

縮尺15万分の1 土地保全図付属資料

(千葉県)

昭和58年

国土庁土地局

調 査 機 関 一 覧

担 当 者

企 画 ・ 編 集	国 土 庁 土 地 局 国 土 調 査 課	粂 倉 克 幹
編 集 協 力 機 関	千 葉 県 企 画 部 企 画 課 千 葉 県 公 害 研 究 所	西 嶋 輝 之 (現 関 東 農 政 局) 板 倉 康 夫
編 集 作 業 機 関	(株)リ ジ オ ナ ル プ ラ ン ニ ン グ チ ー ム	榆 井 久 磯 辺 行 久
調 査 作 業 機 関	国 際 航 業 株 式 会 社 地 質 部	山 下 広 記 山 本 清 治 (昭 和 52 年 度)

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——	4
II. 土地保全基本調査（千葉県）の各段階ごとの調査内容	7
1. 関東広域ユニットの設定（ステップA A）	7
2. 各ステップごとの調査の方法と成果の概要	7
3. 調査地域の設定（ステップA）	8
4. 環境基礎資料の収集・整備（ステップB）	8
5. 土地保全基本図（ステップC）	9
6. 自然・社会環境条件判読マトリックス（ステップD）	12
7. 自然作用評価（ステップE）	12
8. 土地保全基本指針の設定（ステップF）	16
9. 土地保全基本指針マトリックス（ステップG）	18
10. 土地利用適性評価・土地保全基本図の利用例（ステップH）	19
III. 千葉県の環境概要	23
1. 広域的自然条件	23
2. 地域的環境条件	25
IV. 千葉県土地保全各説	30
1. 危険な自然作用	30
(1) 斜面崩壊	30
(2) 土石流	32
(3) 地すべり	35
(4) 洪水氾濫	38
(5) 津波	43
(6) 地震による液状化等の地形変状	44
(7) 軟弱地盤	45
2. 保全すべき自然作用	46
(1) 地盤沈下	46

(2) 地下水涵養	51
3. 保護すべき自然や保存すべき文化財	53
(1) 自然度	53
(2) 文化財	54
V. 適性土地利用のための土地保全基本指針（土地保全基本図の利用例）	56
1. 自然・社会環境条件判読マトリックス	56
2. 土地保全基本指針マトリックス	57
3. 環境特性マトリックス	64
4. 利用に際して対応策選定マトリックス	65
5. 環境特性に応じた土地利用適合性マトリックス	67
6. 地域区分ごとの土地利用適性評価マトリックス	71
参考文献	74
資料編	
土地利用・植生	
災害履歴	
自然と文化財	
防災関係法令	
土地利用動向等の法令指定	

図 表 目 次

図 1 千葉県土地保全調査フローチャート	2
図 2 関東広域ユニット	8
図 3 地域区分設定のための作業フローチャート	11
図 4 オーバレイによる自然・社会環境条件を示す模式図	14
図 5 自然評価のためのネットワークダイアグラム	15
図 6 土地保全基本指針と自然作用タイプとの関連	17
図 7 土地保全図と土地保全基本指針マトリックスの関連を示す模式図	18
図 8 土地利用適性評価のためのステップマトリックス	22
図 9 関東広域ユニットの水陸分布の変遷	23
図10 気候特性による千葉県の区分	24
図11 主要中小河川汚染状況模式図	26
図12 昭和 45 年 6 月 30 日～7 月 1 日の集中豪雨による崩壊発生	31
図13 昭和 46 年 9 月 6 日～7 日集中豪雨での台地斜面崩壊パターン	32
図14 昭和 46 年 9 月 6 日～7 日集中豪雨で被害家屋の発生した市町村	33
図15 昭和 46 年 9 月 6 日～7 日集中豪雨での崖くずれ発生市町村	34
図16 嶺岡破碎帯	36
図17 地すべり模式図	36
図18 房総半島南部での月別降水量分布	37
図19 曾呂村地すべり断面図	38
図20 1 時間最大雨量線図	39
図21 各時間最大雨分布断面図	39
図22 時間雨量分布 1 時間経過図	39
図23 氾濫した主要河川での時間別水位変化	40
図24 1 時間最大等雨量線図	41
図25 氾濫した主要河川での時間別水位変化	42
図26 町村別にみた主要噴出物	45
図27 軟弱地盤での建物の倒壊例	45
図28 埋没段近の形状変化による建物の倒壊例	46
図29 主要六市の地下水採取量	47
図30 天然ガスかん水排水機	48
図31 主要地点の経年地下量図	49

図32	九十九里地域主要地点の経年波下量図	50
図33	圧密沈下を示す模式図	50
図34	自然の水循環システムを示す模式図	51
図35	地質断面からみた地下水賦存の概念図	52
図36	千葉県内の関東ローム層の層準対比図	55
図37	自然・社会環境条件判読マトリックス	58
図38	土地保全基本指針と自然作用タイプとの関係	60
図39	〃 〃 (林業利用対象)	60
図40	土地保全基本指針マトリックス	62
図41	環境特性マトリックス	66
図42	利用に際しての対応策選定マトリックス	68
図43	環境特性に応じた土地利用済合計マトリックス	70
図44	地域区分ごとの土地利用適性評価マトリックスの骨格	71
図45	土地保全基本調査の各種計画への応用	73

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、生産活動の拡大に伴い都市地域を中心に大きく変貌し、より高い生産性を求めて高度な土地利用がなされている。都市はもとより、都市の近郊まで過密な住宅地域、商業地域が拡大するアーバンローラが進行しつつある。低湿地の宅地化、丘陵地の大規模な宅地化、沿岸部を埋め立てた工業地域の形成など、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土地利用がなされてきた。また国土の70%あまりもの広い面積をもつ山地、丘陵地にも生産活動・開発行為の波が押し寄せ、自然の様相を変化させている。

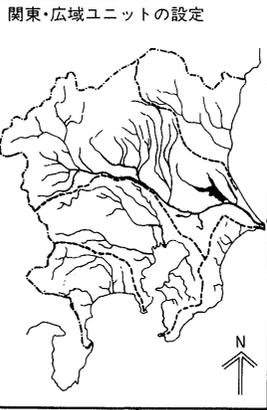
われわれ人間は古来からこうした開発行為を、自然条件との摩擦をさけながら巧みに実施してきた。農業生産活動が主体であった時代には、集落は沖積平野の微高地などに立地し、水害の危険は少なかった。また、生産活動は平野部が主体であった。土地は本来、土地のもつ特性を生かした利用がなされるべきである。

しかし、人口の増加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、土地の特性には必ずしも適さない土地利用が余儀なくされてきている。土地特性からみると、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、低湿地には連続堤防の建設、土砂流出防備工などの防災施設によって対応してきているとは言っても、災害の危険と背中合せの生活および生産活動が余儀なくされてきているといえる。

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、また災害が激化、頻発するようになってきている。都市周辺における谷底平野の無秩序な宅地化、流域のコンクリート被覆の進行により、わずかな降雨でも都市中小河川が氾濫し、周辺に浸水被害を及ぼしたり、所によっては地盤沈下の進行に関連して長期湛水被害に見舞われたりすることが多くなっているなど都市地域の災害の変化が目立っている。また、都市地域では水質汚濁による人間への衛生的、精神的被害の問題もある。人間活動が原因である水質汚濁が、逆に人間活動に影響を及ぼし、活動を規制している。水質汚濁が現在ほど進行していない時代には、水域は漁業、各種用水、レクリエーションの場として人間社会と調和した利用がなされていたが、人間活動の影響で水質汚濁が始まり、それまでなされていた調和のとれた水域利用は次第に不可能となった。

こうした人間の生産活動が自然環境を悪化させ、災害形態を変化させている一方で、災害施策の充実、土木・建築技術、農業技術の向上によって災害が減少してきていることも事実である。堤防・護岸による高潮防止、河川流路の固定化、砂防施設による土砂のコントロール、地域防災計画の実施などのほか、農業面では、過去においてしばしば干害や冷害にみまわれていた地域でも、かんがい排水設備の充実や作物の品種改良によって農業災害が減少しているなどの例があげ

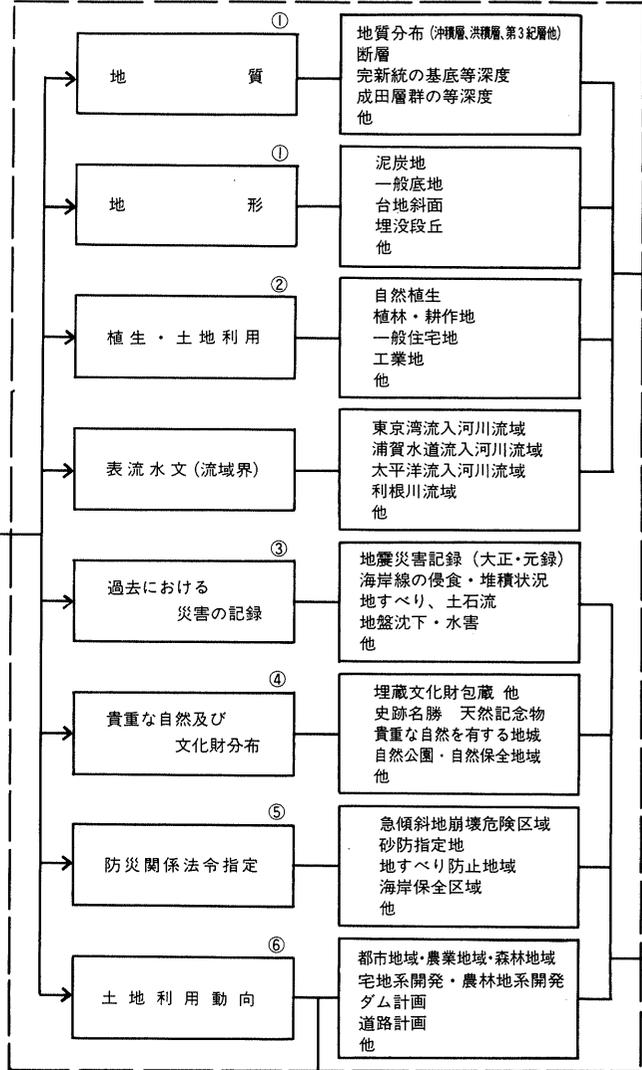
STEPAA



STEPA



STEPB



<作成土地保全図>

- | | |
|---------------------|-------------------|
| ①自然環境条件図 | ⑤防災関係法令指定図 |
| ②土地利用、植生図 | ⑥土地利用動向及び法令等地域指定図 |
| ③災害履歴図 | ⑦土地保全基本図及びマトリックス |
| ④貴重な自然及び保護すべき文化財分布図 | |

県長期計画
土地利用基本計画
整備構想計画
各種開発計画
他

られる。同じようなことは水質汚濁などの公害についても言うことができ、近年、行政的に水質汚濁等の進行を抑える努力が全国的に行なわれるようになっており、その効果も次第に目にみえるようになってきた。

また、一旦災害が発生した場合における文化的、学術的資産などの損失についても今後は重要な問題点となろう。土地にはそれぞれ歴史があり、その上ではぐくまれた自然お社会的遺産がある。これらの貴重な動植物、景観、史跡や積極的な保護が必要な自然地域などの文化的、学術的遺産については、人為的な環境の悪化や自然災害から守らなければ、ひとたびこれを失った時には再生不能となり社会的損失は測り知れないこととなる。

縮尺20万分の1（千葉県は15万分の1）土地保全基本調査では、都道府県ごとの行政区域を調査対象として、地域環境の持つ自然作用に注目しながら、すぐれた生活環境の確保と、安全かつ効果的、計画的な土地保全、土地利用を図るために

ア. 自然環境条件

イ. 自然災害、公害の現況及び履歴

ウ. 土地利用の現況及び履歴

エ. 現行法令による土地利用規制及び防災対策、環境保全対策の状況

オ. 各種行政計画、土地利用の動向

カ. 他

などの当該地域の有する基本的事項を明らかにするとともに、即地的、具体的、かつ各種目的に対して利便性の高い土地保全情報の整備を図ってきている。

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、その土地の持つ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かを検討し、どのような土地利用が適切であるか、またどのような対策をあらかじめ行っておく事が望まれるかを考えようとするものである。

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性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に委ねるとともに、本成果がそれ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. 土地保全調査の概要 —流れと方法—

土地保全基本調査は、国土の備えている土地資源としての自然環境により地域特性を把握し、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かを明らかにすることにより、各種災害に対する保全策、ならびに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っている。

情報の収集整備にあたっては、図1に示すフローチャートに沿って、ステップA AからステップH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、次節に示すとおりである。

なお、この付属資料では、各頁右側欄外に、関連する項目の別章での頁数を記載したので参照されたい。

すなわち、まず最初に、調査対象である千葉県首都圏もしくは関東広域圏と言う生態計画地域における位置付けを行ない（ステップA A, A）、ついで環境基礎資料の収集・整理して下記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

これらの情報を土地の属性として位置づけ、各情報を重ね合わせて、まず、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、次に環境特性の同質性に着目し、千葉県を複数の地域に区分し（ステップC）、土地保全基本図にまとめた。

第3段階では、土地保全基本図に示した区域単位（以下基域と言う）ごとに、ステップBで収集・整備した各種情報を項目ごとに判読し、マトリックス表にまとめ（ステップD）、ついで、住宅的土地利用に際しての自然環境条件からの制約性と可能性を検討し（ステップF）、地域区分した基域ごとにステップFでの制約を克服するための留意事項を文章表現にまとめた（ステップG）、

- ⑦ 土地保全基本図及び土地保全基本指針マトリックス

このマトリックスは、宅地開発を中心とした土地利用を対象に防災および環境保全の立場から留意事項を記載したものである。農業もしくは林業的土地利用についての検討例（ステップH）は、本付属資料の第V章に示した。

土地利用計画は、生産性、安全性及び経済性などいろいろの観点から検討して判断されなければならないことは勿論であるが、この「土地保全基本調査」では、自然環境条件を中心に防災、土地保全を重視しながら検討を試みている。

土地利用は、社会経済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。以前までは開発の障害となっていたいくつかの因子も、現在の資本力と高度な技術力

で次第に除去されつつある。しかし、こうした資本力と技術によって推進される開発は、環境、自然、文化財の保護という立場から十分に検討されなければならない。人間による自然の改変が災害形態をさらに複雑に変化させる原因になると考えられるからである。土地の自然的条件に係わる情報をより多く知ることによって開発と保全のバランスのとれた土地利用評価が可能になる。この土地保全基本調査では、バランスのとれた土地利用計画を作成するための基礎資料を提供することを一つの目的としてとりまとめた。

なお、この土地保全基本調査は、概括的・網羅的に検討したものであり、それぞれの専門分野における土地に係わる各種の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 土地保全基本調査（千葉県）の内容

1. 関東・広域ユニットの設定（ステップ・A A）

土地保全調査は、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、自然環境に基づいて調和のとれた適性な土地の有効的利用を図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、ナショナルレベルでの土地保全情報の整備にあたっては、自然環境の動的な関係に着目して、広域的なフレーム（広域的ユニット）を設定し、調査対象地域の位置付けが行われなくてはならない。すなわち、ある土地利用を行うにあたって、その影響が何らかの形で及ぶと考えられる範囲を、エコロジカルな意味を持ったひとつの運命共同体として明らかにしておく必要がある。

本来であれば、広域的ユニット全体の相互関係を理解し、その中でのいくつかの地域（サブユニット）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分、また既存する基礎資料の整備状況等から種々の困難を伴う。そこで、本調査では、調査対象地域とする千葉県が、どのような広域的ユニットに属しているのか、また自然環境を基礎とした条件の中で、他地域とどのような関連があるのかについて若干ふれるにとどめる。

千葉県は首都圏という、政治・経済・文化の集中化によって我国で最も人口密度の高い社会的圏域に属している。首都圏の都市的土地利用の変遷過程をながめると、東京湾を中心に同心円状の広がりをもって周辺に伸びていく傾向が見られる。このような社会的圏域を、広域的な自然環境の側面に対比すると、まず我国でも最大の規模を持つ関東平野の広がり、その地下構造が示す大規模な堆積盆（地下水盆）、ならびに大河川の持つ広大な内陸後背地域としてのいくつかの河川集水域により、ひとつのまとまりを持つユニットが考えられる。そこで、本項では図-2に示すように、関東地方を中心に内陸後背集水域を考慮した沿岸区分を行い、相模湾、東京湾、太平洋（九十九里、外房、利根川、鹿島灘）それぞれに流入する河川集水域の集合を中心に「関東・広域ユニット」を設定した。

2. 各ステップごとの調査の方法と成果の概要

前章において、土地保全基本調査フローチャートに示した各ステップの内容をごく概略的に説明したがここでは、各ステップの具体的調査解析方法、調査結果を記載する。なお、各項の冒頭に対応するステップのアルファベット記号を示しているため、必要に応じてフローチャートを参照願いたい。

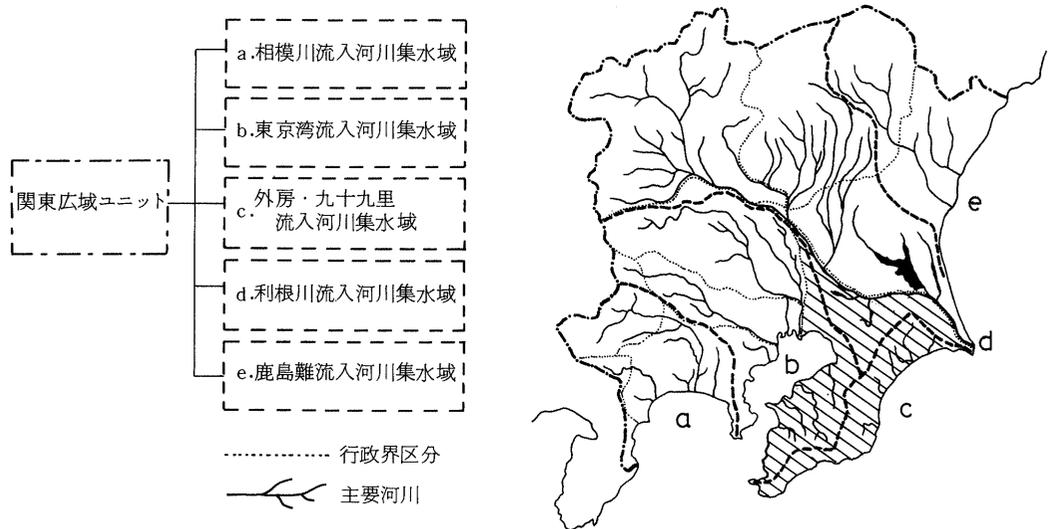


図2 関東広域ユニット

3. 調査地域の設定 (ステップ・A)

本調査では、関東広域ユニットの中で、既存資料の整備状況、土地保全調査の行政的運用等の背景から、千葉県全域を調査対象地域としている。

千葉県は、その地理的位置により、関東・広域ユニット構成する五つのサブユニット（図-2のa～e）のうち、「b：東京湾流入河川集水域」「c：外房・九十九里流入河川集水域」「d：利根川流入河川集水域」以上三つのサブユニットに属していることから、それぞれのサブユニットの環境の変化と深くかわり、特に「b」と「d」に属する地域では、土地の保全を考慮するうえで、同サブユニットに属する他県との関連が強いと言える。

P.10

4. 環境基礎資料の集収・整理 (ステップ・B)

本調査では、既存資料の収集及び若干の現地補足調査により、基礎資料として、自然・社会環境条件に係る情報図を作成した。

収集された各種資料は、原図の縮尺が異なったり、基面の縮尺にまとめられていないものなど様々であったため、本調査のベースマップである、縮尺15万分の1の地図上に整理しなおし、以下の6種類にとりまとめた。

図化基準となる基準メッシュは、各図間の都合上0.1 km²の大きさとなっている。また、縮尺15万分の1では表示等に問題がある情報に関しては、図面余白部に整理した。

① 自然環境条件図

地域を構成する自然環境のうち、その基盤条件ともいえる表層地質の分布状況、主要地下構造及び地形区分、気候区分を中心に、その現況をとりまとめている。

② 土地利用・植生現況図

現在、土地がどのように改変され、利用されているのか、また、そのような人工的な改変行為により影響を受けやすく、直接的に関連の深い植生の分布状況を取りまとめている。

③ 災害履歴図

土砂災害、地震災害、気象災害、水害等、県下での過去における主要な災害現象の記録を主要構成地質との関連の中で、取りまとめている。

④ 貴重な自然及び保護すべき文化財分布図

現在の法的指定及び未指定ではあるが今後新たに保護が必要と思われる稀少価値の高い事象の分布状況を取りまとめている。

⑤ 防災関係法令指定図

各種災害防止の観点から、行政的に現在どのような法的処置が講ぜられているのかを取りまとめている。仕上げが透明紙であるので、他の情報図とのオーバーレイによる対比が要易である。

⑥ 土地利用動向及び法令等指定地域図

各種開発許可、届出、及び行政的土地利用計画等を中心に、将来的に土地がどのように利用されようとしているのかを取りまとめている。

5. 土地保全基本図（ステップ・C）

本調査で作成された「土地保全基本図」は、千葉県における開発計画、保全計画などの各種計画を実施するにあたって、基本的かつ有効な情報を即地的に読みとるための地域区分を示したものである。

