十帯や瀬戸川帯の平坦な尾根にしばしば風化殻が厚く残っていたりするが、そのような所と、変形による破砕の厚い部分ではクリーピングしているところがあり、集中豪雨や地震などがきっかけで大量の土石流を生ずる危険性があるので十分な注意が必要である。

(5) 液状化現象

水分を多量に含んだ砂層等が地震により揺り動かされ、液体の様な状態となり、地盤の支持力がなくなる現象を地盤の液状化という。

噴砂やクイックサンド（流砂）現象は、昭和39年の新潟地震の際にクローズ・アップされた新潟地震以前から、固結度が弱く比較的粒径の揃った砂層が地表近くに存在し、かつ地下水位が高く、地表付近まで地下水が飽和状態にある場合に、地震の際の振動エネルギーによって砂質地盤が液状化し、噴砂や噴泥現象を呈すことは、過去の震害記録によって知られていた。

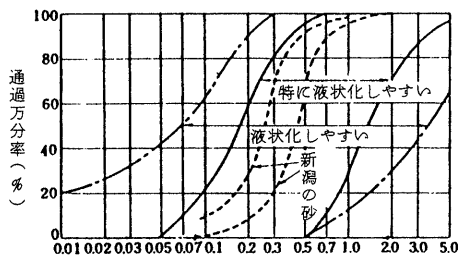


図3-3 液状化しやすい粒度分布
渡辺(1965)³⁰⁾

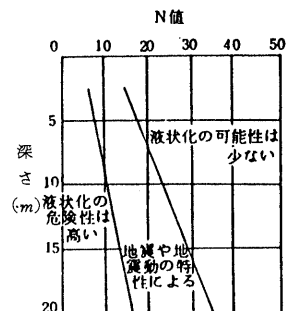


図3-4 液状化の危険性とN値
(建築基礎構造設計基準)

しかし、この時ほど広範囲に同一原因による被害を与えたことはなかった。

亀裂や地割れ現象は、地震による地盤振動等により生じた地表面の割れ目のことで、沖積低地など比較的軟かい地盤において多く発生しやすい。斜面地での地割れは、崩壊を助長させる原因となることが多い。

このような液状化や地割れなどの地震による地盤変状は、建造物の傾むき、沈下、倒壊や、地下埋蔵施設の破壊、農作物への被害などの各種災害を招く恐れがある。

近年、静岡県において液状化現象のみられた地震としては、1944年の南海地震があげられる。この時の震

度は、マグニチュード8.0～8.3であり、各地に大被害を与えたが、液状化現象に限ってみると、太田川流域及び菊川流域の海岸砂地に非常に多く発生している。いずれの地域の地盤状態も、ゆるく堆積した厚い砂層であり、更に地下水面も地表から1～3mと、高い位置にあった。通常では地耐力の強い砂質地盤であるが、地震時には一変して液体状の性質を呈すので、十分な注意が必要である。

本調査では、静岡県各地盤特性から、液状化の危険性を特に問題としてとりあげ、危険度の予測評価を試みた。そしてその結果を「液状化危険図」としてまとめ、災害履歴図その1の図郭内に載せた。液状化の可能性のある地域においては、砂層の事前の締め固めや、種々の粒径の砂、礫による地盤の部分的置き換えなどの地盤改良が必要である。

以下に、危険予測評価の内容を記す。

○ 調査方法

図-35は、調査の流れを示したものである。以下、調査の方法の概略を述べる。

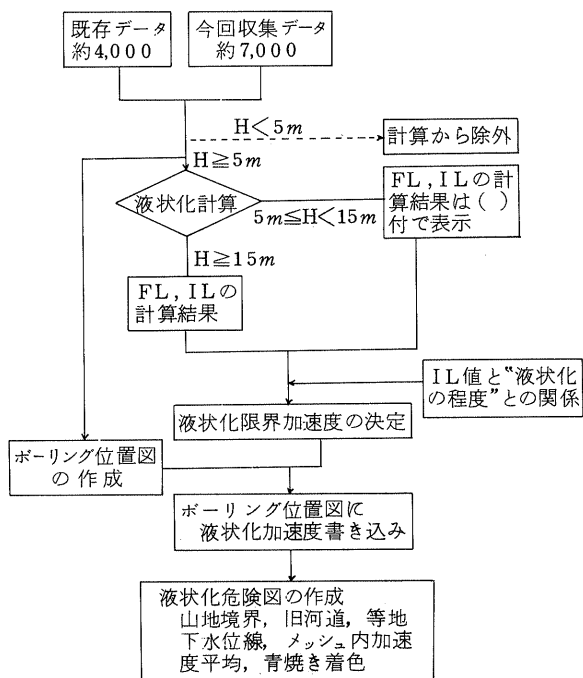


図35 液状化危険度調査フローチャート

ア) 液状化の計算

* 計算データ

今回液状化の計算を実施したデータ数は、静岡県内の約11,000のボーリングデータである。

ボーリング・データはすべてMT(Magnetic Tape)にインプットされ、層序・土質名・N値等が書き込まれている。

* 液状化抵抗係数・液状化指数の計算方法

a. 液状化抵抗係数FL

N値, 単位体積重量, 平均粒径D50(mm)から次式により計算した。

$$FL = R / L$$

R : 液状化抵抗力
L : 地震時作用荷重

$$L = \frac{\alpha_{smax}}{g} \cdot \frac{\sigma_v}{\sigma'_v} \cdot \gamma_d \quad \alpha_{smax} : \text{地表最大加速度}$$

175, 200, 225, 250, 275, 300, 325, 350, 400, 450, 500, 550, 600 gal の13種

- σ_v : 全上載圧
- σ_v' : 有効上載圧
- γ_d : 低減係数 $\gamma_d = 1 - 0.015Z$ (Z : N 値測定深度)

推定相対密度 $D_r = 2\sqrt{\frac{N}{\sigma_v' + 0.7}}$ として

$D_r < 60\%$ の時

$$R = 0.0882\sqrt{\frac{N}{\sigma_v' + 0.7}} - 0.225 \log_{10} \frac{D_{50}}{0.35} \quad (D_{50} \leq 0.6 \text{ mm})$$

$$R = 0.0882\sqrt{\frac{N}{\sigma_v' + 0.7}} - 0.05 \quad (D_{50} > 0.6 \text{ mm})$$

$D_r > 60\%$ の時

$$R = \left(\frac{D_r}{123}\right)^2 - 0.025 \log_{10} \frac{D_{50}}{0.35} \quad (D_{50} \leq 0.6 \text{ mm})$$

$$R = \left(\frac{D_r}{123}\right)^2 - 0.05 \quad (D_{50} > 0.6 \text{ mm})$$

なお、単位体積重量、平均粒径については、現場土質名からの推定値を用いた。

b. 液状化指数 IL

FL値はある深度での液状化可能性を示す係数であるが、地盤が液状化することによって構造物が受ける被害は、液状化層や各深度での液状化程度などが総合されたものに左右される。そこで、これらを考慮に入れた液状化指数 IL を次式により算出した。

$$IL = \int_0^{20} F \cdot W(Z) dz \quad \begin{cases} F = 1 - FL & (FL < 1) \\ F = 0 & (FL \geq 1) \end{cases}$$

ただし、 $W(Z)$ は重みの係数であり、 $10 - 0.5Z$ (Z : 深度 m) で与えるものとした。IL の値は仮に $Z = 0 m$ から $20 m$ までの全深度で、 $FL = 0$ の時 100 となり、 $FL \geq 1$ の時 0 となる。

なお、IL 値の算出は、ボーリング実施深さ H (孔底深度) が $20 m$ 以浅の場合、次の方法によって求めた。

- $H < 5 m$ …………… IL 値の計算は行なわない。
- $5 m \leq H < 20 m$ …………… 最も深い貫入試験位置での液状化抵抗係数 FL の値が、深度 $20 m$ まで連続分布するものと仮定して、IL 値を推定計算した。ただし、 $5 m \leq H < 15 m$ の場合には、計算値の信頼性に問題が残るので、カッコ付きで表示した。

* IL 値と液状化可能性程度の関係

$IL = 0$	—————>	液状化危険度はかなり低い
$0 < IL \leq 5$	—————>	" 低い
$5 < IL \leq 15$	—————>	" 高い
$15 < IL$	—————>	" 極めて高い

* 液状化限界加速度の決定

前項までで、1 地点につき 13 ケース (地表最大加速度 $a_{smax} = 175 \text{ gal} \sim 600 \text{ gal}$ の 13 レベル) の

計算が行なわれ、それぞれの加速度ごとに IL 値を算出している。

液状化加速度は、IL 値がはじめて 15 を越えるときの加速度とした。

1) 液状化危険図の作成

* ボーリング位置図の作成

これは液状化地図(1/2.5万)の原図を作成する作業である。市町村別のメッシュ図に、前に述べた IL 値の計算を行ったボーリング地点の位置をプロットした。

なお、位置のプロットに際し、ボーリング実施深さHに応じて、下記に示す凡例に従って行った。

$H < 5 m$ ●

$5 m \leq H < 15 m$ ○

$H \geq 15 m$ ○

* 液状化加速度の書き込み

ボーリング位置図に、それぞれの液状化加速度を書き込んだ。

液状化危険図は、縮尺2万5千分の1及び縮尺20万分の1の2種類を作成した。災害履歴図その1に掲載したものは、縮尺20万分の1の成果を縮小したものであり、標準メッシュの読みとりにより、静岡県全体の地形的な液状化危険度の把握が可能である。

(6) 津波

津波は、海底に存在する断層面が急激に動いて断層面の両側が相対的にずれ、海底隆起や沈降が生じ、これに伴って海底面上にのっている海水も同時に隆起あるいは沈降し、この海面変化が大きな波となって海岸に到達する現象である。

津波と関係が深いのは、地震に伴って数分以内に起る急激な殻変動であり、しかも主として鉛直の変位である。断層面上のずれの方向が水平に近い時には鉛直変位が小さく、従って津波も小さい。これに反して断層面上のずれの方向が上下の場合は、大津波になることが多い。

津波は通常の波とは異なり、上下動の間隔が数分から数十分と非常に長い。また、津波は水深が浅くなる程、つまり沿岸に近づくにつれ波高を増し、更に湾奥では湾の固有振動周期と共鳴し波高が著しく増幅される。海岸での波高は、波源域の平均的鉛直変動量の5～6倍と見積もられている。また津波は、寄せ波より引き波での被害が大きく、一波・二波という様に繰返し何度も襲って来る特徴をもっている。

波源域とは、津波が発生した地域である。津波の伝播速度は海の深さのみに依存し、例えば水深4,000mでの波速は毎秒200m、水深100mでは毎秒31mであり、深い海程速度が大きい。現在では海深を示した海図があるので、津波が各地の海岸に達するのに要する時間は、比較的容易に計算できる。逆に、伝播時間がわかれば、海図上に逆伝播図を1～2分程度の間隔で作図し、伝播時間に相当する最終波面が津波の発生した場所である。各地の観測点から作図した最終波面に囲まれた海域が、津波をおこした波源域であるといえる。また波源域は、震源域とも大体一致することが確められている。

海底の変動が隆起なのか沈降であるのかは、沿岸での初期の海の動きによって判断できる。引き波ならば海底が沈降したことを示し、押し波ならば海底が隆起したことを示す。

近年静岡県では、東海地震や駿河湾地震ということが言われ、大地震に対する用意として、色々な調査が行な

われている。津波に関してみると、その地震の規模以外にその地域の海岸線の形状や水深分布に左右される事が大きく、地震がどの海域で起るかによって、大きな津波の来襲する海岸が異なる。従って他府県での過去の津波の記録は、本県には応用しがたく、県内での過去の大地震を調べる必要がある。過去に静岡県に大きな被害を及ぼした地震で、比較的資料の豊富なものは、1854年の安政東海地震があり、これを予想の対象としてとりあげている。

過去に静岡県に津波被害を与えた地震は数多くあるが、以下にその代表的なものを挙げる。

宝永地震 1707.10.28 M=8.4

房総から九州に至る広範囲に大被害を与え、日本の津波史上最大級規模のものであった。記録が少なく、正確な事は現在まだ把握されていないが、県内各地の津波高は、下田5~6m、内浦6m、清水3m、相良6m、舞阪3m、白須賀5mとなっている。

安政東海地震 1854.12.23 M=8.4

被害区域は、関東から近畿に及ぶ。大規模な津波であったにもかかわらず、水死者300余人と、比較的少人数に抑えられた。県内各地の津波高は、遠州灘沿岸5~6m、御前崎7~8m、駿河湾西岸に面した吉田・御前崎間5~6m、伊豆西岸4~5m、下田4.5~6.7mである。下田では、家屋数875軒のうち840軒流出・皆潰、30軒半潰水入で、無事は4軒のみであった。

東南海地震 1944.12.7 M=8.0

被害は、静岡・愛知・岐阜・三重の各県に多く発生した。日本全体の死者は998人、うち本県の死者は255人であった。県内各地の津波高は、遠州灘沿岸1~2m、伊豆下田で最大2.1mを記録している。

南海道沖地震 1946.12.21 M=8.1

被害区域は、中部地方から九州に及ぶ。日本全体の死者は1,330人であるが、静岡県内での死者はなし。しかし、家屋浸水300余り、船舶損失105であった。県内各地の津波高は、舞阪0.8m、御前崎2m、三島1.1m、下田2m、須崎1mであった。

現在、東海地震の発生が社会の重大関心事であるが、この地域に津波がおこれば関東沿岸はどのような挙動をとるであろうか。図-36,37は、安政東海地震の波源域と、石橋モデルによる東海地震の震源域(石橋,1977)を想定した津波伝播図であるが、これによると相模湾・房総南部沿岸の伝播時間は約30分になる。波高線は海底地形が複雑であるために拡散し、関東沿岸の集り具合ははっきりしない。しかし波向線の一部は、新島・神津島に集り、また伊豆大島の北と南回りの波が房総に集り、この地域で大きな波高が予想される。伊豆西岸、また震源域の直上にある駿河湾西岸一帯では、地震発生後5~10分で津波が来襲する可能性が高く、十分な注意が必要である。

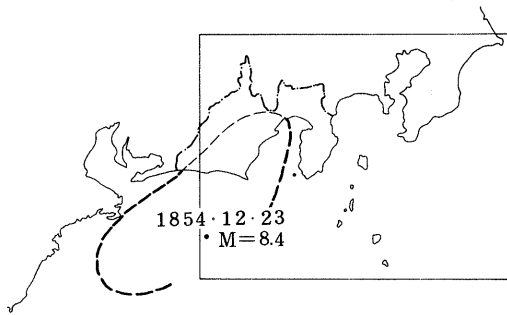


図36 安政東海地震時の津波波源域
羽鳥徳太郎(1974)¹⁾より改変

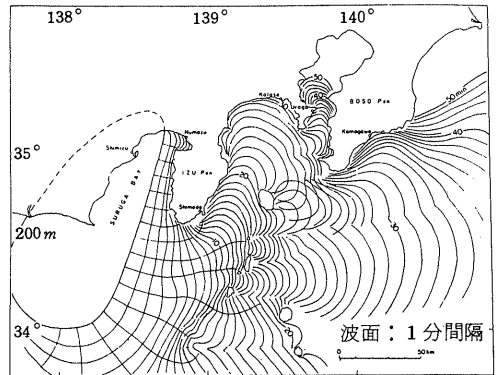


図37 東海地震(石橋モデル)の津波伝播図¹⁹⁾

7) 洪水氾濫

水害は、台風、梅雨前線、低気圧の接近のたびに県内のどこかで必ずと言って過言ではないほど発生している。「災害の履歴図」の中で示した1958年9月26日の狩野川台風、及び1974年7月7日の七夕台風時に比較的広範囲にわたって浸水した地域の分布を見てみると、大河川ではなく、中小河川及びその支流に広がっていることが注目される。又、それぞれの浸水域を細かく見ると、その地域の地形を明瞭に反映していることがわかる。

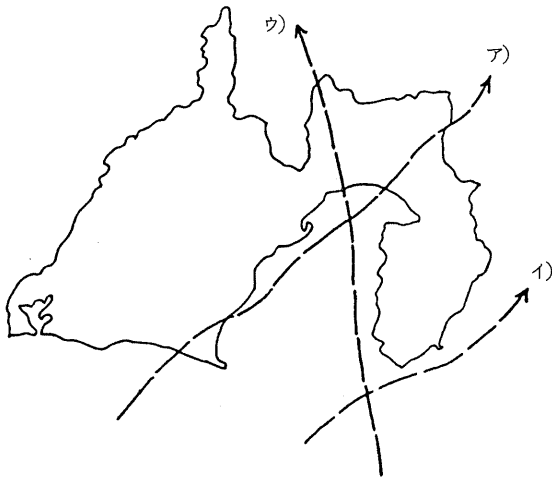


図38 台風経路のパターン

過去に静岡県下に大被害をもたらした主な台風の経路を見ると図-38の3つのパターンに大別することができる。

- ア) 県の南西方向から、浜松、御前崎間の上陸し、駿河湾沿いに北東進する
- イ) 伊豆半島を南西からかすめて北東進する
- ウ) 県の南部から駿河湾を北上する

ア)の経路をとると、県の最も家屋密集地帯であるだけに大被害が起り易く、イ)の経路の時には、伊豆の山岳部で豪雨となる傾向があり、沿岸ではうねりが高まる。またウ)の経路をとると北部山岳部で特に雨量が多くなる傾向があり、海岸地方で特に風が強まり、うねりによる被害も多い。

狩野川台風 1958.9.26

この台風は、26日2時すぎ伊豆南端をかすめ関東に上陸したが県下では前日から雨となり26日20

時から23時頃にかけて狩野川上流一帯にかけて1時間に80~120ミリの豪雨となり湯ヶ島では総雨量が753ミリに達した。水位は狩野川徳倉で7.75m、千歳橋で10mに達し支流の来光川、大場川、柿沢川とも最高水位5mを越した。主な浸水地域を見ると、狩野川及びその支流をはじめ、青野川、河津川、那賀川、稻生沢川等中小河川での被害が多い。

狩野川の中流から下流部にかけて比較的広範囲に渡って浸水しているが、ここには三角州や後背湿地が発達している。三角州や後背湿地は元来河川の氾濫による堆積物より形成された低地であるため、潜在的に水害の可能性の高い地域であるといえる。その他の浸水を起した中小河川は、容量が低く、周囲の山地や丘陵地から一気に流下した雨水に応じきれなかったために起ったと思われる。

七夕台風 1974.7.7

台風8号に伴う前線上の雨雲による大雨は7日夕刻頃、静岡県西部に達し、その通過は非常にゆっくりとしたものであり、天竜-静岡-三島を結ぶ東西に延びた経路であったために各地で記録的な大雨となった。特に県中部の静岡・清水市を中心に7日21時から8日4時にかけて時間雨量50~70ミリの強雨が継続し、静岡地方気象台では7時間に444ミリを観測し、7日9時から8日9時までの24時間降水量は508ミリという気象台創設以来の大記録となった。主な浸水地域は巴川、瀬戸川、太田川、沼川、黄瀬川、狩野川等の中小河川及びその支流の流路沿いや沿岸付近である。

経過の関係もあるが、7日から8日にかけての総雨量は比較的山地に少なく、平地部特に巴川流域に多く、被害もこれを反映している。各地の浸水地域を見ると、下流部に砂丘や砂堆などの微高地がある所で多く、氾濫した水がこれによって出口を閉鎖されたためであると思われる。しかし、その浸水地域を細かく見ると自然堤防など微高地での被害は少なく、三角州地域に多い。

七夕台風時の巴川流域での被害の顕著なものとして、家屋の浸水被害があげられる。図-39に示されるように巴川流域内の浸水家屋数は、床上浸水だけで1万4,000戸にもものぼる。図-40は、巴川流域の最高浸水域における市街化の変遷を示したものである。市街地での浸水の約80%は、昭和30年から49年までのおよそ20年間に開発された地域であることが判る。七夕台風後もこの洪水氾濫に対して脆弱な地域での開発が、現在でもなお進んでいる。

	静岡市	清水市	合計	推定浸水面積(15.82Km ²)		
				市街地の面積		その他の面積
床上浸水家屋戸数	9,391	8,311	17,702	9.25Km ² (59%)		6.56Km ² (41%)
同上(巴川流域)	8,708	5,653	14,361	30年当時	30~40年の開発	
床下浸水家屋戸数	13,160	9,490	22,650	2.07Km ²	7.18Km ²	
同上(巴川流域)	10,001	2,337	12,338	(22%)	(78%)	
				13%	46%	41%

図39 静岡・清水地区に於ける家屋浸水戸数及び浸水面積²⁰⁾

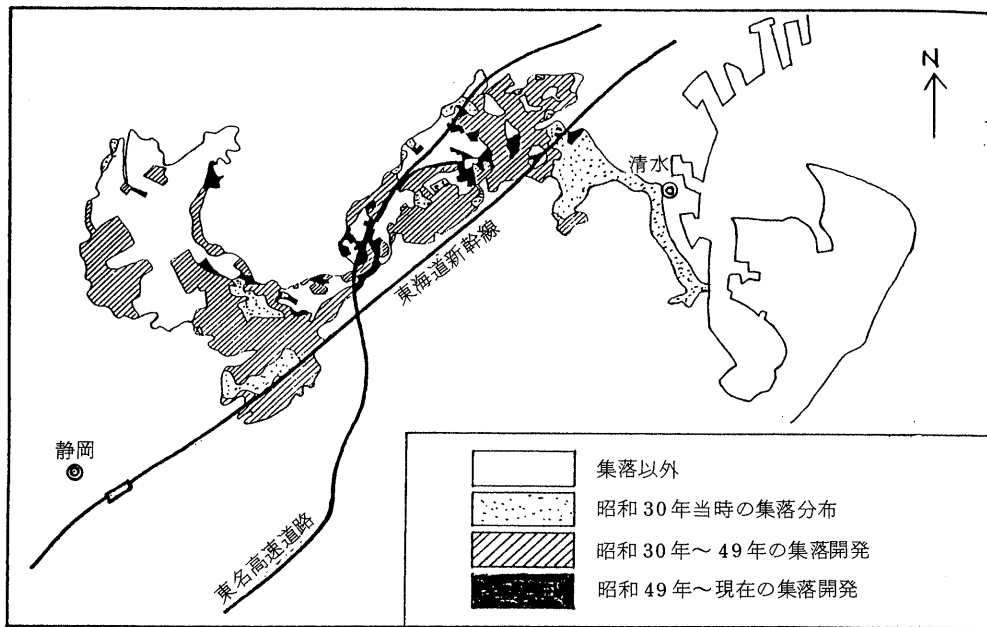


図40 七夕台風による浸水域及び市街化の変遷
建設省土木研究所 1975²⁰⁾より改変

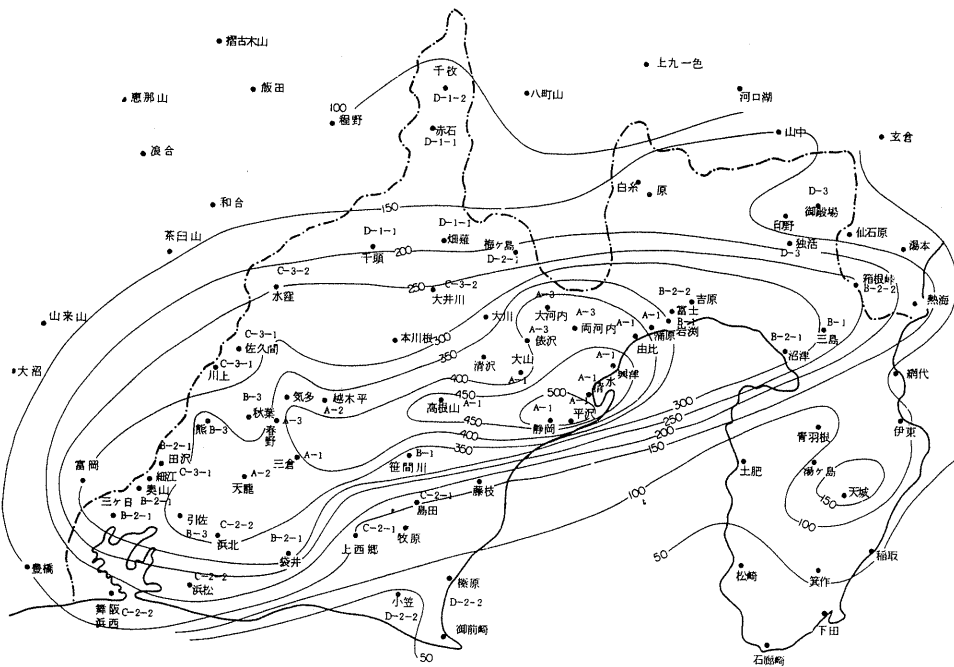


図41 昭和49年7月7日9時～8日9時までの24時間雨量の等雨量線図²⁵⁾

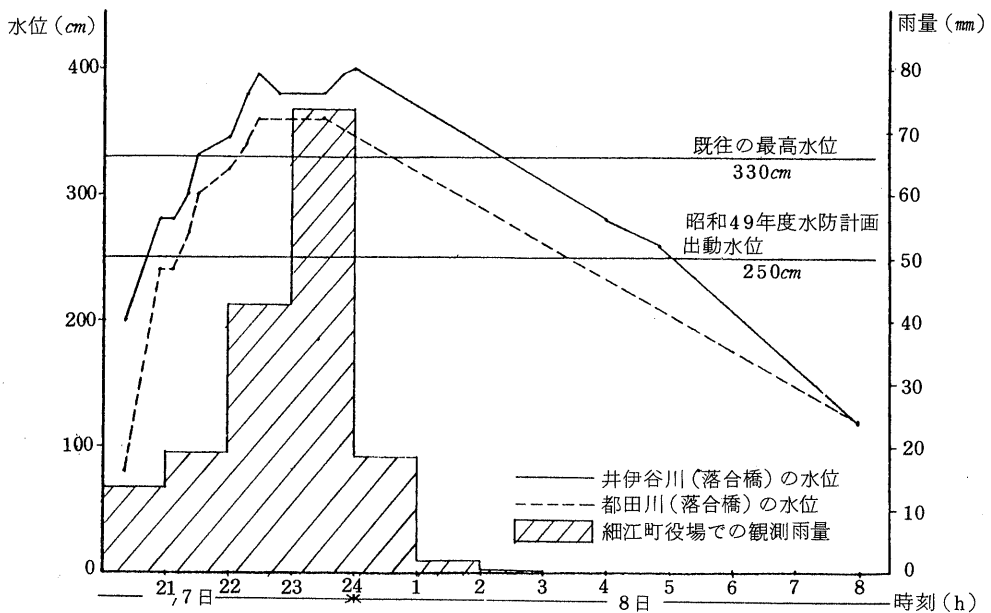


図4.2 昭和49年7月7日～8日集中豪雨観測雨量及び水位変化図
 都田川河川改修促進協議会(1977)⁴⁾より改変

近年の水害を総合的に見ると、被害の発生は単純な自然現象ではなく、社会現象と深い関係を持っていると思われる。冠水田面積が減少し、浸水家屋が急増し、被害住家は比較的新しい建物であり、又橋梁による堰上げが激しい、など都市水害の性格が強くなっている。過去の水害を教訓として、潜在的な自然条件を十分に把握し、再び大災害を起こさないようにしなくてはならない。

(8) 断層活動

自然環境条件図を見ても分るとおり、静岡県は地質構造は複雑で、断層や褶曲構造が極めて多い。これらの地層のずれや、地殻のずれは、われわれの普通の生活では直接影響を受けることが少ないためか、関係の薄い存在のように思われてきた。しかし、ここ数年来、地震と活断層の関係が単に学術研究者のみならず、多方面で大きな問題として注目されるようになってきている。

諸外国の例は除き、日本には断層がずると常時動いているものは無いとされている。地域的な応力の増加に伴い、数百年から数万年に一度急激な活動を起こすものが大半である。そのうち第四紀を通して200万年前から現在にかけてずれ動いた証拠のあるものを活断層と呼んでおり、他の断層と区別している。

静岡県の断層分布の特徴は、西部の大構造線を主体とする地域と、東部伊豆半島の活断層の集中地帯に代表されよう。世界的に見ても第一級の大断層である中央構造線は、1200kmにも及ぶ延長線のかなりの部分が活断層といわれている。1930年の北伊豆地震の際、丹那盆地東側に南北方向に出現した丹那断層は、その北部では断層線の西側が、南部では南東側がずれ落ち、垂直変位量は2mにも達した。この断層の発生に伴って、副次的に発生した小断層群は、主断層に平行するグループと斜交するグループに分けられ、いずれも主断層の東側に位