作図にあたっては以下の諸点に留意した。

ア. 地域特性を総合的に調べたり、またそれに基づいて計画方針等について何かを読みとろうとした場合、各種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にまとめ、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. 広域的な水の流動や、それにもなう物質の移動といった動的な環境条件が理解しやすいように、県下の基本的な沿岸海域区分単位に、各々の後背流域を明らかにした。

ウ. 各種開発、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。

エ. この図に付した「自然社会環境条件判読マトリックス」は、今回の調査資料にもとづいて地域区分を設定しているが、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。

以上、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10万分の1に縮小した地形図

上に、界線、彩色、コードナンバーを付し、地域区分を表示した。

この地域区分の設定にあたっては、図-3の作業フロー・チャートに示すとおり、まずこの調査の成果の「自然環境条件図」と「土地利用・植生図」を重ね合わせて同質性を持つ区域の抽出を行なった。

このオーバーレイ作業の結果得られた区域（基本的自然条件区分）は32種類であった。

次に、災害履歴、社会条件等をその他の成果地図から判読し、千葉県の大域的特性の差異により、沿岸海域区分を基本とした以下の8種類の流域界を設定した。併記した市町村は各沿岸流域に含まれるものである。

- | | | |
|------------------------------|--|------|
| A. 東京湾流入河川流域 | ：関宿町，野田市，流山市，柏市，松戸市，鎌ヶ谷市，市田市，船橋市，習志野市，千葉市，市原市，大網白里町，長柄町，大多喜町，木更津市，袖ヶ浦町，君津市，富津市，天津小湊町 | P.25 |
| B. 浦賀水道流入河川流域 | ：富津市，君津市，鋸南町，富山町，富浦町，館山市 | P.27 |
| C-1 太平洋流入河川流域
（鴨川地域） | ：館山市，白浜町，千倉町，丸山町，和田町，鴨川市，天津小湊町 | P.27 |
| C-2 太平洋流入河川流域
（勝浦・上総大原地域） | ：天津小湊町，勝浦市，御宿町，大多喜町，市原市，大原町，夷隅町，岬町，一宮町 | P.28 |
| C-3 太平洋流入河川流域
（九十九里地域） | ：一宮町，睦沢村，長南町，長柄町，長生村，茂原市，白子町，大網白里町，千葉市，九十九里町，東金市，八街町，成東町，山武町，富里村，松尾町，芝山町，成田市，蓮沼村，横芝町，光町，多古町，大栄町，野栄町，八日市場市，旭市，千漣町，山田町，栗源町，佐原市，飯岡町，東庄町，海上町，銚子市 | P.28 |
| D-1 利根川流域
（銚子・佐原地域） | ：銚子市，飯岡町，海上町，東庄町，千漣町，小見川町，山田町，佐原市，神崎町，大栄町，下総町，成田市，富里村，栄町 | P.29 |
| D-2 利根川流域
（印藩沼地域） | ：栄町，成田市，富里村，八街町，東金市，大網白里町，佐倉市，酒々井町，千葉市，四街道市，本埜村，印藩村，印西町，八千代市，船橋市，鎌ヶ谷市，白井町 | P.29 |
| D-3 利根川流域
（手賀沼地域） | ：印西町，白井町，鎌ヶ谷市，沼南町，松戸市，柏市，我孫子市，流山市，野田市，関宿町 | P.29 |

以上の流域区分界を前述の32種類の区域（基本的自然条件区分）にさらにオーバーレイすることにより、最終的に111種類の地域区分を設定した（図-3参照）。

これらの地図によるオーバーレイ作業は、本調査の成果地図の縮尺15万分の1の精度で行った。沖積低地の界線ならびに人工改変地の界線を基本界線として、若干の補正，調整を加え，使用した地図の整合をとった。最終的に「土地保全基本図」は図面整理の都合上，地図縮尺20万分の1に縮小した。

オーバレイに使われた情報 ← オーバレイ① → 基本的自然条件区分 ← オーバレイ② → 土地保全基本図で設定された地域区分

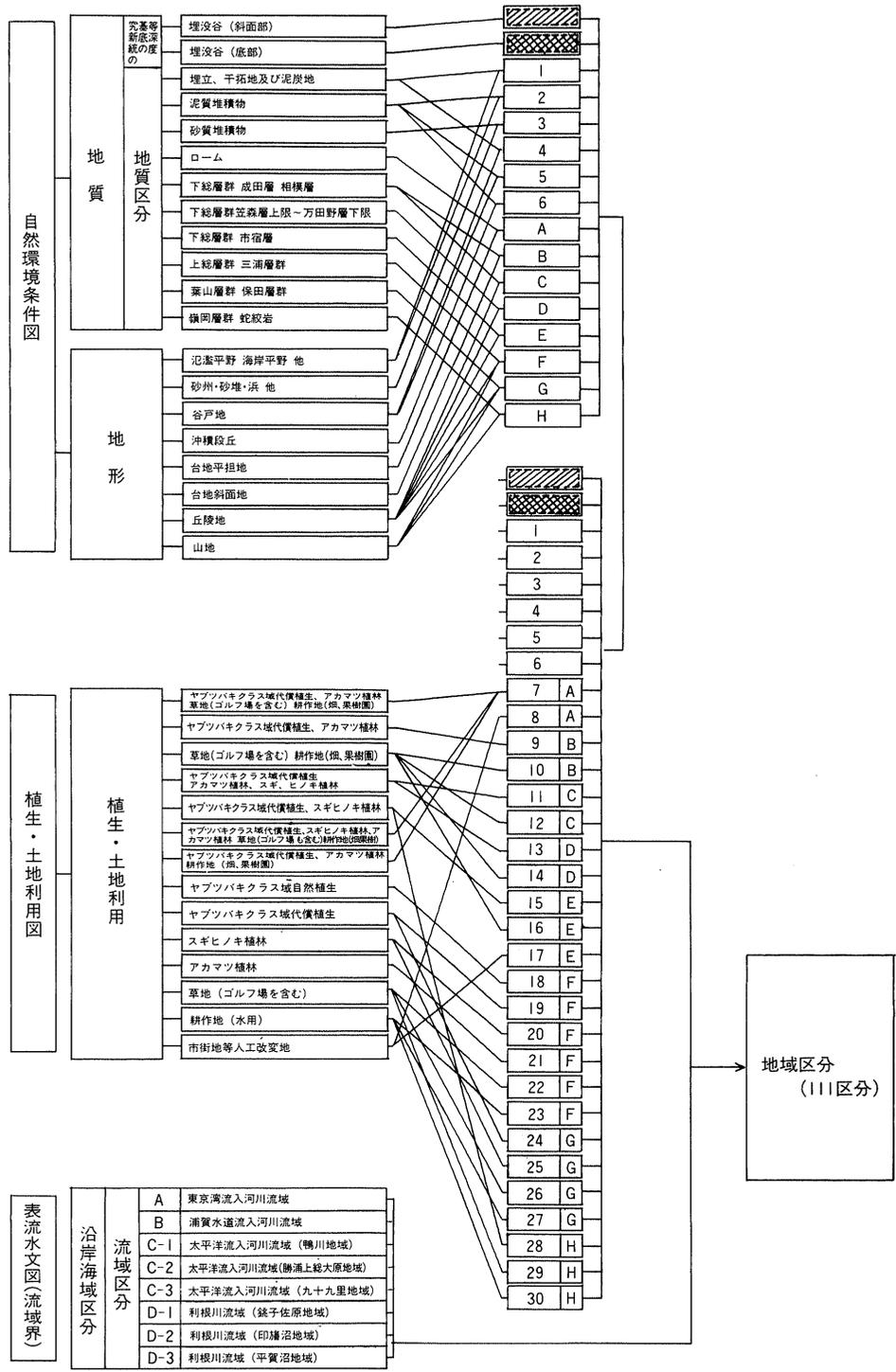


図3 地域区分設定のための作業フローチャート

6. 自然・社会環境条件判読マトリックス(ステップ・D)

ステップBですでに作成した地形、地質、土壌、植生、土地利用など、6種類の自然・社会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順次オーバーレイして、土地保全基本図内で設定された地域区分ごとに自然・社会環境条件を読みとったのが、本マトリックスである。言い換れば、地域区分をフィルターとして県下の自然環境及び社会環境の分布状況を読みとったものと言うことになる(図-4参照)。

読みとりの結果は、縦軸に111種類の地域区分を並べ、横軸に自然・社会環境条件を項目別に並べて、各々の組み合わせごとにチェックをほどこした、マトリックス形式の表にてまとめた。

成果は、土地保全図「土地保全基本図及び土地保全基本指針マトリックス」内の土地保全基本指針マトリックス左欄に示すとおりであり、同図画内の土地保全基本図と併用することにより、その凡例として機能している。この図から概括的に千葉県自然・社会環境条件の分布の様子を同時に読むことができる。

なお、読みとった自然・社会環境条件は、この調査において、収集、整理した環境基礎資料の範囲内のものである。また、オーバーレイによる地域区分ごとのそれら条件の読みとりにあたっては、当該地域区分内に占める各々の条件の分布面積的割合を考慮して、以下の3種類の判読基準をもってまとめた。

- * 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、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)

特定地域での詳細な各種条件の分布状況等を知りたい場合は、この調査で作成した縮尺15万分の1の各成果地図を活用していただきたい。

7. 自然作用評価(ステップ・E)

P.30

土地保全基本調査は、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事を第一の目的としている。

本調査ステップBで収集・整理した環境基礎情報は、千葉県での現象を構造的に整備したものである。

しかし、地域環境は一体的に把握されるべきものであり、個々の現象だけを追跡しても、その動的な全体像には接近する事はできない。

そこで、一体化された地域環境の動的な関係を自然作用として捉え、これを明らかにする必要

が生じる。

例えば、我々人間が生存するために必要な水を考えてみよう。降雨によりもたらされた水は、地表に到達すると土壌に浸透し、植物の根葉にたくわえられる。次にだんだんと流出し、地表を流れ直接河川に流入するもの、地下へ浸透して行って、地質、特に砂層などの透水性の良い地層（帯水層）にたくわえられ、いわゆる地下水となるもの、に二分される。

これら河川水、または地下水となった水は、やがて海に流出し、海水となり、蒸発により、ふたたび大気にもどり、雲となり降雨となり、ふたたび地表にもどる。

このように、我々が生活するのに必要な水資源は、各種の自然環境の関係の中で循環しているわけである。

P.51

このように基本的な人間の行動基準は、古人の歴史の中にも見られる。千葉県下でも見られる様に、自然堤防や浜汀等の低地の徴高地に旧集落が分布しているのは、洪水に対する防御策が主な理由であったろう。

以上ふれた様に、自然環境資源は、我々人間による土地利用との関連の中でその価値を検討されるべきである。特に人的利用にとって意味のある自然作用を設定する事により、資源としての価値を明らかにする事は可能である。

千葉県は、近年首都圏における宅地需要の増加を背景として、他地域からの住宅地を求める人口の移動流入が激しく、今後それらの社会的情勢への対応が緊急に望まれている。特に、東京湾岸横断道路、新東京国際空港の成田開設等、交通網の整備とともに、東京への隣接地域、東京湾沿岸地域、県北西地域におけるニュータウンに代表される大規模宅地開発は目ざましいものがある。

P.80

このような、宅地開発が無秩序に行われると、地下水涵養の阻害、各種災害の増加等の問題を生じるなど、ややもすると千葉県が将来持つべき環境資源の損失をまねく恐れがある。また、場合によっては、人命にもかかわる影響が生じる事も考えられよう。

本調査では、このように千葉県の社会的情勢、緊急性から県全域にわたり宅地開発を対象として、（住宅）利用にあたっての留意点（土地保全基本指針）を検討することとした。

P.17

そこで、本項では、自然環境が持つ各種の自然作用の中から、特に住宅利用との関連が強いと思われる自然作用に着目し、各々を利用に対しての制約性として以下の三種類のタイプに分類した。

* 危険な自然作用

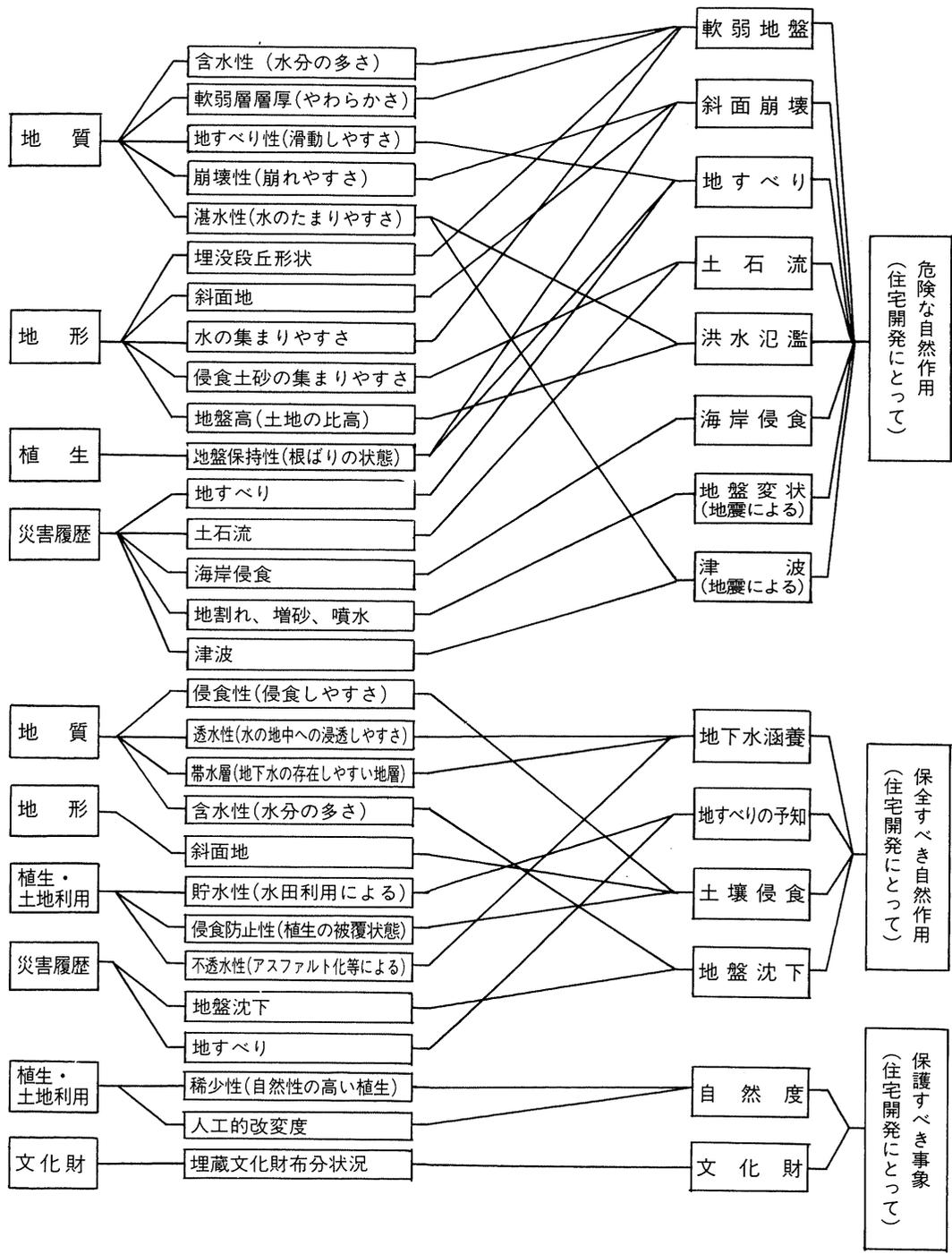
P.31

自然災害発生の可能性が促進されたり、また立地する事により、該当する住宅地で自然災害等が拡大する恐れのある現象を構成する自然作用。

* 保全すべき自然作用

P.46

自然災害の防止、水質汚濁の防止等、我々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。



← 環境条件 → ← 自然作用 → ← 自然作用タイプ →

図5 自然作用評価のためのネットワークダイアグラム

* 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，人間の開発・利用行為により破壊されやすく，また人間が積極的に保護育生することにより（学術的価値，稀少価値等の一部人文的事象も含めた各種情報資源としてのその価値）存続するもの。このような保護的価値は，人それぞれの立場，価値観により多種多様なものとなり，ややもすると心情的な背景から，ひとつひとつの事象について保護か開発かの二者卓越的な論議におちいりやすい。

しかし，本調査では，そのような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稀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。

三種類の自然作用のタイプそれぞれに含まれる自然作用，および各自然作用と関連する自然社会環境条件の関連は図－5に示される。

8. 土地保全基本指針の設定（ステップ・F）

土地保全基本指針の内容は，図－5のネットワークに示した関連に基づき，各自然作用を構成する自然・社会環境条件を「自然・社会環境条件判読マトリックス」から読みとり，どの様な条件が宅地開発にとっての制約となっているのかを検討し，作成した。

作成した土地保全基本指針と自然作用との関連は図－6に示した。なお，本調査成果である土地保全図「土地保全基本図及び土地保全基本指針マトリックス」内の土地保全基本指針マトリックス右欄では，各土地保全基本指針の配列が無秩序であるので，自然作用タイプとの関連を読み取りたい場合は同図を参照されたい。

自然作用タイプ	自然作用	土地保全基本指針（宅地開発を対象とする）
危険な自然作用	軟弱地盤	含水性の高い軟弱な地盤であるので、排水工法等、十分な地盤改良を要する。
	軟弱地盤	基礎工事期には、埋没段丘の形状等に注意を払い、十分な地盤調査を有する。
	斜面崩破	斜面地における地盤の吸水性が高くなっており、崖崩れ、崩壊には十分な注意を要する。
	斜面崩破	樹林の伐採、地形改変等により、斜面崩壊が促進されるので十分注意する。
	地すべり	地すべりに対して脆弱な地盤条件を有しているため、植生の伐採、地形改変行為は極力さける。
	斜面崩破、地すべり	単一林層の植生で被覆されており、地すべり、山腹崩壊に対して脆弱であるため、十分な注意を要する。
	土石流	土石流等、侵食、崩壊土砂が集積しやすいので十分な注意を要する。
	洪水氾濫	洪水氾濫の危険性が高いので十分な注意を要する。
	海岸侵食	海岸侵食に対して脆弱であるため、沿岸海域での土砂採掘等には十分な注意を要する。
	地盤変状（地震による）	液状化による噴砂・噴水現象等地震による地盤変状に対して脆弱であるため、十分な注意を要する。
	津波（地震による）	津波、高潮等、地震による水害の可能性が高いので、十分な注意を要する。
	地下水涵養	良好な地下水涵養地であるため、大規模な不透水面化等地下水の涵養を阻止する行為は極力規制する。
	地下水涵養	良好な地下水涵養地であるため、汚水の排出等、地下水汚染には十分な注意を要する。
自然作用タイプ	自然作用	土地保全基本指針（宅地開発を対象とする）
保全すべき自然作用	地すべり 予知	貯水機能、地盤滑動の予知等、地すべり防止の各種機能を持つので極力保全に努める。
	土壌侵食	植生伐採、地形改変行為による表面侵食の増大には十分な注意を要する。
	地盤沈下	地盤沈下が進行しているため、地盤改良等適切な基礎地盤形成に努める。
保護すべき事象	文化財	埋蔵文化財等、文化歴史的に価値ある区域が多く分布するので、地形改変時には注意を要する。
	自然度	自然度の高い植生群落が分布しているため、極力保全に努める。

図6 土地保全基本指針と自然作用タイプとの関連（宅地開発対象）

9. 土地保全基本指針マトリックス (ステップ・G)

「土地保全基本図」と「自然・社会環境条件判読マトリックス」を用いて、地域区分ごとに、住宅利用(宅地開発)を行うにあたっての自然環境面からの制約条件を、留意事項として指針化したものが「土地保全指針マトリックス」である。図-7参照。

土地保全基本図内で設定された111種類の地域区分ごとに、住宅利用を対象とした留意事項が読みとれるので、「自然・社会環境条件判読マトリックス」から、現況土地利用の市街地の地域区分を捜せば、同時に現在の市街地に対しても適用する事ができる。

なお、保全指針としては、最終的には、工法や工費の検討からのアプローチが必要であるが、これらは今後のケーススタディにゆだね、ここでは、あくまでも自然環境条件の呈する基本的な利用に際しての制約条件に着目し、指針内容を検討した。

地域区分ごとの土地保全基本指針の適合性チェック

「危険な自然作用」、「保全すべき自然作用」、「脆弱な自然作用」、以上三種類の観点からまとめられた各地保全基本指針が、土地保全基本図で設定されたどの地域区分に適合するかを評価判定した。

P.17

評価判定にあたっては以下の手順に沿って作業を進めた。

- ア) 図-5に示したネットワークの関連性に基づいて、各々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) 選択した各環境条件を「自然・社会環境条件判読マトリックス」から読みとり、その条件を持つ地域区分を判定した。
- ウ) ア)の結果と、イ)の結果を対比する事により、各地域区分が宅地開発に対しどの様なタイプの自然作用をとうして制約性を持つかを読みとった。

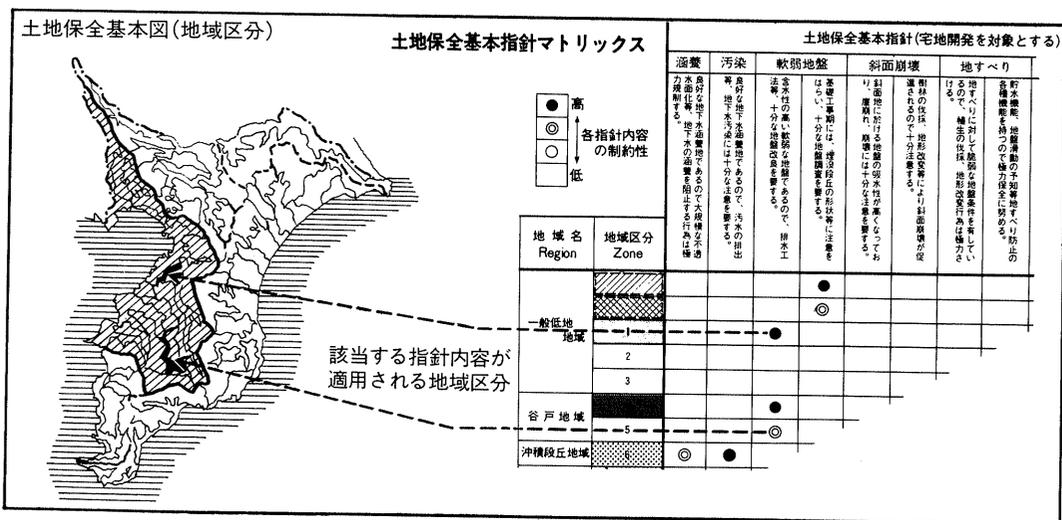


図7 土地保全図と土地保全基本指針マトリックスの関連を示す模式図

エ) ウ)の結果に基づき、図－6から各地域区分に適合する土地保全基本指針を選択した。

オ) エ)で選択した土地保全基本指針の内容の当該地域区分に対する適合度を以下のように定性的に評価し適合しない場合も含めて、4段階に判定した。

- ① 住宅利用 対して持つ制約性が高い場合（マトリックス内では●印にてチェックした）
- ② 住宅利用に対して持つ制約性が中程度の場合（マトリックス内では◎印にてチェックした）
- ③ 住宅利用に対して持つ制約性が低い場合（マトリックス内では○印にてチェックした）
- ④ 適合されない場合（マトリックス内ではチェック無し）

10. 土地利用適性評価・土地保全基本図の利用例（ステップ・H）

P.56

ここでは、本調査の最終の成果とも言える「土地保全基本図」の利用法について説明する。

土地保全基本調査では、各種計画を含む土地利用を需要要因として、また環境条件を供給要因として、両者の対比によるバランスを問題としている。

地域は、人的利用という側面から見れば、利用にあたっての資源と言えよう。これは、利用という需要に対する供給要因に他ならない。

地域の環境は、各々の条件に従って特性を持っており、利用の仕方によって様々な影響を生じる。

そうした影響（利用というアクションに対するリアクション）がはなはだしいと、当然種々の不都合が生じてくるし、極端な場合は人命にかかわる様な場合も生じる。当然、同じ利用を行うものでも、環境特性が異なれば、影響の質、量も異なってくる。

一方、利用行為や利用計画は、その地域の土地を使いたいという需要である。同一の地域に対してアクションを加える場合でも、その（アクションの）内容、つまり利用の仕方でも影響の質・量も異なってくる。

このように、地域の環境特性と利用の仕方が、できるだけフィット（合致）する組み合わせを求めて行く事が土地保全基本調査の目的とするところであり、「土地利用適性評価」として本調査で位置付けられるものである。

しかし、現実には最大のフィットネスを示す組み合わせだけを求めても、それだけでは有効とは言えないであろう。社会的・経済的背景から現実にはその様な最も適している適正な組み合わせを実現する事が不可能であったり、利用者の価値観（経済優先、自然保護優先、他）の相違から、比較が不可能な組み合わせが出て来たりするからである。

そこで、本調査では、土地利用と地域の全組み合わせごとに、利用に際しての留意点を土地保全基本指針として示す事により、最大にフィットした組み合わせが実現できない場合でも、できる限り環境と適合するような形で適性な利用が誘導可能なように、利用に際しての制約性を土地保全基本指針としてステップGで示した。

P.18

II - 6 項で述べたとおり、土地利用は千葉県の実情、緊急性から住宅土地利用を対象と

P.12

しており、地域は、土地保全基本図で設定した地域区分を評価対象基域とした千葉県全域である。

このステップでは、前述の評価結果に、新たに「農業利用」「林業利用」を対象とした土地保全基本指針を追加作成し、土地保全基本図で設定された地域区分が持つ自然環境特性が示す「住宅利用」、「農業利用」、「林業利用」に対する制約性を基準に各土地利用の適合性を判定した。 P.58 P.60

判定結果は、前述したように、あくまでも地域の環境特性と各土地利用の組み合わせの中で、できるだけフィットすると思われるものを適合性が高いとしており、適合性が低い組み合わせについても、利用にあたっての具体的対応策を示すことにより、適性な土地利用が図られるようにまとめた。

この様な土地利用適性評価を行なう方法はいくつかある。例えば、土地保全基本図で設定された地域区分ごとに適性地を段階的に選択し、土地利用ごとの適性評価図を作成する方法。また、それらいくつかの土地利用の適性評価図を総合化することにより、地域区分ごとに総合土地利用適性評価図として表示する方法など、利用用途、目的により、地図情報として整備して行く方法がある。

しかし、この様な方法は利用範囲が限定されやすく、経費、時間などの制約も大きく、適性図から読める情報も限られたものになりやすい。

本調査は、特定された利用を目的として適性評価結果を整備していく調査形態をとっておらず、あくまでもその利用範囲を広めた利便性の高い、多目的な土地保全情報の整備を目的としている。そこで本項では、他の方法、すなわち、ステップドマトリックス法により作業を進める事にした。

図-8に示したのが「土地利用適性評価のためのステップドマトリックス」である。これは、いくつかのマトリックスの結合体であり、共通軸を持つマトリックスが次々と連結され、マトリックス内のチェックを順次追跡することにより、ゴールに到達する事ができる。また同時にチェックをさかのぼる事により、作業過程の各種情報を読みとる事も可能である。以下にステップドマトリックスの作成手順を示す。

マトリックス・I

P.56

まず、土地保全基本図で設定された地域区分と環境条件の関係がチェックされている「自然・社会環境条件判読マトリックス」を作成した。

なお、千葉県全域についてチェックされたものは、(本調査の成果地図である)土地保全図「土地保全基本図及び土地保全基本指針マトリックス」内の土地保全基本指針マトリックス左欄を参照されたい。

マトリックス・II

P.57

次に、同地域区分ごとに、土地利用に対しての留意点を明らかにした「土地保全基本指針マトリックス」を作成した。マトリックス・Iとは、地域区分を共通軸として結合されている。

なお、住宅土地利用を対象として、千葉県全域についてチェックしたものは、(本調査の成果地図である)土地保全図「土地保全基本図及び土地保全基本指針マトリックス」内の土地保

全基本指針マトリックス右欄を参照されたい。

マトリックス・Ⅲ

P.64

次に、自然環境が土地利用に対して持つ制約性を環境特性として項目化し、地域区分と環境特性の関係をチェックした「環境特性マトリックス」を作成した。

マトリックス・Ⅰ及びマトリックス・Ⅱとは、地域区分を共通軸として結合されている。

マトリックス・Ⅳ

P.65

次に、マトリックス・Ⅱで作成された土地保全基本指針ごとに、土地利用に際しての具体的な対応策を明らかにした「利用に際しての対応策選定マトリックス」を作成した。マトリックス・Ⅱとは土地保全基本指針、マトリックス・Ⅴとは土地利用を共通軸として結合されている。

マトリックス・Ⅴ

P.67

次に、環境特性と土地利用の関係がチェックされている「環境特性に応じた土地利用適合性マトリックス」を作成した。マトリックス・Ⅲとは環境特性、マトリックス・Ⅳとは土地利用を共通軸として結合されている。

マトリックス・Ⅵ

P.71

最終的にマトリックス・Ⅴ「環境特性に応じた土地利用適合性マトリックス」の結果から、土地保全基本図で設定された地域区分ごとに、土地利用の適性度をチェックする「地域区分ごとの土地利用適性評価マトリックス」を作成する。なお、このマトリックスのチェックは、本調査の利用者各々の実状にあわせて行なわれるべきであると考え、そのチェックの方法のみを記した。

以上の判定結果は、東京湾流入河川流域を例にとり、第Ⅴ章にまとめたので参照していただきたい。

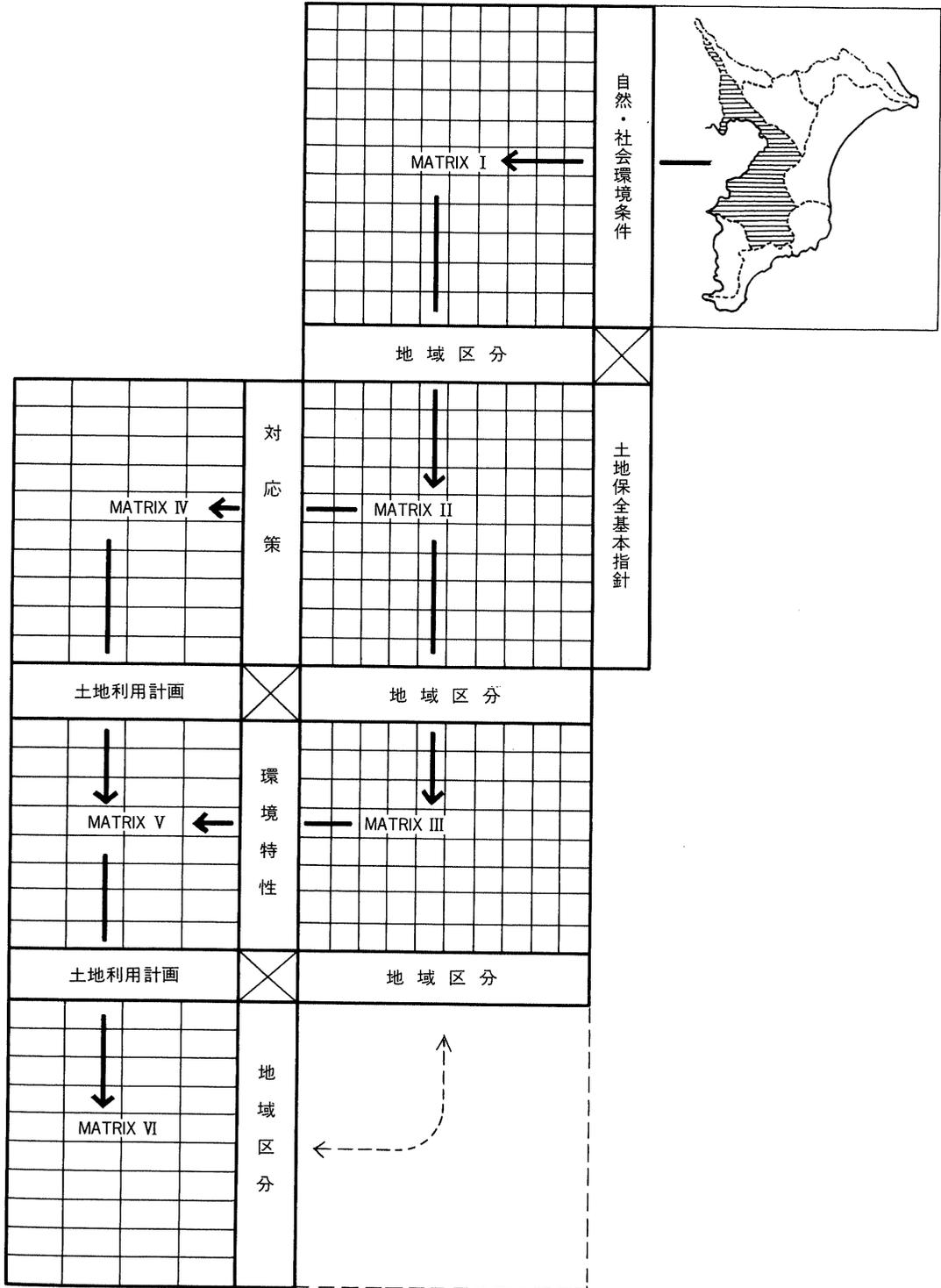


図8 土地利用適性評価のためのステップマトリックス

Ⅲ 関東広域圏における千葉県

1. 広域的自然環境条件

関東広域ユニットは、周辺の山地部の隆起運動と、相対的な平野部の沈降運動により、その骨格ができあがり、その後の地球的気候変化によるいくつかの氷期（海面低下期）と間氷期（海面上昇期）のくりかえしと河川流入による土砂の供給及び各種の地殻変動等により、現在の自然環境の基盤を形成してきたといえる。 P.7

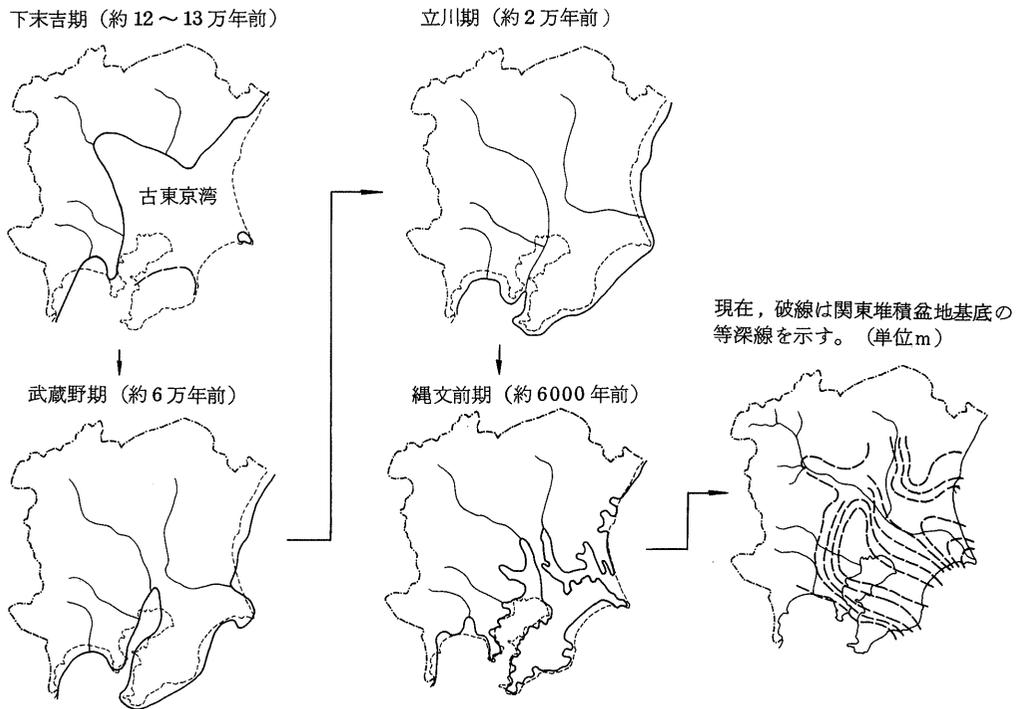


図-9 関東広域ユニットの水陸分布の変遷

このような中で、千葉県は、今から約数十万年前、第四紀の半ば頃の房総半島から銚子にかけての隆起運動をきっかけに、南東に広く開けていた開放性の湾を、底の浅い盆状の湾に変形させるなど、関東広域ユニットの基盤形成に深くかかわってきた。関東広域ユニットの南東を占める千葉県は、東西に狭く南北に長く突出した形で、県の東側及び南側は太平洋に面し、西側は東京湾、浦賀水道に臨み、北側は江戸川を隔てて東京都と埼玉県、利根川を境にして茨城県に接するなど、その地理的位置により、関東広域ユニット内の他地域とのつながりが強いといえる。

以上のような広域的な特性を持つ千葉県の地形は、全体的に起伏が乏しく、北部の大半を占める平坦な下総台地と、南部の小起伏山地を含めた上総、安房の丘陵部が中心となっている。また

前述したように本県は三方を海に囲まれており、太平洋側と東京湾側で特徴ある海岸低地が見られる。太平洋側は長い弧状の海岸線を持った九十九里海岸平野、東京湾側は縄文海進時の海成堆積物及び各河川がつくった三角州が特徴ある海岸線をつくっており、臨海部の大半は、埋立地となっている。

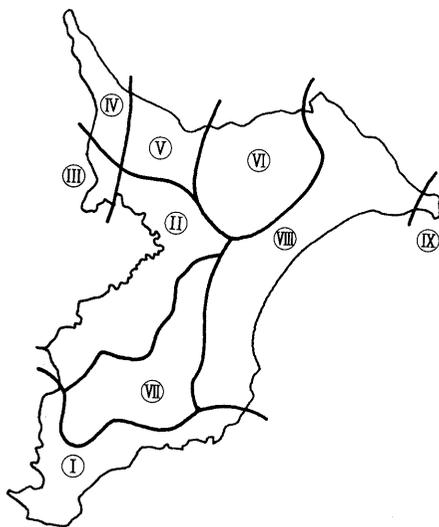
下総台地は樹枝状に入りくんだ谷戸地形が全域に発達して、大半が水田に利用されている。

この様な地形は、それを構成する地質に強く支配されている。千葉県地質は、新生代の地層が広く分布し、銚子半島でわずかに中、古生層が分布する。この古生層は、西方に行くにつれて地下にもぐり、房総半島の基盤を成し、西南日本における中央構造線の延長と考えられる関東構造線、利根川構造線で北を境され、東西方向の地質構造をもって分布している。

この基盤の上の新生界は、南部に第三紀層、北部に未固結、半固結の第四紀層が分布している。地層構造的には、中新世中ごろにおこった丹沢造山運動、鮮新世の鋸山、黒滝変動、新第三紀から現在にまで及ぶ関東造盆地運動の影響を受けている。したがって南部の鋸山から清澄山を結ぶ線より以南は、断層により寸断されたり、褶曲を伴ったりした複雑な構造を示し、それより以北は、北方に行くにつれて新しい時代の地層が順序良く分布している。これは関東構造盆地が時代とともに北へ移っていった事を示しており、比較的新しい時代に堆積した上総層群、下総層群は、この移動に伴い、北西から北へ緩い傾斜を持つ単斜構造を示している。

気候は三方を海に囲まれている関係から温暖であり、植生もそれに対応して暖帯、温帯の植物が分布している。しかし、下総台地を中心とする北方は内陸性の気候で寒暑の差が激しいため、暖地性の植物は見られず、現在は大半が人工的に改変されている。

気候特性により、千葉県を概略下記の様に区分する事ができる。



図一〇 気候特性による区分図—千葉県の河川より—

- ㉠ 冬西寄りの風が強く、温暖で霜はまれ。
- ㉡ 冬は北寄りの風が強く、夏には南～南西の風
- ㉢ 都市型気候となりつつある。
- ㉣ 関東平野の代表的気候地域に属し、冬は北西の季節風が強く、夏は気温が高い。
- ㉤ 冬の季節風が強く、夏は南風
- ㉥ 内陸的気候で、降水量は比較的少ない。冬の気温が低く、北西、北北東の風が多い。
- ㉦ 山頂付近は冬には北寄りの風が強いが、谷底部では弱い。降水量は多い。
- ㉧ 冬はやや暖かく、年降水量もやや多い。晴れた日は海風が発達する。
- ㉨ 典型的な岬の気候で、風が強く、気温の日較差、年較差は比較的小さい。

以上の様な自然環境条件を持つ千葉県は、昭和30年代までは第一次産業を中心に発展して来たが、昭和30年代より始まった我が国の高度経済成長とあいまって、都心から100Km圏内という地理的位置を生かし、工業を中心とした産業構造に変化し、今日の社会環境条件を形成して来た。

現在我国は高度経済成長から、安定経済成長へと転換しつつあり、このような状況の中で、東京国際空港の成田開設（昭和53年）、東京湾岸横断道路の計画等を背景として、首都圏の主要機能の集積の場として急速に発展しようとしている。

特に、人口の増加傾向は依然として続き、首都圏全体の人口増加が緩やかな中であって、増加数、増加率とも全国一の伸びが見られる。この現象は主に他地域からの住宅地を求める人口の移動流入によるもので、県内の農、漁村からの人口流出と比べると、過疎、過密という、アンバランスな状況を示していると言えよう。

2. 地域的環境条件

本調査では自然、社会環境条件に係る千葉県の広域的特性を踏まえて、流域界による地域区分を行っている。そこで、ここでは設定した流域界ごとにその概要を記載する。

A. 東京湾流入河川流域

P.10

本流域は、江戸川、海老川、葭川、都川、村田川等、比較的河川延長の短い中小河川を持つ下総台地地域を中心とする北部地域と、養老川、小櫃川、小糸川等、河川延長が比較的長く、流域後背地に山地、丘陵地を持つ南部地域に大きく二分される。

前者は、低地、台地を含め、産業活動の進展による就業機会の増大や、首都東京に隣接する地理的条件により、人口が急激に増加し、同時に市街地の拡大や交通量の増大を招き、都市化現象が著しい地域である。この様な都市化現象により、水質汚濁、大気汚染、地盤沈下等、都市型の公害が深刻化して来ており、防災的な面からも、過去の災害履歴、各種産業活動の集積等問題の多い地域と言える。