置しており、西側は丹那盆地内に一本見られるだけである。他にも県内に多数見られる断層の存在は、その活動による地震災害の発生など、われわれの生活に潜在的な危険性を投げかけている。

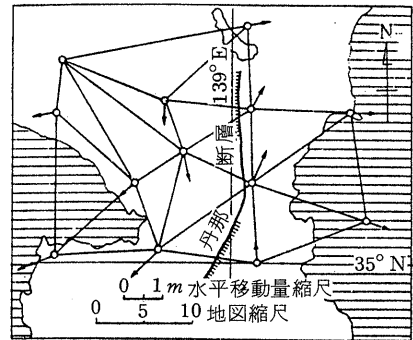
地震予知や、地震防災と関連付けて断層の危険度を考察する場合には、それぞれの断層の活動度、活動傾向など、過去から現在にかけての活動履歴を明らかにする必要がある。長年の活動により、地形は垂直的、水平的なずれを生ずる。

大被害を出した北伊豆地震は、丹那断層の活動が原因であった。丹那盆地をはじめ、丹那断層周辺の地形調査によると、丹那断層は50万年の間に南北に1kmずれたとされている。北伊豆地震によって発生した断層による変位量は2mとされており、それを基準にこれまで1回の活動で2mづつずれてきたとすると、1kmずれるのに過去500回活動してきたことになる。平均すると1,000年間に1回北伊豆地震規模の活動が起きてきた計算になる。従って、丹那断層の大きな活動は今後約1,000年間は当分無いという見方ができる。

逆に、何百年をさかのぼっても、この断層付近に震源をもつ地震がない場合は、むしろ地震再来の可能性が高まっていることを意味している。

このように、数百年、数千年に一度の確率で動いてきている断層の再来の可能性の判定は、地震発生の予知や、地震が発生した場合の災害対策にとって重要であり、これらの情報を整備していく必要がある。本調査では、残念ながら個々の断層の活動の危険度まで判定するに至らなかったため、これらの問題は今後の課題として残り、既存資料の引用によって各種断層の分布位置を示すにとどめた。

以上、断層がいつ動くのか、またそれによってどの程度の規模の地震が発生するかというような最も基本的な問題に関しては、今後の各方面のたゆまぬ調査研究を待たねばならないことも事実であるが、併せて断層による各種二次的な災害も重要な問題である。断層破砕帯による地盤の脆弱化、それによる地すべり、崩壊の発生は、今後の土地利用を考えるうえで無視することはできないものである。単に活断層が存在するからといって、その地域が即危険地帯だとしてすべての土地の利用に制限を加えるのは、必ずしも正しい認識とは言えない。むしろ、我国における震災に関して見るならば、断層活動そのものによる被害拡大よりは、地盤条件が直接の原因と考えられる事例の方がはるかに多いことも事実である。したがって、長大な時間スケールの中で断層活動による一次的な災害を問題とするとともに、短い時間スケールの中で、断層と関連して土地の利用に対して制約となる事象についても注意を払う必要がある。



1930年の北伊豆地震のときにあらわれた地震断層で、矢印は三角点の水平移動の方向。震央付近を支点とする兼番断層になっていて、北部では断層の西側が、南部では断層の南東側が低まり、両側の相対的垂直移動量は約2mに達した。

図43 丹那断層 坪井忠二³⁴⁾

(9) 火山

火山活動は、地震活動とともに激しい破壊的な現象であり、地中のマグマが地表近くまで上昇することから始まる。マグマが地表近くまで上昇すると、浅い地震、地盤の隆起が起これ、次いで爆発に伴って溶岩や火山砕屑物が噴出する。火山災害は、強い地盤振動、噴出物による大気や水質の汚染などさまざまであるが、とくに著しい被害を与えるものとして火山泥流、溶岩の流下があげられる。

静岡県には現在も活動を続ける活火山は存在しないが、噴火の可能性を持つ休火山として富士火山がある。有史時代の噴火は図-45に示すとおり、天応元年(781)から宝永4年(1707)までに13回が古文書に記録されている。そのうち800年、864年、1707年の噴火は特に激しかったとされている。

これらの噴火に伴って富士火山中腹に形成された寄生火山(側火山)は70以上を数え、日本の火山では最も多い。災害履歴図に載せたものは、その中の主なもので富士本体形成の前にできた古期のもの、富士本体形成の後半から2000年前の間にできた中期のもの、過去2000年間にできた新期のもの、以上3期に区分している。これらの区分は絶対的なものではないが、それをおいて概略以下のことが読みとれる。

寄生火山の配列方向が、北北西から南南東を示している。この方向は富士火山帯の方向と一致しており、富士山の地下深部に発達する地質構造上の弱線、割れ目の方向と一致している。これは、マグマが地下の割れ目に沿って上昇したため、山腹地表面まで上って噴出した地点、すなわち寄生火山の分布も地下の割れ目に沿って位置したことを示している。

また、富士山頂火口を頂点とする北北西から南南東の直線上に新期、中期のものが集中しており、古期のものは、大半がその線より西側に多く分布している。

1707年の噴火による宝永火口は、爆発の激しさ、多量の噴出物、古富士山体の一部である宝永山の隆起、その噴火後現在まで長い火山活動の休眠期をもたらしたことなど、特異なものである。この噴火による火山灰、火山礫の降下による被害人口は、駿河国北部と相模国で約27,000人にも及んだといわれる。

富士山頂火口からの噴煙は奈良、平安時代に記録されているが、歴史時代の噴火はすべて寄生火山のものである。宝永噴火では溶岩の流出は見られていないが、寄生火山の大半は噴火によって溶岩を流出させている。過去2000年間の溶岩流分布域を見ると、大半が北方向、山梨県側へ流出している。その中の最大は、石花海を現在の西湖と精進湖に二分した864年の噴火である。この時の火口は山頂及び北側山腹で、溶岩は3000haの山麓面をおおい、西湖や精進湖付近では厚さ25mにも達している。少なく見積もっても溶岩の体積は0.15km³と考えられており(津屋1955)、ひとつの溶岩流としては富士山最大のものである。

噴火により、火口から直接流下する溶岩とともに、火山泥流による被害も問題となるところである。火山泥流は火山噴出物が降雨など水と一体となって流下するもので、噴火後の降雨によって発生する二次泥流もある。現在の富士山の形成が始まる1万年前、古富士火山の時代は、噴火に伴う溶岩の流出は少量で、大半が火砕物の噴出であった。従ってたびたび泥流を流下させ、その一部は富士宮や御殿場の付近に広く分布している。この古富士泥流のひとつは、北東に流れて山梨県富士吉田から桂川-相模川の河谷沿いに、神奈川県厚木市付近にまで達している。富士山の南東麓では、須走・御殿場・小山町を結ぶ三角地域内に古富士泥流が分布している。凝灰角礫岩を主とするこの泥流の表層部は大部分で風化土で、粒のそろわない不透水性の岩石からなる。その上には、宝永スコリア、砂沢スコリアをはじめ、火山灰、ロームなど新期の噴火による降下堆積物を乗せている。これら富士火山の火山灰や火山砂礫は多孔質で水を含むと流出し易い。下位の層が不透水性であると、雨水が排水され

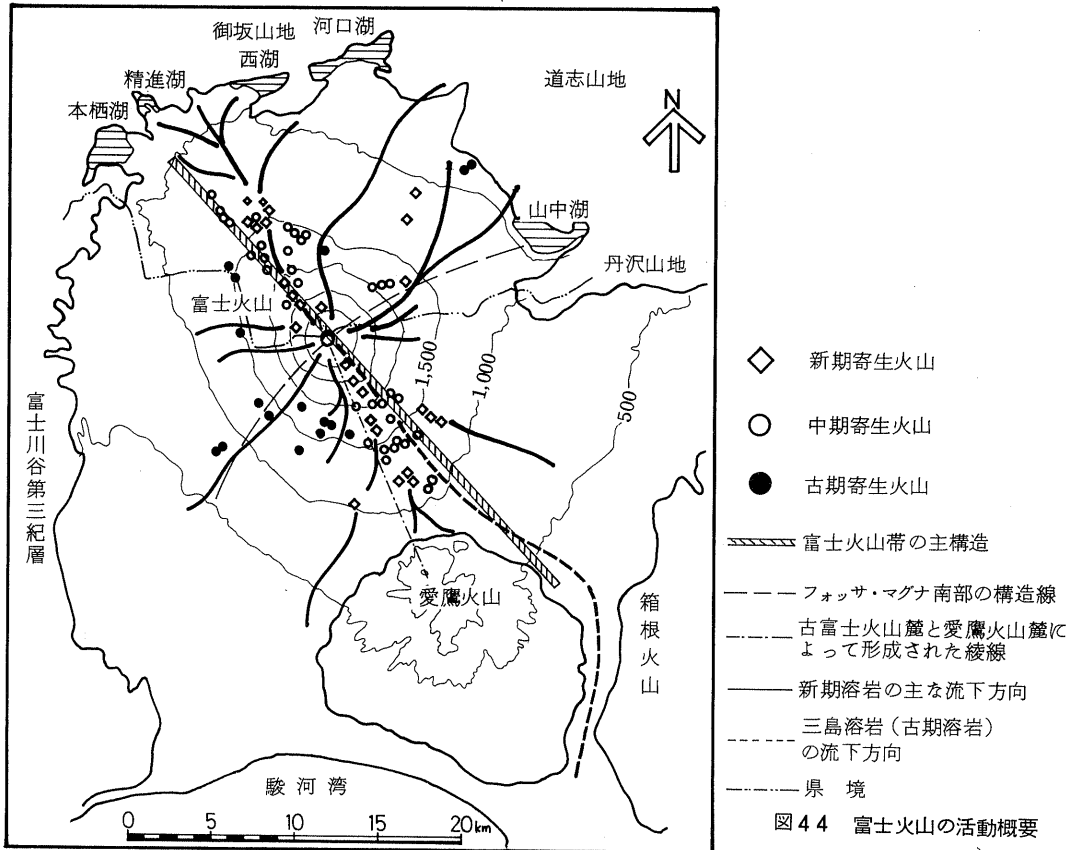


図4-4 富士火山の活動概要

津田弘達 (1955, 1968)²³⁾

町田 洋 (1965, 1977)²³⁾より改変

ず流出性はさらに助長されることになる。そのような地盤的な意味あいに加え、偏西風により主に東側へ厚く降り積もる火山噴出物の噴出傾向を考えると、今後、富士火山活動による火山泥流の被害の拡大は、県内では東方向の傾向を持つように思われる。特に御殿場、小山町西側地域では、中小河川が集中しており、近年では観光開発とともに市街地の拡大傾向も見られるので注意が必要である。また、この方向性を持った火山泥流の発生は、鮎沢川水系を媒体として県外への被害拡大の可能性も考えられる。

溶岩流は、古期から新期への寄生火山の移動の傾向を見る限り、前述した北西から南東の軸上に噴出火口の出現が考えられよう。県内のこの軸の位置を見ると、概略富士山南斜面を東と西に分ける分水嶺の東側沿いにあたる。愛鷹山の存在と、わずかに南東方向を示す東麓斜面を考えると、今後、火山活動に伴う溶岩の流下は、愛鷹山を回り込むように黄瀬川に向う南東方向の傾向を持つように思われる。

人が火山活動を止めることは無理である。火山災害を防止するためには、日頃の火山活動の観測が基本となる。現在では、火山性群発地震の観測を主体とする噴火の予知への努力が各方面で行なわれている。しかし、それと同時に火山活動の可能性を持つ地域への各種施設、人の集中を抑制することも考える必要がある。また、噴火に伴う溶岩、火山泥流の流下に対しては、防御壁の設置や溝による流下路の変更などの対策も具体的に検討する必要がある。

西歴年代	活 動	備 考・出 典	西歴年代	活 動	備 考・出 典
8世紀中頃	噴煙 (噴火?)	“もゆる火も雪もてけち、ふる雪を火もてけちつつ、…石花海となつてあるもその山のつつめる海ぞ……”。(万葉集)	1017ごろ	噴煙 (噴火?)	(更科日記)
			1033	長元5年噴火	“富士山火、峰より起り、山脚に至る”(日本紀略)
781	天応元年噴火	“山麓に降灰し、木の葉枯る”。(統日本紀)	1083 1275~ 1280	永保3年噴火	“富士山焼燃”。
800~802	延暦19~21年噴火	(日本後記) 山頂火口の噴火で、多量の火山灰が降下し、足柄道が不通になった。	1205ごろ	噴煙	(新古今集)
			1225ごろ	噴煙	(海道記)
			1240ごろ	噴煙 噴煙休止	(宗尊親王の歌、東関紀川) (十六夜日記)
826	天長3年噴火	(寒川神社記録)	1331	地震 山頂崩壊	(太平記)
864~865	貞観6~7年噴火	(三代実録) 寄生火山長尾山が3回の地震を伴って噴火し、青木原溶岩み流出した。	1340ごろ	噴煙	(宗良親王の歌、新千載集、続古今集)
			1511	永正8年噴火?	“鎌岩燃ゆ” (妙法寺日記)
870	山頂火口活動 (噴火?)	“山頂火口内に沸湯池あり、噴煙”。(都良香の富士山記、古今集) “富士山中央大いに焚く”。(寒川神社記録)	1521ごろ	噴煙後休止	
			1560	永禄3年噴火	(日本災異志)
889~905	噴煙休止	(三大実録、古今集)	1615ごろ	噴煙	(日本西教史、篠枕)
918~926	噴煙	(大和物語)	1700	元禄13年噴火	(日本災異志)
932	承平2年噴火?	大宮浅間神社焼失	1707~ 1708	宝永4年噴火	(伊東志摩守日記、他) 山麓で30回の地震が起り、海拔2400mの南東山腹に3つの火口が列をなして開いた。溶岩はほとんど流出せず。噴出物は偏西風によって東方へ運ばれた。噴出物の体積は0.85m ³ 。 (津屋、1955より)
937	承平7年噴火	“神火、水海を埋む”。 (日本紀略)			
951ごろ	噴煙 (噴火?)	(後撰集)			
969ごろ	噴煙	(伊勢集、家集)			
993	正歴4年 (噴火?)	(伊勢集、家集)			
999	長保元年噴火	“不字御山、焚く”。 (本朝世紀)			
			休 止 期		

図45 富士山の有史時代の噴火・噴煙²³⁾より一部改変

(10) 地 震

日本は地震列島と呼ばれるように、歴史的に見て大小さまざまな地震が発生しており、それによる被害は多大なものとなっている。地殻のずれによるエネルギーの拡散を主な原因とする地震の発生に関しては、地震発生の子知など、各方面で調査研究が行なわれており、昭和53年には、地震発生時の被害の軽減を目的に、「大規模地震対策特別措置法」が制定された。

静岡県はそれにより昭和54年に「地震防災対策強化地域」に指定された。指定されたのは6県170市町村であったが、県全域が指定されたのは本県のみである。また静岡県では、それ以前からも地震観測の強化、地震防災組織の強化など、独自の対策を図ってきている。

このように、地震が近年大きな社会問題としてとりあげられるようになった背景として、将来予測される東海地震の問題がある。そこで、本項では東海地震の予測の根拠と関連して、東海沖での地震の発生機構と地震履歴、ならびに地殻の変動記録に焦点をあて、その概況についてふれる。

過去の大規模な歴史地震の発生間隔を見ると、一定の期間をもつてくり返し起っていることがわかる。災害履歴図その1に載せた震央分布図を見ると、西南日本の東海沖では約100年から150年の周期で、ほぼ同じ場所と同規模の地震が起っている。1498年(明応7年)、1605年(慶長9年)、1707年(宝永4年)、1854年(安政元年)、1944年(昭和19年)などの地震は、マグニチュード8クラスの大地震で、大きな被害を出している。被害の詳細については、成果図ならびに資料編を参照されたい。東海沖に発生した地震の震源域(地殻の破壊の範囲)は、熊野灘～伊勢湾沖～遠州灘～駿河湾にかけて帯状に広がるとされている。この中で、一番新しい地震は1944年の東南海地震である。その時の震源域は遠州灘を中心として東方は天竜川の沖あいまでとされている。駿河湾までを震源域とする過去の最も新しい地震は、1854年の安政東海地震である。この事実は、東海地震の発生予測の根拠のひとつとなっている。言い換えれば、これまでの東海沖での地震発生周期は100～150年であり、過去における最も新しい東海地震である安政大地震発生から129年を経過して、周期的には再来を否定できない時期に入っている状況が問題となっているのである。

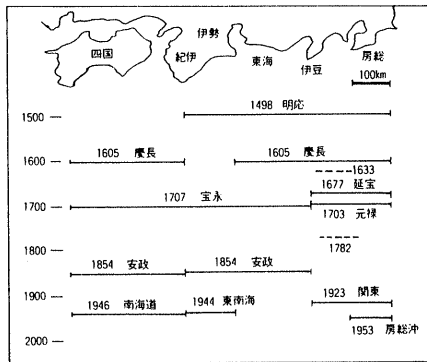


図46 大地震の再来周期と地域性
羽鳥徳太郎⁶²⁾

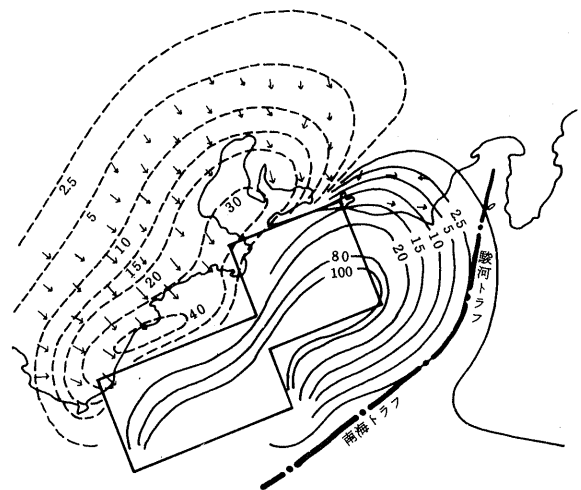


図47 1944年東南海地震の断層モデル

- 傾いた断層面の水平投影
- 隆起の等高線 (単位: cm)
- - 沈降の等高線 (単位: cm)
- 水平変動の方向及び距離

石橋克彦(1976)⁶²⁾より改変

この地震の周期性に焦点をあてると、ある地震と次に起こる地震の間に、地殻が歪を蓄積している期間といえる。したがって、その期間は地殻の歪によるエネルギーが拡散されないため、地震発生も少ないことになる。最近数10年間に、小地震も含めて地震の発生が無い地域は地震の空白域と呼ばれている。この地域は、地震による地殻の歪エネルギーの拡散がおこなわれていないため、将来地震が発生した場合、その規模は大きいものになる

ると考えられている。1944年東南海地震の発生前19年間、その震源域は地震活動を持たなかったことが知られている。図-48は、東海地域を中心に震央分布を示したものであり、遠州灘を中心に空白域が見られる。

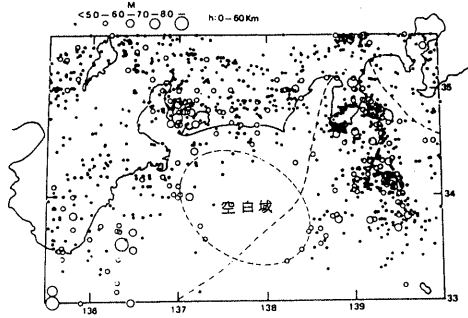


図48 遠州灘の空白域⁶²⁾

地震発生の基本的な原因である地殻の歪みは、広域的、長期的な地表の変形の度合を見ることによってある程度知ることができる。駿河湾一帯の状況を見ると、沈降、隆起という垂直の変形と水平的変形が著しい。過去70余年にわたる水準測量結果による垂直変動量は以下のとおりである。

安倍川河口付近を中心に、西は御前崎から東は沼津までの地域が沈下の傾向を示し、その外側の地域は隆起している。安倍川河口付近では40cm以上の沈下量が認められている。また沈下の傾向は、過去から近年に向けて加速されてきている。特に、御前崎付近では、1900年から1973年の年平均沈下量が約4~5mm程度であったものが、1973年から1976年には年平均1cm、1976年から1978年には年平均1.2~1.5cmと過去の2倍、3倍に増加している。

1884年から1977年までの三角点測量結果による水平的変動量は、以下のとおりである。

駿河湾をはさんで伊豆半島と駿河湾西岸の間は、東西に縮み南北に伸びる傾向を示している。その約90年間

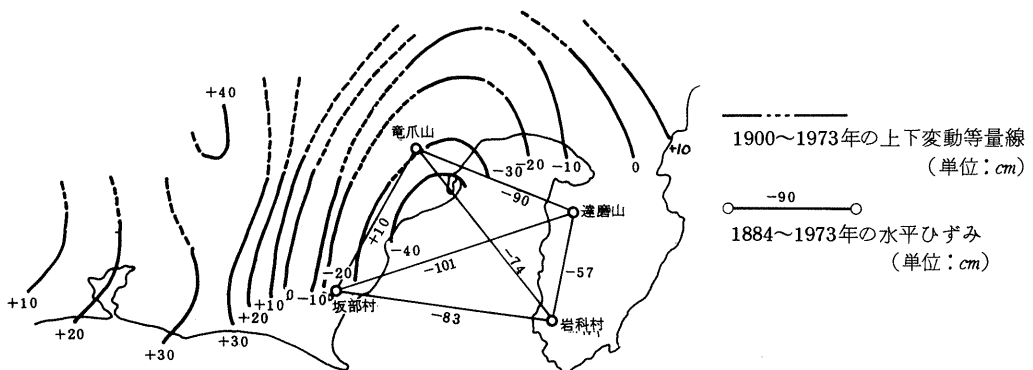


図49 東海地方の上下変動及び駿河湾周辺の水平ひずみ⁶²⁾

に、伊豆松崎町岩科と御前崎付近の原町坂部の距離は約89km縮んでいる。一般に、地殻は平常の状態から10万分の1から1万分の1ぐらい歪むと破壊すると言われている。前述の岩科と坂部の距離は約50kmであるから、地殻の歪みはかなり進んでいると考えられる。

以上、東海沖ならびに駿河湾を中心に、地震発生の一面向いてその概況についてふれたが、地震は海域のみならず、内陸直下型のものも考えられる。また、地震規模の大小、震源の位置にかかわらず、地震による被害は土地の自然条件や土地の利用など社会条件によってもさまざまな様相を呈する。軟弱地盤、液状化、山崩れなど、別項でふれた各種の危険作用のいくつかが、地震発生と強く関連することも事実である。地震発生の予知が、今後地震対策のひとつの課題であることは当然であるが、土地そのものが地震に対して持つ特性をより理解して、土地の利用、地震に対する十分な対策を講じることが地震被害の軽減化の基本となることも事実である。本調査では、地震発生に伴ってどのような自然作用がわれわれの生活にとって危険な制約になるかについて他項でふれているが、地震発生の予知、ならびに被害予測は、今後のためまね調査研究に待たねばならないところである。

なお、本調査では土地保全基本指針マトリックス内に、東海地震を想定した災害危険度予想を掲載した。これは、静岡県地震対策課による「想定東海地震による危険度試算」による市町村別の評価結果を地域区分に変換してまとめたものである。

危険度試算は、地質、地盤、延焼、津波、崩壊、液状化危険等、災害危険の地域別調査と過去の地震による被害例を基に定量的に求められたものである。以下に静岡県地震対策課で行なっている危険度算定方法の概要を記す。

* 木造建築物の倒壊危険度

- ア) 東海地震の推定断層線からの距離と地形及び地質分類とを用い、関東大震災の事例をもとに、各地域ごとの全・半壊率を算定
- イ) 安政東海地震に関する古文書や被害記録等を参考にし、局部的にア)で算定した被害率を修正
- ウ) 近年の木造建築物は、関東大震災当時に比べ耐震強度が増している。そこで、十勝沖地震の木造建築物の被害の分析結果(都立大・望月)及び静岡県下の建物200戸の「木造建物の耐震診断法」による診断結果等に基づき、昭和25年以降(建築基準法制定以降)の建物の被害率は、以前の建物の被害率の50%と推定
- エ) 死傷者数に関しては、東京都が開発した被害戸数を基にする算定式を応用

* 崩壊の危険度

市町村ごとの急傾斜地崩壊危険箇所における人家数を指標として、推定される東海地震の震源からの距離と、伊豆大島近海地震(1923年)の被害例を参考に算定

* 津波による危険度

- ア) 海岸現況調査を基に、古文書等により推定された安政東海津波による浸水域を参考にし、床下浸水区域(浸水高50cm未満)と床上浸水区域(浸水高50cm以上)に分類し、被害世帯数を推定
 - イ) 狩野川台風による被害を基に、床上以上の被害戸数と全壊・流出戸数、死傷者数との関係と求め、それぞれの被害数を推定
- ただし、避難対策・防火対策の効果や、昼間及び季節的な人口動態に関しては考慮していない。

* 出火・延焼による危険度

出火・延焼による被害は、自然条件や住民の防災活動によって大きく変化し、又偶発的要素も強い。下記の

方法による被害の想定を行っているが、非常に変動量の多い数値である事を配慮する必要がある。

ア) 過去の地震による火災の分析から求めた木造建物の全壊率及び世帯数と出火の関係式(堀内・水野による)を用い、春秋の昼食時の炎上出火件数を基に、延焼を検討

イ) 市町村により調査された建物の実態調査を基に算定した各地域ごとの延焼特性(算式は堀内・水野による)を検討

上記の試算方法により算定された市町村別の災害危険度予想評価結果は、以下の作業によって地域区分単位に変換した。

i) 災害危険度の評価ランクは3タイプに分類されていたが、「危険度大」及び「危険度中」の評価ランクを持つ市町村のみを取りあげた。

ii) i)で取りあげた各市町村に出現する地域区分を土地保全基本図により確認した。

iii) 地域区分と、それぞれの災害項目との関係を以下のとおり限定した。

*倒壊……低地の中で、市街地(高密度～低密度)のある地域区分。

*崩壊……台地斜面・丘陵地・山地の中の地域区分。

*津波……低地の中で、沿岸部に出現する地域区分。

*火災……低地・台地の中で、市街地(高密度～低密度)の大きく広がる地域区分。

iv) ii)で確認された地域区分が、どの災害項目と関係が深いかをiii)の限定に従い、決定し、市町村別の評価結果を地域区分毎の評価に変換し、マトリックス中に整理した。

v) 地域区分は、5つの広域区分ごとにとまとめられているので、iv)の結果だけでは東海地震の想定条件を具体的に反映する事が不可能なため、評価チェックの中に、i)でとりあげた市町村のナンバー(広域区分に属する市町村ごと)を付記した。

2. 保全すべき自然作用

本項の調査対象は主として人為による悪影響についてである。換言すれば一般的には公害と言われる内容についてである。実際には現在の公害は多種多様であり、文明の発展に伴って増大する傾向にある。しかし多くの公害もわれわれ人間の行為の結果であり、それを除去しより良い生活環境にする努力をすべきであろう。わが国では、公害発生の元凶を解明し、種々の行政的規制措置がとられたり、悪化した環境の回復を図るための努力がなされ、それなりの成果を挙げている。静岡県もそれは例外ではない。しかし、今後本県がより一層社会的・経済的に飛躍発展するには、更に今まで以上の多大な努力が必要となってくるであろう。そこで、自然災害の防止、水質汚濁の防止等、われわれの生活環境の質の維持と向上を図るうえで関連性の強い現象を構成する各種自然作用について以下に記載する。

(1) 水質

i) 表流水質

水質汚濁の要因としては、河川や海域の流量や流速等の立地条件、自然条件に影響されるが、一般的には工場・事業場からの排水、し尿浄化槽や家庭雑排水などの生活排水、畜産農業排水などの発生源と排出量に左右される。したがって用水型業種の立地や人口の集中する地域などに水質汚濁の発生頻度が高い。

静岡県において、用水型業種であるパルプ・紙製造業が立地している富士地域では、従来から水質汚濁が著しく、田子の浦港のヘドロの堆積などの大きな社会問題に発展した。昭和46年の水質汚濁防止法の施行以降、上乘せ排水基準の設定や公害防止事業費事業者負担法による堆積汚でいしゅんせつ事業などにより、この地域の汚濁は年々改善され、昭和55年度においては富士地域すべての河川が環境基準を達成している。

それ以外の地域においても、全般的には改善されてきているが、昭和55年度においては狩野川・巴川などの12測定地点で環境基準を達成していない。これらはいずれも市街地を流れる河川であり、ほとんど生活排水による汚濁が原因となっている。これは工場排水等に対する規制の効果が出ている反面、下水道や合併浄化槽等の整備の遅れにより、家庭の未処理雑排水による汚濁が考えられ、効果的な対策が必要である。