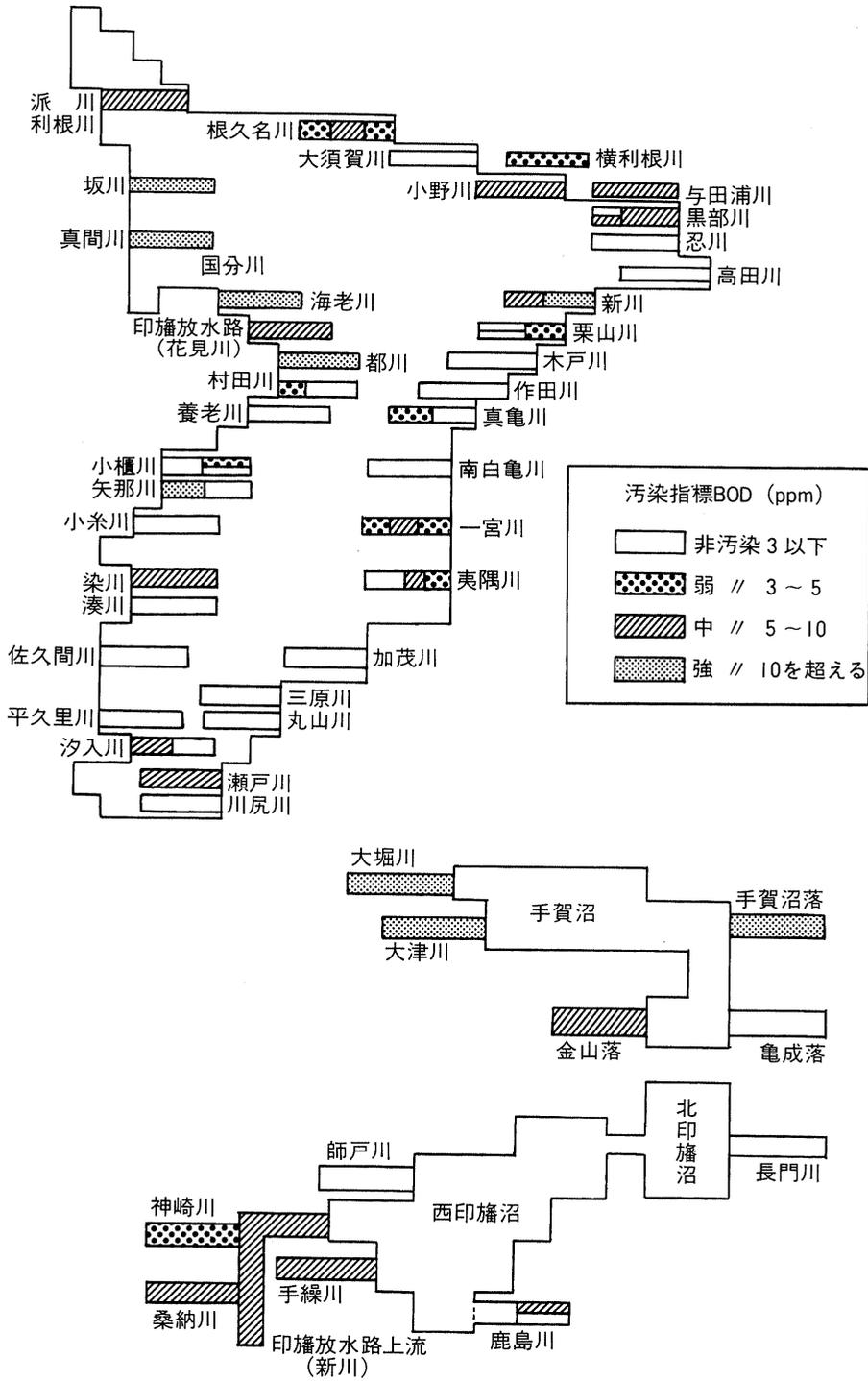


図-11 主要中小河川汚染状況模式図 (BOD)

— 昭和 56 年 環境白書より —

後者は、小糸川、小櫃川下流低地ならびに木更津丘陵、台地を中心に、近年宅地造成が多くなり、前残した北部地域同様、木更津港を中心に臨海部埋立による工業地帯が広く分布する地域である。

本地域の上流部は自然植生が生育するなど、良好な自然環境を有し、県立高宕山自然公園、同養老溪谷奥清澄自然公園、同笠森鶴舞自然公園地域等の指定地域も見られる。

また、谷底平野、沖積段丘等、丘陵地を開析する低地地域では水田利用が盛んであり、林業とあいまって一次産業の基盤を形成している。

しかし、君津地区沿岸部への鉄鋼企業の進出は、地場産業としての木材、食糧品製造業を主体とする地域産業構造を大きく変えており、東京湾環状道路計画との関連からも、本地域は今後、都市化による社会構造の変ぼうが予想される。

B. 浦賀水道流入河川流域

P.10

本流域は、房総半島の南部に位置し、県内でも温暖な気候に恵まれた地域である。沿岸部及び館山平野の他は、愛宕山、鋸山、富山等の300m級の山系が連なり、房総半島では最も標高の高い丘陵地帯を形成している。これを形成している地層は大部分が新第三紀に堆積したものであるが、嶺岡山系は、これより古い古第三紀に堆積した嶺岡層群、火成岩類により構成されており、複雑な構造により分離、独立し、断層が入り乱れている。

植生はヤブツバキクラス域の代償植生等、自然林が大半の地域を占め、比較的良好な自然環境を持つ。また、一部地域ではマツ、スギ、ヒノキ等の植林地が見られるなど、高温多雨な気候条件など、恵まれた自然環境条件を背景に、農・林・水産業が盛んであったが、進展する首都圏大都市部の影響が次第に浸透してきており、労働力の流出が顕著になっている。

C. 太平洋流入河川流域

本流域は、各種条件の違いにより、以下の三地域に大別される。

P.10

C-1 太平洋流入河川域（鴨川地域）は、県下で最も温暖な気候を有し、海岸線は複雑な岩石海岸に、一部砂丘帯を加えた、変化に富んだ自然景観を呈している。内陸部の一部及び沿岸部の殆んどが国定公園、県立自然公園に指定されている。地形的に見ると、大部分が丘陵性の山地で占められ、最高峰は清澄山の260mである。

海岸は丘陵が海までせり出し、断崖、磯浜と隆起、沈降海岸が断続している。本流域最大の平野である加茂川低地は氾濫平野のように見えるが、実際は加茂川、他の河川の蛇行、曲流の形に沿って沖積段丘が広く分布し、加茂川地溝帯と呼ばれる。平野の東の延長の海底には「鴨川海底谷」と呼ばれる深さ1,000mにも及ぶ谷が存在し、その海底の大きな割れ目の延長の一部が陸地化したものである。

また、温暖な気候を有する本地域は動・植物の生育が盛んで、天津小湊町では、ほほ

全域が鳥獣保護区に指定されている。

- C-2 太平洋流入河川流域（勝浦・上総大原地域）は、県内でも比較的標高の高い丘陵地帯 P.10
であり、新第三紀の泥岩、及び砂・泥互層で形成されている。夷隅川の主流、支流の著
しい蛇行の跡がそのまま残る起伏に富んだ段丘面、地割れに沿って大きな蛇行の跡が見
られる平坦な低地が特徴的に分布する。

植生は、スギ、ヒノキ植林が多く、県内ではめずらしいメダケ林が群生している。ま
た本地域は、首都圏から遠隔地にある事、地形的制約による交通網整備の遅れ等により、
他地域より社会・経済的に立ち遅れて来た。加えて、中核都市が無く、生産性の低い農
業、水揚げの減少している漁業が産業の中心であったため、県内でも所得水準の低い地
域であったが、近年、レクリエーション需要の増大に伴い、除々に地域の振興が見られ
て来ている。

- C-3 太平洋流入河川流域（九十九里地域）は、自然条件から南部河川の上流域である丘陵 P.10
地、その他河川の上流域である下総台地、下流部に大きく広がる平地に大きく三分され
る。

平地は、本流域の特徴とも言うべき延長約 60Kmにもおよぶ、長大な海岸線を持った
九十九里海岸平野が広がり、海岸線に平行した数列の長い砂丘列と、その間に分布する
後背湿地等、泥質の低地で構成されている。大半の地域が水田、畑に利用されており、
点在する集落は大半が砂丘上に立地している。沿岸部は県立自然公園の指定を受けてお
り、海岸線に沿ってアカマツ、クロマツの植林による防風林が見られる。

一宮川、南自亀川等、本流域南部に流れる河川上流域は、標高 80~90m程度の丘陵地
であり、上総層群上部層及び下総層群下部層の砂岩、及び泥岩により構成されている。
植生は大半がアカマツ、クロマツ植林、スギ、ヒノキ植林で占められ、特にスギは山武
杉として有名であり、林業は農業、漁業ともに一次産業の基盤を成している。

新川、栗山川、大戸川等、北部に流れる河川上流域は、平坦な下総台地が広がり、関
東ローム層がほぼ全域をおおっている。台地斜面部では基底の成田層が露出しており、
アカマツ植林地、一部自然林を含め、樹林が残っている。台地平坦部は、程んどが畑地、
果樹園として利用されている。

尚、飯岡台地は周囲を急崖に囲まれ、西南端は、過去に於ける激しい海岸侵食の結果
生じた屏風ヶ浦の海蝕崖になっており、地質的に下総台地とは、その特性を異にするも
のと思われる。

以上、太平洋流入河川流域は、海洋性の温暖な気候とあいまって、農・林・漁業の第

一次産業を主要産業とし、生鮮食糧供給地としての役割を果たしているが、近年、特に台地地域を中心に交通網の整備とともに、内陸型工業団地、住宅地が増えている。また九十九里浜は、レクリエーション基地としての性格をさらに強めている。

D. 利根川流域

P.10

本流域は、利根川の河成堆積物により形成された平野、印旛沼、手賀沼水系による、台地を開析した谷底低地、及び東京湾流入河川流域、太平洋流入河川流域の北部九十九里地域と連続する下総台地よりなる。

D-2、印旛沼流域、D-3、手賀沼流域は近年首都圏の影響により宅地造成が急速に進み、河跡湖と言われる印旛沼、手賀沼は生活排水等により富栄養化して水質汚濁が激しい。また雨水とともに、沼に流入する泥土は、水面を次第に減少させているのが現状である。この様に、印旛沼、手賀沼両流域が、東京湾側からの都市化の進展により、富に自然環境の変貌が激しいのに比べて、飯岡台地地域他、東部の流域では二部を除き樹林地が残り、台地平坦部では畑作が盛んである。

IV 千葉県土地保全各説

本調査では第Ⅱ章で述べたように、我々人間による土地の利用と密接に関連する自然作用を(1)危険な自然作用、(2)保全すべき自然作用、(3)保護すべき事象、以上の3タイプに分類し、それぞれの自然環境条件が環境資源としての住宅利用に対して、潜在的な制約性と可能性とを明らかにしている。

本章では、具体的事例も含めて、設定した各自然作用の内容等について記述する。

1. 危険な自然作用

(1) 斜面崩壊

地形の造形という中での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、この様に突発的で急激に斜面が崩壊する事を言う。

また、斜面崩壊と植生との関係は非常に深く、植被度の高い斜面ほど、崩壊の発生率が低い事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）に於て顕著であり、単に樹林で被覆されていれば、崩壊を阻止する事ができるとは言えない。

千葉県域の南部に広がる丘陵地は、全体的に標高は低いが、開析が比較的進んでいて、斜面傾斜も大きく、起伏も局地的に大きく、不安定な斜面をかたち造っている。また水系も樹枝状を示し、密度も高く、一辺の細かい密構造の斜面を持つ所が多い。加えて、地質は比較的緩い中新統、鮮新統の上総層群、三浦層群からなる地域が広く、泥岩、砂岩やその互層、凝灰質岩石、砂、泥互層などの風化を受けやすく、強い雨により崩れやすい岩石からなっている。

特に丘陵地南部では、褶曲や断層により複雑な構造を示していて、不安定である。

この様な地形、地質条件は豪雨を誘因とする崩壊に対して、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、大規模な斜面崩壊による災害に注意しなくてはならない。

本地域の降水特性は、月降水量50mm以上の年平均回数が6～7回と多く、下総台地と比べると2倍近い。

房総丘陵に大きな被害を与えた豪雨被害は昭和45年6月30日～7月1日の集中豪雨と、昭和46年9月6日～7日の秋雨前線及び台風25号に伴う豪雨がある。前者の集中豪雨の方が房総丘陵に与えた影響が大きいと言われている。

その時の崩壊箇所は約 2800 箇所、養老川及び小櫃川の中～上流域で約 240 箇所、小糸川流域では約 80 箇所が確認されている。

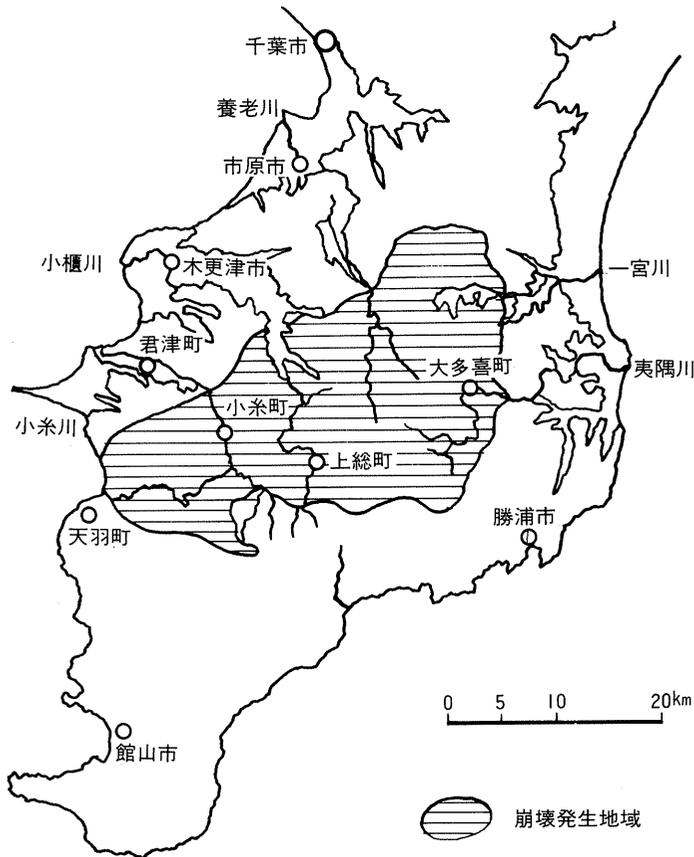


図-12 昭和45年6月30日～7月1日の集中豪雨による崩壊発生地域
 —昭和45年7月1日関東地方南部の大雨による千葉県水害報告書より—

地震を誘因とした斜面崩壊も過去に大きなものを含めて多く見られる。1923年9月1日の関東大地震時の記録によると、やはり山地丘陵地の砂岩または頁岩の地域を中心に基盤岩の露出した所に多く発生している。中でも那古山の斜面崩壊は規模が大きく、高さ40m、幅30mに渡って、第三紀層の砂岩層が急激に崩壊し、人家等に大きな被害を出している。

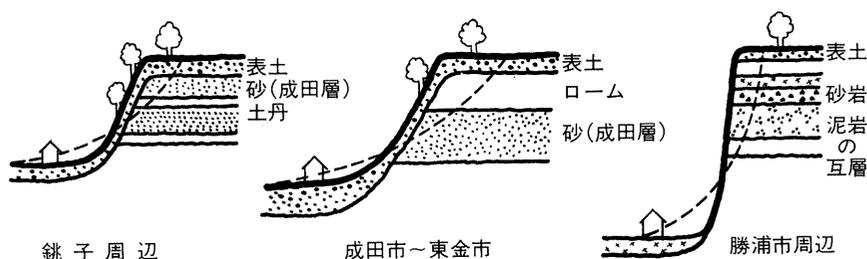
丘陵地域の斜面崩壊以外に、千葉県では台地斜面地での崩壊も特筆される。台地斜面の崩壊による被害の直接的原因をなすものは、斜面の崩壊とそれに伴う土砂の流出により崖下の家屋、道路等の施設等が被害を受けるものであるが、台地斜面の宅地造成などによる切土、盛土等、人為的な手加わり、崩壊が促進される場合も多く見られる。

このような台地斜面部の崩壊は、台地内部の地下水との関係が大きい。地下水面の傾斜が大きく、かつ不透水性の粘土層が下部にある場合は、豪雨時に崖斜面の下部より湧水を生じて、斜面崩壊を促すものである。下総台地の地質は、ローム層と、その基底を構成する成田層群から

構成されている。ローム層や成田層群上部と、その下位の地層とでは、透水性を異にしており下位の地層群の上部に地下水がたまり、その地下水がその境界附近から湧水して、斜面崩壊につながる場合が少なくない。

関東大震災時には、台地斜面が各所で崩壊している。これらの記録によると、洪積層の砂礫層、粘土層は崩れず、ローム層またはローム層最上部の盛土部や、土手、石垣などが崩れている場合が多い。そして崩壊によって台地上端の家屋が滑落したり、崖下の家屋が崩落した土砂により破壊される被害が発生している。

昭和46年9月6日～7日の豪雨時には、死者が56名にも及び、その大部分が台地斜面の崩壊によるものであった事は特筆される。



図一13 昭和46年9月6日～7日の集中豪雨時での台地斜面崩壊のパターン
—昭和46年9月6日～7日，秋雨前線ならびに台風25号による千葉県災害報告書より—

1971年の台風23号及び25号の豪雨による台地斜面崩壊の一例では、「ミカン畑造成に際して、雑木林が伐採、伐根されたために崩壊が生じた」とする記録がある。すなわち、土地改変、植生伐採により斜面の表層部を構成する地層、土壌がいちじるしく軟弱となり、吸水性が高くなったため、集中豪雨を引き金として、崩落したわけである。

この様に、下総台地のローム層、成田層は、集中豪雨による過剰な水を含む事により、また地震によっても崩れやすく、宅地造成にあたっては、斜面部残存樹林地の保全、地下水流動などに関する事前調査など、防災上十分な配慮が望まれる。