湖沼については、県西部にある佐鳴湖は閉鎖性水域であることや周辺部の宅地化などによる汚濁が見られ昭和55年度も環境基準未達成であった。

海域については、全般的には良好な水質であるが浜名湖の4測定点と田子の浦港の1測定点が環境基準を達成していない。浜名湖においては、湾奥部は水の変換、拡散があまり良くなくやはり生活系排水によるものが多い。

昭和51年度と55年度の水質汚濁状況を比較すると、都田川、伊佐地川、馬込川、太田川、興津川、富士川、沼川、稻生沢川、河津川、伊東大川などで悪化傾向にある所があり、いずれも中小河川であり、沼津市、富士市、清水市、静岡市及び浜松市のいわゆる5大都市周辺に集中している。

都市名	55年度			普及率 (%)
	行政人口 (千人)	処理区域人口 (千人)	処理区域面積 (ha)	
浜名市	490.8	124.9	1,363	25.4
静岡市	458.3	158.9	1,013	34.7
清水市	241.6	51.4	252	21.3
富士市	205.8	47.5	631	23.1
沼津市	203.7	24.8	235	12.2
富士宮市	108.2	-	-	-
焼津市	104.4	4.0	35	3.8
藤枝市	103.2	4.6	43	4.5
三島市	94.6	17.0	173	18.0
伊東市	69.6	18.7	116	26.9
熱海市	50.1	22.6	254	45.1
袋井市	46.5	2	9	2.6
下田市	31.0	-	-	-
函南町	28.7	-	-	-
清水町	26.4	2.1	16	8.0
修善寺町	17.7	-	-	-
韭山町	15.7	-	-	-
大仁町	14.6	-	-	-
伊豆長岡町	13.7	-	-	-
舞阪町	11.2	-	-	-
土肥町	6.7	-	-	-
計	3,446.8	477.7	4,140	13.9

図50 公共下水道の実施状況¹¹⁾

静岡県の下水道事業は、生活環境の改善及び水質環境基準の達成を目的として、56年度を初年度とした第5次下水道整備5ヶ年計画をもとに、下水道普及率を55年度末の13.9%を60年度末には24.5%に高めることにしている。本県の普及率は全国の55年度末平均を下回っており、今後一層の整備促進が必要である。

55年度末における公共下水道事業の実施状況は図-50のとおりである。

図-51のグラフは、県内主要水質観測点における昭和51年から55年までの水質汚濁の経年変化グラフである。測定点番号は「植生・土地利用図」内の水質測定点番号と対応している。また表内のI-A、I-B……は、広域5地域区分及び主要流域である。

水 域 名	測 定 点 番 号	河 川 名	測 定 地 点	環 境 基 準 類 型	経年変化グラフ (ppm)					
					昭和 (年)					
					51	52	53	54	55	
I A 伊豆水域	1	伊東大川	渚橋	河川C BOD 5ppm以下						
	2	河津川	館橋	河川A BOD 2ppm以下						
	3	稻生沢川	新下田橋	"						
I B 狩野川水域	4	狩野川	瑞祥橋	河川AA BOD 1ppm以下						
	5	"	大仁橋	河川A BOD 2ppm以下						
	6	"	黒瀬橋	河川B BOD 3ppm以下						
II C 田子の浦水域	7	鮎沢川	竹えんてい	河川A BOD 2ppm以下						
	8	"	泉境	"						
II D 富士川水域	9	沼川	第2合流水路前	河川D BOD 8ppm以下						
	10	潤井川	富鷹橋	河川B BOD 3ppm以下						
	11	"	田子の浦橋	河川E BOD 10ppm以下						
II D 富士川水域	12	富士川	富士川橋	河川A BOD 2ppm以下						
II D 奥駿河湾水域	13	興津川	国道橋	河川B BOD 3ppm以下						
	III E 静岡水域	14	浜川	敷地橋	河川E BOD 10ppm以下					
		15	安倍川	曙橋	河川AA BOD 1ppm以下					
III E 静岡水域	16	薬科川	牧ヶ谷橋	河川A BOD 2ppm以下						
	17	安倍川	安倍川橋	"						
III F 志太水域	18	朝比奈川	新横内橋	"						
	19	瀬戸川	勝草橋	"						
	20	"	当目大橋	河川B BOD 3ppm以下						
III G 大井川水域	21	大井川	下泉橋	河川AA BOD 1ppm以下						
	22	"	神座	河川A BOD 2ppm以下						
	23	"	富士見橋	河川B BOD 3ppm以下						
V J 駿南小笠水域	25	菊川	高田橋	河川A BOD 2ppm以下						

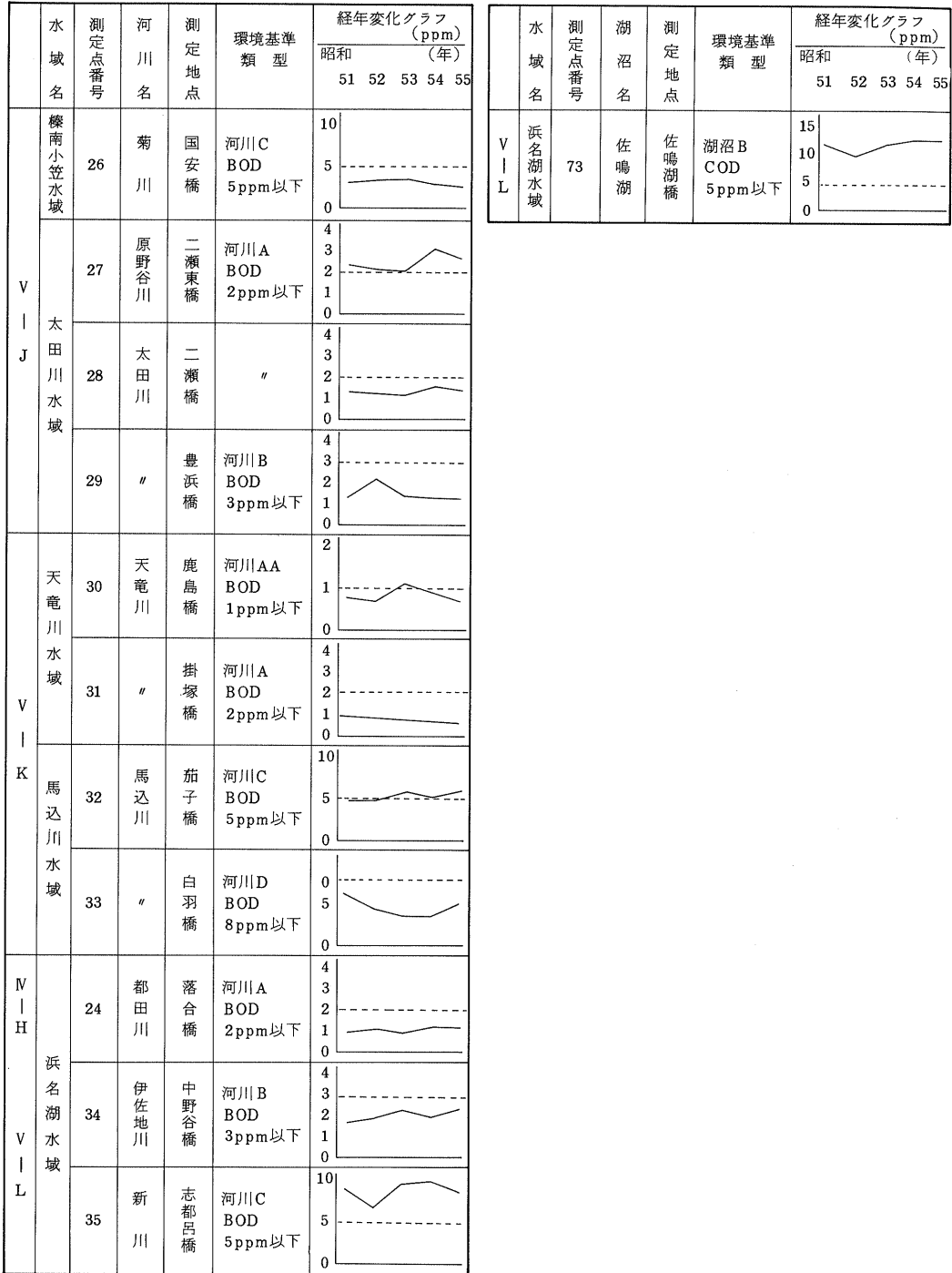


図 51 水質汚濁の経年変化

ii) 地下水質

静岡県は従来から良質の豊富な地下水に恵まれ、産業活動の活発化と並行して盛んに利用されてきた。製紙・染色・食品加工・化学工業等の用水型工業が立地され、また河口部・海岸部を中心として、うなぎ・ます等の養魚事業が行なわれており、これら産業の水源は大部分を地下水に依存している。

地下水は産業の発展・生活水準の向上に伴い、採取量は年々増大し、昭和30年代の初期に水中ポンプが開発されてからは深層の地下水の採取が容易となり、地下水採取量は飛躍的に増加してきた。それに伴い火山山体や大河川を水源とする地下水系は、それぞれ供給量を越えた採取に起因する地下水位の低下や枯渇、塩水化による地下水汚染区域の拡大などの障害が社会問題となってきている。これらの地下水障害は東海道メカロボリスの中央部を占める、長大な海岸線沿いに発達した産業都市を中心に発生している。産業都市の立地する地域の地質は、主として透水性の良い火山溶岩流や急流大河川により形成された砂礫層上にあるため、昭和35年頃には既に地下水位の異常低下と塩水化現象が発生した。

このため静岡県では、昭和46年に「地下水採取の適正化に関する条例」を施行し、地下水の合理的利用と保全に努めてきたが、昭和52年に地下水障害の除去を目的に「静岡県地下水の採取に関する条例」に改正し、翌53年1月より旧条例に引き続き4地域を加え対策に努めている。

各地域における塩水化状況の概略を以下に述べる。

岳南地域の塩水化現象は昭和35年7月に国鉄吉原駅付近の井戸から500ppmの塩素イオン濃度が検出されて以来、汚染の濃度と区域は増大し、現在では浅層地下水は田子の浦港を中心に、深層地下水は依田橋大野付近で塩水化されている。富士川右岸河口の平担部では、東海道新幹線付近まで塩水化が見られる。

静岡地域の三保半島の浅層地下水は、砂嘴中の地下水であるため他からの供給がなく、施設園芸用水の汲みあげの影響を受け、全面的に塩水化している。深層では巴川沿いに内陸4km入った堀込・天王町で塩水化されているが、その範囲に大きな変化は見られない。

大井川地域の浅層地下水は吉田町と榛原町との境界、坂口谷川河口付近で塩水化が進行している。深層地下水は、焼津市の瀬戸川河口付近で塩水化しているが、その範囲は狭く変化は見られない。

中速地域は、浅層・深層地下水共に浅羽町から竜洋町にかけての臨海部全域が塩水化されており、福田町から磐田市にかけて深く内陸部にまで侵入している。最奥部は磐田市南方の東海道新幹線付近まで進んでいる。深層地下水では、福田町の南田付近に汚染区域の拡大が見られる。

西速地域では、馬込川から西の平野部の大部分の地域が塩水化されている。三方原台地の裾の雄踏街道を西に向い、雄踏町内を経て浜名湖に至るまでに及んでいる。特に海岸から1.5km内陸に入った浜松市寺脇町付近、浜松駅の南側で濃度の上昇が見られる。

浜名湖の西岸では、浅層地下水は湖西市の宇津山太田と新居町の平担部全域が塩水化されている。

図-52は、西速地域の2つの水位観測井における水位とcl濃度との対比図であるが、これを見てわかる事は、地下水位が下がり始めると時期を少し遅れてcl濃度が上がり始めるという事である。これは透水性の高い帯水層において、揚水や表流水による地下水の補給量の減少により地下水位が下がると、海水の陸地への侵入が生じるためである。

一般に地下水位は、降雨の多い夏に高く、降雨の少ない冬に低くなるのが自然の現象であるが、揚水行為によりこの現象が逆転することもある。これは夏期において、冷房設備の使用や農業用水の揚水量が冬期に比べ、はるかに増大するためである。

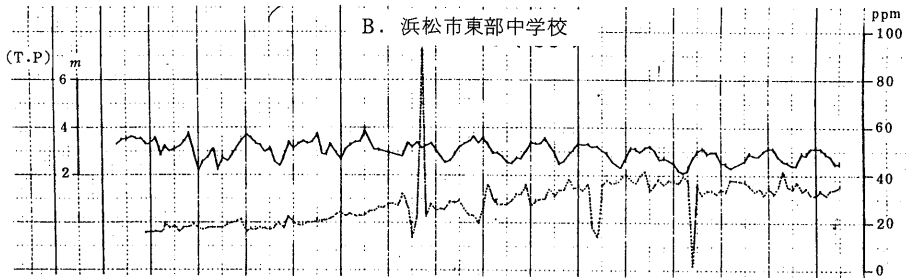
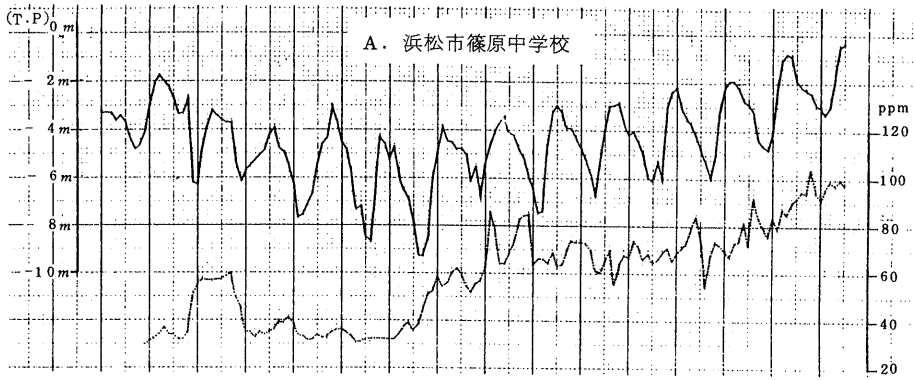


図52 水位観測井の水位とCl濃度との変動対比図⁶³⁾

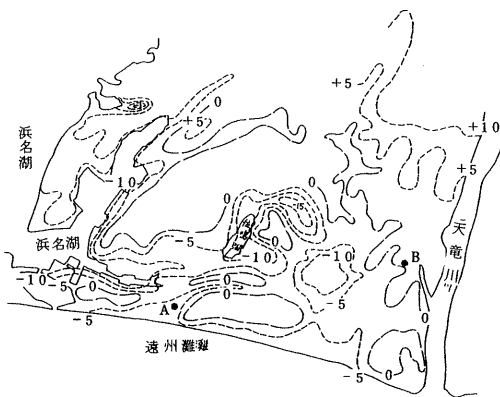


図53 昭和55年の地下水面等高線図⁶³⁾
(図中のA, Bは図52に対応)

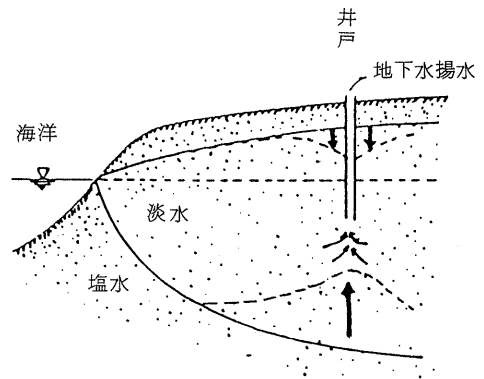


図54 地下水位の低下と塩水の上昇

図-45のAの水位の季節的な変動を見ると、夏に低く冬に高い揚水型を示し、Bは夏に高く冬に低い自然的な変動形態を示している。

現在、県内の各地域の地下水揚水量はいずれも安全揚水量（この量内の揚水量であれば、地下水障害が生じないと言われている量）を越えている。静岡県内の地下水は、多孔質の火山溶岩や河川砂礫に存在するという特徴をもつため、他府県で見られるような顕著な地盤沈下現象は見られないが、可能性は十分にあり、塩水化現象は前述したように各地で発生している。地下水の過剰揚水を地域の適正な量の範囲に減少させるためには、工業用水道の布設など、代替水源への転換や水使用の合理化等の早急な対策が必要である。

(2) 大 気

大気汚染の発生は、地形や気象などの自然条件によっても大きく左右されるが、一般的には工場・事業場による重油などの燃焼、自動車運行による排出ガス等の発生量との関連が大きい。したがって、燃料使用型工業の立地と、自動車交通量の多い地域において一般に大気は汚染され易いと言える。

静岡県において燃料使用の多い地域は、富士、静岡・清水、沼津・三島などの地域であり、自動車交通量の多いのは、静岡市、浜松市などである。

硫黄酸化物は燃料使用によって排出される。県下で最も使用の多い富士地域は、従来は県内で最も汚染の進んだ地域であったが、44年に法律による排出規制が実施され、更に49年に総量規制が導入され、強力な対策の推進により、昭和55年度は45年度の2割程度まで減少している。その他の地域においても排出規制や使用燃料の低硫黄化などにより、改善され55年度においては、すべての測定点で環境基準を達成している。

窒素酸化物の発生は全县で約70%が移動発生源からであり、これは自動車交通量との関係が大きいといえる。昭和47年以降の許容限度の設定及び新型車対策等自動車排出ガスに対する規制の実施が行なわれている。二酸化窒素による汚染状況を見ると、横ばいないしやや減少の傾向を示しているが、この傾向は自動車交通量の推移と類似している。55年度の環境基準の達成状況をみると、県下57測定局中56測定局が達成しているが、自動車排ガスの影響が大きいと思われる清水市内の1測定局のみが未達成となっている。

光化学オキシダントについては、光化学スモッグの原因物質といわれ、静岡県においても48年以降被害の届出が出ている。光化学オキシダントの発生原因物質として炭化水素、窒素酸化物が知られているが、気象条件に

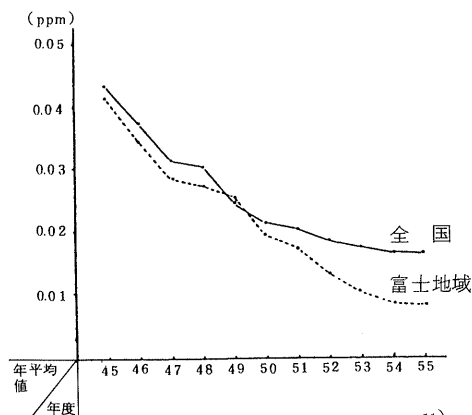


図55 二酸化硫黄年平均値の推移¹¹⁾

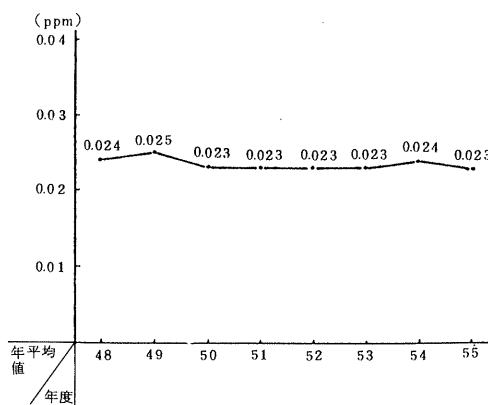


図56 二酸化窒素年平均値経年変化

(継続9局平均)¹¹⁾

大きく左右され、地域における発生メカニズムについては解明されていない。環境基準の達成状況をみると、大半において未達成である。

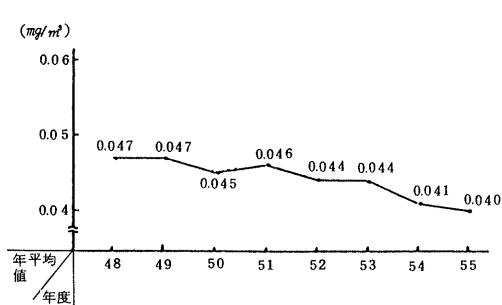


図57 浮遊粉塵年平均値経年変化(継続29局平均)¹¹⁾

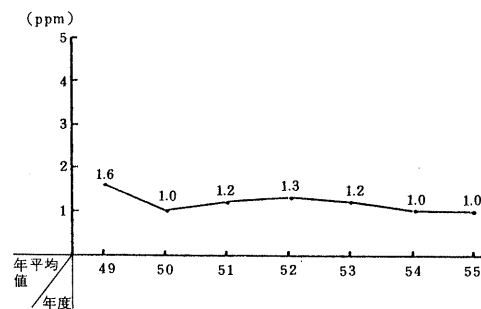


図58 一酸化炭素年平均値経年変化(継続4局平均)¹¹⁾

浮遊粒子状物質による汚染は、燃料などの燃焼時に発生するばいじんや自動車排出ガス中の黒煙、自然現象による土砂のまきあげなどに起因するものである。県下全体の排出量の分布を見ると、固定発生源から発生するのが70%を占め、地域分布は燃料使用分布と類似している。汚染濃度の推移は、わずかつつであるが減少傾向を示しているが、環境基準の達成状況は県下14測定局のみが達成しているに過ぎない。

一酸化炭素は物の不完全燃焼により発生するが、特に自動車の排ガスによるものが多い。したがって、自動車交通量と深い関係があるが、55年度においては汚染濃度は低く、県下7測定局全てが環境基準を大きく下回り、49年から55年までの経年変化を見ると横ばいの状態が続いている。

今後の景気動向によって工場等の固定発生源及び自動車等の移動発生源からの汚染物質の排出量の増加も予想され、維持または改善のための積極的な施策推進が必要であろう。

図-59のグラフは、県内主要大気観測点における、昭和53年から55年までの大気汚染の経年変化グラフである。測定点番号は「植生・土地利用図」内の大気質測定点番号と対応している。また表内のⅠ-A、Ⅱ-C、……は広域5地域区分及び主要流域である。

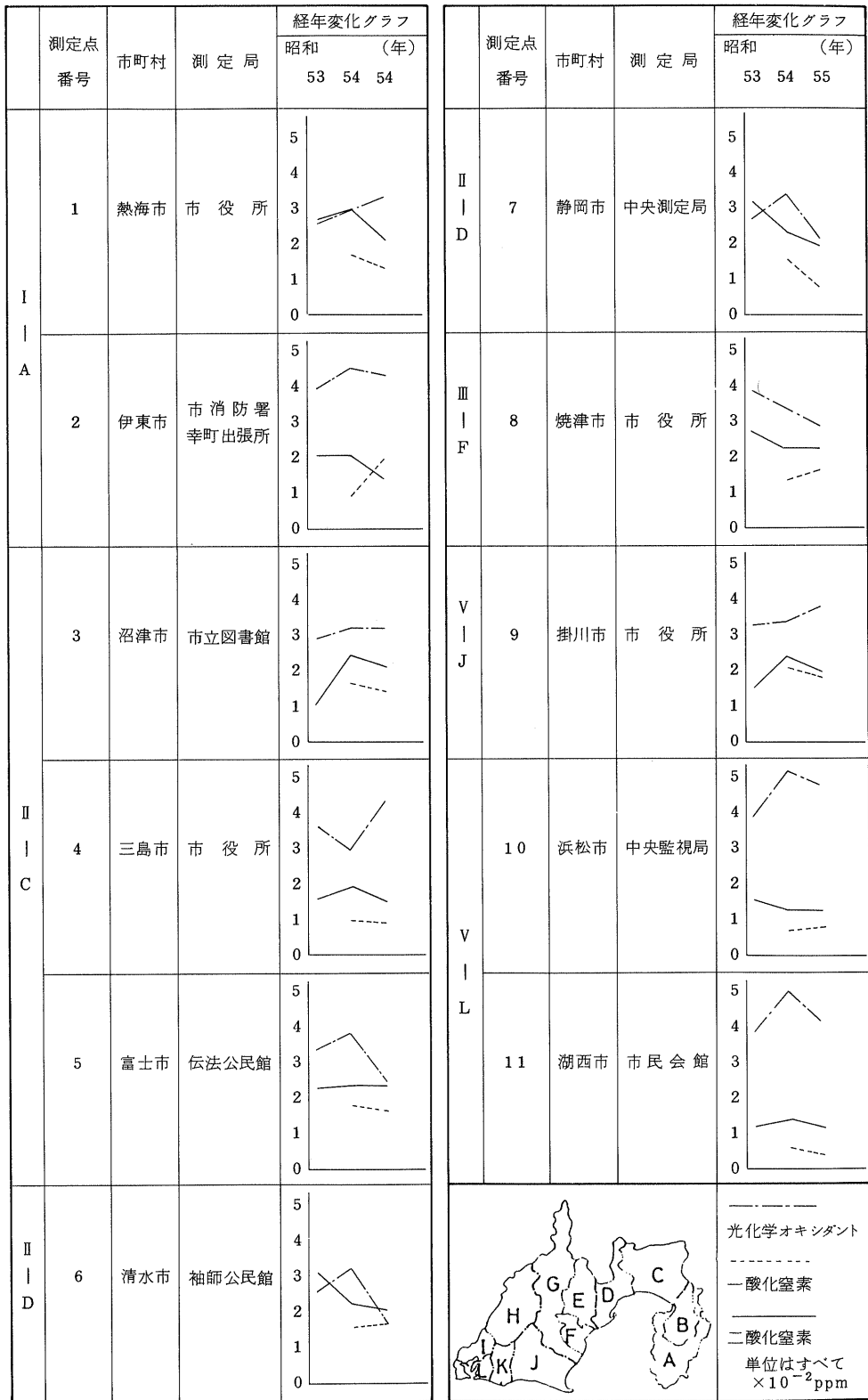


図59 主要測定局に於ける大気質経年変化

(3) 土地生産

静岡県は、みかん、お茶に代表される畑地、山地部に広く広がる植林地など農林業は主軸産業として盛んである。本来の自然環境は、農林業にとって良好な条件を持っているところばかりでなく、主軸産業の隆盛は、基盤整備事業等によってささえられていることを忘れてはならない。農林業等、静岡県の土地の生産性を考えるうえで自然環境特性が示す主要な問題は、水はけの悪い低湿地の広がり、火山性の堆積物からなる地域での過剰透水、台地、丘陵地に広がる新第三紀の地層を母材とする未熟土壌地帯、沿岸部での塩風害、塩水害、高海拔地帯での植材限界域の存在などがあげられよう。

気象、地下水質による直接的な影響を除けば、土壌の性質が生産性と密接に関係していることがわかる。排水不良な低湿地では、泥炭土、グライ土などに代表される過湿性の土壌が形成され、中小河川の谷底低地・沿岸部の三角州性低地の大半に分布している。火山性の地質に由来する土壌の代表的なものは黒ボク土壌であるが、土地の生産性を考えるうえで問題となる土壌は粗粒火山性未熟土壌であろう。この土壌は火山爆発に伴い、山体の一部が破壊されて生じた岩屑、火山砂礫、火山灰を母材とする未発達な形態を持ち、養分などの保肥力に乏しい。富士宝永火山爆発時に火山噴出物が東へ主に広がったことから、東富士山麓に広く分布している。新第三紀層を母材とする未熟土壌は、三方原台地、小笠山丘陵などに土壌層厚が薄く、石礫質な状態のものが多く分布している。また未熟土壌ではないが、腐植含量が低く置換性塩基含量に乏しい赤黄色土が、伊豆半島南部、その他の内陸沿岸地域の台地、丘陵地を中心に全県的に広く分布している。これらの土壌の分布する地域では、林木他の生育状態が悪く、生産性は低いものとなっている。過剰な水分の地下浸透が問題となる土壌としては、ほかに自然堤防、海浜砂地、火山性扇状地に分布する粗粒褐色低地土壌、砂丘に分布する砂丘未熟土壌があげられる。南アルプス山麓地帯では湿潤寒冷気候の森林下で形成されたポドソル化土壌が広く分布しており、基岩が露出する岩石地とともに生産性の低い土壌環境を形成している。また同地域は海拔高度が2000m前後となり、寒冷な気象条件により植材限界域になる。気象条件が土地の生産性に与える影響として塩風害がある。遠州灘沿岸地帯は特に強風域として有名であり、海風により運ばれた塩分による作物への被害は毎年多大なものとなっている。台風時などでは内陸に十数キロも進入したところで被害が見られる。作物の塩害としてもうひとつ地下水の塩水化による被害がある。砂州、砂堆など沿岸部の海浜地形のところでは井戸による地下水の利用時には注意を必要とする。静岡県の塩水化の状況は植生・土地利用図に載せたとおり、浜名湖沿岸、太田川河口部、沼川、狩野川河口部で顕著である。

以上、土地の生産的利用にあたっては必要とされる対応策、ならびに適地適木、適作を考慮した有効な利用を図る必要がある。

(4) 湧泉

日本最高峰である富士山周辺には、大小無数の湧泉が存在している。これは周辺が火山砂礫層に覆われているため、地下への浸透量が多く、地下水あるいは地下川となって流下しているためである。

富士山麓には全く異なった2つの湧水機構をもつ湧泉が存在する事が推定される。第一のタイプは、比較的浅層に蓄えられた地下水が不透水層上を流下し、地形の変換点に沿って湧出している湧泉である。その湧出量はあまり多くなく、御殿場付近に於ける湧泉がこのタイプの代表的なものである。第二のタイプは、溶岩トンネルや裂け目の中を流れる地下川の性格をもっており、大型の湧出量を有する湧泉であり、三島付近における湧泉がその代表的なものである。図-60は、前者の湧出機構を示し、図-61は、三島溶岩流地帯の地層の断面における流速の分布を示している。図-61で特に注目されるのは、この地域における地下水の流速が、一般の砂礫層

を流れる地下水の場合と比較して、数百倍の値を示しているという事実である。

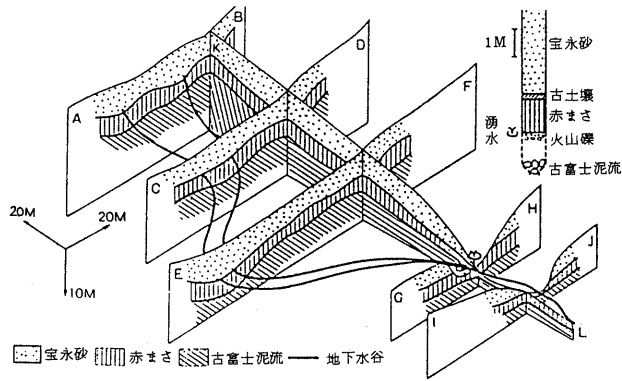


図 60 御殿場付近の湧水機構 山本荘毅²³⁾

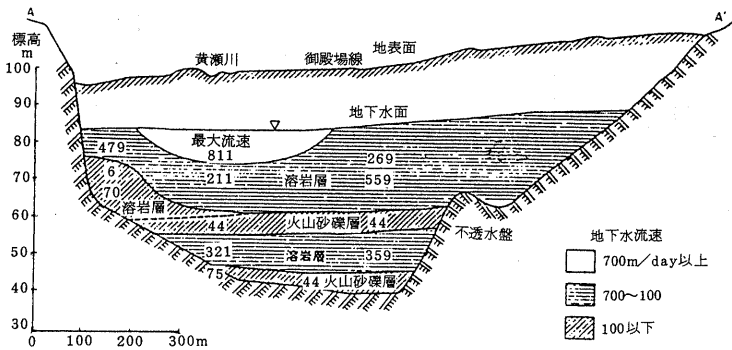


図 61 三島溶岩流の断面及び地下水の流速 山本荘毅²³⁾

富士山の山体及び山麓における湧水の中で海拔高度が最も高いのは、富士宮二合目付近の湧泉である。湧泉の多くは海拔高度が1,000m以下に存在し、中でも500m以下に特に多く、一部の湧泉は海底に湧出しているものと考えられる。

しかし近年では、湧出量の減少や枯渇現象が各地で起きている。中でも三島湧泉群や吉原湧泉群の湧出量の減少は著しく、完全に湧水が停止してしまった例もある。三島・吉原両地区における湧泉枯渇の原因に関しては、気象条件の変化も考えられないことはないが、近年になって急増している工場群による過剰揚水が大きな影響を与えている事は否定できない。吉原地区においては、化学工業及び合成繊維工業などの工場数が激増してきた1955年以降から、湧泉枯渇の現象が著しくなり、特に1960年以後は全くの枯渇状態を呈している。また現在では、原田地区以東の湧泉においても地下水位の低下や湧水量の減少がみられ、これは工場群の東部進出と極めて密接に関係している。

三島市周辺は、数年前までは市内の随所に豊富な湧水があり、わさび栽培が盛んに行なわれ、また観光地伊豆の交通の要所としての立地に恵まれ、情緒豊かな水の流れと共に、水郷三島として全国的に知られていた。その他の地域においても湧泉は、人間生活にとって重要な役割を果している。今後、良好な自然と表流水質の維持を

図るためには、地下水と一体となった適性な保全の検討が必要であろう。

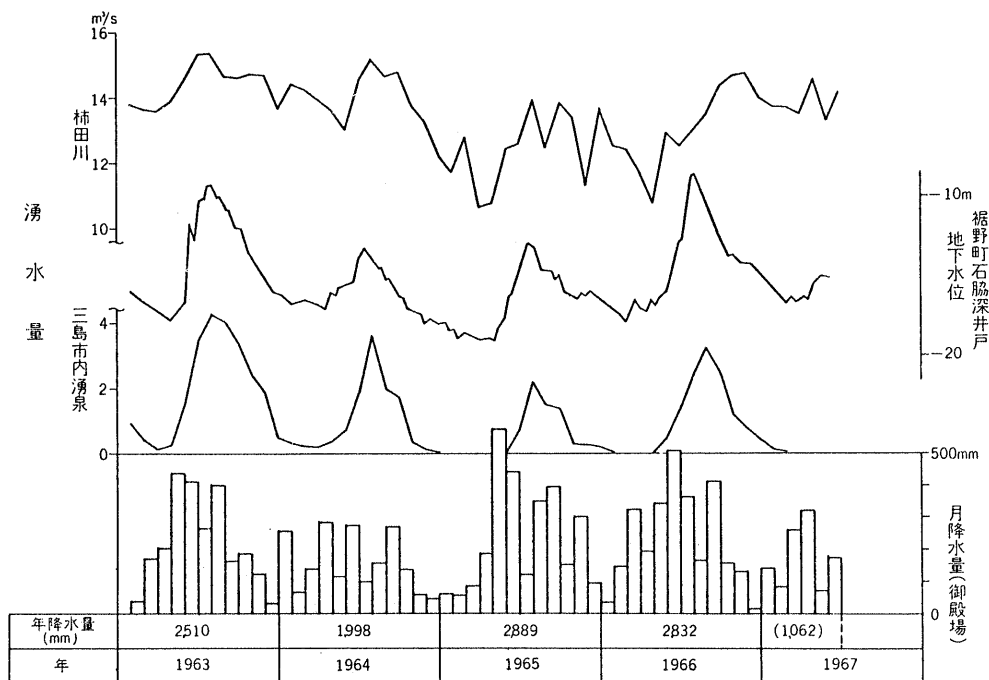


図 62 富士山東麓に於ける湧水量，地下水位，降水量の変化 山本荘毅²³⁾

(5) 植 生

自然生態系は、生産者、消費者、分解者の有機的環境という3つの基本的単位から構成されており、その中で植生は落葉・落枝による土壌への有機物供給など、生産者としての機能を果している。

また、植生は我々の生活とも密接な関係を持っている。

- 保水機能による洪水調節 植生自体が、降雨によってもたらされた水分を蓄える事により、一気に多量の水が流出しないようにする。
- 河川低水流量の維持 植生が蓄えた水は、葉や枝を伝って徐々に流出するので、降雨のない時でも一定の河川水が絶えず流れる。
- 侵食防止 植生の根などにより地盤を保持し、大規模な崩壊や土砂の流出を防ぐ。
- 風致機能 潤いのある景観を構成し、レクリエーションや教育などの利用に資する。
- 他

以上のように、植生は国土保全にとって重要な諸機能を有している。

また、植生の変化はそのまま生態系の変化と言っても過言でない程、密接に結びついている。例えば、野生動物の多くは植林による針葉樹林よりも広葉樹林を主な生息域としている。鳥類等もその傾向が強い。浜北市の県立森林公園における調査地域内の雑文林帯と赤松帯の両区分の個体数を比較すると、前者の方が年間を通じて多い事が確認されている。また近年、森林の人工化が進み、繁殖期には場所を求めて移動している事も確認されて

いる。人間の生活圏周辺の広葉樹林域の縮小は鳥類の減少に結びつく事を示している。害虫による木枯れ現象やねずみの異常発生などは、天敵となる動物の生息が減少したためであろう。この動物界の食物連鎖などの自然のバランスを保持し、人間生活に与える被害を少なくするためにも、植生はただ単に存在すれば良いというものではない。

この様に、植生は自然生態系のバランスの保持、自然災害の防止、良好な自然環境の維持など、生活環境の保全を図るうえにおいても、有効な利用・保全がなされなくてはならない。とくに人為的な行為により破壊され易く、希少性の高いと思われる植生の生育する地域は、積極的に保全する必要がある。

近年、人口増加に伴う宅地開発や、ゴルフ場・保養地・工場などのための土地利用開発が盛んである。大規模造成等の地形改変行為は県内の各地で急増している。これらの行為による樹林地の減少が原因である崩壊や洪水等の災害が頻発しているのが現状である。既存の樹林地は治山・治水の観点からも極力保全される事が重要である。また利用に際しては、伐採に伴う保水機能や侵食防止機能等の低下を十分考慮し、適切な保全対策を講ずる事が切に望まれる。

3. 保護すべき事象

良好な自然生態系の組織、または文化・歴史的に意味のある事象は、人間の開発・利用行為により破壊され易く、また人間が積極的に保護・育成することにより、その学術的価値や希少価値などを、一部人文的事象も含めた各種情報資源として存続させる事ができるものである。

この様な保護の事象においては、人それぞれの立場や価値観の違いにより、保護に対する意見が多種多様なものとなり、ややもすると心情的な背景から、個々の事象について、保護か、開発かの二者択一的な論議に陥りやすい。

しかし本項では、その様な個々の事象の持つ価値については言及せず、一度破壊されてしまうと消滅してしまう様な、希少性の高いと思われる情報資源の分布を問題としてとりあげる。

(1) 自然度

我国には多種の自然植生が存在しており、それは日本の自然景観の最も主要な構成要素であるばかりではない。自然植生により成る生態系は最も安定しており、前項の植生で述べた各種機能性を高く持っている。また同時に、一度破壊されると復元が不可能な場合が多く、たとえ可能であっても復元するまでには非常に長い年月を必要とする。この様な性格からすれば、まず第一に保護対象として自然植生をとりあげる必要があろう。

静岡県内に見られる各クラス域の自然植生の分布について、以下に述べる。

●寒帯・高山帯自然植生

本県においては、大井川源流地周辺の長野県及び山梨県との県境沿いに細長く分布するのみであり、この地域一帯はすべて南アルプス国立公園に指定されている。代表的な植生はハイマツ低木林であり、森林限界線よりも上に分布している。荒川岳や赤石岳には、草本類が見られる。御花畑が点在し、特定植物群落に指定されているものが多い。

●亜寒帯・亜高山帯自然植生

大井川上流一帯の尾根沿いの比較的広い地域と富士山南西斜面の標高2,000m～2,500m付近にその分布が見られる。代表的な植生はシラビソ・トウヒ群団であり、寒帯・高山帯自然植生との境にはダケカンバが

見られ、ここで森林帯が途切れ、視界が大きく開けてくる。これが森林限界線であるが、線という程明瞭な区切りではなく、ある幅を持った帯という感じである。この付近のダケカンバは下部の枝が広がり、幹は船のマスト状になり、しかも芽が一方に偏した風衝偏形樹となっている。寸又川上流部と逆河内上流部には、原生流域がある。原生流域とは、河川及びその集水域に人為が全く入っていない、原生の状態を保っている1,000ha以上の大規模な地域である。また寸又川上流部の原生流域は、自然環境保全地域及び特定植物群落にも指定され、不動岳のトウヒ林や富士山西斜面のカラマツ林などが特定植物群落に指定されている。

- **ブナクラス域自然植生**

かつての日本の冷温帯は大規模なブナ林に覆れていたと思われるが、古くからの人為作用によってその多くが失われ、現在なお続く伐採によって、その残存は極めて少なくなっている。大井川上流の尾根沿い付近と天竜川上流の尾根筋、富士山南西斜面の標高1,000m～2,000m付近、愛鷹山の標高950m以上のほぼ全域、伊豆半島の天城山の尾根付近にその分布が見られる。代表的な植生は、ヤマボウシ・ブナ群集である。天城山のブナ原生林蕎麦粒山・三国山のブナ林が特定植物群落に指定されている。ブナは一般に萌芽力が弱く、また火に対する抵抗力もあまり強くないため、伐採・火入れなどの人為作用が繰り返されると、急激に衰退する性質もっているので十分な注意が必要である。

- **ヤブツバキクラス域自然植生**

ヤブツバキクラス域の植生は、暖温帯の雨量の多い地域に分布し、日本の代表的な植生である。一般に上部帯と下部帯に大別され、下部帯にはスダシヤアラカシなどがあり、上部帯には、ウラジロガシやモミなどがある。しかしこのクラス域の植生が分布する地帯は古来人間の最も多く生活してきた所なので、自然植生のほとんどが破壊されてしまい、神社寺院の境内の林、丘陵地の斜面や尾根の一部などにかろうじて残っているが、その多くは小面積の断片的なものである。本県においても伊豆半島の長九郎山の尾根付近と大井川及び天竜川中流付近に小規模な分布が残っているくらいである。また県内各地の寺の社叢に断片的なものがあり、その多くは特定植物群落に指定されている。

植生には遷移の法則がある。裸地化されたところは一年草期、多年草期を経て木本期へ進むなど、長い時間をかけて極相林へと変化していく。また、気候や地形などまわりの環境に適した樹種や形態を持つ。このような植生成立の法則を無視して、人工的に一挙に理想の緑化を図ろうとしても、いずれ自然環境によって破壊されてしまうこともある。

このように、人間の力で自然を復元させる事は非常に困難であり、今後も研究と努力が望まれるが、何よりも重要な事は本来の自然の姿が残っている地域を、教育研究上のサンプルとして遺伝子プールとして全国的レベルで積極的な保護・保全を図る事であろう。

(2) 景 観

静岡県には、富士箱根伊豆国立公園をはじめ、南アルプス国立公園、天竜奥三河国定公園、日本平、浜名湖、奥大井、御前崎遠州灘の4つの自然公園があり、温暖な気候と美しい景観に恵まれ国内はもとより国際的な観光地としての役割を果たしている。

富士箱根伊豆国立公園には、山岳国・火山国日本の象徴ともいべき富士山があり、古くから我々に親しまれ、その雄大で秀麗な姿は広く海外にまで知られ、あらゆる風景に溶け込みその地域の景観を引き立たせている。また伊豆半島は熱海、伊東、修善寺、伊豆長岡、熱川、下田など30余の温泉地を有する温泉地帯で、火山系の山々が海に迫り各所に美しい景観をつくり出している。

日本平は、静岡・清水両市の中間にあり、眼下に清水市街地と三保の松原を、そして駿河湾を隔てて正面に富士山を、右に伊豆の山波、左に愛鷹山と箱根連山を配した見事な景観である。

静岡、長野、山梨の3県に跨がる南アルプスは赤石山脈に属する茶臼、聖、赤石、荒川、塩見岳などの重厚な山々が連なり、自然植生による景観が美しい。

山麓の奥大井県立自然公園は大井川上流の豪快な溪流が印象的である。

県南部の御前崎とその周辺一帯は外洋性の海を持ち、沿岸部には何本もの大きな砂丘列を持ち遠浅で海水のきれいな場所である。

浜松市の西に広がる浜名湖は、複雑に入りくんだ湖岸線が各所にやわらかな景観を繰り広げている。

天竜川上流は、天竜奥三河国定公園の一部に指定されている。佐久間ダム、秋葉ダムと天竜渓谷の自然との調和が美しく、特に初夏の新緑と秋の紅葉が見事である。

これらの良好な自然景観は、静岡県の風土を構成する重要な要素であるとともに、観光資源としても価値のあるものである。レクリエーション施設など、観光開発の増大が見られる今日、それらの希小価値ある景観資源の保護は、良好な生活環境を維持するうえでも見逃がすことのできない問題と言えよう。

(3) 文化財

静岡県は県西部の台地、丘陵地を中心に数多くの埋蔵文化財を有し、蜷塚遺跡、登呂遺跡などは全国的にも有名である。これらの埋蔵文化は過去における我々先人の生活場なり生活様式を知るうえでその手がかりとなるものであり、学術的にも価値のあるものである。また、自然博物史的な意味からも、静岡県の自然環境と人との係わりを暗に示している情報資源としての価値もあり、当然無秩序な破壊はさけられなくてはならない。

本調査では、これら埋蔵文化財を縄文、弥生、古墳、それ以降の各時代別にその分布状況をまとめ、歴史的な時間の流れの中で過去の土地利用の変遷を概括的に促えた。各時代別の埋蔵文化財の分布上の特徴は以下のとおりである。

縄文時代の埋蔵文化財は、県西部の火山性扇状地と火山性丘陵地の縁辺部、ならびに県東部の台地縁辺部に数多く分布している。また県東部では、大井川、天竜川といった大河川の上流の扇状地にも一部見られる。もう少し詳しく見ると、伊豆半島では相模湾側の入江を持つ沿岸流域の下流と、狩野川流域の下流に分布が集中している。富士山麓西側では、黄瀬川下流部の火山性丘陵地斜面、特に長泉町、三島市周辺に集中している。富士山麓東側では、富士宮市街地周辺の火山性扇状地に集中している。県東部では、日本平、牧の原、磐田原など菊川、太田川流域の台地、丘陵地斜面に集中している。

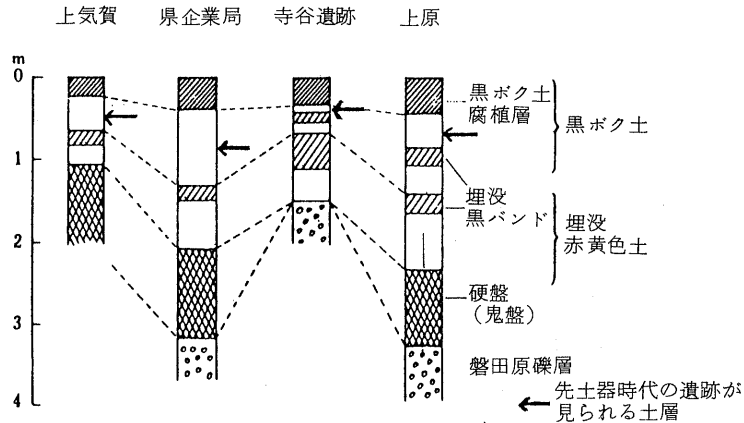


図 63 磐田原台地西縁の土層区分図²⁹⁾

弥生時代の埋蔵文化財は、縄文時代のものとはほぼ同様の分布傾向を示しているが、伊豆半島でその数が少なくなり、他の地域では低地部への進展が見られることが異なる。これは弥生期の農耕文化を中心とした生活様式の相違が原因のひとつと考えられる。

縄文、弥生時代の埋蔵文化財が、県西部よりも県東部に多く分布するのに比べて古墳時代とそれ以降のものは県西部に多く分布している。特に磐田原を中心とする地域では、台地斜面、台地縁辺部に沿う形で古墳時代のもものが集中している。古墳時代以降のものは県全体に点在するが、前時代のものに比べて浜名湖西部、湖西市周辺の丘陵地ならびに大井川中流部の山地斜面に新たに分布が見られる。

以上、古代人の生活場の変遷はその時代の自然環境の移り変わりへと適応している。特にその時期の気候の変化による海面上昇と低下、それに伴う海岸線の変化は縄文、弥生時代をとうして関係が深い。海面変化と各時代の関係は図-64に示すとおりである。

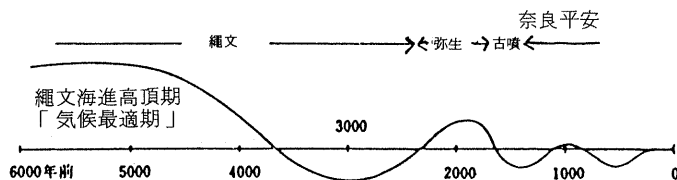


図 64 後氷期後半の海水準変化²⁹⁾

(海面上昇、下降の振幅は定性的に判定)

縄文時代の初頭(約1万年前ごろ)から気温は上昇しはじめ、それに応じて海面も上昇して約5000年～6000年前に最高値に達したと思われる。この時期は縄文前期にあたり海面上昇に伴う入り江が最も内陸奥にまで進んだ時である。前述したように、縄文時代の貝塚等の遺跡が沿岸低地に見られず、周辺の台地、丘陵地に集中していることから、その様子がうかがえる。その後、縄文中期から後期にかけて海面は低下を続け、それに伴う形で浸食土砂による堆積が進行して菊川低地、太田川低地、狩野川の河口などでは潟湖が形成された。

弥生時代に入るとふたたび気温の暖化に伴い海面上昇があり、沿岸低地には湿地が拡大する状態になったと思われる。この時の海面上昇は縄文時期に比べて小さく、弥生時代の埋蔵文化財が縄文時代のものよりも低地部に多く見られるひとつの原因となっていると考えられよう。富士山麓周辺に見られる埋蔵文化財の多くは、富士山を源とする地下水の湧水の利用による生活場の跡が主なものと考えられる。火山性扇状地に集中しているのは、そのためであろう。

V 最適土地利用のための土地保全計画指針

土地保全計画指針では土地利用と土地資源の需給バランスを問題とし、地域の環境特性と、都市型、農業型、林業型、保全型、以上4種類の計画土地利用ができるだけフィット（合致）した組み合わせを「土地利用適性評価表」と「適性ゾーン区分概略図」にまとめた。

土地利用適性評価表は、土地保全基本指針マトリックスの評価結果を基に以下の手順をもって作成した。

ア) 保全タイプの設定

地域区分が、危険な自然作用、保全すべき自然作用、保護すべき事象をとおしてどのような環境特性を持つのかを土地保全基本指針から判読した。次に読みとった環境特性を土地の保全活用という観点から類型化して、広域5地域区分ごとに7種類から9種類の保全タイプを設定した。

設定した保全タイプは、環境特性により複数の地域区分のまとまりを示したことになる。そこで、複数の地域区分のまとまりを土地保全基本図から抽出して、適性ゾーンを設定した。従って、保全タイプの広がり、概略適性ゾーン区分をとおして判読できる。

イ) 計画土地利用の適性立地可能性

保全タイプを設定した根拠である環境特性に着目して、それぞれの保全タイプが計画土地利用に対して持つ制約性を土地保全基本指針マトリックスから判読した。次に、計画土地利用が制約条件を技術的対応により克服する場合を考慮して、保全タイプごとに都市、農業、林業、保全、以上4種類の計画土地利用の適性立地可能性を判読した。計画土地利用は、それぞれ以下の2種類のケースを想定した。

ケース a — 計画土地利用が、保全タイプの示す制約性に対して充分な対応策を講ずる場合。対応策に要する技術的、経済的コストを充分満足させることが可能な場合。

ケース b — 計画土地利用が、保全タイプの示す制約性に対して充分な対応策を講じられない場合。対応策に要する技術的、経済的コストを一部しか満足できない場合。

ケース a よりもケース b の方が適性地域が広がるが、当然利用にあたって要する開発コストは多大なものになる。逆に、ケース b よりもケース a の方が利用にあたっての開発コストを減じることができるが、適性地域は限られた範囲にしばられる。

保全型利用は他の3種類の計画土地利用と異なり、開発行為を限定させることが困難なため、利用目的から以下の2種類のケースを想定した。

ケース A — 緩衝緑地、遊水地など、地域の防災保全機能の強化とあわせて休養レクリエーション利用を図る場合。

ケース B — 良好な自然環境を積極的に休養レクリエーションに利用する場合。

なお、評価にあたっては計画土地利用が立地するにあたっての限界条件として、地形傾斜による造成難易度、耕作難易度、ならびに気象条件による植林限界等の自然環境条件をとりあげ、適性評価外とした。また、社会的現状から他の土地利用の需要が特に強いと思われる場合もあわせて表示した。

傾斜度	利用型		農 業		林 業		気 象 条 件
	市街地	工業地	水 田	畑 地	育材作業	地力保全	
5°	立地可能	立地可能	大型機械導入可能	大型機械導入可能	機械導入可能	配慮なし	気温が寒冷または、乾燥しており、樹木の生育が悪く、植林地として不適な地域。 東海地方においては、おおむね海拔1,700 m以上の地域が植林限界にあたる。 富士地域では、海拔1,000 m以上の富士国有林で大正初期のヒノキ造林地の大寒害をはじめ、過去に幾多の寒害をこうむっている。 この様に地域により一様に規定することはできない。
10°			開田可能				
15°	原則として立地不可能	原則として開田不可能	原則として開田不可能	耕作不可能 原則として耕	人力に依存作業効率平坦地の1/2~3	伐採・幼令時侵食に注意必要	
20°							
25°							
30°							
35°							
40°							
45°	作業困難 作業効率平坦地の1/3~7	侵食危険大					
				作業限界			

図 65 土地利用の立地限界条件の設定

以上、計画土地利用は、想定したケースごとの適性度の広がり指示に従い、前述の7種類の保全タイプに誘導される。その結果、設定した各保全タイプは複数の計画土地利用の適性立地の可能性を示したことになる。

ウ) 適性土地利用

保全タイプごとに自然環境特性に促した低開発コストの適性土地利用の一例を示した。前述した複数の適性立地の可能性を持つ計画土地利用に、開発コストの面から優先順を設定して、農業>都市のように不等記号にて表示した。開発コストは土地保全基本指針マトリックスにより、計画土地利用が必要とする対応策の数により判断した。

また、今後市町村が適正な土地利用計画を策定するうえで詳細な個別調査を必要とする土地保全項目を「市町村計画で優先すべき調査の項目」としてあわせて記載した。

(1) 伊豆地域

伊豆半島を主体とする本地域は、大半が新旧の火山活動により崩れ易い基盤からなり、多くの断層・活動層が分布して脆弱な地質条件を呈している。過去の地震でも斜面のいたる所に崩壊が発生し、大規模な火山性地すべりによる大被害も発生している。県下では近年とくに中小地震による被害が集中している地域であり、群発性地震の巣とも言われている。都市型利用の際には、崩壊とともに地震による断層のずれによる建造物、諸施設の破壊が問題となる。構造物の強化など、かなりの諸費用をかけた土木建設の対策を講じたとしても、激しい物理的エネルギーによる破壊、それによる社会的コストは避けられない。16年にもわたり、多大な費用と人的損失をもって行なわれた丹那トンネルの工事が、主に丹那断層の障害によるものであったことは知るところである。

山地、丘陵地では、断層活動、地盤振動による崩壊など、地震を直接的原因とする災害には勿論注意が必要で

あるが、地震によって斜面に亀裂が生じ、後の集中豪雨、長雨によりその場所が崩壊することも考えられる。降雨に伴う崩壊にも注意が必要である。

本地域は排水容量の小さな中小河川を主体とする狭い流域が多い。また他域に比べて年間降水量が多く、台風の常襲経路に近接するなど、潜在的に洪水発生の可能性が高い。比較的広い流域面積を持つ狩野川流域でも、過去にたびたび洪水による被害を出している。したがって、山地、丘陵地など後背内陸地域での雨水の自然貯留機能の維持は、今後重要な課題と言えよう。近年とくにゴルフ場、住宅地の造成が広く行なわれているが、このような植生伐採による改変地が極度に進行すると、雨水の貯留機能の低下、表面流出水の増加により下流低地での水害の危険性が増す。少量の降雨でも河川氾濫がおこる可能性も考えられる。

以上、山地、丘陵地では、新規の都市型利用は防災上安易に行なわれるべきではない。斜面の造成の際は、十分な事前地盤調査はもとより、地盤の補強、耐震構造による建造物の補強など十分な対策が必要である。また、これら拠点的な対応とともに、既存樹木の保全を優先して大規模な植生伐採はひかえていくべきであろう。生産性の高い土壌、温暖な気候を背景として林業型の利用を充実させ、土地の生産効率と雨水の貯留効率を同時に図ることも検討する必要があるだろう。伊豆半島沿岸部ならびに天城山周辺は国立公園に属し、自然植生を主体に良好な自然環境を呈している。観光資源としても好条件であるこれらの地域では、希少な動植物、自然景観の保護に留意した野外レクリエーションなど、秩序ある利用のもとに自然生態系を管理していく必要があるだろう。