(2) 土石流

土石流とは、ある溪流で土砂と水が一体となり、土流部から下流部にかけて、傾斜地の河床、谷底部を流下する事をいう。タイプとしては一般に

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し、直接土石流となるもの。

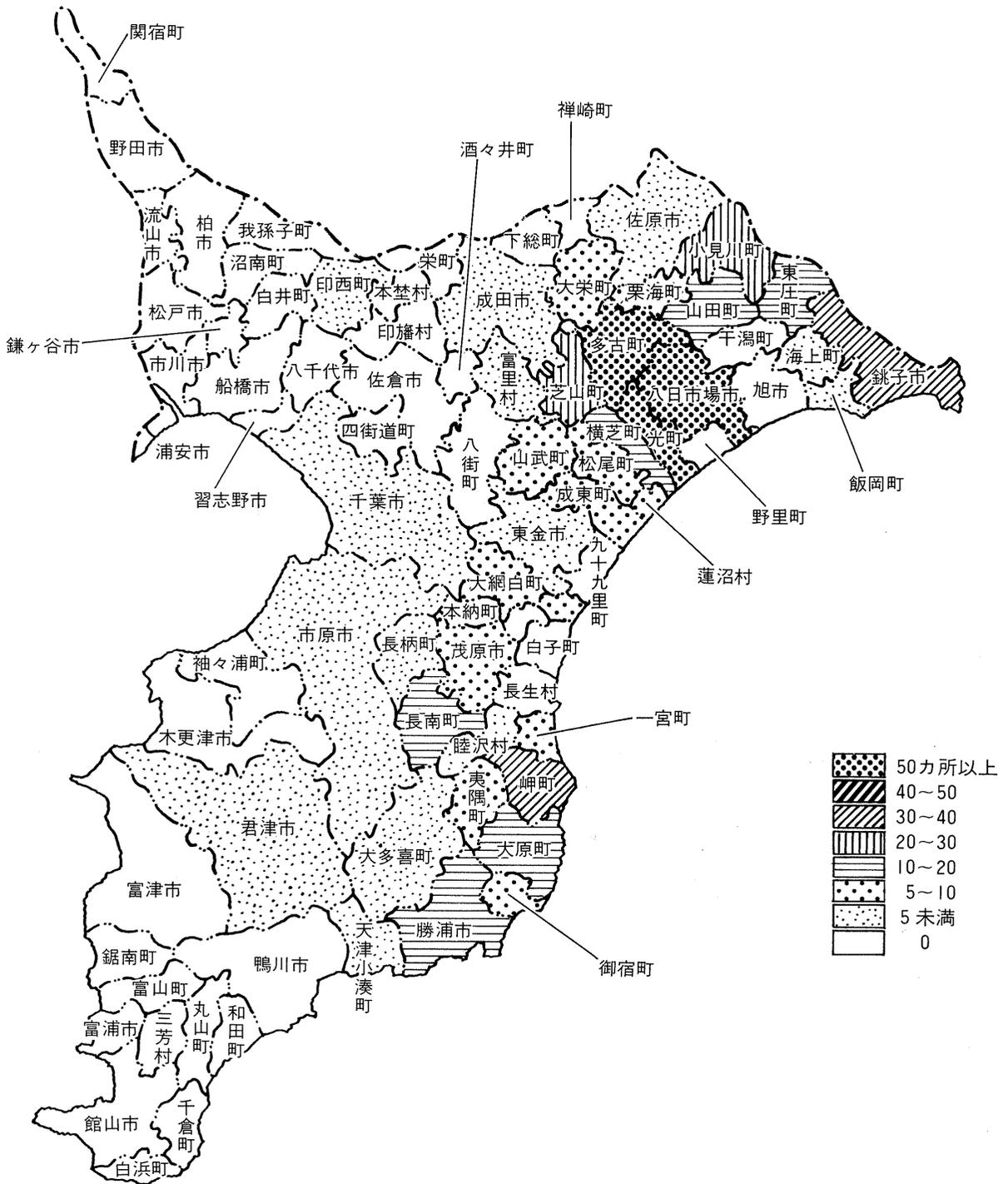
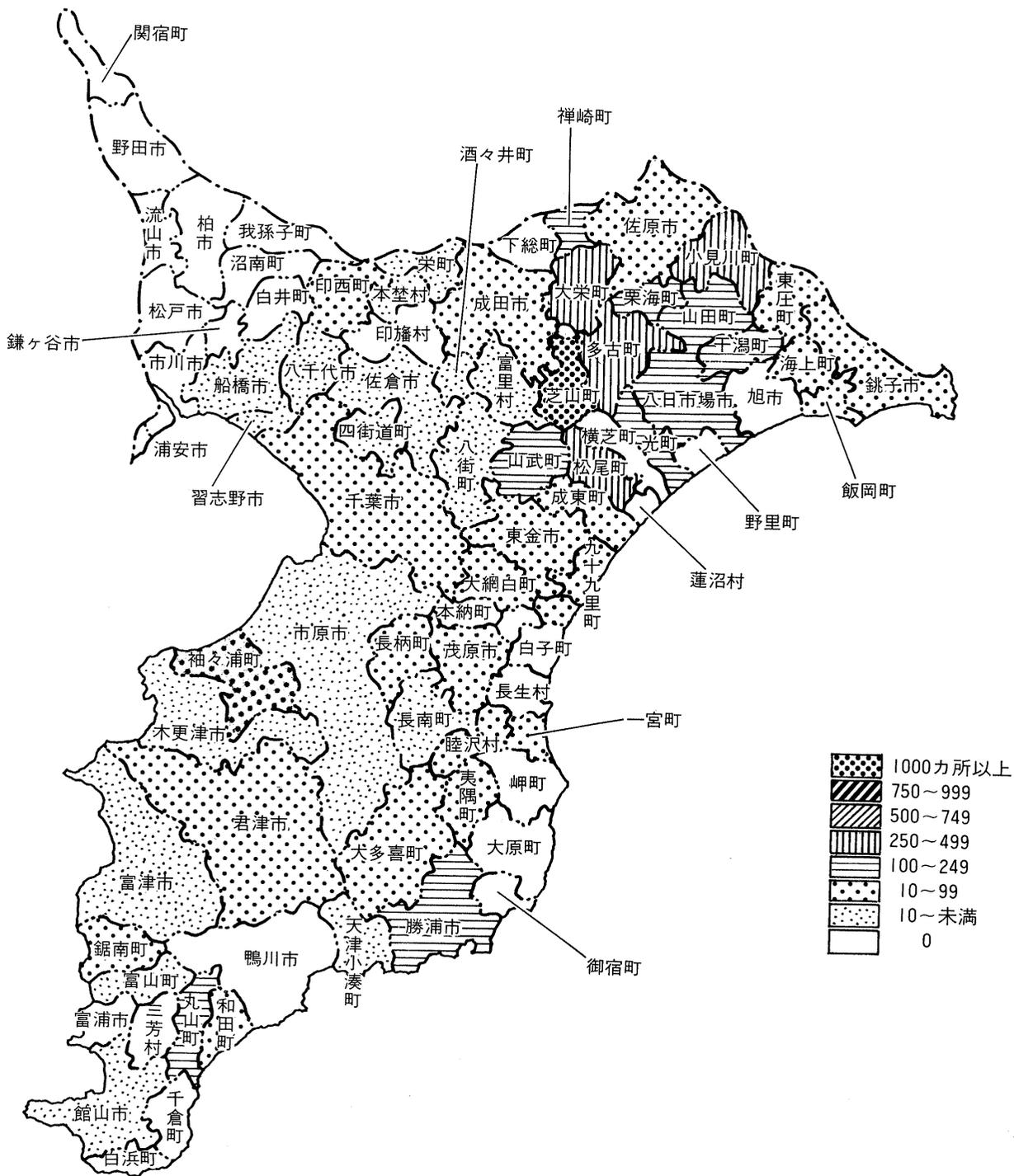


図-14 昭和46年9月6日~7日の集中豪雨時での家屋に被害のあった崖崩れの市町村別分布
 —昭和46年9月6日~7日秋雨前線ならびに台風25号による千葉県災害報告書より—



図一 15 昭和46年9月6日~7日の集中豪雨時での崖崩れ発生数の市町村別分布
 — 昭和46年9月6日~7日, 秋雨前線ならびに台風25号による千葉県災害報告書より —

- イ) 侵食崩壊土砂が溪流の一部をせき止め、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。

以上三種類に分類される。特にア), 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。

千葉県では近年、昭和45年の梅雨前線による集中豪雨時に土石流が見られ、鉄道、道路への被害記録がある。その多くは小櫃川、養老川の上流部の山地、丘陵地に集中している。この地域は斜面崩壊の項でも述べたとおり、侵食、崩壊に対し脆弱な地盤条件を持ち、千葉県内でも最も急峻な地形を呈している所である。

(3) 地すべり

一般に、地すべりは、特別な地盤条件下に発生する土地の一部が移動する事をいう。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おこす事もある。この点が突発的で急激に崩壊をおこす斜面崩壊と区別される所である。

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おこした所も多く、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言える。また、地すべりの原因が、地下水の状態に多く関係する事も特徴のひとつである。

千葉県に発生する地すべりの9割以上は嶺岡破碎帯に集中しており、隣接地域を含めると、ほぼ10割に達する。

この地域は、蛇紋岩類の貫入岩体と、砂岩、泥岩、頁岩及びその互層の堆積岩類を主体に、破碎状態のいちじるしいもろい地質条件を持つ。特に嶺岡層群、保田層群の分布地域、ならびに東西に伸びる大きな線状構造を中心に地すべりは多く発生している。この事は前述した様な碎砕による堆積岩等の脆弱化が、地すべり発生の大きな素因をつくり出していると言える。地形的に見ても、平均勾配 $10^{\circ}\sim 20^{\circ}$ の緩傾斜面に集中しており、この範囲は大きな線状構造と一致していて、地質的背景を反映して地すべりが発生している事を示す。

地すべり地の地下水で最も特徴的なのは、蛇紋岩類の岩体周辺に湧出する地下水である。この地下水は豊富にあり、山陵直下まで水田利用されている事でも明らかである。この様に多量に地下に存在する地下水は、降雨等によりさらに量を増し、急激に水圧が増したり、流動したりして、土地の移動を助長させる働きをする。

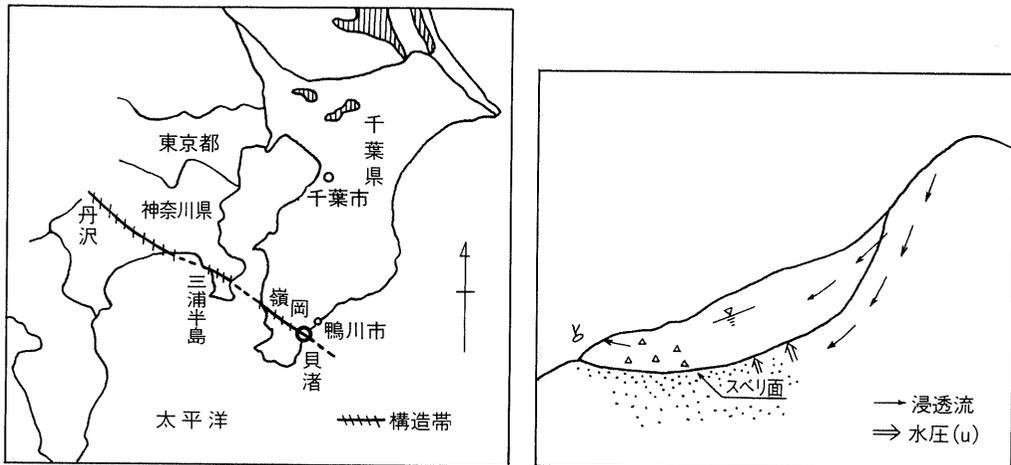


図-16 嶺岡砂砕帯（丹沢-三浦半島-嶺岡を結ぶ大構造線） 地すべり模式図

— 全国地すべりがけ崩れ対策協議会研究発表より —

地すべり発生の誘因とも言うべき房総半島南部の降水特性は、黒潮及び季節風の影響を受けて温暖で降水量が多い。特に嶺岡破砕帯地域は短期間に集中的に雨が降る事が多く、地すべりを助長させる水の過剰溶透という観点から見ると、地すべりを起こさせやすい降雨条件を持つと言える。

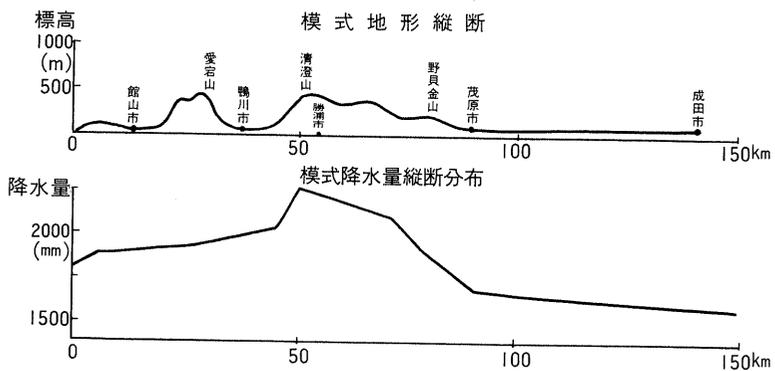
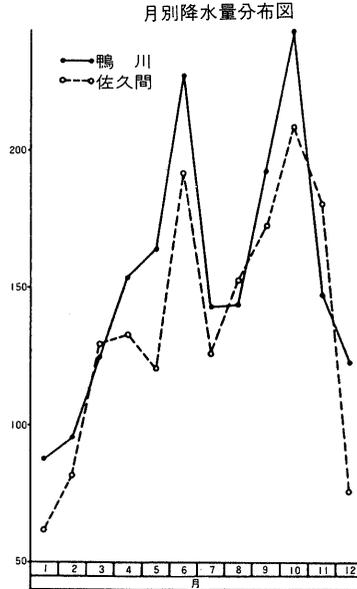


図-17 房総半島南部での降水量と地形の関係を示す模式図
— 千葉県地すべり、より —

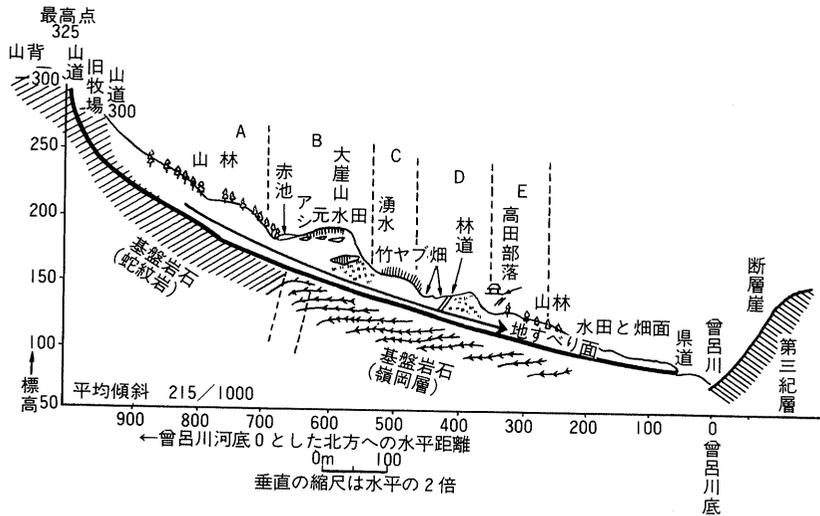


図一 18 房総半島南部での月別降水量分布図
— 千葉県の地すべり・より—

嶺岡破砕帯地域における代表的な地すべり災害としては、曾呂村大地すべりがあげられる。曾呂村の地すべり地では約 100 年前に大山崩れがあり、現在の地すべり地形が形成されたと言われている。その後昭和 26 年頃より土地の滑動が活発になり、昭和 27 年 3 月の地すべり災害では、嶺岡山地の山頂近くから曾呂川河谷に及び、長さ 1 Km、幅は上部で 230 m、中部で 150 ~ 200 m、下部で 60 m の範囲に滑動が表われた。この時は、被害面積の割には家屋等施設への被害は少なかったが、昭和 29 年 6 月の梅雨の際には、国鉄房総西線の波太鉄橋が地すべりのため動き出し、危険な状態になった記録がある。

このような被害を出した曾呂村の地すべりの直接的原因は、長期にわたる降雨と、その後の 100 mm に達する豪雨があげられる。

曾呂村の地すべり災害を見てもわかる様に、過去に於ける嶺岡破砕帯での地すべり運動は、その降雨特性が直接的な引き金になっており、地震を直接的誘因としたものは殆んど見られない。しかし、地震時に形成された亀裂に降雨が過剰浸透する場合や、地震時の震動により地下水脈が変化し、地すべりを促進させる事も考えられる。



図一 19 曾呂村大地に地断面図
 — 千葉県地のすべり (房州地のすべり) より —

(4) 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毎年のように発生している。「災害履歴図」の中で示した 1962 年から 1979 年までの浸水面積の比較的大い水害をおこした河川の分布を見ても、県内主要中小河川及びその支流に広がっている。図中では浸水域は表示されていないが、一般に水害は土地の地形を明瞭に反映する。

* 1970 年 7 月 1 日の豪雨による水害の概要及び特徴を記す。

この豪雨は関東地方南部をおそい、千葉県中南部の山間部で日雨量 300mm をこえた、中でも君津市札郷では 426mm を記録した。夷隅川、一宮川、養老川、小櫃川、小糸川、湊川などの中小河川を中心に沿岸で特に大きな氾濫被害を出している。これら房総丘陵を流れる諸河川の上流部は全体に沖積段丘が発達し、著しく蛇行した河道がそれを刻んでいる。低い段丘面は水田に利用されており、殆んどがその時の洪水流により被害を出している。また河道部の巾が狭く、排水能力が低いため、支流の合流する部分や、蛇行の激しい部分では、各所で氾濫している。

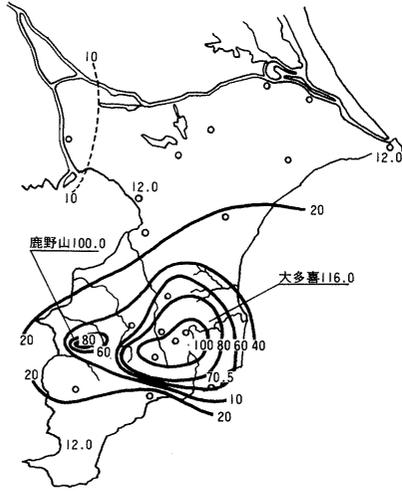
小櫃川—本流の久留里から横田にかけて、と支流の御腹川下流。

養老川—本流と古屋敷川の合流する高滝付近、と本流の牛久から海土有木にかけて。

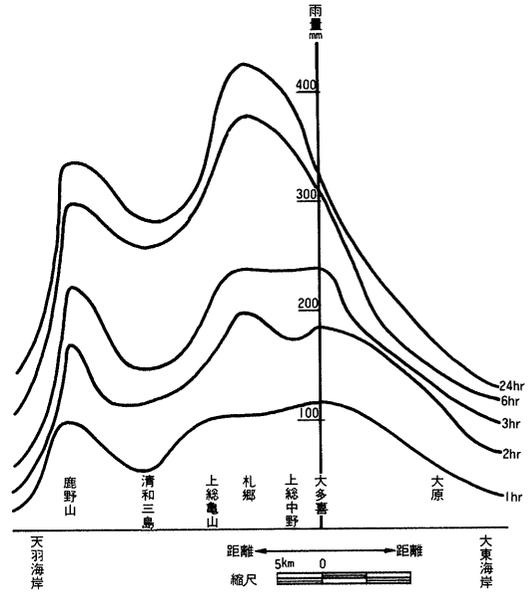
夷隅川—大多喜町を中心に。

この様に、この水害は河川中流部の流路沿い、及び低位段丘での冠水害という特徴を持つ。一方、小櫃川、養老川ともに下流部での三角州地帯では、堤防構築などの河川改修、また中流部での氾濫による遊水効果により、河川流量のピークがゆるやかであったため水害は発生

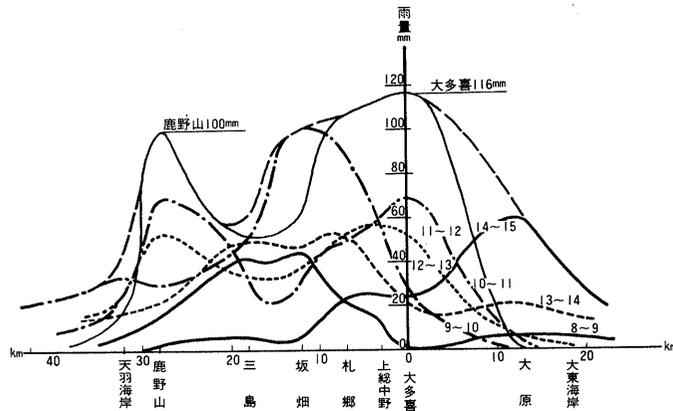
しなかった。しかし三角州性低地は元来河川の氾濫による堆積物により形成された低地であるため、潜在的に水害の可能性は大きいと思われる。



図一 20 1時間最大等雨量線図



図一 21 各時間最大雨量分布断面図(東-西方向)



図一 22 時間雨量分布1時間経過図(東-西方向)

一 図 20 ~ 23 → 昭和 45 年 7 月 1 日 関東地方南部の大雨による千葉県水害報告書より一

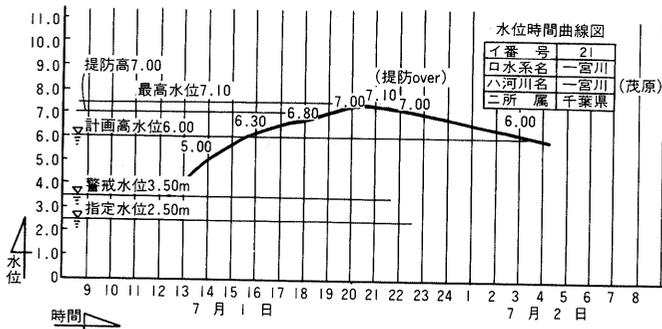
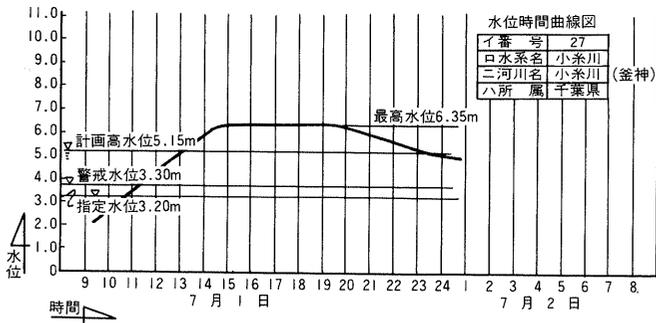
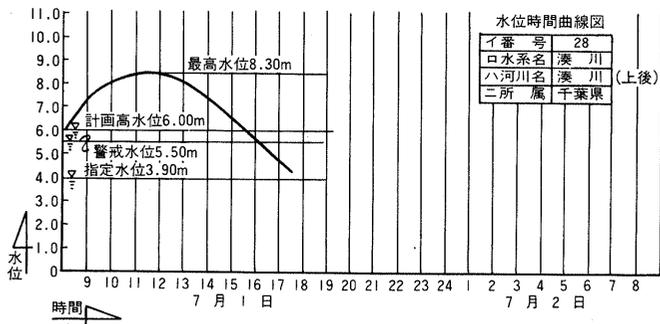
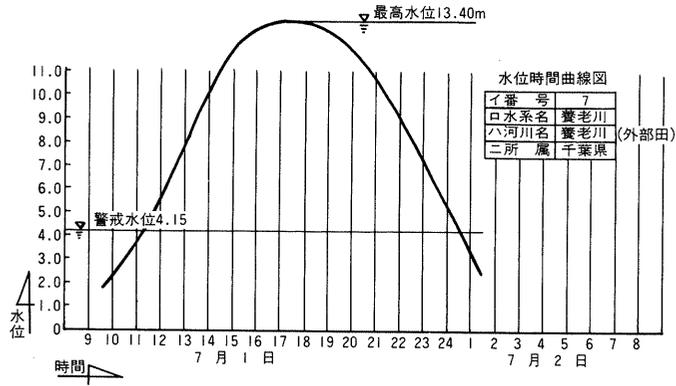
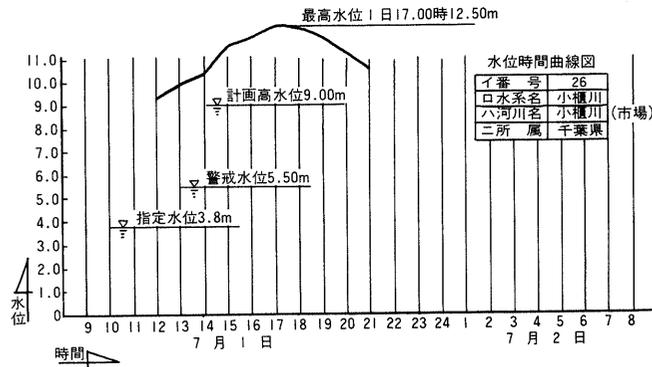
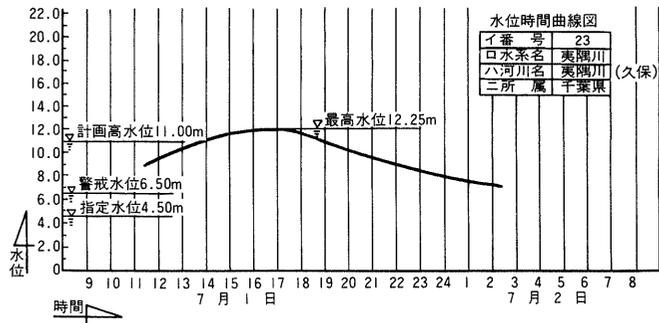