本地域の低地は、狩野川低地以外は広がりを持たない中小河川沿いに発達する谷が主である。谷底低地のほとんどが比較的しっかりした地盤を持つが、部分的に泥を混じる所もある。そのようなところでは、施設立地時に十分な基礎を確保するなど、地震時に対して注意が必要である。また、前述のとおり、周囲の斜面が崩れ易いので、急な斜面や崖の下では崩壊土砂の流出の危険性が高い。建造物や各種施設立地の際は、背後の斜面の状況も考慮した敷地選定、ならびに斜面の保護などの対策も必要であろう。

沿岸部には岩石海岸の小さな入江に砂州が形成され、既成の市街地、集落をのせている。これらの低地は閉鎖性の湾奥に位置するため、津波の危険性が高い。低地域の沿岸部のように砂丘列が見られないとともに、津波自体が狭い湾内で高まりを増すためである。防潮堤の設置はもとより、地震発生時の避難の徹底など十分な津波対策が必要である。

狩野川上流の低地は礫を主体とする小規模な段丘が連なっているのが特徴的である。平坦で地盤的にも安定していて洪水の危険性も少ないなど、都市型の利用にとっての制約性は少ない。本地域では数少ない都市型利用の適性条件を満足させる地域でもある。しかし、背後の山麓斜面との境界では土石流に注意し、危険な溪流があるところでは防壁の設置などの対策も必要であろう。

狩野川下流の低地は、南部の脆弱な地盤地帯と、北部の安定した地盤地帯に二分される。三島市街地が立地する北部の黄瀬川扇状地は、地震時の家屋倒壊などの被害は少ないと思われるが、地下水位の高い所では液状化の危険性があり注意が必要である。そのような所での新規の都市型利用にあたっては、掘削による砂利敷など事前の地盤補強が必要であろう。また、過剰な地下水採取に伴う豊富な湧水の枯渇は、地域の水資源の問題とともに自然浄化機能の低下による水質の悪化にもつながる。適正な地下水採取はもとより、農業型耗用、都市緑地などオープンスペースを配した利用により、今後地域の良好な水環境を保全、活用していくことが望まれる。

菰山町、函南町、三島市南部を中心に広がる低湿地には50 m以上の軟弱な泥層が厚く堆積している。地震による地盤振動によって建造物の倒壊の危険性が高いので、都市型利用の際は注意が必要である。施設立地にあたっては十分な基礎坑を施行したり、耐震構造の強化を図るなどの対策を講ずる必要がある。清水町北部や三島

 計画土地利用 都市 農業 林業 保全 計画土地利用の 適性立地可能性 保全タイプ	計画土地利用								土地保全計画指針		
	都市		農業		林業		保全		適性土地利用	市町村計画で優先すべき調査の項目	
	a	b	a	b	a	b	A	B			
1									都市 b 農業 b	農業 > 都市	<ul style="list-style-type: none"> 良好な地下水質の維持 過剰揚水の回避 崩壊土砂流出対策の強化
2	■								都市 a 農業 b	農業 > 都市	<ul style="list-style-type: none"> 土地生産能力の維持 崩壊土砂流出対策の強化
3	▨								都市 a 農業 a 保全 A	保全 > 農業 > 都市	<ul style="list-style-type: none"> 洪水調節機能を持つオープンスペースの確保 地震時の地盤振動対策の強化
4	▩								都市 b 農業 b 保全 A 保全 B	保全 > 農業 > 都市	<ul style="list-style-type: none"> 地震時の津波，津波に伴う浸水対策強化 地震時の液状化対策の強化
5	▧								都市 a 農業 b 林業 a	農業 > 林業 > 都市	<ul style="list-style-type: none"> 土地生産能力の維持 雨水の貯留機能の維持
6	▦								農業 a 林業 a 保全 A	林業 > 保全 > 農業	<ul style="list-style-type: none"> 土地生産能力の維持 雨水の貯留機能の維持 断崖等地質構造への配慮
7	▤								農業 a 林業 a 保全 A 保全 B	保全 > 林業 > 農業	<ul style="list-style-type: none"> 地震・降雨による崩壊対策の強化 土地生産能力の維持 雨水の貯留機能の維持 断崖等地質構造への配慮
8	▣								林業 a 保全 A 保全 B	保全 > 林業	<ul style="list-style-type: none"> 自然景観の保護 稀少な動植物の保護 雨水の貯留機能の維持

← → 適性度の広がり
 ← - - - 社会的に他の土地利用需要の高い場合
 ▨ ▩ ▧ ▦ ▤ 土地利用の立地限界条件

図 66 伊豆地域・土地利用適性評価表

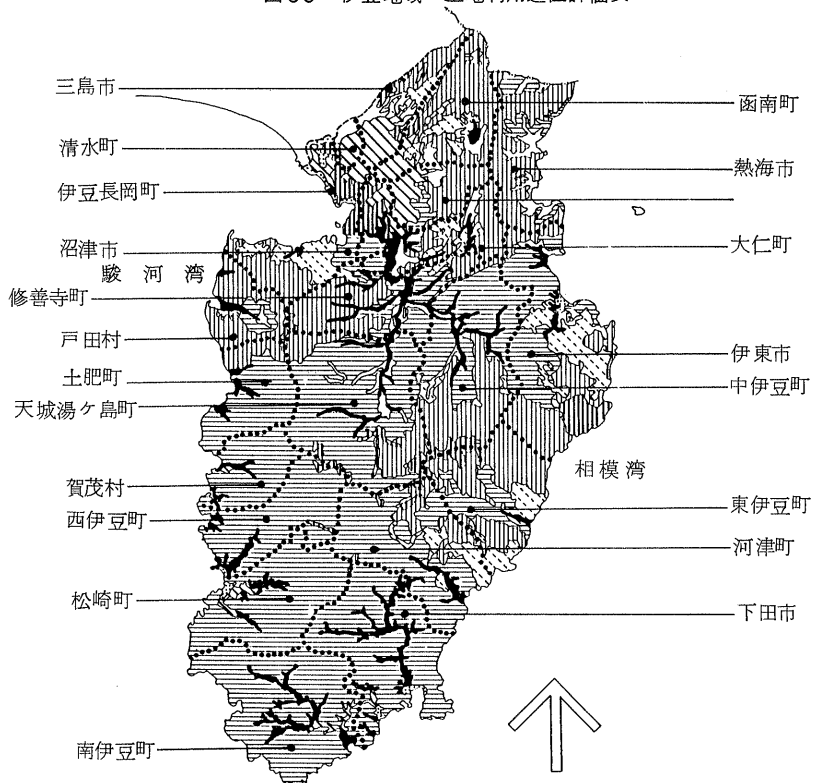


図 67 伊豆地域・適性ゾーン区分概略図

市南部では、表層に砂礫質の比較的安定した地盤が分布しているが、その下に軟弱な泥層が厚く堆積しているところもあるので特に注意が必要である。また、この低湿地を中心に、狩野川下流では過去に洪水が多発している。狩野川台風による大被害は記憶に新しい。洪水対策は、前述したとおり樹木の保全など、後背山地を含めた流域全体を対象に考える必要があるが、低地部では浸水による被害を直接うけるので特に水害防御の対策が必要である。

以上、防災的に多様な問題をかかえる狩野川下流の低湿地では、現在三島など、既成市街地からの都市的開発によるスプロール化が始まりつつある。集約的な都市的利用による土地の単一化は、さらに災害の危険性を増大させるであろう。今後、早急に計画的な土地の利用を検討する必要がある。水田を主体とする既存の農地を極力保全して冠水面積を確保するなど、生産緑地を軸とした計画のもとに、微高地を利用した分散低密度型の都市配置も考えられる。

(2) 富士・静岡地域

この地域は、県下でも特に多彩な環境特性を持つ。大きくは西の静岡地域と東の富士、愛鷹地域に分割される。

第三紀の基盤からなる西部の山地丘陵は、糸魚川―静岡構造線など、断層沿いの破砕帯や風化の激しい地域に崩壊や地すべり地が集中している。急峻な地形条件も加わって、地震や集中豪雨による斜面崩壊の危険性が高い。地盤的な特性に加え、巴川流域では下流低地での洪水危険性が高く、山地部での雨水の貯留も問題である。巴川流域は流域面積が狭いにもかかわらず、山麓斜面地での耕作地化が進展して樹木の減少が著しい。斜面崩壊の防止とともに、既存樹木はできるだけ保全して表面流失水の増加を防止するなど、下流低地に広がる市街地への影響にも十分配慮した利用が望まれる。

県立自然公園の指定を受け、駿河湾、伊豆半島を一望する景観が有名な日本平は地盤的には安定している。静岡市、清水市に望む北側緩斜面では近年宅地による造成が著しく見られる。しかし、安易な地形改変は地震時の被害を拡大させる恐れがある。斜面部で盛土をしているような所では、地震による地盤崩壊に特に注意する必要がある。南側、北側には連続して急崖が発達していて崩壊、崖崩れの危険性が高い。斜面保護など崩壊対策とともに、崖部に生育する樹木は台地平坦部の二次林とともに、静岡市、清水市を中心とする既成市街地の近郊緑地として保全活用することが望まれる。

由比町、富士川町が位置する蒲原丘陵、鷲野田丘陵は固結度の弱い岩石からなる。30°以上の急な斜面では、地震時の山崩れの危険性が高い。特に丘陵周縁部の耕作地化された斜面部では、集中豪雨、長雨による地盤の軟弱化に伴う崩壊に注意が必要である。浅層地下水、地表水の排水等の対策も検討する必要がある。

巴川低地は、軟弱泥層が厚く堆積した泥質地盤を囲むように砂まじりの泥質堆積物が分布している。地震時に大きな振れを伴うこれらの地盤の上には、静岡市と清水市を結ぶように市街地が広がっていて非常に危険な状態を呈している。また巴川流域全体に人工的改変地が広がっており、雨水の流出性が高くなっている。水はけの悪い地盤特性を考えあわせると、洪水の危険性も高いと言えよう。1974年の七夕豪雨時には低地の大半にあたる2650haが浸水している。地震と洪水という、二重の防災対策の強化を図る必要のあるこの低地は、後背湿地へ拡大している宅地開発を計画的にコントロールする必要がある。既存の水田を極力保全して冠水面積の確保を図るとともに、すでに都市化されている地域では、遊水地的性格を持った公園緑地を配置するなど、農業型、保全型の利用を軸に洪水調節機能の強化を図るのも一案である。それらオープンスペースは、密集した市街地内で地震時の避難地としても有効であろう。当然、既成市街地では、地震時の火災、都市施設の破壊による被害など、

計画土地利用		計画土地利用の適性立地可能性								土地保全計画指針	
		都市		農業		林業		保全		適性土地利用	市町村計画で優先すべき調査の項目
保全タイプ		a	b	a	b	a	b	A	B		
1										都市 b 農業 b	農業 > 都市 ○ 良好な表流水質・地下水質の維持 ○ 地震時の断層による地盤変形対策の強化 ○ 富士山噴火による溶岩流対策の強化
2	■									都市 a 農業 b	農業 > 都市 ○ 土地生産能力の維持 ○ 崩壊土砂流出対策の強化
3	▨									都市 a 農業 a 保全 A	保全 > 農業 > 都市 ○ 洪水調節機能を持つオープンスペース確保 ○ 地震時の地盤振動対策の強化 ○ 建築物の荷重による地盤沈下に配慮 ○ 排水施設の拡充
4	▩									都市 b 農業 b 保全 B	保全 > 農業 > 都市 ○ 地震に伴う液状化対策の強化 ○ 沿岸部では、津波・台風に対する緩衝地帯としての機能強化
5	▧									都市 a 農業 b 林業 b	農業 > 林業 > 都市 ○ 豊富な伏流水・湧水の維持 ○ 埋蔵文化財の保護 ○ 地形変化による崩壊対策の強化 ○ 土地生産能力の維持
6	▦									林業 a 農業 a 保全 A	林業 > 保全 > 農業 ○ 地震・降雨による崩壊・地り対策の強化 ○ 雨水の貯留機能の維持 ○ 土地生産能力の維持
7	▤									都市 a 農業 a 保全 A 保全 B	保全 > 林業 > 農業 > 都市 ○ 降雨による地盤の軟弱化に配慮 ○ 雨水の貯留機能の維持 ○ 土地生産能力の維持
8	▥									保全 A 保全 B	保全 ○ 富士山噴火への対策強化 ○ 稀少な動植物の保護 ○ 斜面崩壊対策の強化 ○ 寒冷な気象条件への配慮

← 適性度の広がり
 - - - 社会的に他の土地利用需要の高い場合
 ▨ 土地利用の立地限界条件

図68 富士・静岡地域・土地利用適性評価表

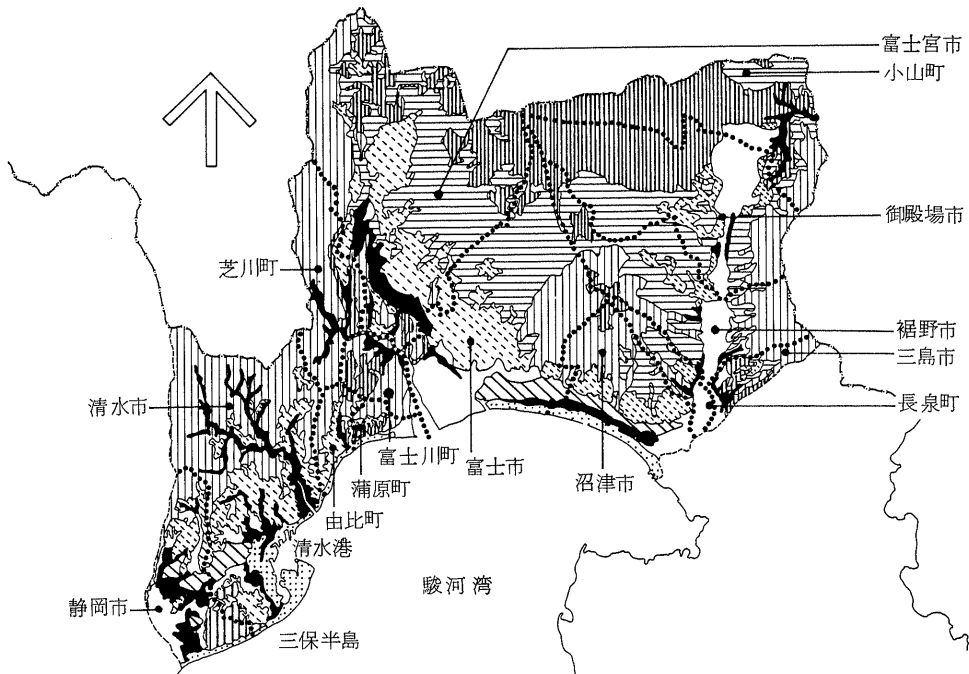


図69 富士・静岡地域・適性ゾーン区分概略図

2次災害、3次災害に対する十分な対策強化を図る必要がある。

沿岸の大半が埋立によって工場など都市施設が立地している清水港は、三保半島によって閉鎖型の形状を示している。大地震に際しては地盤の液状化とともに、津波による被害も問題となる。掘削による砂利敷などの地盤改良とともに、防潮堤の設置、津波警報の充実等、津波対策を強化する必要がある。

東部の山地丘陵地は、浴岩など比較的安定した地盤を主体としており、地震による崩壊等の危険性は他の地域に比べて少ない。過去の災害履歴を見ても、局所的に崩壊が見られるのみである。しかし、富士火山東麓、愛鷹火山南麓、箱根火山西麓には、しまりが悪く、降雨によって軟弱化し易いロームなど火山性堆積物が分布しているので注意する必要がある。これらの山麓部では近年宅地開発、ゴルフ場などのレクリエーション施設の進展が著しいが地震、集中豪雨時には、人工的地形改変部での崩壊の危険性が高いので注意が必要である。安易な地形改変はさけるべきである。

富士火山は裾野から山頂まで続く長くて広大な円弧状の斜面を持つ。これは長年の自然の営力で形成されたもので、土砂の侵食と堆積のバランスが平衡状態を保っている姿である。このような地形を一度改変すると、自然の地形造形作用により侵食や堆積が活発になり、ひいては人間活動に対して危険な条件を作り出すことになる。このように、富士火山山腹での樹木の伐採や小規模なものを含めた地形改変行為は、大きな土砂災害を誘発する可能性を十分にひめており、注意が必要である。富士吉田口での自然落石による登山者の被害、冬期のなだれの被害に見られるように、レクリエーションの利用にあたっては、気象条件、地盤条件の監視の強化も必要であろう。

崩壊の防止に関連して、植生の保全も重要な課題である。富士山体は浸透性の高い地質条件により、雨水の巨大な貯留地とも言える。この貯留機能は、黄瀬川、浮島低地など下流低地への異常出水を防止して洪水の危険性を低めている。また、渇水期に豊富な地下水を供給することによって水資源の枯渇、水質の汚濁を防いでいる。このように下流地域の良好で安全な環境の維持を図るには、上流での大規模な植生伐採、ふみ固められた裸地の増加、都市施設などによる不透水面地の増大はさげなくてはならない。既存樹木の保全はもとより、林業、保全型利用を軸に森林面積の維持、増進を検討する必要がある。森林環境の保全は、本地域の豊富な野生動物、良好な景観の保護にも間接的に資するものであろう。なお、富士山頂付近、御殿場市、小山町の位置する富士山東麓は、寒冷な気象条件と生産性の低い土壌条件が林業型利用にとって障害となっているので注意が必要である。広範に生息する希少性の高い自然植生の保護育生に配慮した保全型利用が望まれる。

県下の他地域には無い特徴として、本地域では火山噴火による災害も問題となる場所である。火山噴火自体は人の力では止められない、利用にとって絶対的な制約となるものである。休止期にある富士山がいつ噴火するかという予知的な専門テーマは別として、噴火の可能性が考えられる以上、浴岩流などに対する防壁の設置や、火山性群発地震の継続した監視体制などの対策を検討する必要がある。

黄瀬川低地は地盤的にしっかりした浴岩を基盤としており、地震による地盤破壊や建造物への被害は少ないものと思われる。本地域の中では、都市立地に対する制約が最も少ない地域である。しかし、日常利用では当然水質や地下水への配慮が必要である。

山麓周辺に分布する火山性の扇状地は、伏流水や湧水が豊かであり、それら水資源を保全活用した農業型利用にとって可能性を多く持つ。人為的な強制排水はひかえ、農薬の使用に注意した低コストの自然浄化方式による排水処理も考えられよう。また、黄瀬川下流を含め、本地域の扇状地には、山麓斜面との境界部分を中心に埋蔵遺跡が集中している。湧水地の保全とともに、埋蔵文化財の保護にも配慮が必要であろう。

富士山扇状地及び沿岸に発達する砂丘、砂堆は、黄瀬川低地に準じて安定した地盤を持つ。しかし、地震時の液状化には注意が必要である。また、富士川河口 には活断層の存在が推定されており、地震時の断層のずれによる地盤変形、施設破壊も問題である。地盤的には安定しているとはいえ、多数の工場群が集中している地域、富士市既成市街地、ならびに新規の都市型利用にあたっては、建造物の強度化、十分な基礎の確保などとともに、地震に伴う2次災害、3次災害への十分な対策が必要である。

全県に言えることであるが、本地域の沿岸部も地震時の津波に注意が必要である。とくに富士川河口では、前述したとおり断層運動に伴う堤防等の破壊により、富士川を逆流した津波が破堤箇所から沿岸後背低地へ浸水することも考えられるので注意が必要である。砂丘列は津波エネルギーの吸収をはじめ、強い塩風の遮断、地下流出水の自然浄化など、沿岸海域と内陸後背地域の緩衝地帯としての機能を持つ。極力保全するとともに、人工的な改変はひかえるべきであろう。

富士山南麓に位置する浮島低地は、過湿な軟弱泥層が厚く堆積しており、地震に対して脆弱な地盤を形成している。施設立地に際しては十分な基礎を確保するとともに、都合によっては掘削による軟弱層の除去も検討する必要がある。地下水の強制排水による地盤の締め固めも考えられるが、この低地は富士山麓から絶えず地下水が流出してきており、施設立地後の構築物の荷重による地盤沈下にも注意が必要である。また、海岸砂丘と背後の山麓に狭まれる幅2kmたらずの低湿地であるため、流出した雨水は自然排水されずにたまり易い。駿河湾から吹き込む海風が直接富士山麓にぶつかる接点にあたるため降雨が多く、内水氾濫の可能性も高い。河川容量の小さな沼川に排水をたよるのは無理が生じよう。以上、都市型利用にとって多大な制約を持つ沼川低地では、排水施設の拡充を図るとともに既存の水田地帯を保全して、冠水面積の確保を図っていくことも検討すべきであろう。

(3) 県央地域

山地地域は、大井川、安倍川、瀬戸川流域により環境特性を異にしている。大井川、安倍川の上流部は広範囲に自然植生が生育し、希少性の高い野生動物とともに良好な原生自然環境を有している。南アルプス国立公園に属して全国的にも価値の高い自然環境資源は、今後厳正な監視のもとに国民の保養、レクリエーションなどの保全型の利用に活用できよう。一度破壊されると再生不可能な希少価値の高い生態系に関しては、保護管理を徹底し、林道などの建設に伴う影響を軽減することが望まれる。

流域全体は崩れ易く、地質構造的にも不安定であるので、集中豪雨、地震による斜面崩壊には十分な注意が必要である。特に、十枚山構造線、笹山構造線沿いには大規模な破砕帯が形成されており、地形改変や施設立地は危険である。安倍川、大井川中流部では生育良好なスギ・ヒノキ植林が広がっている。今後、林木の生産向上はもとより、前述した防災的な観点からも樹木の保育管理を徹底し、土砂の崩壊、流出の防止を目的とした保全型の林業が望まれる。

瀬戸川流域は他の二流域に比較して流域面積が狭く、緩やかな傾斜地を主体とする丘陵地性の山地からなる。大井川、安倍川流域同様に、断層や褶曲作用により岩石は全般にもろく崩れ易くなっている。また、斜面耕作地を中心に活動中の地すべり地が集中しているのが特徴的である。滑動防止の対策を図るとともに、水田利用による地すべり災害の予防効果も検討できよう。以上、不安定な地盤条件を持つ山地での安易な地形改変は、地すべりや崩壊発生の原因ともなりかねないので注意が必要である。

低地の特性は、大井川、安倍川、瀬戸川の扇状地と瀬戸川支流の朝日奈川低地、及び沿岸低地に大別できる。各扇状地は地盤として安定しており、地震に伴う地盤振動による木造家屋等の倒壊被害は少ないと思われる。し

計画土地利用		計画土地利用				計画土地利用の適性立地可能性		土地保全計画指針		
		都市	農業	林業	保全	都市	農業	適性土地利用	市町村計画で優先すべき調査の項目	
保全タイプ	a	b	a	b	a	b	A	B		
										1
2									都市 a 農業 b	農業 > 都市 ○ 土地生産能力の維持 ○ 崩壊土砂流出対策の強化
3									都市 a 農業 a 保全 A	保全 > 農業 > 都市 ○ 洪水調節機能を持つオープンスペースの確保 ○ 地震時の地盤振動対策の強化
4									都市 b 農業 a 保全 A 保全 B	保全 > 農業 > 都市 ○ 津波・塩風の緩衝地帯としての機能維持 ○ 過剰揚水による塩水化対策の強化
5									都市 a 農業 b 林業 b	農業 > 林業 > 都市 ○ 土地生産能力の維持 ○ 雨水の貯留機能の維持
6									農業 a 林業 a 保全 A	林業 > 保全 > 農業 ○ 地震・降雨による崩壊対策の強化 ○ 断層等地質構造への配慮 ○ 土地生産能力の維持
7									農業 a 林業 a 保全 A	保全 > 林業 > 農業 ○ 雨水の貯留機能の維持 ○ 活動中の地盛り対策の強化
8									保全 A 保全 B	保全 ○ 地震・降雨による崩壊対策の強化 ○ 良好な自然環境の維持
9									保全 A 保全 B	保全 ○ 自然景観の保護 ○ 稀少な動植物の保護 ○ 寒冷な気象条件への配慮

- ← 適性度の広がり
- ← 社会的に他の土地利用需要の高い場合
- ⊠ 土地利用の立地限界条件

図70 県央地域・土地利用適性評価表

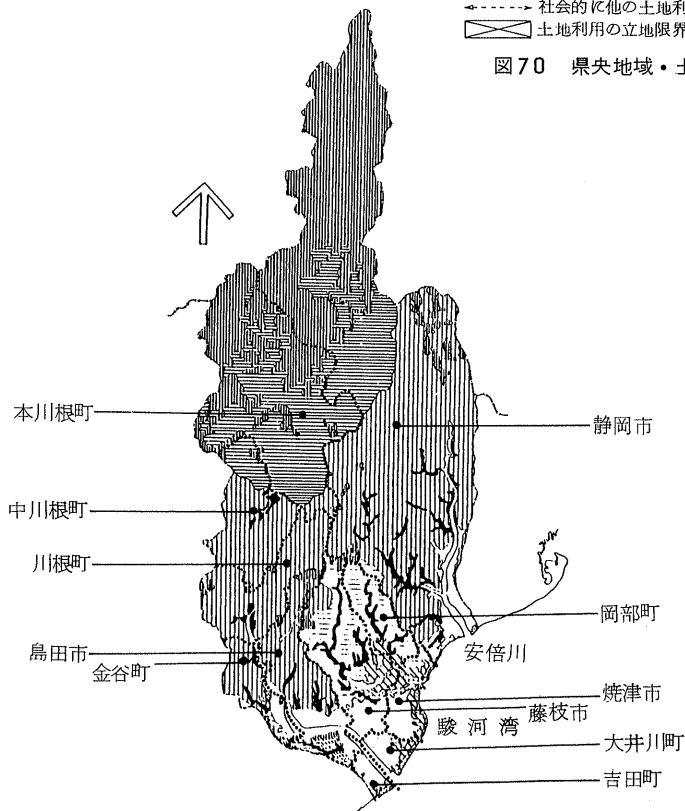


図71 県央地域・適性ゾーン区分概略図

かし、一部地下水位の高い所などでは液状化の可能性があるため都市の利用にあたっては注意が必要である。また、伏流水など浅層地下水の水質保全も問題である。都市型利用に伴う地下水の取水、生活污水の排出時には適正な利用と浄化施設による水質への十分な配慮が必要であろう。県都である静岡中心部は、安倍川左岸の扇状地上に立地し、地盤が問題となる場所は広くない。しかし、高密度化した市街地中心部では、地震による2次災害など都市型の地震災害が重要な問題である。今後、一層の防災都市構造の強化が必要である。

焼津市、大井川町、吉田町など大井川扇状地沿岸部は、前述の地域に比べて地盤は軟弱になる。施設立地に際しては、表層軟弱泥層の置換や耐震構造の強化を図るなど、大規模な対策が必要であろう。また、海岸部前面に発達した顕著な砂丘が発達しているとはいえ、津波による浸水の危険性も高いので注意が必要である。砂丘地帯を一体とし無秩序な都市開発はできるだけ避け、既存集落、農地への防災的配慮が望まれる。農業型利用にあたっては、強い沿岸風による塩風害、過剰な地下水の取水による塩水害に注意する必要がある。沿岸砂丘の防風林は極力保全するとともに、砂丘自体も沿岸海域と内陸後背地域との緩衝地帯として大規模な地形改変はひかえる必要がある。

朝日奈低地は、県央地域の中で特に軟弱な泥層が厚く堆積している地域である。このような地盤特性を持つ低地部は、地震時の地盤振動が激しく、建造物の倒壊などの危険性が高い。軟弱泥層は、表層が砂礫質の比較的しっかりした地盤の下部にも発達している所がある。丘陵を開析している谷の出口付近にも広がっているため、施設立地の際には十分な事前地盤調査を行なうとともに、基礎坑の施行など対策が必要である。この低地は、焼津、藤枝両市街地の中間に位置しており、最近では両市街地からの都市化の進展が著しい。無秩序の都市化の進展は、洪水、地震による大災害をまねく恐れがある。今後の都市発展計画を考える場合は、焼津市と藤枝市を東西に線上に結ぶ地盤の比較的安定した地域を軸に、適正立地を検当する必要がある。その東西の線から北側に位置する朝日奈低地での集約的な都市型利用は極力ひかえ、洪水、地震に対する十分な対策が必要である。住宅地等、今後の社会的需要を満足させるには、既存農地の保全を中心に、オープンスペースを確保した低密度、分散型の都市形態と同時に、十分な基礎、耐震構造を満足させた建造物の立地を検討する必要がある。

(4) 県北西地域

本地域は、中央構造線をはじめとするいくつかの大断層を伴って、急峻な山地が大半を占め、各種利用にとって大きな制約を持つ。これらの山地は、天竜川流域部と浜名湖北部流域で環境特性を異にしている。

天竜川流域は、大小の断層破砕帯や風化するとろく崩れやすい岩石からなり、傾斜が30℃以上の斜面地が広がる。過去の崩壊発生地はいたる所に見られ、天竜川沿いでは、断層破砕帯に沿って活動中の地すべりも見られる。このような地質、地形的な制約から、人為的介入度は低く、天竜奥三河国定公園やいくつかの自然環境保全地域を中心に良好な自然環境が保たれている。気田川の上流には、南アルプス連峰からなる黒沢山、黒法師岳などの峻線から山腹にかけて、高山帯、亜高山帯の自然植生が広く生育し、希少性の高い植生環境を呈している。

このように、不安定な地盤と良好な自然環境に特徴付けられる本流域は、原生自然環境の保護を軸とした、保全型の利用を図ることが望まれる。当然、谷地に点在する集落では、地震、集中豪雨時の避難対策を含め、土砂災害に対する注意が必要である。林業型利用にあたっては、希少性の高い自然植生への配慮、ならびに土砂崩壊の防止を考慮した林相形態の維持に努める必要がある。高度変化に伴う寒冷な気象条件は、材木生産のさまたげとなるので、植林の維持管理には膨大なコストを強いられよう。

浜名湖北部流域は、都田川をはじめとする中小河川を主体とし、流域面積、起伏量ともに小さい。台地、湖岸

計画土地利用		計画土地利用				計画土地利用の 適性立地可能性	土地保全計画指針		
		都市	農業	林業	保全		適性土地利用	市町村計画で優先すべき調査の項目	
保全タイプ		a	b	a	b	A	B		
1								都市 b 農業 b	農業 > 都市 ○ 良好な表流水質・地下水質の維持
2	■							都市 a 農業 b	農業 > 都市 ○ 土地生産能力の維持 ○ 崩壊土砂流出対策の強化
3	▨							都市 a 農業 a 保全 A	保全 > 農業 > 都市 ○ オープンスペースとしての機能の充実 ○ 配水施設の拡充 ○ 地震時の地盤対策の強化
4	▧							都市 a 農業 b 林業 b	農業 > 林業 > 都市 ○ 良好な表流水質・地下水質の維持 ○ 崩壊土砂流出対策の強化
5	▩							農業 a 林業 a 保全 A	林業 > 保全 > 農業 ○ 雨水の貯留機能の維持 ○ 断崖や風化による崩壊対策の強化 ○ 活動中の地こり対策の強化
6	▪							林業 a 保全 A 保全 B	保全 > 林業 ○ 雨水の貯留機能の維持 ○ 断崖や風化による崩壊・地こり対策の強化 ○ 土地生産能力の維持
7	▫							保全 A 保全 B	保全 ○ 厚生自然環境の維持 ○ 稀少な動植物の保護 ○ 斜面崩壊対策の強化

← 適性度の広がり
 ← 社会的に他の土地利用需要の高い場合
 ▨ 土地利用の立地限界条件

図 72 県北西地域・土地利用適性評価表

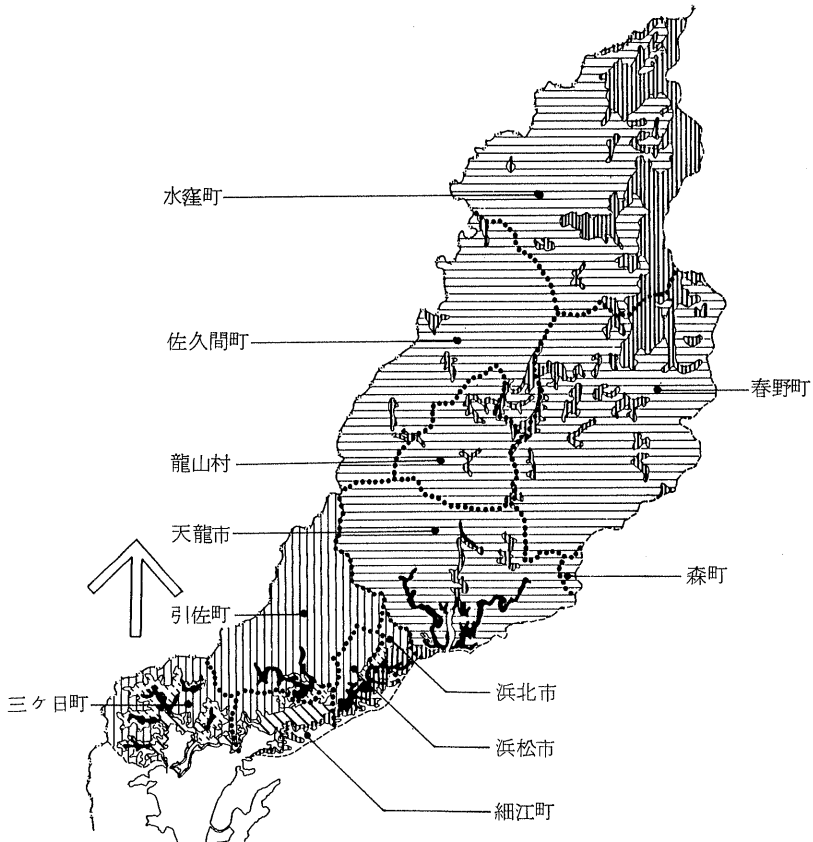


図 73 県北西地域・適性ゾーン区分概略図

低地へ直接移行する山地は、古生層の硬い岩石からなるが、部分的に断層運動や風化により崩れ易い所がある。引佐町北部には、蛇紋岩の分布に沿って活動中の地すべり地が多数見られるので注意が必要である。これらの地すべり地は、都市型、林業型の利用に対して大きな障害となる。地盤滑動の予知など、被害をできるだけ軽減するためにも、既存の水田は保全し、その他の利用はひかえるのが得策であろう。

この流域には、遠州地域から三方原台地の北縁が都田川左岸に位置するほかに、中小規模の台地が分布している。背後に直接山地斜面がひかえるこれらの台地部では、崩壊した土砂の流出による被害に注意が必要である。また、地下水、表流水とともに直接浜名湖に流出している関係から、各種の利用による湖水水質への影響も問題である。特に、都市的利用による大規模な不透水面化、生活污水の直接排水は水質悪化の直接的な原因ともなるので、十分注意する必要がある。浄化排水施設の完備、低密型の施設配置などに留意した計画的利用が望まれる。

低地は、細江町で20m近い軟弱泥層が表層広く分布するなど、湖岸、河川河口部に地震時に激しい地盤振動を伴う地盤からなるところが多い。これらの低湿地は、洪水の危険性も高い。後背流域の面積が小さくて雨水の流出性が高いとともに、河川容量の小さい中小河川を主体としているためである。都田川では、今日まで約85回以上の洪水による被災記録がある。今後も地震とともに、水害に対する注意が必要である。施設立地に際しての被害対策としては、高床式の構造建物、盛土による高地化などが考えられるが、地震時の激しい地盤振動を考えると、必ずしも安全とは言えない。従って、軟弱な後背湿地については、水田による冠水面積の確保を図るとともに、大規模な都市型利用はできるだけひかえた、排水施設などの被害対策、耐震構造などの地震対策の強化を検討する必要がある。また、良好な湖水環境の存在を考えると、湖岸に広がる低湿地は、遊水池の性格を持った湿性緑地として保全型の利用に活用することも考えられる。

(5) 遠州地域

第三紀の砂泥を主とする地質が表層に分布する牧の原台地や小笠山丘陵は、全体的に表層風化が激しく、斜面崩壊の危険性が高い。切土など人工的な地形改変は、崩壊を助長させる可能性があり、小笠山丘陵東部は地すべりの可能性が高い。これらの脆弱な地盤特性に加え、過去に洪水が多発している下流低地の条件を考慮すると、丘陵地での大規模な地形改変や植生伐採を伴う土地利用は大きな制約を受けるであろう。斜面崩壊の防止、ならびに雨水の貯留による洪水調節機能など、災害防止的な役割を持った樹林の保全が望まれる。

丘陵地の土壌は、大半が生産性が低いので、林業の生産効率はあまり期待できない。とくに、小笠山丘陵は未熟土壌が広く分布し、既存の植林地は粗放な林地となっている。生産性の低い土地特性、ならびに前述の脆弱な地盤条件を考え合わせると、本地域の丘陵地では、治山治水を第1の課題とする必要がある。樹林の持つ公益的機能を充実させた保全型林業を中心として、掛川、袋井、磐田、浜松など、県西部の都市圏周辺における一大緑地帯としての森林の維持をいま一度慎重に顧みる必要がある。浜名湖西部丘陵、小笠山丘陵では、クヌギ、コナラなどの二次林を保全して野外レクリエーションなどの利用を図ることにより、浜名湖県立自然公園、遠州灘御前崎県立自然公園に代表される海洋観光資源と一体となった森林資源の有効的活用も考えられる。

本地域は磐田原台地、三方原台地など、洪積世の礫層からなる広く平坦な台地を持つ。これらの地域は都市近郊という地理的条件と、平坦で支持地盤として十分な強度を持つ地質、地形条件を背景に、近年都市化の進展が著しい。

台地は、平坦部と斜面部で地盤特性を異にする。低地との境界に線状に連なる斜面部は、急崖になっていることが多く、地震、集中豪雨での崩壊の危険性が高い。また、斜面を中心とする台地縁辺部では、古墳地代の遺跡

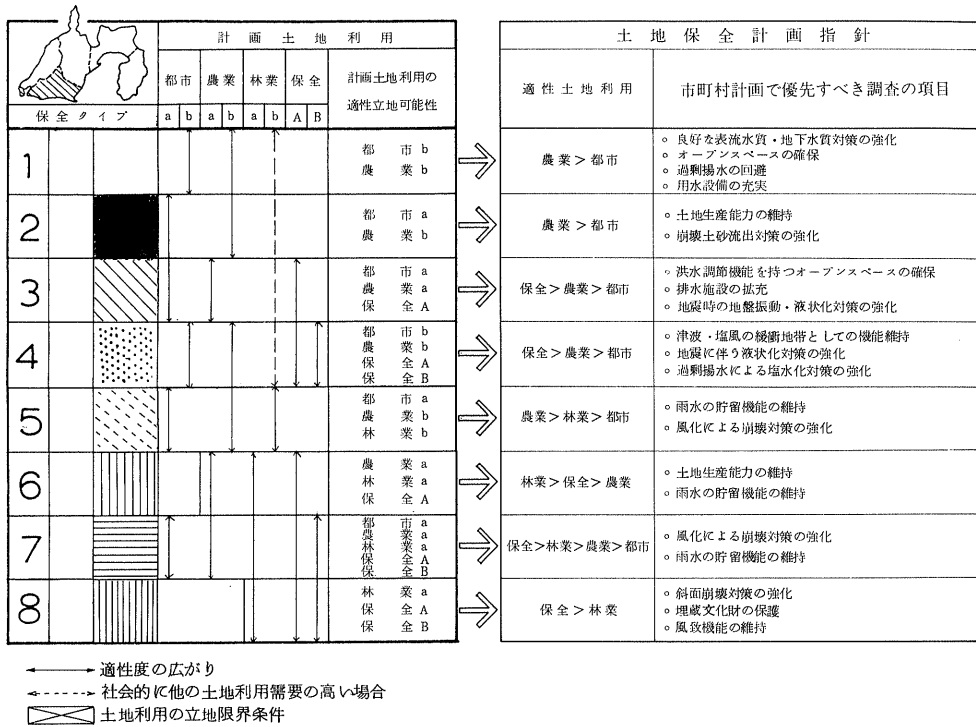


図74 遠州地域・土地利用適性評価表

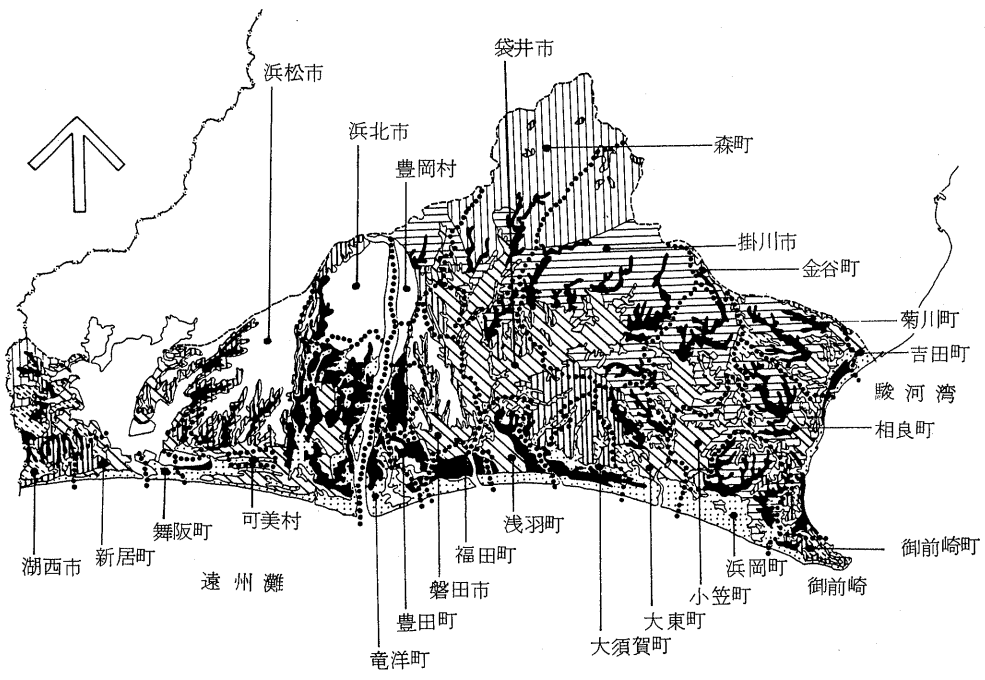


図75 遠州地域・適性ゾーン区分概略図

を主体に埋蔵文化財が多く分布している。以上の特性を持つ台地斜面部の人工的改変、またはその上部、下部での建造物立地の際は十分な注意が必要である。既存樹林を活用して、埋蔵文化財の保護ならびに崩壊防止のための緑地帯を設けて、都市近郊型のレクリエーション、風致機能もあわせて持ちあわせた保全型利用が望まれる。これは、既成市街地内での都市緑地としての機能も期待できよう。

台地平坦部は、建造物、各種施設の立地を伴う都市型利用に適しているが、一般的に利水の便が悪い。三方原台地、磐田原台地では、昭和30年代中頃から農業用水、都市用水の確保を目的に、大規模な用水事業が行われて来た。近年では、地下水を主水源とする工業用水、生活用水の取水により地下水位が低下し、それが原因で地下水の塩水化が問題となっている。台地内陸部の地下水の取水は、低地部の塩水化に直接影響を与えているのではない。しかし、地下水は一連のつながりをもって水系を形成しているため、地下水系の上流に位置する台地の地下水は下流低地へ流動していることになる。言い換えれば、台地は間接的に低地部への地下水供給地として重要な役割をはたしているわけで、今後秩序ある地下水の利用と、不透水地の拡大による地下水涵養の阻害には十分注意する必要がある。台地平坦部での土地の利用にあたっては、農業型利用や、都市内のオープンスペースにより、透水地を確保する必要がある。安定した地盤により集約型の都市立地も考えられ、農業との複合利用の可能性も検討できよう。

低地の特性は、太田川、菊川、ならびに浜名湖湖岸地域と、天竜川扇状地、遠州灘沿岸低地の三つに大別できる。太田川、菊川の downstream 低地では数十メートルにも及ぶ軟弱泥層が厚く堆積している。中流域でも表層部が砂泥質の堆積物の下部に多く分布している。このような地盤特性を持つ低地部は、地震時の地盤振動が激しく、振動が助長し易いので建造物の倒壊の危険性が高い。東南海地震では、太田川低地の袋井市、浅羽町、菊川低地の小笠町、菊川町で木造家屋の倒壊率が80%以上の地域が集中している。地割れなどの地盤破壊も見られた。

菊川、太田川、都田川など、中小河川流域の低地では洪水の危険性が高い。流域面積が狭く、河川容量も小さいため、短時間で雨水が流出して氾濫し易いためである。また、土地自体も水はけの悪い低湿地であるため、氾濫した水が長期間たまり易く、浸水による被害は大きいものとなる。浜名湖沿岸の低地では、津波による湖水水位の上昇による浸水にも注意する必要がある。

以上、菊川、太田川、浜名湖湖岸低地では、地震災害や水害を中心に、防災対策に重点を置いた土地の利用を考える必要がある。都市型利用の際、水害防御のために盛土などによる敷土の高地化、ピロティによる高床式の建造物の設置が考えられるが地震に対して脆弱な地盤特性を考えると、構造的に危険度が増すので問題である。耐震構造、十分な基礎坑などの地震対策も考えあわせると、施設立地時には膨大なコストが必要であろう。従って、これらの低地では、既存水田による冠水面積の確保、ならびに遊水地的性格を持った公園緑地など、保全型利用を中心に洪水調節機能の強化を図るのもひとつ考えられる。また、掛川市、袋井市など既成市街地での地震対策の強化、新規の都市利用の無秩序な拡大の抑制も検討課題であろう。

天竜川扇状地は、北部と南部で特性を異にする。北部は、砂礫質の比較的良好な地盤からなり、建造物など施設立地に関しては、あまり問題が無い。しかし、地下水位の高い所など、局所的に地震時の液状化によって、地盤が軟弱化する危険性があるので注意を払う必要がある。また、伏流水の湧水源帯を持つので、浅層の地下水質の保全も問題である。以上、浜北市、豊岡村を中心とする天竜川扇状地北部では、豊富な水資源を効果的に利用した農業型利用とともに、他の低地に比べて低コストの都市型利用の可能性を持っている。尚、都市用水の需要に伴う地下水の取水、生活污水の排水については、適正な利用量と浄化施設による水質への十分な配慮を必要とする。特に下流地域の影響にも注意が必要である。

扇状地南部は、北部に比べて都市型利用に対する適性は狭い。特に、天竜川右岸の浜松市西縁付近には後背湿地が分布し、集中豪雨による浸水の危険性が高い。軟弱な泥は、表層部に堆積するのみであり厚くないが、地震による地盤振動にも注意が必要である。排水対策とともに、十分な基礎坑の施行による支持地盤の確保が必要である。反面、南北方向に配列している自然堤防等微高地は、比較的地盤が安定していて洪水による浸水の可能性も低い。今後、それら微高地に対応した分散型の都市形態を検討する必要もあろう。前述の後背湿地は、都市地域内のオープンスペースとして、遊水地的性格を持った生産緑地として活用できよう。

遠州灘沿岸低地は、比較的安定した砂質地盤からなり、砂丘列と砂州が広範囲に形成されている。この地域は、災害的に地震に伴う津波、地盤の液状化の危険性が高い。また、自然生産性の高い浅海性の陸棚からなる沿岸海域と内陸環境との関係が強い地域である。各種の利用にあたっては、防災的な対策はもとより、水質管理を軸とした良好な沿岸生態系の保全も問題である。自然の営力により形成された砂丘は、津波の防御、津波からの避難地、また 風、飛砂などの防御、排水の自然浄化等、緩衝域としての価値が高いため、人工的な改変はひかえるべきであろう。

遠州灘沿岸ならびに浜名湖は自然公園に指定されている。地場産業をささえる沿岸漁業の振興とともに、希少価値ある特異景観の保護、良好な環境質の維持に努める必要がある。浜名湖は閉鎖性水域であり、内陸後背地域からの排水の影響を強く受ける恐れがある。良好な水質環境の維持を図るには、湖水の富栄養化などに対して、地下水も含めた広域的な水の挙動に配慮した水質管理体制が不可欠であろう。

今後の課題（本調査と土地分類細部調査とのかかわり）

具体的な土地利用計画は、地域の生活や実状に密着した特定地域を対象に、行政的ニーズにもとづいて市町村レベルで策定されるものである。この調査では、自然環境に即した適正な土地利用計画の策定を目的とする市町村計画を推進するための基本的な考え方を土地保全計画指針として広域スケール（20万分の1）で示した。

市町村計画にもとづく土地利用計画の策定にあたっては、この指針にもとづいてさらに詳細なスケール（1万～5千分の1）での即地調査を行うことが必要となる。国土庁の「土地分類細部調査」は、こうした要望に応えるために設けた市町村を対象とした補助事業である。

図-76は、本調査の結果と経過を市町村計画へ展開する方法の概略を示したものである。基本的には広域スケールから地域スケール、敷地スケールというように段階的に計画レベルへ移行する。本調査は広域スケールとして位置づけられており、市町村計画は地域～敷地スケールに相当する。

地域～敷地スケールの調査を「土地分類細部調査」として位置づけるなら、本調査の土地保全計画指針で示した「市町村計画で優先すべき調査の項目」は、「土地分類細部調査」での重点調査項目となる。

本調査を市町村計画に役立てるために、当該市町村は計画策定対象地域（市町村単位）の広がりにもとづいて設定される計画ユニットを対象として、ユニットごとに本調査で指示している「優先すべき調査の項目」について詳細な調査を行う必要がある。

国土庁は今後こうした考え方を具体化するために、「縮尺20万分の1土地保全調査」と詳細調査のひとつとして「土地分類細部調査」を位置づけ、市町村の要望に応じていく方針である。とくに、工業開発、市街地開発といった高密度な都市の利用が予定されている地域については、両調査の相乗効果を期待したい。

静岡県土地利用動向を見ると開発計画が数多く見込まれていて、かつ土地利用の高度化にあたって制限因子となるものも少なくない。例えば、遠州地域の浜松、浜北、磐田を中心とした西遠と袋井、掛川を中心とした中遠、富士・静岡地域の沼津、三島などは、詳細な調査を必要としている地域であると言える。

このような地域発展計画を円滑に推進するためには、計画の実施に先だって都市の利用にあたっての安全性、経済性、快適性、生産性といった各観点からの詳細調査実施の必要性はきわめて高いと言ってよい。

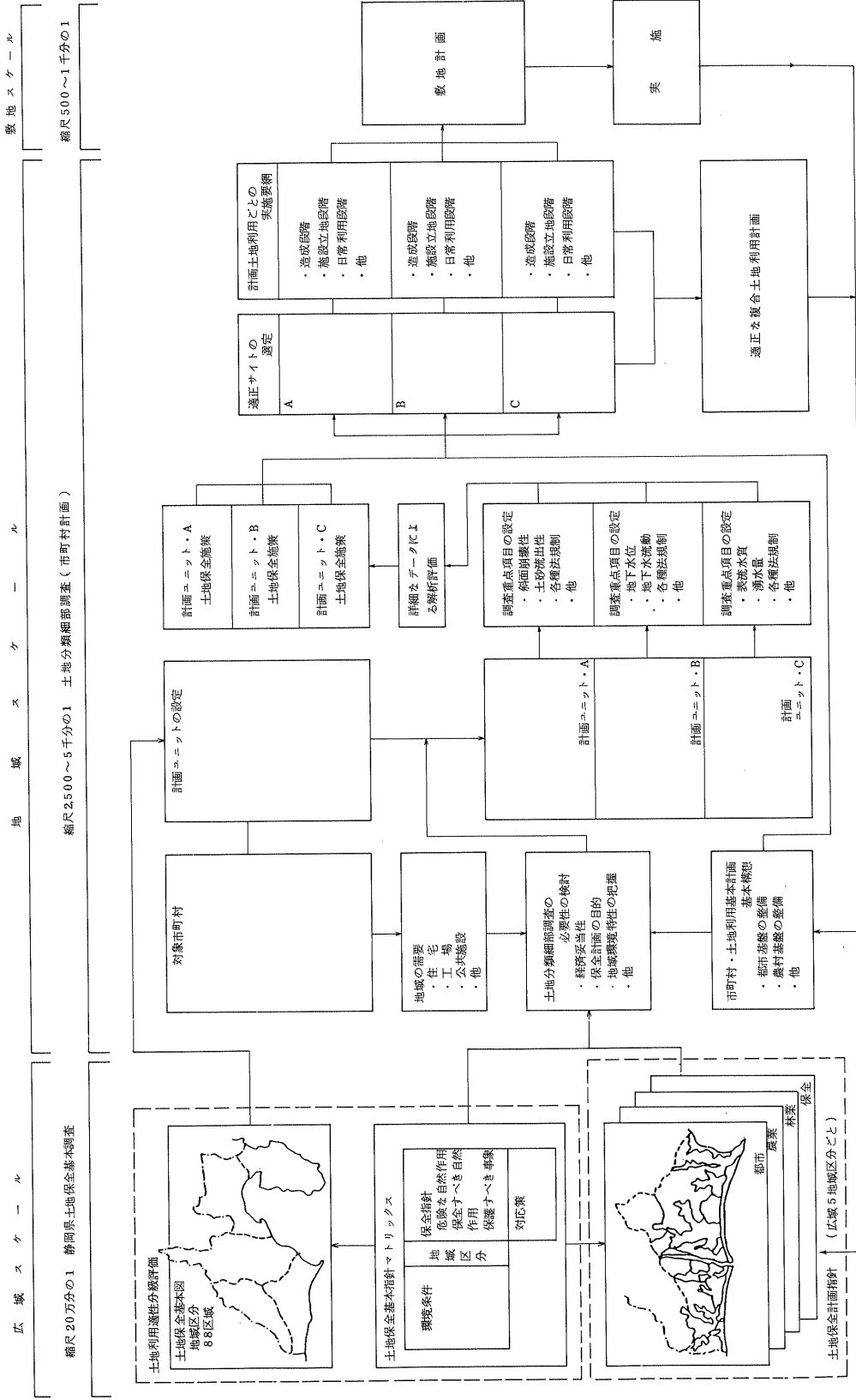


図 76 「縮尺20万分の1土地保全調査」と「土地分類細部調査」の連けいを示すフローチャート

資料及び文献名	制作・発行 年 月	編集・発行機関
1) 静岡県地震対策基礎調査報告書 ー第2次調査・津波第一報ー	1977~8	静岡県地震対策課
2) 静岡県地震対策基礎調査報告書 ー第2次調査・静岡県地震史ー	1978	静岡県地震対策課
3) 「昭和49年7月7日～8日台風8号及び梅雨前線による大雨」に伴う 災害警備の概況	1974,12	静岡県警察本部
4) “繰り返すまい”七夕災害記録総集	1977, 6	都田川河川改修促進協議会
5) 静岡・清水地区49年7月豪雨災害調査報告 ー地域洪水防衛計画への接近ー	1977, 3	建設省土木研究所
6) 7・7集中豪雨災害誌	1975, 7	静岡県
7) 狩野川台風災害警備誌	1974,12	静岡県警察本部
8) 静岡県異常気象災害誌	1980	静岡県産業気象協会 静岡地方気象台
9) 環境白書	1979年版	静岡県
10) 環境白書	1980年版	静岡県
11) 環境白書	1981年版	静岡県
12) 大気常時測定局測定結果報告書	1981	静岡県
13) 地下水調査報告書	1978	静岡県生活環境部 水対策調整課
14) 静岡県の地質	1974	静岡県
15) アーバンクボクVOL20	1982	久保田鉄工
16) 静岡県の下水道	1981, 4	静岡県都市住宅部下水道課
17) 富士・愛鷹山麓地域の自然環境保全と土地利用計画調査報告書	1974	富士市, 愛鷹地域の自然環 境保全と土地利用計画調査 委員会
18) 昭和19年 東南海地震の記録	1982, 3	静岡県中遠振興センター
19) 歴史津波とその研究		東京大学地震研究所
20) 巴川洪水氾濫予想地図解説書	1977, 3	建設省土木研究所
21) 地下水利用等基礎調査報告書	1981, 3	静岡県
22) 第2回自然環境保全基礎調査	1981	環境庁
23) 富士山総合学術調査報告	1981	国立公園協会
24) 自主防災組織づくり	1979, 5	富士急行株式会社 静岡県
25) 昭和49年8号台風及び梅雨前線による災害調査ならびに治山対策報告 書	1975, 3	静岡県
26) 地下水調査報告書	1978, 4	静岡県生活環境部 水対策調整課