図-23 氾濫した主要河川での時間別水位変化



* 1971年9月6日～7日の豪雨による水害の概要及び特徴を記す。

この豪雨は勝浦付近を中心に南北に長いゾーンを持って発生した。勝浦市では最大日雨量403mmという記録的な豪雨となり、鴨川、大原、八日市場、茂原などでも総雨量で300mmを上回った。

この時、水害の発生した栗山川などの河川は標高30m～40mの台地を流域に持ち、河川勾配の緩やかな特性を持つ。このような台地内河川は緩勾配に加えて、下流部を砂丘、砂堆などの微高地で閉鎖されている場合が多く、氾濫した水がたまりやすい。従って河川水の氾濫と、周辺の台地からの雨水の表面流出により水位が上昇する特徴を持ち、前述した丘陵地の河川水害の形態とは異質と言える。

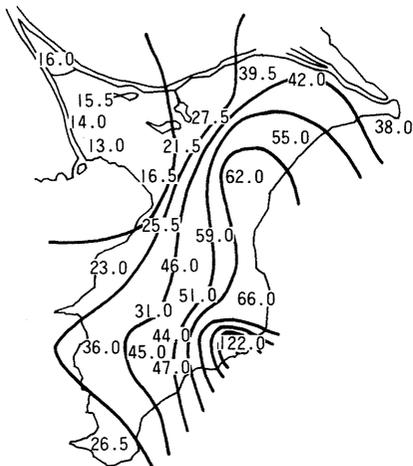


図-24 1時間最大等雨量線図

一昭和46年9月6日～7日秋雨前線ならびに台風25号による千葉県災害報告書より一

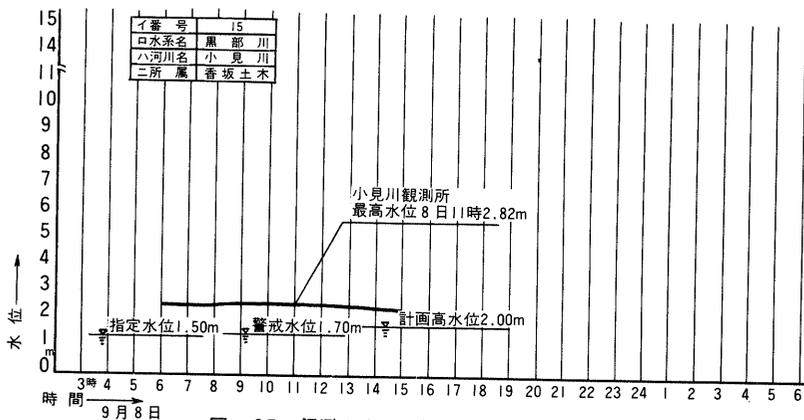
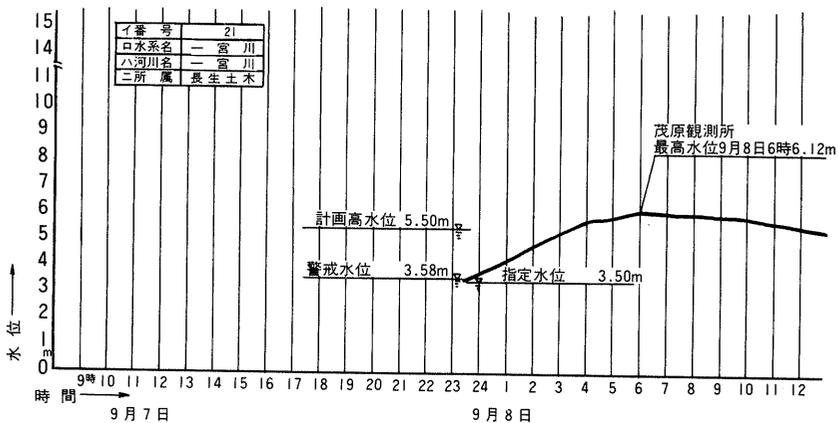
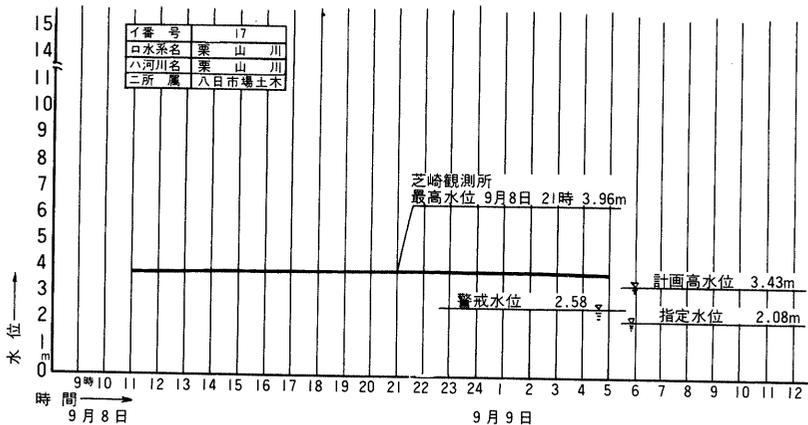
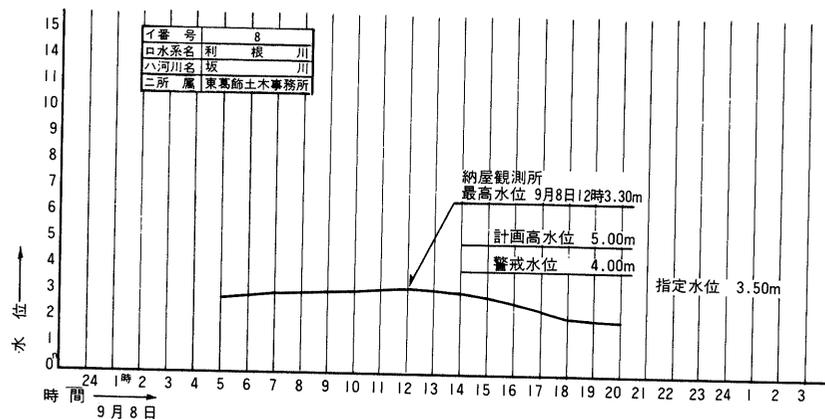
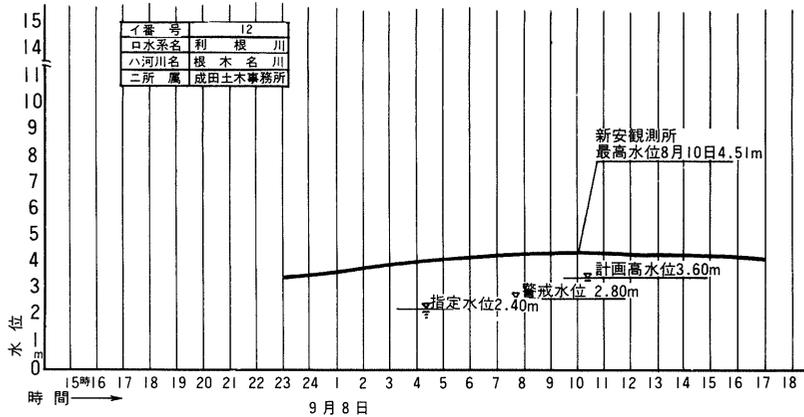


図-25 氾濫した主要河川での時間別水位変化



(5) 津波

本調査「災害履歴図」でとりあげた元録地震，大正関東地震に発生した津波による被害状況の概要を以下に記す。

元録地震（1703年12月31日・マグネチュード＝8.2）

この地震は南関東を中心に東海地方まで大きな被害を出している。千葉県でこの被害の主要なものは，九十九里浜に襲来した大津波によるものである。千葉県消防防災課

（1975）によれば，九十九里浜南部では5～6mの波高を持つ津波が観測され，白子町古所で272人，同里中で229人，同幸治で304人，大網白里町四天木で250人，長生村で845人など，おびただしい死者を出した記録が残っている。この津波は九十九里浜の海岸線に平行して発達する砂丘，砂堆などの微高地を乗り越え，かなり内陸部まで達したと言われる。また，御宿，勝浦，小湊，鴨川，和田，千倉，布良などでも7～10mの波高の津波が襲来して甚大な被害を出している。

大正関東地震（1923年9月1日・マグニチュード＝7.9）

この地震は南関東を中心に有史以来最大級の被害を出した。この時の津波は房総半島南部で最も規模が大きく，館山で1～4m，洲崎で8.1m，平砂浦で3～9mの記録を示している。これらの地域では津波の襲来前に，地殻変動による1.5m～2.0m近い隆起があったとされており，実際の津波の波高は，観測されたものよりも高かったものと思われる。千葉県内部で特に大きな被害を出した所は，館山市相浜，同市布良であったとされる。この地域は震源に直面して多数の小さな入江が存在しているので，それら海岸地形が津波を増巾させて，大きな被害を出したものと思われる。

東京湾沿岸など，その他の地域では，1～2mの波高の津波が観測されているが，大きな被害は出ていない。

このように，千葉県では，地震に伴う災害の原因のひとつとして津波がとりあげられよう。元録地震時の津波は，九十九里浜を中心に太平洋岸の各地に大きな被害を出し，大正関東地震は大きな被害こそ房総半島南端部に限られているが，東京湾沿岸を含め，津波が感知されている。

津波の規模、地震震源地の位置、震度の規模等によっても被害状況は異なるが、直接に津波の襲来を受ける沿岸地形の特性から以下の津波による被害が千葉県では予想されよう。

- ア. 房総半島南端地域では、複雑な海岸地形を反映して、湾奥部を中心とした直接的被害。
- イ. 九十九里地域では波高の高い津波による直接的被害と、諸河川の津波による逆流と、それに伴う内陸部での氾濫被害。
- ウ. 東京湾沿岸では他地域に比べ津波の波高は低いと思われるが、中小河川の氾濫沈下の激しい低地帯での浸水被害。

(6) 地震による液状化等地形変状

地震に伴う地形変状は斜面崩壊などいろいろあるが、ここでは、低地での地割れ、液状化に伴う噴砂、噴水などについてふれる。

噴砂、クィックサンド（流砂現象）は新潟地震の際、クローズアップされた。この様な地盤の液状化に伴う現象は、地震による地盤振動により地下水を含んだ砂層が圧力を受け、地層中の砂や、水を噴出したりする。また地層中が液体の様に流体に近づいた状態になるため、地盤の支持力が弱くなったり、沈下をおこしたりして、軟弱な地盤と同じ状態になる。

亀裂、地割れは地震による地盤振動などにより生じた地表面の割れ目の事で、沖積低地等、比較的やわらかい地盤に多く発生しやすい。斜面地での地割れは崩壊を助長させる原因にもなる。

この様な液状化、地割れなど、地震による地形変状は、建造物の到壊や傾き、地下埋蔵施設の破壊、農作物への被害など各種災害をまねく恐れがある。

本調査では「災害履歴図」の中で、大正関東地震時のこれら地盤変状があった地域の分布を明らかにしている。この地震は、千葉県の各地に断層、亀裂を生じさせている。中でも館山湾地溝帯に生じた延命寺断層、宇戸断層、滝川断層は代表的なものであり、地割れ、噴砂、噴水の集中しているのは、これらの地域である。また、この地域、房総半島南部地域は、大正関東地震時の垂直変動量（災害履歴図 参照）と照らし併わせると、隆起帯と対応している事がわかる。

地割れは、沖積低地に多く、震動の継続している間、多量の冷水とともに砂、あるいは泥土を噴出し、噴水は高さ1.2 mにもおよび、噴出した砂、泥が一面につもった、という記録がある。また井戸でも同様の現象が生じ、海岸に近い長尾村、砂取部落、根本部落では塩水が井戸の底から噴出している。

町 村	地裂の噴出物	井底の噴出物
北条町	水・砂・泥土	砂
館山町	水・砂	砂
那古町	水・砂・泥土	砂・泥土
国府村	水・砂	砂
豊田村	水	砂
南三原村	水・砂	砂
千歳村	水・砂	砂・泥土
岩井村	水・砂	ナシ
保田村	ナシ	泥土・砂
長尾村	ナシ	塩水

図-26 町村別に見た主要噴出物
—千葉県地震対策基礎調査報告書より—

(7) 軟弱地盤

水を含みやすく、軟い地層が厚く堆積しているような所を軟弱地盤という。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、揺れを長く続けさせる特性を持つ。従って、この様な地盤では、震源から遠い地域でも震源近くと類似の強い揺れにより、建築物等が大きな被害を受けやすいと考えられる。また軟弱地盤では、地形変状の項でもふれた様に、地割れなど、地震による地盤破壊を受けやすく、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。

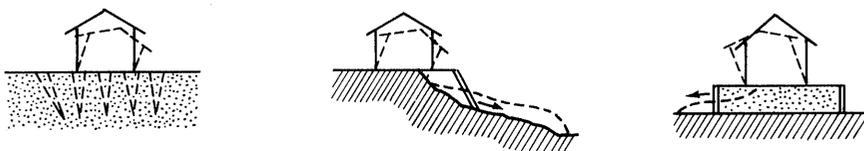


図-27 軟弱地盤での建物の破壊例

千葉県では、下総台地を開析し、周辺の台地からの地下水、表面流出水がたまりやすい谷戸地、ならびに九十九里の砂丘間低地に、軟弱地盤と言える泥炭質土ないし有機質土の分布が見られる。また東京湾沿岸低地では、沖積世、縄文海進時の海成粘土層が数10mにわたり堆積しており、広範囲に同様の軟弱地盤を形成している。これらの粘土層は台地よりでは埋没段丘の谷地に、それより少し沿岸部では-10m以浅の埋没段丘平坦面上に均等に薄く堆積しているが、沿岸部では-20mの埋没段丘平坦面、それより深い埋没段丘谷地の形状にあわせて厚く発達し

ている。

特に船橋周辺では、他の地域に比べて埋没段丘の谷地、斜面地が沿岸部を中心に入りくんだ形で分布し、その上に堆積している沖積粘土層は所により140mに達する。

千葉周辺地域では、下総台地が海岸にまでせまり、粘土層はあまり厚く堆積しておらず、堆積物は砂の部分が多い。特に千葉、検見川の市街地は砂州上に位置している。

市原周辺地域では養老川の河谷につらなり、埋没段丘谷地が伸びていて、腐食層を含む粘土層が厚く堆積している。

その他、東京湾沿岸では、埋没段丘谷地に沿って軟弱地盤の層厚が厚い地域が海岸線にほぼ直角に進入している。

これら粘土層の基底である埋没段丘を構成している洪積層は、比較的固い細砂よりなり、構造物の支持層として十分な強度を持っている。すなわち、前述した様なやわらかい粘土層が厚く堆積している軟弱地盤地域でも、建造物立地にあたって、基礎坑をこの基底まで打ち込めば、耐震性の強化が図れるわけである。しかし、ここで注意しなくてはならないのは、基底、すなわち埋没段丘の形状の変化である。特に、埋没段丘の斜面地にあたる所では、その上にある沖積層の厚さが順次変化しているため、地震による振動の違いが生じやすく、地盤の揺れ方が複雑になるため、建造物への被害が生じやすくなる。



地層の違いにより、地盤の揺れ方が複雑

異種地盤により地盤の揺れ方が異なる

図-28 埋没段丘の形状変化による建物の倒壊例

利根川流域低地地域では、沖積世初期の縄文海進時には海であった事から、沖積層の主体は東京湾沿岸低地地域と同様に、海成沖積層であり、粘土質ないし有機質土で構成されており、厚さも20mを超える所も多い。

この低地に続く下総台地を開析する谷戸地では、泥炭地が多く分布しており、東京湾流入河川流域の谷戸地よりも、相対的に一層軟弱な地盤を形成している。

2. 保全すべき自然作用

P.13

(1) 地盤沈下

地盤沈下は、我々の生活基盤である大地が広範囲にわたり、徐々に沈んでいく現象であり、浸水被害、建造物、土木構造物への各種被害を与えている。

この様な地盤沈下の原因としては、一般に以下のものが考えられている。

- ア. 一般地下水の汲み上げ
- イ. 水溶性天然ガス、かん水の汲み上げ
- ウ. 表層部分の自然圧密
- エ. 地殻変動
- オ. 重量物による圧密

千葉県下の地盤沈下の主な原因はア、及びイ、と思われる。一般地下水の汲みあげは産業活動の急速な発展に伴い増加して来たが、昭和48以降は法律、条例等による地下水採取規制により、その揚水量は急激に減少している。水溶性天然ガスも、昭和48年に締結した地盤沈下防止協定等により、同様の傾向を示す。

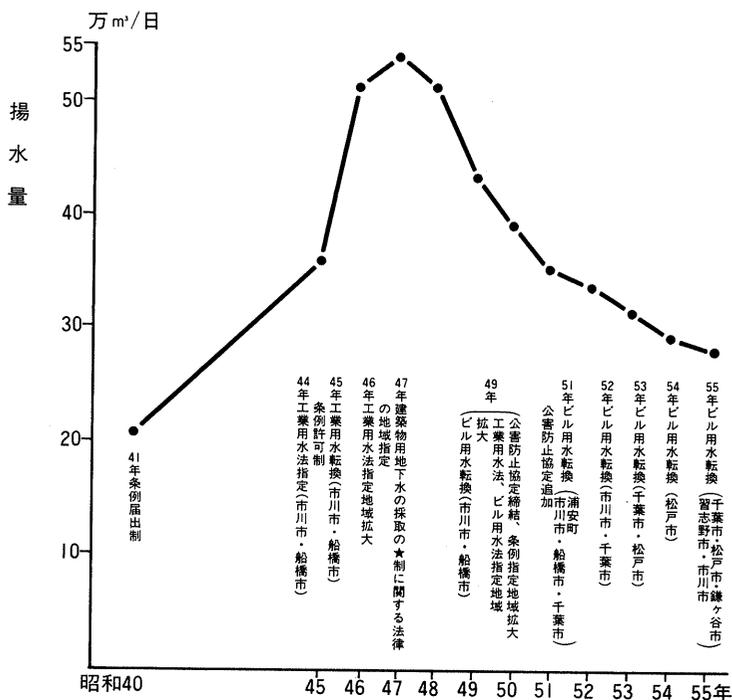


図-29 主要六市(千葉市、市川市、船橋市、習志野市、市原市、八千代市)の地下水採取量
昭和56年度・環境白書より

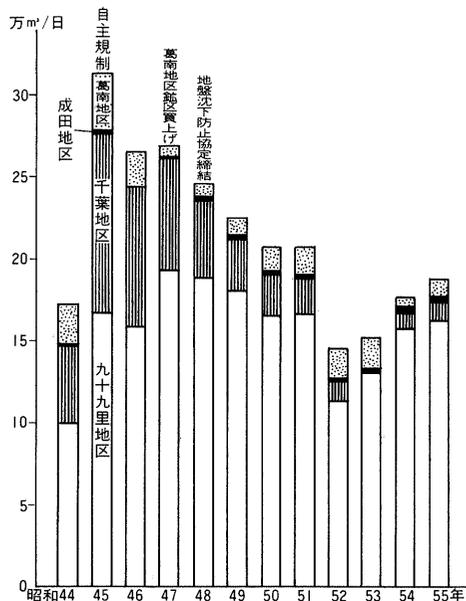
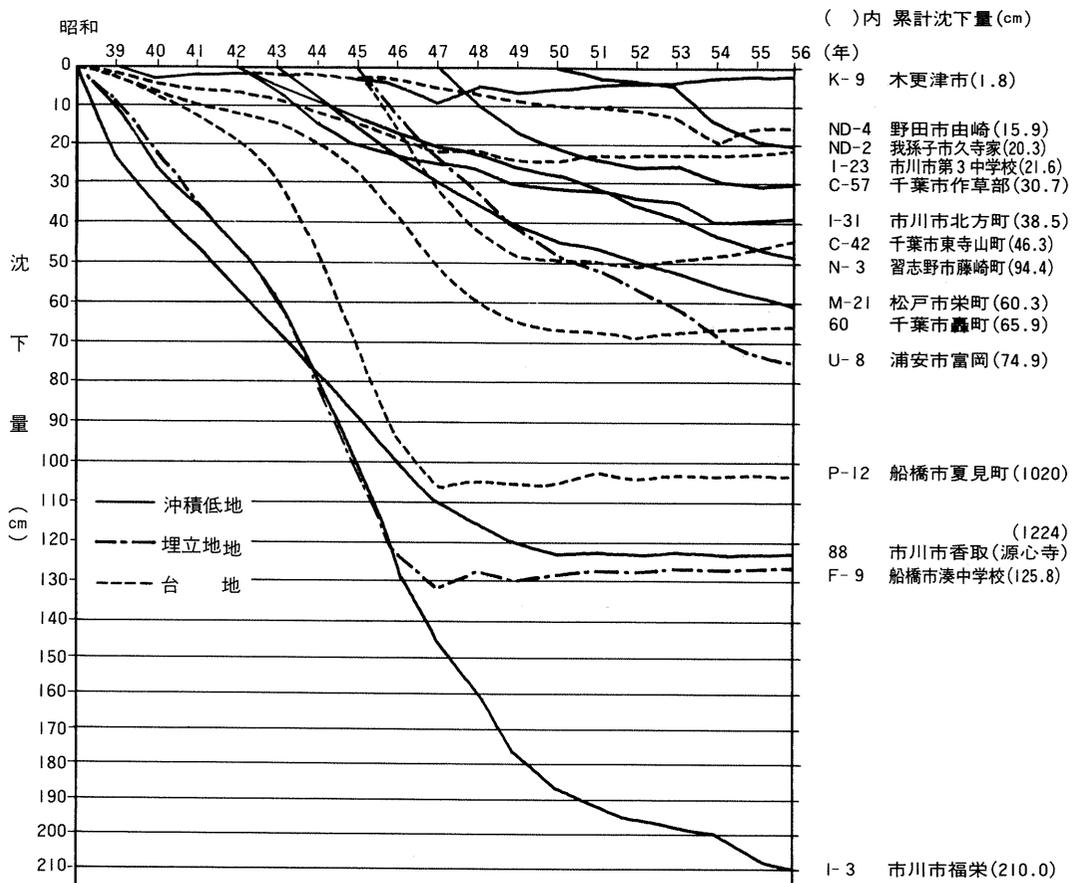


図-30 天然ガスかん水排水量
昭和56年度・環境白書より

千葉県下の地盤沈下は東京湾流入河川流域（特に東葛、京葉臨海地域）の埋立地、沖積低地及び太平洋流入河川流域（特に九十九里地域）の沖積低地、台地に顕著に見られる。

図-31、32の経年沈下量の推移を見てもわかる様に、東葛、京葉臨海地域では、大正12年に起こった大正関東地震により一部隆起した地盤は、その後昭和7年頃まで沈下を続け、昭和10年から26年頃までのほぼ安定した地盤を保っていたが、昭和30年代初期を境として、急激な産業の発展、人口の増加に伴い地下水汲みあげ量が増加し、市川市、船橋市を中心に著しい沈下が現われてきた。沈下はその後も継続し、昭和44年以降は年間沈下量が20cmを超える地域も出現したが、昭和48年以降は、地下水採取規制の効果が表われ、全体的に鈍化の傾向を示している。

九十九里地域では、昭和70年代後半に地盤沈下が現われはじめたものと推定される。昭和44年以降の沈下状況を見ると、47年までは毎年の沈下量が10cm前後を示していたが、昭和48年を境として、同じく鈍化の傾向を示している。しかし、一宮川、南白亀川周辺では、過去10年間で最大40cmを超える沈下が起こり、ゼロメートル地帯が出現している。



図一 31 主要地点の経年沈下量図(東葛, 葛南, 千葉・市原, 君津地域)

— 昭和56年度環境白書より —

以上のように、地下水、水溶性天然ガスの採取に伴う地盤沈下は、地下水の汲みあげの規制等により減少の傾向を示している。しかし、このような広域的な地盤沈下の傾向に加えて、住宅利用にあたっての制約条件となる自然作用として、地盤表層部での圧密沈下に関してもふれなくてはならない。

一般に沖積層からの地下水の利用は少ないが、沖積層の中で、透水性の悪い軟弱な粘土層、ならびに後背湿地に堆積した泥炭層の存在は、表層の地盤沈下に大きく関連すると言える。特に、本調査地域に見られる洪積期に堆積した成田層群及びそれを不整合に被り関東ローム層からなる下総台地を刻んだ谷戸地では、周辺の台地部から地下水、表面流出水が集まり、前述した軟弱な地盤を形成しやすい。従って、施設立地に伴う圧密沈下の可能性が高い条件を持つものと思われる。

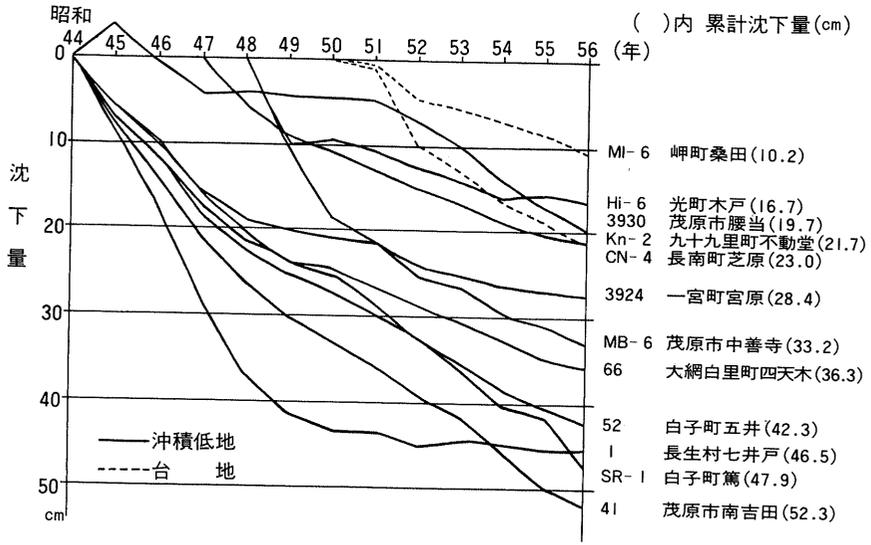


図-32 九十九里地域主要地点の経年沈下量図
—昭和56年度環境白書より—

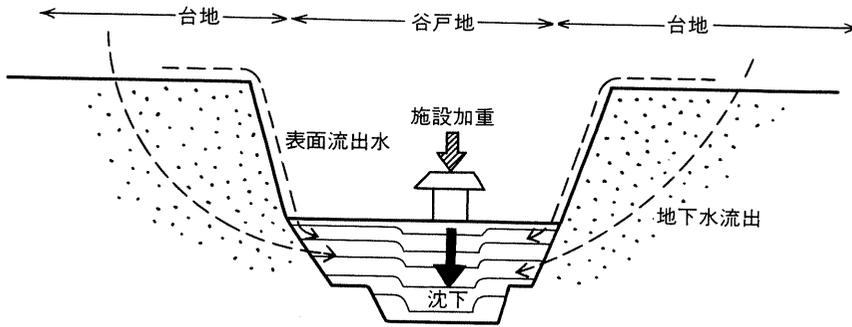
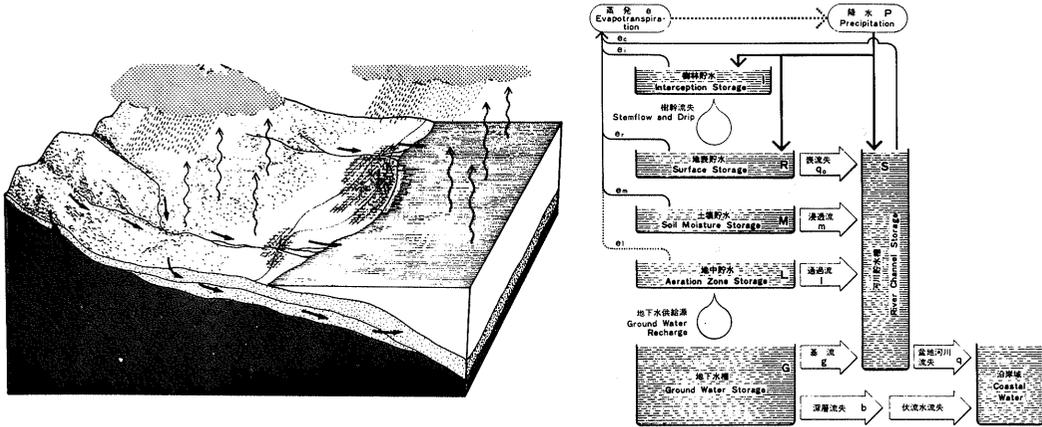


図33 圧密沈下を示す模式図

(2) 地下水涵養

地下水は、降水、浸透、流出、蒸発といった自然界の水循環の過程の中で位置付けられよう。



図一 34 自然界の水循環システムを示す模式図

降水が地中に浸透する事により得られる地下水は、地域の自然環境条件により涵養の程度が異なる。従って降水が地中へ浸透しやすい地質条件を持つ地域は、地下水の量、質等に影響を与えやすい地下水の涵養源として十分に保全する必要がある。

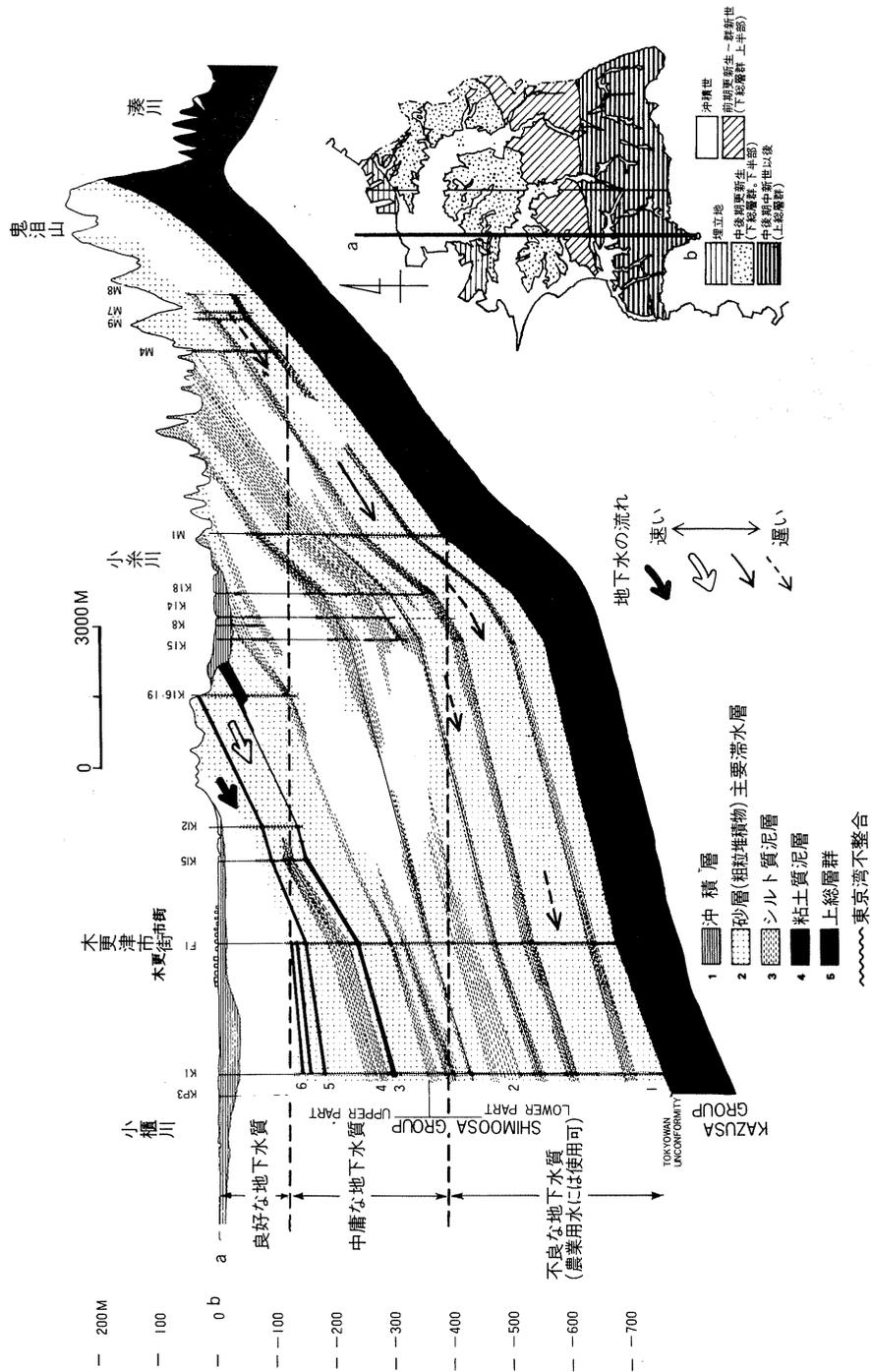
また、地下水涵養を考察するにあたり、地下水盆、すなわち水の自然の地下貯水池の設定は必要な事項と言える。関東地方は日本最大の地下水盆を形成しており、新第三紀、第四紀の比較的新しい時代の堆積物により、透水性の良い、地下水賦存性の高い帯水層を有している。従って産水率も大きく、水質にもめぐまれているのが特徴と言える。

広域的に見ると、本調査地域房総半島には関東地下水盆の深部にあたる堆積層が露出している。上総層群の上部が実質的な地下水採取可能な帯水層の最下底になり、その上にのる下総層群が主要帯水層となる。

地下水は、循環速度の早い浅層に位置する自由地下水と、比較的循環速度の遅い深層被圧地下水からなる。一般に浅層地下水は水の入れかえが早いので良好な水質であり、深層になるほど、悪化の傾向を示すが、本調査地域の地下水盆最下部に位置する市宿砂層、長浜砂層は、地質時代からの雨水による涵養といった地下水の流動により、無着色の良好な地下水質を保っている。

この様に、本調査地域では、その広域的地質構造（地下水盆）、ならびに地下水賦存性、地下水質等の条件から、下総台地のロームの基底を構成する成田砂層、ならびに佐貫丘陵地域に市宿、長浜両砂層が表層部に露出している地域が、主要な地下水涵養地である、と言える。

利根川流域低地域では、沖積世初期の縄文海進時には海であった事から、沖積層の主体は東



図一35 地質断面から見た地下水賦存の概念図

— 地質断面は千葉県公善研究所 (綾井 久) より —

京湾沿岸低地地域と同様に、海成沖積層であり、粘土質ないし有機質土で構成されており、厚さも20mを超える所も多い。

この低地に続く下総台地を開析する谷戸地では、泥炭地が多く分布しており、東京湾流入河川流域の谷戸地よりも、相対的に一層軟弱な地盤を形成している。

3. 保護すべき事象

(1) 自然度

P.16

自然生態系は、生産者、消費者、分解者の有機的環境、以上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の供給など、生産者としての機能をはたしている。

また、植生は我々の生活とも密接な関係を持ち

- 保水機能による洪水調節 …… 植物自体が降雨によりもたらされた水分をたくわえる事により、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 …… 植物がたくわえた水は、徐々に流出するので、降雨がない時でも一定の河川が絶えず流れる。
- 侵食防止 …… 植物の根などにより、大規模な崩壊、土砂の流出を防ぐ。
- 風致機能 …… うるおいのある景観を構成し、レクリエーション、教育などの利用に資する。

• 他

以上、国土保全にとり重要な諸機能を持つ。

この様に、植生は自然生態系のバランスを保つうえでも、また自然災害の防止、良好な環境の維持など、我々人間の生活環境の保全を図るうえでも有効に利用、保全されなくてはならない。特に人為的な行為により破壊されやすく、稀少性の高いと思われる植生が生育する所では、利用に際して十分な保全対策を構ずる事が望まれる。

自然植生は、日本の自然景観の最も主要な構成要素であり、自然植生により成る生態系は最も安定しており、上述した各種機能を多く持つ、と同時に一度破壊されると復元が不可能な場合が多く、たとえ復元が可能であっても非常に長い年月を必要とする。その様な性質からすれば、まず第一に保全対象として自然植生をとりあげる必要がある。

千葉県で見られるヤブツバキクラス域自然植生の代表的群集の教例を以下に示す。

(「第2回自然環境保全基礎調査、1979.千葉県」より要約)

• ケヤキ—イロハモミジ群集

房総丘陵の北側斜面中・下部にかけて分布する。この群集は夏緑広葉樹林であり、高木層は20mにも達し、千葉県ではまれに見る景観を構成している。房総丘陵に分布する自然林の中で、ケヤキ林はその分布位置から見て、学術的に興味深い。

- スタジイ—ヤブコウジ群集

房総半島内陸から北部にかけて散在的に分布している。この群集は社寺林、屋敷林、台地の縁辺部に残存している場合が多く、都市近郊に残る自然林のな性格が強い。分布面積は小さい。

- スタジイ—ホソバカナワラビ群集

県内部に多く分布し、主に標高100m前後の低地から丘陵地斜面に良く発達する。元清澄山周辺及び君津市の田代沢周辺に大面積に分布しているものは、過去の人為的影響が多少残っているが、組成的には自然植生に殆んど復元して来ているものと思われる。

その他、タブーイノデ群集、トベラ—マサキ群集、クロマツ群集、フサザクラ—タマアジサイ群集等、海岸線、溪流沿いの崖線上などに小面積の分布が見られるが、本調査成果である土地保全図内では地図縮尺の関係から、その分布位置は表示されていない。

本章3(1)節でもふれた様に下総台地地域では近年宅地造成等の人工改変地が広がりつつあり、今後、斜面崩壊等、自然災害の防止とも関連させた残存樹林の活用を図る必要がある。その様な意味からも、住宅利用等、今後の土地利用にあたっては、植生の持つ諸機能の多目的な利用をとり入れた計画造りが望まれる。

(2) 文化財

千葉県に於ける埋蔵文化財は、東京湾沿岸低地及び下総台地全域を中心に数多く分布している。

これらの埋蔵文化財は、近年の宅地造成等人为的地形改変により、相当数のものが破壊されている。また逆にその様な人の介入により埋蔵文化財が発見される、という場合も多々見られる。

これら埋蔵文化財は、過去に於ける我々の先人の生活場なり生活様式を知るうえでも、その手がかりとなるものであり、自然博物史的な意味からも、千葉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言える。その様な意味からも、当然無秩序な破壊はさけなくてはならない。

小櫃川流域、矢那川流域の埋蔵文化財の調査結果（木更津市教育委員会）を見ると、縄文時代の遺跡は、一部の例を除き、流域の全域及び丘陵地斜面、低地の扇状地に見られる。弥生時代のものは主として下流、中流地域の河谷内や河岸段丘、台地に見られる。古墳時代のものは、弥生時代のものとほぼ同様の分布傾向を示しているが、弥生時代のものよりも上流地域までその広がりを持つ。

千葉県文化財センター研究（1971）によると、「下総台地では、一般に先土器時代の遺跡はローム層の中でも立川ロームに集中し、それより下位の層、武蔵野ローム層には見られない」と報告している。

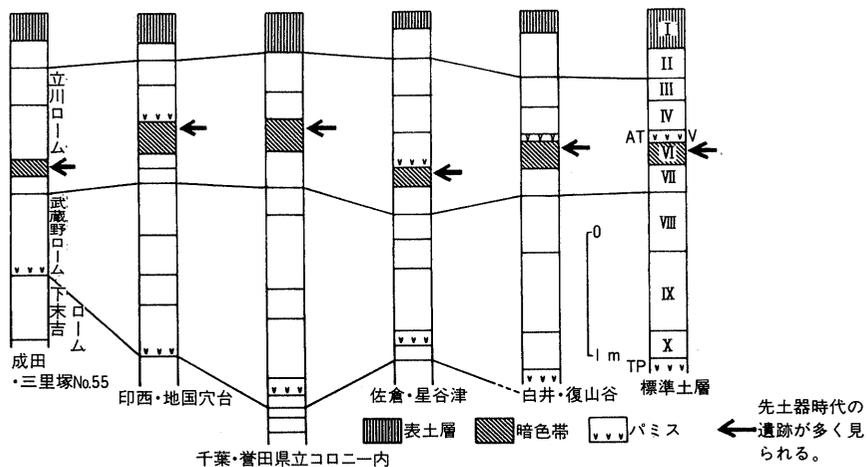


図-36 千葉県内の関東ローム層層準対比図
 — 千葉県文化財センター研究紀要より —

本調査では、埋蔵文化財の分布の多少により、住宅利用に際しての埋蔵文化財に係わる保全基本指針の制約性の検討を行なっているが、今後上述した様に、埋蔵文化財の時代別区分（縄文、弥生、古墳など）と地質、地形、植生といった自然条件との関連を考察し、各々の自然条件と一体となった保全対象区域の判定（例えば、植生条件と一体となった緩衝緑地、バッファゾーンの設定など）、保全対策の検討を行う必要がある。