資料及び文献名	制作・発行 年 月	編集・発行機関
27) 昭和5年の北伊豆地震に学ぶ	1981	田方郡町村会・教育長会 校長会・教育研究会
28) 自主防災基礎資料, 地盤と地震被害	1982, 5	静岡県地震対策課
29) 磐田の自然	1979, 5	磐田市誌編算委員会
30) 地震防災 — 予知の現状と対策の具体例—	1978, 11	国土防災科学技術センター, 国土地理院, 気象研究所
31) 静岡県野鳥生息調査結果		静岡県農林水産部
32) 図説 日本の植生	1975, 3	沼田 真, 岩瀬 徹
33) 自然条件等分級評価作業・調査報告書概要編	1976, 3	地域開発コンサルタンツ
34) 日曜日の地球科学 — 実は危険な日本列島—	1979, 8	生越 忠
35) 古地図が教える地震危険地帯	1978, 8	守屋喜久夫
36) 地震対策資料 急傾斜地危険箇所・地帯及び山崩れ地すべり図	1979, 3	静岡県土木部砂防課
37) 静岡県における過去の主要な震害分布図	1980	応用地質調査事務所
38) 危険溪流位置図	1981, 4	静岡県
39) 静岡県防災保全等規制現況図	1978, 10	静岡県
40) 静岡県防災地図		
41) 静岡県土地利用基本計画図	1975, 3	静岡県
42) 静岡県遺跡地図, 遺跡地名表	1979, 3	静岡県教育委員会
43) 第2回自然環境保全基礎調査 動植物分布図	1981	環境庁
44) 「土地分類基本調査」(国土調査)		国土庁
御殿場	1978	
沼津	1977	"
修善寺	1980	"
富士宮	1979	"
吉原・駒越	1976	"
清水	1974	"
静岡・住吉	1973	"
掛川・御前崎	1972	"
磐田・掛塚	1965	"
浜松	1971	"
45) 静岡県地質図	1973	静岡県
46) 地震対策基礎調査・表層地質図		静岡県地震対策課
47) 日本の活断層		東京大学出版会
48) 洪積層下面等深度線図	1980	応用地質調査事務所
49) 土地条件図		国土地理院

資料及び文献名	制作・発行 年 月	編集・発行機関
50) 海底地形図		海上保安庁水路部
51) 環境庁委託 第2回自然環境保全基礎調査現存植生図帳		静岡県
52) 土地利用図		国土地理院
53) 地形図 千頭, 家山, 佐久間, 天竜, 三河大野		国土地理院
54) 全国地上風分布図	1977	気象庁
55) 安政津波浸水域推定図	1978, 3	静岡県
56) 巴川流域の浸水実績図		巴川流域総合治水対策協議 会
57) 静岡県保安林配備計画図	1978	静岡県
58) 静岡県主要施設整備開発等総括図	1981, 11	静岡県知事公室地域振興課
59) 本調査内(人工改変地等図面集工)		静岡県地震対策課国際航業 株式会社
60) 7.7 激甚災害にかかると治山・林道事業概要	1976, 3	静岡林業事務所
61) アーバンクボタVOL15	1978	久保田鉄工
62) 東海地震に備えて—地震対策研修資料—改訂版	1980, 10	静岡県地震対策課
63) 昭和56年度地下水利用等基礎調査(西遠地域)報告書	1982, 3	静岡県

資 料 編

資料編目次

◦ 過去に静岡県に被害を及ぼした地震	106
◦ 1854年安政東海地震の震度と被害概要	110
◦ 1854年安政東海津波の被害概要	112
◦ 伊豆下田における安政東海津波の被害概要	113
◦ 静岡県における水害の著大なもの	114
◦ 昭和49年7月7日・七夕台風による被害額一覧表	117
◦ 過去の崩壊・地沁り発生箇所と環境条件の相関	118
◦ 想定東海地震の市町村別災害危険度	119
◦ 自然公園ならびに自然環境保全地域指定内訳	120

過去に静岡県に被害を及ぼした地震 地震対策基礎調査，静岡県地震対策課 1978

西暦年月日 和暦年月日	東 経 北 緯 震央地名	M 深さ(h)	被害等級 津波規模 県内最大 震 度	被 害		
				西 部 (遠 江)	中 部 (駿 河)	東 部 (伊 豆)
684・11・29 天武13・10・14	134.0 32.5 南海・西海道	8.4	〔Ⅳ〕 3 Ⅳ	津波による被害が多少あったと推定される。		
715・7・4 和銅8・5・25	137.9 35.1 遠 江	6.4	〔Ⅰ〕 Ⅳ	山崩れ天竜川を塞ぐ；数 十日を経て決壊し、敷智 ・長下・石田の3郡民家 170余区を没す。		
715・7・5 和銅8・5・26	137.4 34.8 三 河	6.7	〔Ⅰ〕 Ⅳ～Ⅴ	県西境に多少の被害があ ったと推定される。		
818 - - 弘仁 9・7・-	139.3 35.2 関東諸国	7.9	〔Ⅳ〕 Ⅰ	県東境で多少の被害があ ったか。		
841 - - 承和 8 - -	138.9 35.1 伊 豆	7.0	〔Ⅱ〕 Ⅴ	伊豆：里落完たからず。人 あるいは傷き，あるいは圧 没された。		
878・11・1 元慶2・9・29	139.3 35.5 関東諸国	7.4	〔Ⅱ〕 Ⅴ	相模・武蔵がとくに強かつ たという。県東境にも被害 が推定される。相模国分寺 に被害。		
887・8・26 仁和3・7・30	135.3 33.0 五畿七道	8.6	〔Ⅳ〕 3 Ⅳ	津波による被害が多少あったと推定される。		
1096・12・17 嘉保3・11・24	137.5 34.0 畿内・東海道	8.4	〔Ⅲ〕 2 Ⅴ	仏神舎屋百姓四百余流失		
1099・2・22 康和1・1・24	135.5 33.0 南 海 道	8.4	〔Ⅳ〕 Ⅳ	津波による被害が多少あったと推定される。		
1293・5・27 正応6・4・13	鎌 倉	7.1	〔Ⅱ〕	鎌倉で大被害。伊豆での被 害の可能性あり。		
1361・8・3 正平16・6・24	135.0 33.0 畿内・土佐・阿波	8.4	〔Ⅳ〕 3 Ⅳ	津波による被害が多少あったか？		
1498・9・20 明応7・8・25	138.2 34.1 東 海 道	8.6	〔Ⅳ〕 3	山崩れ地裂く。浜名湖海 につながらる。今切という	沿岸に津波死2万6千と いう。(志太郡)	伊豆・仁科郷海溢れて陸地 に上ること18～19町。寺 川以下の田圃水没す。
1589・3・21 天正17・2・5	138.2 34.8 駿河・遠江	6.7	〔Ⅰ〕 Ⅴ～Ⅵ	民家多く破れ倒る。		
1605・2・3 慶長9・12・16	134.9 33.0 東海・南海・西海	7.9	〔Ⅳ〕 3 Ⅴ	橋本に津波。100軒の うち20軒のこる。死者 多し。白洲丁津波。		
				仁科郷海溢れ陸を浸すこと 12～13町。		

西暦年月日 和暦年月日	東 経 北 緯 震央地名	M 深さ(h)	被害等級 津波規模 県内最大 震 度	被 害		
				西 部 (遠 江)	中 部 (駿 河)	東 部 (伊 豆)
1633・3・1 寛永10・1・21	1392 35.2 駿豆相	7.1	〔Ⅱ〕 1 V		吉原で家くずれ、地割あり。 三島で家くずる。(不苦 という文書もあり)	熱海に津波。家・田畑流失。 箱根で岩くずれ道を塞ぐ。 通行の入馬の死あり。
1648・6・12 慶安1・4・22	139.2 35.2 小田原	7.1	〔Ⅰ〕 IV			県東境に微小被害推定され
1686・10・3 貞亨3・8・16	137.4 34.5 遠江・三河	7.0	〔Ⅰ〕 V	荒井で関所・番所・町 少々破損、死者あり。		
1703・12・31 元禄16・11・23	139.8 34.7 関東諸国	8.2	〔Ⅳ〕 3 Ⅳ～Ⅴ			箱根山崩。町宿大分崩死あり。 番所半分潰れ、石垣崩 崩倒。箱根一三島間少し損 じ、三島は別条なし。伊豆 東海岸に津波、死は380余 (宇佐美)・163(須玖 美)、27(下田)。下田 で潰・流失332軒・半潰 160軒、破船81、川奈・ 熱海・竹麻・仁科・片浦に 津波。
1707・10・28 宝永4・10・4	135.9 33.2 五畿七道	8.4	〔Ⅳ〕 4 Ⅴ	沿岸に大津波。各地で Quicksand現象あり。 横須賀港塞がる。荒井 口拡大。東海道沿いで 震度Ⅴ、袋井・掛川は Ⅵ。	駿河湾北岸・吉原・岩本 ・さつたで被害大。湾内 に津波。東海道筋の震度 はⅤ	震度はⅤ以下。津波が各地 を襲う。下田で流失・皆潰 857軒、半潰55軒、死11 人、破船53。
1718・8・22 享保3・7・26	伊 那	6.4	〔Ⅰ〕 Ⅳ～Ⅴ	伊那・遠山谷満島村山 崩れ、遠山川を堰止め 後に決壊。三河佐太村 大谷までの間で死50 余。県北西境、天竜川 沿いに被害が推定され る。		
1729・3・8 享保14・2・9						伊豆で大地割れ、川筋に水 溜く。余震20日すぎまで 小津波か?
1782・8・23 天明2・7・15	139.2 35.2 武 相	7.3	〔Ⅰ〕 1 Ⅳ～Ⅴ			田方郡でつよく、箱根で石 垣崩れ、小田原に津波。甲 分の猿橋くずる。伊豆北部 に小被害の可能性あり。
1841・4・22 天保12・3・2	138.5 35.0 駿 河	6.4	〔Ⅰ〕 Ⅴ～Ⅵ		駿府城の石垣30間崩る。 久能山銅鳥居・石灯笼いた み、社堂破損、江尻・清水 辺で家・蔵の壁落ち、地裂 けて噴水す。三保の砂地2 千坪沈下。	
1853・3・11 嘉永6・2・2	139.1 35.3 小田原	6.5	〔Ⅰ〕 Ⅳ			箱根で落石・山崩。関所破 損。 御殿場で潰家1、修善寺・ 三島その他で損所ありとい

西暦年月日 和暦年月日	東 経 北 緯 震央地名	M 深さ(h)	被害等級 津波規模 県内最大 震 度	被 害		
				西 部 (遠江)	中 部 (駿河)	東 部 (伊豆)
1854・12・23 嘉永 7・11・4	137.8 34.0 東海・東山 ・南海	8.4	[Ⅳ] 3 Ⅶ	御前崎を中心に隆起, 1~1.5m。沿岸一帯 に津波, 反低地で液状化 現象が各地に見られた。 とくに掛川・袋井付近の 東海道沿いの被害が大き かった。	駿河湾北岸で震度大。久 能山はさほど大ならず, 静岡・清水に火災。湾の 東岸一帯に地盤隆起, 精 進川村 296 軒のうち全潰 178, 半潰 116, 無傷 2, 一般に山地は軽かつ た。	震度Ⅴ。下田以西の沿岸に 津波。下田計 875 軒のうち 840 流失・皆潰。30 半潰 水入, 無事は 4 軒のみ。人 口 3,851 人のうち死 122。
1857・7・14 安政 4 閏 5・23	138.2 34.8 駿 河	6.4	[0]		田中城で塀・門・番所・ 石垣等破損。 藤枝に倒家なしという。	
1882・9・29 明治 15	139.05 35.07 熱 海					熱海で落石, 墓石の転倒あ り。
1891・10・28 明治 24	136.6 35.6 愛知・岐阜	7.9	V~Ⅵ	遠江で家屋全壊 32, 半 潰 31, 道路破裂 19, 橋 梁損落 1, 堤防崩壊 24, 天竜川護岸堤, 見附一浜 松間に諸所破損。	志太鉱泉の天然ガス噴出 量倍増, 鉱泉の湧出量も 増加。	吉奈・湯ヶ島+15℃, 湯 ヶ野+5℃, 台寺-x℃, 3~4日で復旧。
1891・12・24 明治 24	138.2 35.1 山中湖付近	6.4	Ⅳ		沼津で土蔵の鉢巻おちる。 駕籠坂峠で土地の陥没 (長さ 20 間, 巾 3 尺, 深 さ 3 尺) あり, 道路の亀 裂・山崖くずれ数ヶ所。	三島で土蔵の庇破損 2。
1917・5・18 大正 6	138.4 34.95 静岡附近	5.8		浜松地方で地裂・煙突の 倒壊, 壁落あり。	静岡市・練瓦堀・練瓦煙 突の被害。清水・江尻で も同様の小被害。全体で 死 2 (静岡市), 傷 6。	
1923・9・1 大正 12	139.3 35.2 関東南部	7.9	V	県全体で死 375, 傷 1243, 不明 68, 家 屋全壊 2298, 半壊 10219, 損失 5, 流失 661	全壊 100 戸以上の町村は 伊東・熱海・網代・御殿 場・箱根・北郷・小山・ 足柄である。駿東郡の荒 廃林野面積率は 3.2 %。	熱海に津波 (12m), 網代 で 7.2m, 被害なし。下田 で浸水。
1923・9・10 大正 12	139.4 34.8 大島近海	5.8				稲取・下河津付近で道路破 損等小被害。
1924・1・15 大正 13	139.2 35.5 丹沢山塊	6.7	V		駿東郡で傷 26, 建物全 壊 10, 半壊 243	
1926・8・3 大正 15	139.8 35.4 東京湾中部	6.2 3.5 Km				熱海で壁落数戸。
1929・7・27 昭和 4	139.1 35.5 丹沢付近	6.1 20 Km	V		籠坂峠で亀裂。土砂崩壊 し県道を埋めた所あり。 富士山で落石。	
1930・3・22 昭和 5	139.1 34.8 伊東付近	5.8 20 Km				伊東で屋根瓦の落下, 壁の 亀裂あり。

西暦年月日 和暦年月日	東北経緯 震央地名	M 深さ(h)	被害等級 津波規模 県内最大 震度	被害		
				西部(遠江)	中部(駿河)	東部(伊豆)
1930・11・26 昭和 5	139.0 35.1 北伊豆	7.0 0~5Km	Ⅵ		清水港・三保港の岸壁崩壊。	死259, 傷566, 住家全壊2077, 半壊5424, 焼失75。丹那断層を生じ, 発光現象がみられた。伊東・大場・長岡・函南村間宮で火災。
1934・3・21 昭和 9	138.9 34.8 天城山	5.5 0~10Km	Ⅴ			湯ヶ島一天城峠間で崖崩れ10余, 墓石の転倒(湯ヶ島・与市坂・白田・上河津)。半島の温泉に異常。
1935・7・11 昭和 10	138.4 35.0 静岡付近	6.3 10Km	Ⅵ		静岡市・有度山周辺に被害集中。家屋全壊率10%以上は, 高松・西大谷・東大谷・池田・国吉田被害計, 死9, 傷299, 住家全壊237, 半壊1412 清水港の岸壁, 倉庫大破	蓮台寺温泉の水位が5日前から70cm上昇。震後急下降。8月5日までに262cm下降する。
1944・12・7 昭和 19	136.2 33.7 東海沖	8.0 0~30Km	Ⅵ	県下全体で死255, 傷704, 住家全壊5,828, 半壊7,815		
				遠州灘で津波の高さ1~2m。太田川流域の住家被害率が高く, 南御厨村で101%, 今井村で97%	静岡市付近に被害率の高い所あり。	下田で津波, 高さ2.1m。
1946・12・21 昭和 21	135.6 33.0 南海沖	8.1 30Km		県下で傷2, 住家半壊1, 家屋浸水296, 船舶損失105		
				津波の高さ, 舞阪0.8m, 御前崎2m。	津波の高さ, 三島1.1m。	津波の高さ, 下田2m, 須崎1m。
1960・5・23 昭和 35	73.5W 38.0S チリ地震津波	8.5	0	県下で床上浸水1, 床下浸水234, 非住家被害13, ろ・かい船被害1		
				舞阪で波高1.1m。	清水で波高1.3m。	下田で波高1.8m。
1965・4・20 昭和 40	138°18' 34°53' 静岡付近	6.1 20Km	Ⅳ		清水市北部の平野で被害大。壁の破損・瓦落下・土台の破損・柱の移動等があった。全体で死2, 傷4, 住家一部破損9。	
1974・5・9 昭和 49	138°48' 34°34' 伊豆半島沖	6.9 10Km	Ⅴ			死・不明38, 傷102, 家屋全壊134, 半壊240, 全焼5, 山(がけ)くずれ101, 中木・入間・石廊崎で被害大。断層を生ず。温泉の異常あり。
1976・8・18 昭和 51	138°57' 34°47' 河津町	5.4 0Km	Ⅲ			河津町付近で家屋半壊3戸一部破損61戸, ここの地震度はⅤ-か。

地名	震度	記事
山中	5+	潰7~8軒
熱海	5	波除石積破損
重須	5	伊豆, 民家荒増流る。
修善寺	6-	温泉5日止る。近くに落石, 谷の埋没, 道損あり。
下田	5	石塔・石灯笼全倒, 葦の鉢巻・土塀くずれる。
沼津	6+	潰45, 半潰42, 領分村方で潰4939軒, 城の堀の水溢れ, 石垣しきりに崩る。
岩松村	6~7	(富士市)潰389戸, 半潰67地震山出来
浅間	6	大宮町不残大破, 本殿ひずみ, 舞台・廻廊つぶる
由比	6	海岸隆起, 家屋大方潰る。
さつた峠	6?	隆起あり
蒲原	6	地割・砂水噴出, 潰3, 半潰35, 破損36, 富士川右岸隆起
清水	7	潰の上焼失760軒, 土蔵170, 人口2513, 内死56
三保	6~7	潰3, 死7, 真崎・八頭新田陥没(浸水)
久能山	6-	石灯笼・長屋不残, 御宮宝塔小破, 他の諸室で潰あり
駿府	7-	諸門・櫓・土蔵など崩れ多し, 浅間社殆ど無事, 計4417軒のうち潰408, 半潰365, 破損3066, 井桁上1尺も泥噴出 人口20541 死7200 焼失613
江尻	6~7	計830軒, 内潰120, 破損123, 人口3602, 内死21
河合	6~7	潰160軒, 半潰23
平野	6~7	家8分通いたみ, 山荒れる, 不明1
坂本	5~6	山崩
飯淵	6?	潰9
相川(川村)	7	計140軒, 内潰70, 半潰70, 地割れ, 噴水
下留川	6	潰18, 亀裂噴泥
六合	6	瓦葺少なからず倒る。
青島	6	瓦葺少なからず倒る。
藤枝	6	宿内計736, 内潰13, 半潰134, 破損548, 地割れ, 噴泥水

地名	震度	記事
焼津	7	民家より寺社の被害多し
小川	6~7	計268軒, 内潰62, 半潰28
榛原	7	家殆ど倒る(潰238, 半潰256)
吉田	6	瓦葺全滅
岡田	5~6	大破7, 中破5, 小破13
相良	7	不残潰る, 下町床上浸水, 地割噴出, 出火, 死29
浜岡	6~7	新野村, 潰70, 付近で伏家10, 痛38
島田	6	全半潰多し
御前崎村	5-	白羽・地頭方潰なし, 地出来る
沢水加	6	菊川, 全半潰多し
大井川	6	底割れ, 噴泥, 河原満水
丸子	6	宿内一円破損
中泉	6	潰38, 半潰59
掛川	6	計116軒, 内潰374, 焼失597, 死58, 土蔵312の内潰155, 焼失157
宇刈	6	?
有玉	6	潰7, 半潰30(浜松市)
浜松	6	震度5~7
舞阪	6	本陣大破, 籠旗潰損11, 津波宿石垣打碎
大富	6	潰200戸余, 亀裂, 噴水
山崎	6	潰家あり(浜名湖畔)
入野	7	潰32, 残りの過半大破, 死1
伊場	5-	}潰なし
西鴨江	5-	
志都呂	5-	
大池	7	潰301戸, 死1
細江	5~6	関所の石垣崩れ, 潰家2~3軒
大里	6?	潰あり
小松	6~7	計300軒内100軒損ず, 地裂, 噴泥水(浜北市)
中瀬	5~6	半潰3(浜北市)
三ヶ日	6	転家, 尾根底落あり
横内	7	民家惣潰
今切	6	湊200間の所500間となり杭出づ

地名	震度	記事			
三島	7	計1074の内潰986, 土蔵274の内潰223, 半潰25, 寺潰22, 地割れ多く3ヶ所湧熱湯			
小林	6	200×50間の地3丈陥る。11戸埋り, 死3人			
吉原	7	502軒のうち276潰, 191大小破			
谷津	6-	社寺・倉等破損, 村内残らず小破			
小嶋	5~6	山崩, 土蔵半潰, 家中長屋大破			
		家数	潰	焼失	死
原川町	7	48の内	24	24	2
名和村			10	4	
領家村			12		
細田村	7	60の内	56		1
沢田村	7		20	19	1
高御所村			1		
長谷村			(8)		
大池村	7	96(57)	91(53)		1
新村	6		5	4	
下又村				7	2
上張村	6	6の内	5		2
仁藤村					
道脇村	7		19	13	
増田村	7		53	48	4
馬喰村	7		24	24	1
印内村	7		10	10	
成竜村	7		37	37	
宮脇村	7		15	14	
藪ヶ谷村	7		23	13	
池下村	6		30	2	
牛頭村				1	
千羽村	7		18	26	
本所村	6		17	4	
伊達方村	6		14	2	
須々木村	6~7	大痛730, 中痛40, 小痛61, 海退(落居・相良・平田あり, 瞬時に倒る家あり)			
蛭ヶ谷村	6	潰16, 小痛12, 残り46軒痛み			
徳村	7	計18の内, 潰10			
西山村	6	潰6, 寺潰1, 半潰2			

地名	震度	記事			
松本(相良)	7	計41の内, 潰23, 半潰18			
比木藪	6	計70の内, 潰14			
下ヶ谷	6-	3日前, 1日中沖の西方とどろく。関所○で潰る。			
駒場(掛塚)	7	潰95, 他は半潰, 残った家は5%くらい。天竜河口から30丁奥で波高14~15尺			
宇久須	5	亀裂			
妻良	5	瓦落つ			
木負	5	亀裂			
網代	5	瓦落ちること多し			
木瀬川	6	41軒のうち潰18, 大小破19			
西船津	6	28 "	15		
徳倉	6	45 "	18	11	
伝田橋	6~7	34 "	34		
伝法	5~6	258 "	64		
大宮町	6	240 "	123	神田町で潰れ多し	
本吉原	5	家数10軒あり, 痛みなし			
原	6	土蔵の類, 大方くずる			
青木	5	貯水池, ひびわれ			
中里~西在	5+	地われつよし			
精進川	7	潰170, 半潰106, 死5			
しらとり山	6	崩る			
興津	6	新屋敷~中宿間皆潰			
寺尾	6	山崩, 5尺隆起			
羽高	5~6	大破・潰少し			
川根	6-	土蔵・物置・雪隠大つぶれ			
吉永	7	100余軒大小とも潰れ大破, 田面に凹凸			
村田町		潰40軒, 半潰15, 死21			
横須賀	6+	倒家16戸			
六合村	6	倒潰2戸3棟			
大津村	6~5	倒潰2戸3棟			
大長村	5~6	数戸倒壊			
金谷	6	本町~河原町 皆潰			
袋井	7	不残つぶれ, 丸焼け			
日坂	6?	3分の2破る。旅宿無難			

1854年 安政東海津波の被害概要 地震対策基礎調査, 静岡県地震対策課 1977

場 所	測 量 対 象	測 量 値 (T.P上m)	津波の高さ (T.P上m)	記 事
下 田			4.4~6.8	次頁参照
湊	仲 寺 の 階 段 下	4.816	5	
手 石	石 碑 前 路 面	3.838	4	嘉永7年の石碑(河口県道脇)
下 賀	九 条 橋 下 の 河 床	1.532	2	九条橋まで津波上がる
子 浦	西 林 寺 の 床 面	4.383	4.4	木堂の縁すれすれに浸水
"	八 幡 神 社		5.3	神社石段の2段目浸水
松 崎	円 通 寺 下 道 路 面	10.663	4.5	宮内村中央に大船上がる
"	自 身 番 河 床 面	8.148	4	自身番まで遡上
仁 科	正 円 の 学 校 下	3.974	4	正円まで湖上がる
"	佐 波 神 社 路 面	3.466		
田 子	月ノ浦旧権現前	3.818	5	現パーマ店, 権現に船上がる
"	郵 便 局 前 路 面	2.876	4.5	宿通り床上3尺浸水
安 良 里	多 爾 夜 神 社 前	1.1514	6	神社に浸水ともいう
"	波 切 不 動 前	1.1374		
宇 久 須	宇 久 須 神 社 前	16.794	(6)	川を遡上して神社下まで来る
"	鈴 木 利 彦 氏 玄 関 前	3.136	5	鈴木宅牛小屋流れる
"	役 場 前	2.461	4	
"	慈 眼 寺 前	3.708	5	寺前津波激しい
八 木 沢	尾 羽 根 の 田 面	2.90	5	尾羽根に津波上がる
土 肥	二 ツ 石 道 路 面	7.30	6	波先二ツ石に来る
戸 田	三 光 寺 石 段	3.12	3.5	石段3~4段目まで浸水
立 保	渡 辺 実 氏 宅 前	5.20	5.2	渡辺宅に波先来る
木 負	子 聖 神 社 下 河 床	1.850	(6)	神社下に船流れつく
重 須	光 明 寺 の 壁	6.70	6.7	浸水面地上1.7m
長 浜	菊 地 守 夫 氏 宅 縁 側	4.10	6.2	菊地宅(安養寺下)床上7尺
多 比	山 田 久 雄 氏 宅	7.20	7.2	ハリ上浸水 地上3.6m
江 浦	小 池 勲 氏 宅	6.00	6.0	軒下浸水 地上3.5m
清 水	梅 陰 寺 山 門 前	2.597	2.5	境内に避難, 地震で寺潰れる
"	専 念 寺 "	2.345	"	寺の畑に避難
"	禅 叢 寺 "	3.002	"	藪へ避難
"	港 管 理 事 務 所 前	2.294	3	向島を波のりこえ大船破損
三 保	吹 合 砂 浜 前	6.660	6	津波上がり池へ流れこむ
"	検 潮 所 前	2.097	4	江湖筋一面津波上がる
折 戸	東 海 大 正 門 前	4.916	5	宮道三辻~五左松間波3~4尺上がる
根 古	旧 道 路 面	7.65	5	住家近くに打ちよせる
下 島	白 鬚 神 社 前	4.055	4.5	神社の立木に潮つき, のちに枯れる
用 宗	道 路 面	4.53	5	住家に打ちこむ
"	"	5.60		
相 良	浄 心 寺 境 内	4.20	4.5	寺の東に漁船流れこむ
"	湊 橋 タ モ ト	3.363	5	湊橋大破
"	福 岡 国 道 面	7.542	5	下町一帯浸水
"	大 沢 寺 境 内	6.699	6	"波津"のくぼ地に魚上がる
御 前 崎	大 山 区 沢 入 宅 庭	5.482	5.5	カマドに黒鯛あがる
"	御 前 崎 ラ ン ド	4.340	5	ミサキ川田通り湊三開に波上がる
舞 阪	角 屋 ソ バ 店 内	5.560	5.6	カモイまで津波上がる
"	一 里 塚 跡 路 面	2.365	2.5	津波押入る
新 居	新 福 寺 山 門 前	5.167	3	寺下に波来り, 境内に避難
"	関 所 跡 路 面	2.068	2.5	関所島のように残る

№	場 所	記 事	地 盤 高 (T.P上m)	津波の高さ (T.P上m)
1	伊 勢 町	半田屋 8尺8寸(地上よりの浸水高, 以下同様)	2,593	5.2
2	"	徳二郎 6尺2寸		(4.5)
3	岡 方	樽屋弥助 8尺2寸		(5.2)
4	弥 治 川	山田屋源四郎 5尺9寸		(4.6)
5	上 田 町	大坂屋平兵衛 6尺4寸		(4.9)
6	岡 方	才か屋善助 5尺1寸	2,869	4.4
7	大 工 町	町土蔵 1丈1尺	1,798	4.4
8	坂 下 町	七兵衛 8尺2寸	3,933	6.4
9	七 軒 町	善兵衛 5尺		(6.5)
10	長 楽 寺 下	七軒町持土蔵 1丈1尺	3,280	6.6
11		森屋半兵衛 1丈8寸		(5.2)
12	吉佐美出口	飴屋藤八 4尺5寸		(4.4)
13	岡 方 中 程	土屋半兵衛 6尺9寸	2,917	5.0
14		木挽甚七 6尺1寸		
15		小沢七平 9尺9寸		
16		綿屋吉兵衛土蔵 1丈6尺	2,005	6.8
17		香取屋伝八 9尺2寸		(5.3)
18		西川彦三郎 8尺	2,543	4.9
19		橋本源兵衛 6尺5寸		(4.3)
20		原田屋藤右衛門 4尺8寸	2,226	3.6
21		綿屋 別宅 8尺		
22	波布比神社	神社上の田面まで千石船上がる、境内に潮入らず		(3)
23	福 泉 寺	流れる		
24	稲 田 寺	本堂の床に泥水つく、津波供養碑あり	2,174	3.5
25	海 善 寺	皆流れる		
26	宝 福 寺	唐紙に津波の痕跡	2,762	4.7
27	八 幡 神 社	石段3段目、社務所床上4尺潮つく	3,497	4.3
28	大 安 寺	山の麓まで津波上がり、寺少々いたむ		
29	本 覚 寺	皆流れる		
30	泰 平 寺	根岩の下より3尺5寸潮つく。家財みな潮つく。クリ かたむき潰れるばかり		(4.3)
31	了 仙 寺	本堂少々いたみ、柱に船の当たった跡つく	2,462	6.0
32	長 楽 寺	無事、庚申堂の門流れる		
33	黒川嘉兵衛宅	下田2丁目、加賀屋裏手、床上2尺		
34	理 源 寺	少々いたむ		

静岡県における水害の著大なもの 静岡県 1975

発生年月日	原因	主な気象状況 (降雨量を除く)	被災中心地	主な記録
明治 35. 8. 7~8	低気圧		中部以東	伊東日雨量 348mm
36. 7. 8~11	梅雨前線		中・西部	天竜川流域 300~400mm
10. 1~2	台風・前線		伊豆地方	字久須 385mm, 狩野川流域, 家屋・橋梁の流出道等の決壊多し
37. 7. 9~12	台風	天竜川横山の増水 12m, 鹿島で 8m	一 円	安倍川, 天竜川, 大井川および東部や伊豆で 500~700mm
39. 7.12~17	低気圧・前線		大井川・天竜川	井川の 15 日の日雨量 402mm, 総雨量 805mm
40. 7.13~14	梅雨前線		中・西部	富士宮 367mm, 井川 361mm, 富士宮 1100~1530 の 4 時間半に 201mm
8.22~25	台風	狩野川湊橋最高約 5m	中部・伊豆	大平村大 蓋, 梅ヶ島藤代では山くずれで一部落埋没, 湯ヶ島 23~25:913mm
41. 8. 6~8	台風	長津呂 32.9m/s, 天竜川 4m, 大井・富士川 2m	天竜川	大井川上流から天竜川へかけ 400~600mm
11~12	前線		一 円	徳山 350mm, 白糸 307mm, 大河内 299mm, 沼津 211mm
43. 8. 7~10	台風	狩野川函南村で 7.8m, 沼津 4.8m	一 円	総雨量: 金谷 854mm, 島田 770mm, 御殿場 692mm, 静岡 679mm, 浜松 669mm
44. 6. 19	台風	長津呂 44.1m/s, 沼津 30.7m/s	一 円	雨は局地的に強く降った
6.27~7.4	梅雨前線・低気圧		一 円	9 日間雨量: 湯ヶ島 870mm, 井川 720mm, 山香 680mm, 御殿場 530mm, 島川 470mm, 静岡 470mm, 森 440mm
8. 3~5	台風	浜松 28.6m/s, 天竜川鹿島 6.9m	西・中部	気多日雨量 583mm
大正 1. 9.22~23	台風	長津呂 33.9m, 沼津 25.2m/s	大井川	井川 603mm, 浜名湖では高潮がおこり 23日 6 時には 2m 以上
3. 8.12~13	台風	長津呂 49.0m/s, 沼津 24.4m/s	安倍川・東部・伊豆	御殿場 387mm, 大河内 369mm, 湯ヶ島 354mm
29~30	台風	長津呂 52.8m/s, 浜松 28.2m/s, 沼津 20.8m/s	一 円	大河内 498mm, 大川 415mm, 御殿場 383mm, 湯ヶ島 376mm, 狩野川約 9m, 天竜川約 5.5m, 太田川約 4.5m
6. 9.30~9.1	台風	長津呂 48.0m/s, 浜松 26.3m/s, 沼津 25.9m/s	中・東部	大河内 487mm, 湯ヶ島 400mm, 井川 336mm
8. 9.14~16	台風	浜松 30.4m/s, 沼津 25.2m/s	伊豆	14 日の日雨量: 井川 296mm, 島田 250mm, 3 日間総雨量: 徳山 448mm
9. 8. 3~5	台風		中部	井川 588mm, 大川 342mm, 島田 175mm, 局地的豪雨
9.29~30	台風	長津呂 24.3m/s	中・東部・伊豆	藤枝 341mm, 熱海 261mm, 沼津 154mm, 狩野川函南村約 7m
11. 8.23~26	台風	長津呂 43.0m/s, 沼津 17.8m/s	一 円	23 日午後~24 日朝: 大河内 252mm, 河城 205mm, 25 日瀬戸谷 307mm, 藤枝 280mm 志太郡では水死者 23 人, 各海岸では大被害あり
13. 9.15~17	台風	長津呂 50.4m/s	東部・伊豆	湯ヶ島 330mm, 下狩野 290mm, 伊東 275mm
15. 9. 4	台風	浜松 98.0mb, 37.0m/s	西部	井川 290mm, 本川根 257mm, 水窪 226mm
昭和 3.10. 7~8	台風		中部・東部	本川根 7 日目雨量 353mm, 総雨量 451mm
6. 9.26~27	台風		伊豆	伊東 382mm, 下田 366mm, 湯ヶ島 324mm
7. 7. 1~2	低気圧		天竜川	本川根 472mm, 瀬戸谷 390mm, 気多 333mm
11.14~15	台風	伊東 33.8m/s, 三島 29.7m/s	伊豆	湯ヶ島 227mm, 下田 142mm

発生年月日	原因	主な気象状況 (降雨量を除く)	被災中心地	主な記録
昭和 11. 9.26~28	低気圧		一 円	湯ヶ島 306mm, 白糸 298mm, 静岡 251mm 御前崎 217mm, 島田 207mm, 浜松 184mm, 沼津 143mm
12. 7.13~17	梅雨前線		一 円	箱根山 536mm, 興津 429mm, 島田 428mm 静岡 382mm, 浜松 248mm
13. 6.28~7.5	台風・前線	狩野川 4.4m		雨量は平野部に多く 29日は日雨量 300mm を超えた所が多い。8日間雨量：湯ヶ島 915 mm, 大川 805mm, 本川根 794mm, 静岡 734 mm, 沼津 715mm, 白糸 605mm, 島田 603 mm, 水窪 583mm, 浜松 419mm, 二 404mm
8. 1~ 4	低気圧		西 部	金谷 493mm, 島田 385mm, 浜松 380mm, 湯島 348mm, 静岡 294mm
25~27	台風・前線		中 部	富士 364mm, 富士宮 317mm, 伊東 313mm, 金指 276mm, 三倉 225mm
15. 7.12~13	台風・前線		一 円	伊豆地方は局地的な大雨, 上河津 265mm, 下田 164mm, 稻生沢川 4m, 天竜川・佐久 間で 4m
8. 26	台風	長津呂 40.0m/s, 網代 17.2m/s	伊豆・原・小 笠の南部	湯ヶ島 324mm, 御前崎 250mm
16. 6.27~28	梅雨前線		伊豆北部・ 駿河湾北部 沿岸	戸田 327mm, 清水 261mm, 網代 254mm, 沼津 246mm
7.11~12	梅雨前線・ 低気圧	由比町寺尾山崩壊		佐野 399mm, 浜松 340mm, 網代 333mm, 興津 287mm
19~22	台風・前線	長津呂 23.0m/s, 伊東 20.3m/s, 三島 16.0 m/s	伊 豆	19~22日総雨量湯ヶ島 768mm, 稲取 533 mm, 伊東 528mm, 下田 490mm, 御殿場 447 mm, 湯ヶ島 22 日日雨量 449mm
19. 7.28~30	前線		中 部	28 日日雨量：大河内 237mm, 川崎 234mm, 藤枝 196mm, 白糸 194mm
8. 7	台風		西 部	大川 486mm, 気多 330mm, 瀬戸谷 298mm, 浜松 271mm
10. 7~ 8	台風	網代 26.7m/s, 長津呂 23.7 m/s, 御前崎 21.2m/s	伊豆・中部	5~7日総雨量：湯ヶ島 327mm, 白糸・大 川・本川根 190mm, 御殿場 179mm
20.10. 4~ 5	台風・前線	長津呂 30.5m/s, 御前崎 20.5m/s, 静岡 20.0m/s	中部・西部	伊豆地方・東部 200~300mm, 中部・西部 300mm以上
8~10	台風・前線		西部・中部	7~10の総雨量：御殿場 500mm, 富士宮 480mm, 大河内 446mm, 興津 412mm
22. 9.14~15	台風		沿岸・伊豆	湯ヶ島 574mm, 牧ノ原 414mm, 伊東 382 mm, 御殿場 370mm, 田畑冠水 2400HA
23. 9.15~16	台風	長津呂 40.2m/s, 伊東 20.7m/s	一 円	湯ヶ島 546mm, 御殿場 370mm, 大河内 370 mm, 牧ノ原 337mm, 三島 305mm
24. 6.18~22	台風・ 梅雨前線		西 部	19~20 日朝：県全般 200前後, 21~22 ：南部 100~200, 伊豆 50~100, 18~ 21 日総雨量：興津 527mm, 牧ノ原 412mm, 大河内 403mm, 上狩野 367mm, 御殿場 361 mm, 静岡 353mm
8.31~9.1	台風	上陸時(小田原) 960mb 長津呂 30.9m/s, 網代 30.0m/s, 御前崎 26.1 m/s, 三島 22.5m/s, 伊東 23.8m/s	中部以東	湯ヶ島 433mm, 大河内 325mm, 御殿場 277 mm
25. 6. 9~14	梅雨前線・ 低気圧	天竜川鹿島 6.5m	中部・西部	総雨量：気多 681mm, 大川 640mm, 白糸 587mm, 静岡 454mm

発生年月日	原因	主な気象状況 (降雨量を除く)	被災中心地	主な記録
昭和27. 6.23~24	台風	御前崎29.1m/s, 長津呂36.8m/s, 浜松18.4m/s	中部・東部	23日22.0~24日1.00ゴロニカケ時雨量20~60mm
29. 9.17~18	台風	御前崎22.0m/s, 長津呂19.6m/s	中部	山間部300~450mm
30. 8.30~31	寒冷前線		富士川下流域	富士30日19.00~20.00の時雨量60mm, 総雨量:蒲原255mm, 本川根218mm, 静岡117mm
33. 7.20~23	台風	長津呂29.8m/s, 三島23.5m/s, 御殿場21.0m/s	中部・東部	天城山564mm, 大間川378mm, 大川355mm
8.25~26	台風	大井川・島田3.45m	中部	23~24日局地的に御殿場や富士川流域で150~160mm, 25日日雨量千頭446mm, 梅ヶ島421mm, 豊岡330mm
9.15~18	台風	長津呂32.0m/s, 御殿場27.4m/s, etc	中部	17日日雨量:大河内303mm, 月見山291mm, 湯ヶ島281mm
26	台風	狩野川台風, 長津呂37.8m/s, 網代26.2m/s, 御前崎26.1m/s, 三島24.1m/s, 狩野川徳倉7.75m, 千歳橋10.0m	伊豆	26日20.00~23.00頃狩野川上流一帯時雨量80~120mm, 湯ヶ島総雨量753mm
34. 8.12~14	台風	長津呂48.8m/s, 三島29.8m/s, 静岡24.1m/s	中部	天城山200mm, 安倍・科・大井各中流域300mmを超えた。梅ヶ島470mm
26~27	低気圧・温暖前線		中部・西部	26日朝からしゅう両性, 昼~夜は局地的豪雨。島田時雨量120mm, 3時間243mm, 総雨量:島田377mm, 藤枝260mm, 牧ノ原244mm
9. 26	台風	伊勢湾台風	西部・中部	大井川中流域350mm, 天竜中流・大井上中流・藁科上流域200~350mm
35. 8.10~11	台風		中部・西部	清沢406mm, 気多279mm, 佐久間269mm
8.12~14	台風・寒冷前線		中部・西部	藁科・大井各下流一帯時雨量50~70mmかきつづき, 朝比奈時雨量142mm, 9~14の6日間雨量平野部200~300mm, 山間部400mm以上, 大井川流域600~700mm, 大間川堤896mm
36. 6.23~29	梅雨前線		一円	23~30雨量:山岳地方500~700mm, 平野部200~400mm, 梅ヶ島・大間附近950mm
9.14~16	台風	第2室戸台風	西部・中部	14~16日梅ヶ島512mm, 畑491mm, 大間川443mm, 月見山327mm
37. 7.27~28	台風		中部	浜岡町6.00~7.00の時雨量126mm, 梅ヶ島409mm
38. 5.15~17	前線		西部	16~17日:天城山399mm, 三倉366mm, 気多326mm, 秋葉312mm, 島田304mm
39. 6.27~28	低気圧・温暖前線	御前崎21.8m/s, 長津呂21.0m/s	中部	静岡-島田-三倉を結ぶ地域で夕刻から夜にかけて集中的に200~230mm
40. 9.15~18	台風・前線	御前崎30.3m/s, 浜松20.3m/s, 天竜川鹿島6.55m	中部・西部	15,16日:100~150mm, 特千頭295mm, 17日:西部の山間部や大井川流域200~250mm
41. 6.27・28	台風		南部	平野部200~300mm, 天城山587mm, 徳長525mm
9. 25	台風	御前崎50.5m/s, 静岡40.0m/s, 三島42.0m/s	一円	時雨量:静岡66.1mm, 御前崎63.6mm, 総雨量:平野部100mm内外, 山間部200~400mm
43. 8.25~31	台風・前線	御前崎19.8m/s, 御殿場18.0m/s	一円	25日9.00~30日9.00:静岡423mm, 浜松311mm, 三島371mm, 網代390mm, 御殿場382mm, 佐久間481mm, 水窪651mm
47. 7.11~12	集中豪雨	小山町, 駿東部一円, 芝川町等災害		
7. 15	台風			

図表4-9 年7月7日 七夕頃に於ける農産物一覽表 7・7集中豪雨災害被害、静岡県

(単位：千円)

市町村名	公共土木施設		農産物	林業関係	水産関係	農地	学校、社会教育施設		衛生関係		商工関係	計	
	市町村分	県管理分					市町村分	県管理分	市町村分	県管理分		市町村分	県管理分
浜松市	129,260		606,293		42,233	1,866,600	6,790	443			41,9584	80,70,760	
浜北市	212,740		184,658	88,860		855,900	4,851		8,000		1,128,020	2,482,529	
湖西市	215,750		151,445	46,960	811,168	1,564,800	6,800		23,000		1,169,898	3,489,621	
引佐町	264,000	210,446	58,979	43,080	4,500	1,119,200	170	8,500	3,300		53,033	1,551,262	2,130,188
三ヶ日町	627,208		60,080	-	44,579	1,197,400	8,000	14,260	4,000		7,5077	2,016,344	
細江町	801,566		531,515	-	859,78	1,252,700		2,539	9,000		1,843,632	4,024,891	
その他の町村(4)	0		18,178	10,729	645,20	22,100				4,960		120,482	
小計	1,750,524		1,611,143	189,129	5,529,78	7,878,700	26,611	25,742	47,800		4,699,204	6,755,589	21,130,188
天竜市	496,288		107,295	613,230		667,500	5,040	20,402	21,000		1,764,300	3,674,653	
豊岡村	60,060	3,972,543	79,179	77,630		357,800	9,406		5,000		327,505	916,630	
春野町	75,930		20,392	866,390		54,500			1,000		173,214	1,191,426	3,993,217
その他の町村(3)	16,800		6,318	242,670		28,600		272	700		465	235,553	
小計	649,078	3,972,543	213,184	1,799,970		1,108,400	14,446	20,674	27,700		2,265,434	6,078,262	3,993,217
磐田市	24,000		148,024	200		1,018,000			6,000	536	150,608	480,632	
袋井市	45,000	3,316,878	109,782	45	5,800	109,100	1,100				79,478	844,455	
森町	228,790		99,184	832,330		1,023,200	15,000		600		1,64,417	2,363,521	3,317,414
その他の町村(7)	42,810		80,118	67,790		119,100					0	259,613	
小計	340,600	3,316,878	887,053	900,365		1,353,200	16,100		6,000	536	39,4503	3,308,421	3,317,414
藤枝市	378,300		123,213	254,050		435,400	870		2,000		1,191,193	2,385,025	
焼津市	88,200		70,331	28,500		145,000	15,000				2,711,714	2,841,165	
岡部町	285,900	3,585,562	90,106	789,280		960,200			1,500		89,623	2,216,561	3,585,562
その他の町村(9)	183,800		155,195	640,635		438,000			2,490		2,790	1,428,410	
小計	862,320	3,585,562	438,845	1,712,415		1,843,100	2,870		5,990		89,955,325	8,871,165	3,585,562
静岡市	60,3590		21,523,63	4,008,700	15,900	5,114,400	352,335	459,124	51,800	5,276	33,614,890	50,913,978	
清水市	1,494,180	3,246,140	1,642,264	7,041,60	7,000	3,075,300	47,405	1,685	87,300	169,696	198,11,993	26,819,602	
由比町	103,824		20,9583	199,5590	4,500	847,800			3,000		65,349	3,229,646	
その他の町村(2)	192,280		75,596	280,150		370,500					61,109	979,635	38,81,921
小計	2,393,874	3,246,140	4,079,806	6,988,600	27,400	9,408,000	89,9740	460,809	92,100	174,972	58,553,341	81,342,561	388,1,921
富士市	126,600	68,020	93,649	387,300		984,200	2,500				889,073	2,433,622	68,020
その他の市町村(2)	22,300		-	37,000		74,500					0	133,800	
小計	148,900	68,020	93,649	424,300		1,058,700	2,500				889,073	2,617,122	68,020
沼津市	184,980		895,765	750,470	47,240	29,229,000	11,430	10,880	9,500	165	2,815,450	7,117,685	
三島市	21,150		86,101	65,880	900	178,100	9,000		6,000		392,604	703,835	288,492
清水町	2800	274,447	14,115	29,500		0					28,477	75,292	
その他の市町村(2)	10,722		97,563	342,050	12,205	374,900		3,000			162,111	1,096,051	
小計	285,602	274,447	543,544	1,187,900	60,845	34,709,000	50,430	18,000	15,500	165	3,398,642	8,992,863	288,492
上記以外の市町村(4)	12,500	59,888	-	20,000		4,000				0		66,500	59,888
合計(65市町村)	6,423,898	16,627,924	7,367,224	13,222,679	646,523	26,180,000	51,2187	521,105	195,190	175,673	74,195,572	123,692,783	17,324,702
		23,051,822										146,017,485	

過去の崩壊，地すべり発生箇所と環境条件の相関 (● 顕著に見られる 自然環境条件図と災害履歴図の比較による定性的な判定)
 ○ 点在して見られる

		地震による崩壊地 1974年 伊豆半島沖地震 1978年 伊豆大島近海地震	地震によって崩壊または 地這りのあったと思われ る地域	崩壊地及び崩壊または 地這りのあったと思わ れる地域	活動中の地這り地域	
地 質 区 分	第四系 更新統	礫				
		泥				
	新第三系	掛川層群				
		相良・倉真・二俣層群	●		○	○
		白浜・湯ヶ島・御坂層群		○	●	○
		流紋岩・玄武岩・相面岩			●	
		安山岩類			●	
	古三系	瀬戸川層群		●	○	
	中生界	四万十層群		●	○	
	古生界	秩父帯			○	
		三波川帯			○	○
		御荷鉢岩類			○	
	第四系	領家帯			○	
		沖積世溶岩類				
		洪積世噴出物	○		○	
		洪積世溶岩類		●	●	
		洪積世火山角礫岩		●		
		火山灰,ローム,他		○		
	第二系	鮮新世噴出物・溶岩類	○		●	
		鮮新世火山岩体		●	●	
土地利用 ・ 植生現況	貫入岩体			●		
	自然林			○		
	自然裸地					
	代償植生・植林	●	●	●	●	
	耕作地	○	●	●	○	
	草地		○	○		
市街地			○			
		<ul style="list-style-type: none"> ○ほとんど伊豆半島に集中している。 ○中でも最南端の海沿いに多い。 ○地質的には新第三系の白浜・湯ヶ島層群に多い。 ○貫入岩にも一部集中している場所がある。 ○植生的には，代償植生及び植林に多く，耕作地の一部にも多い。 ○自然林にはほとんどなくその他は点在する程度である。 	<ul style="list-style-type: none"> ○伊豆半島の中部から北部及び静岡市の山地の一部に多い。 ○特に集中しているのは，熱海市・函南町・菰山町・大仁町の断層沿い，伊東市の守田川沿い，狩野川と大見川に囲まれた地域，富士川下流右岸，安倍川上流の足久保川，安倍中河内川沿いである。 ○地質的には，伊豆では洪積世及び鮮新世の噴出物・溶岩類・火山角礫岩等で安倍川では瀬戸川層に多い。 ○植生的には，耕作地，代償植生・植林に多く草地にもある。 	<ul style="list-style-type: none"> ○富士山周辺，中東遠地域の丘陵地を除いて，県の山地部ほぼ全域に非常に多くある。 ○地質的には，ほとんどすべてにあるが特に集中しているのは，四万十層群・瀬戸川層群，湯ヶ島・白浜・御坂層群，洪積世溶岩類，鮮新世火山岩体等である。 ○植生的には，代償植生・植林，耕作地に多いが，地域によってはらつきがある。 	<ul style="list-style-type: none"> ○島田市及び藤枝市付近に大規模なものがあり，伊豆では小規模なものが点在している。 ○地質的には四万十層群，瀬戸川層群に見られるがこれは笹山構造線に沿って分布している。 ○その他の地域は低地沿い海岸沿いに見られる。 ○植生的には代償植生・植林に多く，耕作地の1部にもある。 ○富士及び静岡地域には，ほとんどない。 	

I 伊豆地域

市町村	災害種別		津波	火災	
	倒壊	崩壊		出火	延焼
東伊豆町	○	○	—	○	○
河津町	○	○	—	○	○
下田市	○	○	●	○	○
南伊豆町	○	●	○	○	○
賀茂村	○	○	○	○	○
松崎町	○	○	●	○	○
西伊豆町	○	●	●	○	○
熱海市	○	●	—	○	●
伊東市	○	●	—	○	○
沼津市	●	○	●	●	●
清水町	○	○	—	○	○
三島市	●	○	—	●	●
函南町	○	○	—	○	○
菟山町	○	○	—	○	○
伊豆長岡町	○	○	—	○	○
大仁町	○	○	—	○	○
修善寺町	○	●	—	○	○
中伊豆町	○	○	—	○	○
天城湯ヶ島町	○	○	—	○	○
戸田村	○	○	○	○	○
土肥町	○	●	○	○	○

II 富士・静岡地域

市町村	災害種別		津波	火災	
	倒壊	崩壊		出火	延焼
御殿場市	○	○	—	○	○
小山町	○	○	—	○	○
裾野市	○	○	—	○	○
長泉町	○	○	—	○	○
沼津市	●	○	●	●	●
清水町	○	○	—	○	○
三島市	●	○	—	●	●
富士市	●	○	●	●	●
富士宮市	●	○	—	●	●
芝川町	○	○	—	○	○
静岡市	●	●	○	●	●
清水市	●	●	●	●	●
由比町	○	●	—	○	○
蒲原町	○	○	—	○	○
富士川町	○	○	—	○	○

III 県央地域

市町村	災害種別		津波	火災	
	倒壊	崩壊		出火	延焼
静岡市	●	●	○	●	●
焼津市	●	○	●	●	●
大井川町	○	—	○	○	○
藤枝市	○	●	—	●	●
岡部町	○	○	—	○	○
島田市	○	●	—	○	●
金谷町	○	○	—	○	○
吉田町	○	○	○	○	○
川根町	○	○	—	○	○
中川根町	○	○	—	○	○
本川根町	○	○	—	○	○

IV 県北西地域

市町村	災害種別		津波	火災	
	倒壊	崩壊		出火	延焼
森町	○	○	—	○	○
浜松市	●	●	○	●	●
浜北市	○	○	—	○	○
細江町	○	○	○	○	○
引佐町	○	○	—	○	○
三ヶ日町	○	○	○	○	○
天竜市	○	●	—	○	○
春野町	○	○	—	○	○
竜山村	○	○	—	○	○
佐久間町	○	●	—	○	○
水窪町	○	○	—	○	○

V 遠州地域

市町村	災害種別		津波	火災	
	倒壊	崩壊		出火	延焼
榛原町	○	○	○	○	○
掛川市	●	○	—	●	○
菊川町	○	●	—	○	○
大須賀町	○	○	○	○	○
小笠町	○	○	—	○	○
大東町	○	○	○	○	○
浜岡町	○	○	○	○	○
相良町	○	○	○	○	○
御前崎町	○	○	○	○	○
磐田市	○	○	—	○	○
福田町	○	—	○	●	●
豊岡村	○	○	—	○	○
豊田町	○	○	—	○	○
竜洋町	○	—	○	○	○
袋井市	○	○	—	○	○
森町	○	○	—	○	○
浅羽町	○	—	○	○	○
浜松市	●	●	○	●	●
可美村	○	—	—	○	○
舞阪町	○	—	●	○	○
雄踏町	○	○	○	○	○
浜北市	○	○	—	○	○
湖西市	○	○	○	○	○
新居町	○	○	●	○	○

凡例

- 危険度・大
- 危険度・中
- 危険度・小

自然公園ならびに自然環境保全地域指定内訳

自然公園地域 環境白書，静岡県 1981

	自然公園名称	指定年月日	面積 (ha)			
			特別地域	普通地域	制限解除地	合計
国立公園	富士・箱根・伊豆 国立公園	1936・2・1 1955・3・15 (伊豆地区追加)	28,543	18,621	—	47,164 (全域 123,253)
	南アルプス国立公園	1964・6・1	3,386	—	—	3,386 (全域 35,752)
	小計		31,929	18,621	—	50,550 (全域 159,005)
国定公園	天竜奥三河国定公園	1969・1・10	4,838	—	—	4,838 (全域 25,756)
県立自然公園	※ 浜名湖県立自然公園	1950・5・11	3,194	20,700	7,426	31,320
	※ 日本平県立自然公園	1951・3・6	795	1,206	—	2,001
	奥大井県立自然公園	1968・4・1	8,531	—	—	8,531
	御前崎遠州灘 県立自然公園	1968・12・20 1971・4・9 (横地地区追加) 1975・3・4 (遠州灘地区追加)	1,495	135	—	1,630
	小計		14,015	22,041	7,426	43,482
合計			50,782	40,662	7,426	98,870

※ 1961年11月1日に県立公園を県立自然公園に切り替えた。

□ 自然環境保全地域 環境白書，静岡県 1981

名 称	市・町・村	指定年月日 ()は特別地区	面 積 (ha) ()は特別地区分	概 要
明 神 峠	小山町	1975・2・20 (1977・3・30)	431 (320)	三国山を中心とした明神峠，大洞山を結ぶ 稜線一帯は，ブナ，ミズナラ，カエデなど に覆われている。
愛 鷹 山	富士市 沼津市 裾野市 長泉市	1975・2・20 (1977・3・30)	3,198 (1,027)	越前丘より愛鷹山に至る稜線一帯は，ブナ， ミズナラ，カエデなどに覆われている。
京丸・岩岳山	春野町 水窪町	1975・2・20 (1977・3・30)	353 (229)	岩岳・竜馬・京丸山を結ぶ稜線一帯は，学 術的に貴重なシロヤシオ，アカヤシオの群 生が見られる。
気 田 川	春野町 水窪町	1974・6・7 (1975・4・25)	856 (200)	流域は急峻な傾斜地が多く，常緑広葉樹， 落葉広葉樹を主体とした二次天然木により 形成されている。
波 川	引佐町 天竜市	1974・6・7 (1975・4・25)	195 (105)	通称「枯山」は，ヒロハドウドン，シブカ ワツツジなどの蛇紋岩特有の植生が群生し ている。

□ 原生自然環境保全地域 環境白書，静岡県 1981

名 称	市・町・村	指定年月日	面 積 (ha)	概 要
大井川源流部	本川根町	1976・3・22	1,115 (国有林)	標高1,300～1,600m位までは，ツガを主 とする湿帯性針葉樹林から湿帯落葉広葉樹 林が見られ，1,700m以上は，亜高山帯植 生を示し，針葉樹林が多くなり，森林限界 に至る。