V 適性土地利用のための土地保全基本指針（土地保全基本図の利用例）

本調査結果により、千葉県を持つ土地条件は、各種環境特性の有機的つながりの中で構成されており、従って地域によってその特性を異にしている事が判明した。このように、地域によって微妙に変化する多様な土地条件のもとでは、将来的な土地の有効利用を図るうえで、画一的な行政基準（例えば環境基準等）で律しきれない様々な問題を生じる恐れが考えられる。このような地域格差、すなわち環境特性のちがいを具体的な開発計画、土地利用計画にいか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といえよう。それはすなわち、自然環境から見て調和のとれた適正な土地の利用と保全の効果的運用にほかならない。

しかし、現実には、こうした地域の環境特性を無視もしくは軽視した各種開発が多く行なわれて来ており、特に首都圏という社会的ニーズを背景として、都市的土地利用の無秩序な拡大は顕著なものがある。地域の画一化と集約化が、結果として急造都市地域、ならびに周辺地域での環境質の低下、ならびに自然災害の増加をもたらしているものと思われる。

このような中で、千葉県の今後の各種開発構想をみると、県土づくりの基盤となる東京湾横断道路が実現に向けて前進しているのをはじめ、工業再配置計画、上総研究学園都市構想からなる千葉新産業三角構想など、将来へ向けて、首都圏という広域的な社会・経済的背景の中での千葉県の役割を軸として、地域の地場産業の長期的発展基盤の形成等を目的とした大型開発プロジェクトが目白押しである。これらの開発構想は、前述したような、地域の持つ環境特性と一体となった新都市形成を旨としており、必然的に総合的、長期的な見地からの計画的アプローチが必要である。

本項で示した土地利用適性評価の例は、それら各種開発計画を、土地保全計画という大きなフレームの中で一体的に位置付け、個々の土地利用の適正な配置（配分）、ならびに適正な内容（方法）を具体化するための基礎となる有効な手だてのいくつかを示したものである。

ここで示す土地利用適性評価の骨格は、本調査の最終成果である土地保全基本図で設定された「地域区分」ならびに住宅土地利用に、新たに農業利用、林業利用を加えて対象とした「土地保全基本指針」の両者の対比による土地利用適性分級評価結果を基に、地域ごとに異なる環境特性に応じて組み立てられている。 P19

具体的作業は、現在県内でも特に都市化の傾向が強く、緊急に保全対策が望まれている東京湾流入河川流域を評価対象地域としてとりあげ、第Ⅱ章で示した「土地利用適性評価のためのステップマトリックス」に従って、行った。以下に各ステップごとにマトリックス・Ⅰからマトリックス・Ⅴまでの判定結果を記載する。

1. 「自然・社会環境条件判読マトリックス」（マトリックス・Ⅰ）

本調査成果である土地保全基本指針マトリックス左欄で明らかにされた、「自然・社会環境条

件判読マトリックス」内の東京湾流入河川流域の部分を取りあげ、図-37に示した。これは、縦軸に土地保全基本図内で設定された地域区分のコード・ナンバーを並べ、横軸に本調査で収集・整理された環境条件項目を並べて組んだマトリックスである。作成方法、東京湾流入河川流域の環境条件の概要等については第Ⅱ章、及び第Ⅲ章を参照していただきたい。

このマトリックスを利用する方法は、環境条件を知りたいと思う場所が、どの地域区分にあたるのかを土地保全基本図内で探し、本マトリックスで、その地域区分のコードナンバーの列を横に追い、順次チェックが付いた項目を読めば良い。また逆に、環境条件の同質性がどの地域に分布しているのかを捜す事ができる。

例-1 地域区分・2がどのような環境条件を持っているのかを知りたい場合。—

「コードナンバー2の列を横に追う」

地形は氾濫平野、海岸平野であり、それを構成している表層地質は沖積層の混質堆積物である。土地利用の状況は、水田、市街地等人工改変地が広がっている事がわかる。過去に於ける災害実績は、大正関東地震時に、一部地域に地盤破壊が見られ、地盤沈下も一部地域に見られる。また、埋蔵文化財、史跡、名勝天然記念物の分布も見られ、生産緑地地区、宅地造成規制区域の指定を受ける地区が見られる。土地利用動向は宅地開発の需要が増大し、大半の地域が市街化区域であり、一部が市街化調整区域である。

例-2 地質条件で下総層群内の市宿層が表層のどの場所に表われているのか知りたい場合—

「自然環境条件、地質の項の市宿層の列を縦に追う」

●印のチェックの付いた所を横に追って行く事により、15, 16, のコードナンバーが付されている地域区分が該当する事がわかる。さらに、土地保全基本図内で、東京湾流入河川流域で15, 16のコードナンバーが付されている地域区分を捜す事により、その分布位置がわかる。

2. 「土地保全基本指針マトリックス」(マトリックスⅡ)

P22

「土地保全基本指針マトリックス」を図-40に示した。本項では、本調査成果である土地保全基本指針マトリックス右欄で示された住宅利用を対象とした土地保全基本指針の一部に、新たに農業利用、林業利用を対象とした土地保全指針を加え、東京湾流入河川流域において、上記三種類の土地利用を行う際の留意事項の一例を示している。

これは第Ⅱ章で述べた様に、ある特定の環境条件を持つ地域でも、利用用途(土地利用)の種類により、その資源としての価値、ならびに利用に際しての留意すべき事項が異なる実例を示したものである。

なお、農業、林業ともに、土地の生産性が利用に際して主要な問題となる土地利用であるが、

自然環境条件 Natural environmental condition											自然・社会環境条件							
地形					地質						地域区分							
山地	丘陵地	台地斜面部	台地平坦部	沖積段丘	谷戸地	砂州・砂堆・浜・他	泥濘平野・海岸平野・他	礫石層群・蛇紋岩	栗山層群・保田層群	上総層群・三浦層群	下総層群			埋没谷(斜面部)	埋没谷(底部)	地域区分 Zone	地域名 Region	流域区分 Water basin
											市宿層	笠笠層(上限)・万田野層(下限)	成田層・相模層					
						●	●								●			東京湾流入河川流域
						●	●								●			
							●											
							●											
						●												

- 大半の地域が該当
- 一部地域が該当
- 該当外

図-37 自然・社会環境条件判読マトリックス (MATRIX・I)

本調査では、環境基礎情報の収集、整備段階（STEP・B）で、土壌条件の整備を行なっていたため、土壌分類に対応した土地の生産性に関する内容については、例示された土地保全基本指針でふれていない。

各土地保全指針の作成方法等については、第Ⅱ章で説明した調査内容と基本的に同じである。図-38、39に、農業、林業各々を対象として設定された土地保全基本指針と自然作用の関係を示す（住宅利用に関しては、図-6を参照の事）。

自然作用タイプ	自然作用	土地保全基本指針（農業利用対象とする）
危険な自然作用	表面侵食	表面侵食により、土壌が流亡されやすいので、十分な注意を要する。
	津波・高潮	津波、高潮等、海水の浸入による塩水害に対し、十分な注意を要する。
	冠水・湛水	洪水氾濫により、冠水、湛水しやすく、土壌、作物等に被害を与えやすいので、十分な注意を要する。
	過剰含水	過湿な土壌条件を持つので、排水処理等適切な土壌改良を要する。
保全すべき自然作用	地下水汚染	良好な地下水涵養地であるので、農薬の過剰投与等地下水汚染には十分な注意を要する。

図-38 土地保全基本指針と自然作用タイプとの関連（農業利用を対象）

自然作用タイプ	自然作用	土地保全基本指針（林業利用を対象とする）
保全すべき自然作用	表面侵食	表面侵食により土壌が流亡しやすいので十分な注意を要する。
	斜面崩壊	降雨、地震等により斜面が崩壊しやすいので、その防止機能の維持、強化を図る。
	土石流	土石流の危険性があるので、林木の流亡等に対し、十分な注意を要する。
	過剰透水	土壌母材の透水性が高く、保水力・保肥力の低下を招きやすいので、栄養塩の流失には十分な注意を要する。

図-39 土地保全基本指針と自然作用タイプとの関連（林業利用を対象）

土地保全基本指針マトリックスでは、縦軸に土地保全基本図で設定された地域区分のコード・ナンバーを並べ、横軸に前述した三種類の土地利用ごとに明らかにされた土地保全基本指針を並べて組んだマトリックスである。

このマトリックスを利用する方法は、ある土地利用を行いたい場所が、どの地域区分にあたる

のかを土地保全基本図内で捜し、本マトリックスでその地域区分のコードナンバーの列を横に追って、順次チェックの付いた該当する土地利用を対象とした土地保全基本指針の内容から、利用に際しての留意事項を読みとれば良い。また逆に、ある土地利用を行いたい場合、特定の留意事項を持つ場所が、どの地域に分布しているのかを捜す事も出来る。

例一 1 地域区分4にあたる地域で、住宅利用、農業利用を行う場合、基本的にどのような事柄に注意しなければならないかを知りたい場合。— 「コードナンバー4の列を横に追う」

住宅利用を行うにあたっては、特に軟弱な地盤、土石流等に注意を要し、洪水氾濫、地盤沈下、地震による地盤変状等にも注意を払う必要がある。

農業利用を行うにあたっては、過湿な土壌条件、ならびに洪水等などの長期湛水による作物への被害に注意を払う必要がある。また、コードナンバー4の地域は、マトリックス・I「自然・社会環境条件判読マトリックス」によると、殆んどが水田に利用されており、現況の土地利用に対しても同様の注意が必要である事がわかる。

例一 2 林業を行うにあたり、地盤の保水性が低く、林木の生長にとって必要な水分の過剰透水に注意を要する地域が、どこに分布しているかを知りたい場合。—

「林業利用を対象とする土地保全基本指針の中から、同様の留意事項の内容を持つものの列を縦に追う」

●印のチェックの付いた所を横に追う事により、15, 16のコードナンバーが付されている地域区分で特に注意を要する事がわかる。また同様に、コードナンバー3, 9, 10についても注意を要する。さらに、土地保全基本図内で、東京湾流入河川流域で以上のコードナンバーが付されている地域区分を捜す事により、その分布位置がわかる。

本マトリックスは、例一1でもふれたように、計画土地利用の他に、現況の土地利用に対しても、対象とした土地利用の範囲内で、土地保全基本指針を適用する事が可能である。すなわち、マトリックス・I「自然・社会環境条件判読マトリックス」で、当該地域の土地利用現況を確認して、同様の土地利用を対象とした土地保全基本指針の欄を前述した方法で判読すれば良い。

本項で設定された土地保全基本指針と、現況土地利用との対比を行いたい場合は、以下の関連で読みとることができる。

現況土地利用が「住宅地」の場合

マトリックス・Iでは、自然環境条件が「市街地等、人工改变地」の欄。

マトリックス・IIでは、「住宅利用を対象」とした「土地保全基本指針」の欄

現況土地利用が「農地」の場合

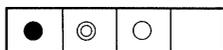
マトリックス・Iでは、自然環境条件が「耕作地」の欄。

土地保全基本指針			宅地利用を対象とする															
			地震	津波	軟弱地盤		斜面崩壊		土石流	洪水	地沈	盤下	涵養					
流域区分 Water basin	地域名 Region	地域区分 Zone	液状化に伴う噴砂・噴水現象等地震による地盤変状に対して脆弱であるので十分な注意を要する。	津波高潮・地震による水害の可能性が高いので十分な注意を要する。	法等、十分な地盤改良を要する。	含水性の高い軟弱な地盤であるので排水工法等、十分な地盤改良を要する。	はらい、十分な地盤調査を要する。	基礎工事期には埋没段丘の形状等に注意を要する。	おり崖崩れ、崩壊には十分な注意を要する。	斜面地における地盤の透水性が高くなって促進されるので十分な注意を要する。	樹林の伐採・地形変化等により斜面崩壊が促進されるので十分な注意を要する。	土石流等侵食崩壊土砂が集積しやすいので十分な注意を要する。	要する。	洪水氾濫の危険性が高いので十分な注意を要する。	切な基礎地盤形成に努める。	地盤沈下が進行しているので地盤改良等適制する。	良好な地下水涵養地での大規模な不透水面等地下水の涵養と阻止する行為は極力規制する。	
			東京湾流入河川流域	一般低地地域	1	●	●	●	●	○							●	●
2	●	●												●	○			
3	○	○												○	○			
谷戸地域	4	○			●						●	○	○	○	○			
	5	○			○						●	○	○	○	○			
沖積段丘地域	6										●						○	
	7														○	○		
台地地域	8														○	○		
	9									●								
	10								●	●								
丘陵地地域 (下総層群)	11																	○
	12																	○
	13								○	○								
	14								○									
	15																	●
	16																	●
丘陵地、 山地地域 (上総層群、 三浦層群)	18										●							
	19										●							
	20										○							
	21										○							
	22										●							
	23										○							
	23										○							
(マトリックス・Ⅳの横軸に連結)			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						

図-40 マトリックス・Ⅱ, 土地保全基本指針マトリックス

指 針				農業利用を対象とする指針						林業利用を対象とする指針						
汚 染	土 壌 侵 食	自 然 度	文 化 財	表 侵	面 食	冠 湛	水 汚	農 業 汚 染	土 過 過 潤	塩 水 害	土 石 流	表 侵	面 食	斜 崩	面 壊	過 透 水
等地下水汚染には十分な注意を要する。	良好な地下水涵養地であるので汚水の排出の増大には十分な注意を要する。	植生伐採・地形改変行為等による表面侵食の増大には十分な注意を要する。	極力保全に努める。	自然度の高い植生群落が生育している。	埋蔵文化財等・文化歴史的に価値ある区域が多く分布するので地形改変時には注意を要する。	表面侵食により土壌が流亡しやすいので十分な注意を要する。	洪水氾濫等により冠水湛水しやすく、土壌・作物等に被害を与えやすいので十分な注意を要する。	良好な地下水涵養地であるので農薬の過剰投与等地下水汚染には十分な注意を要する。	な土壌改良を要する。	過湿な土壌条件を持つので排水処理等適切な土壌改良を要する。	津波・高潮等海水の侵入による塩水害に対し十分な注意を要する。	土石流の危険性があるので林木の流亡等に対し十分な注意を要する。	表面侵食により土壌が流亡しやすいので十分な注意を要する。	表面侵食により土壌が流亡しやすいので十分な注意を要する。	降雨・地震等により斜面が崩壊しやすいのでその防止機能の維持強化をはかる。	土壌母材の透水性が高く、保水力・保肥力の低下を招きやすいので栄養塩の流失には十分な注意を要する。
							◎		●	◎						
			◎				○		○	◎						
			◎													◎
							◎		●		○					
							○		○		○					○
●								●								
○			●					◎								
○			●													
	●				◎			○				●		●		◎
	●				●			○				◎		○		○
◎	○				○			○				●				
◎	◎				◎			◎				◎				
												○		○		
●	○				○							●				●
●	◎				◎			◎				◎				◎
		●		○										○		
				○										○		
				○								○		●		
												○		●		
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23				

各指針内容の制約性
高 低



マトリックス・Ⅱでは「農業利用を対象」とした「土地保全基本指針」の欄。

現況土地利が「林業」の場合

マトリックス・Ⅰでは、自然環境条件が「植林」の欄。

マトリックス・Ⅱでは、「林業利用を対象」とした「土地保全基本指針」の欄。

3. 「環境特性マトリックス」(マトリックスⅢ)

P21

「環境特性マトリックス」を図-41に示した。このマトリックスでは縦軸に、土地保全基本図内で設定された地域区分のコードナンバーを並べ、横軸に環境特性項目を並べて組んだマトリックスである。

ここで言う環境特性とは、自然環境条件が各種自然作用をとうして、人的利用に対して潜在的に持つ制約性を一般的に項目化したものである。すなわち、マトリックス・Ⅱで、住宅利用、農業利用、林業利用、以上三種類の土地利用ごとに明らかにした土地保全基本指針作成の際設定した各種自然作用を、特定にした土地利用を対象としない自然環境特性として促え、整理したものである。

作成手順は以下のとおりである。

- ア. マトリックス・Ⅱ「土地保全基本指針マトリックス」とは、地域区分を共通軸として結合されているので、各地域区分ごとに適用される土地保全基本指針を選定した。
- イ. 地域区分ごとに選定した土地保全基本指針に係わる自然作用を図-6, 38, 39に示した関連性に従い、同じく地域区分ごとに読みとった。
- ウ. 読みとった自然作用は、イ.の段階では、三種類の土地利用ごとに設定されている事になるが、次に、これら自然作用を特定の土地利用との関連性を持たない、地域区分の持つ一般的環境特性として項目化した。
- エ. マトリックス・Ⅱで明らかにされた土地保全基本指針内容の制約性チェック(各指針内容の制約性が高い場合から低い場合)を基準とし、各地域区分が、項目化した環境特性を持つ可能性が高いか、低いかを三段階に定性的に判定した。

以上の結果より、一般的ではあるが、土地保全基本図内の、東京湾流入河川流域で設定された地域区分が、どの様な環境特性を持っているか、また環境特性の同質性がどの地域に分布しているのかを捜す事ができる。

例-1 地域区分・1が、どの様な環境特性を持つか知りたい場合、—

「コードナンバー1の列を横に追う」

○印のチェックの付いた所を縦に読むと、以下の環境特性を持つ事がわかる。

「地盤軟弱性」が高い。

「地震による地盤変状の可能性」が高い。

- 「地盤沈下の可能性」が高い。
- 「律波，高潮による浸水の可能性」が高い。
- 「洪水氾濫の可能性」が高い。
- 「土壌の過湿性」が高い。
- 「斜面崩壊の可能性」が低い。
- 「表面侵食の可能性」が低い。
- 「土石流の可能性」が低い。
- 「地下水涵養の可能性」が低い。
- 「植生の自然度」が低い。
- 「過剰透水の可能性」が低い。

例－２ 低地の中で，最も地盤が軟弱で，不安定な場所がどこに分布しているか知りたい場合－

「地盤の軟弱性」の欄の「高」の列を縦に追う。

○印のチェックの付いた所を横に読むと，斜線表示及び，コードナンバー・１，と４が付されている地域区分が該当する。

さらに，土地保全基本図内で，斜線及びコードナンバー・１と４が付されている地域区分を捜す事により，その分布位置がわかる。

4. 「利用に際しての対応選定マトリックス」マトリックス・Ⅳ

P21

「利用に際しての対応策選定マトリックス」を図－４２に示した。このマトリックスでは，マトリックス・Ⅱですでに作成された，住宅利用，農業利用，林業利用ごとの土地保全基本指針の内容に従い，具体的にどの様な対策が考えられるのかを示したものである。

マトリックス・Ⅱ「土地保全基本指針マトリックス」を併用する事により，各土地保全基本指針を共通軸として，特定の利用に際して，どの地域で，どの様な対応策が必要であるかが，判読可能である。

なお，本項では，代表的な対応策を示したので，他に考えられるものがあれば，土地保全基本指針の内容を検討して，さらに充足していただきたい。また，対応策の必要度については，本マトリックス内ではふれられていないが，土地保全基本指針の内容の制約性（高～低）に対応した形で，制約性が高いとチェックした地域区分に関しては，同様に各対応策の必要性が高く，内容も十分なものでなければならぬ事を示している。

例－1 農業利用を行なうにあたって、コードナンバー 1 と 4 の地域では、「過湿な土壌条件であるので、排水処理等、適切な土壌改良を要する」という指針内容の制約性が「高い」というチェックがマトリックス・Ⅱで示されているが、どの様な対応策があるか知りたい場合。
— 「その土地保全基本指針の列を縦に追ひ、土地利用項目の農業利用の横列と交わった欄に記された対応策を読みとる。

- 土壌改良資材の投入（養分を保持する土壌の力を強くする）
- 腐植層のはく離（未分解のくさった植物の遺体を取り除く）
- 砂客土（水はけの良い砂性の土を搬入し、耕作に適した土層を形成する）
- 排水施行（ポンプ、排水溝等により、余分な水分を除去する）
（地下水位を下げるため、地中に排水路等を設ける）

以上の対応策が必要である事がわかる。

5. 「環境特性に応じた土地利用適合性マトリックス」（マトリックス・Ⅴ）

P21

「環境特性に応じた土地利用適合性マトリックス」を図－43に示す。このマトリックスは、土地利用項目を縦軸に並べ、横軸にマトリックス・Ⅲで明らかにした、項目化した環境特性を並べて、各々を組んだものである。

マトリックス内のチェックは、上・下二段に分かれている。上段が環境特性と土地利用の一般的適合性の高、低をあらわし、下段は、マトリックス・Ⅳで整備した対応策が環境特性に応じた形で土地利用ごとに示されている。

上段で、適合性が小さい、という判定結果を持った、土地利用と環境特性の組み合わせがあった場合、その環境特性を持った地域では、その土地利用を行う事が実現不可能である、という結論を出す事は現実的な情報とは言えない。（マトリックス・Ⅲにもどれば、その環境特性を持つ地域が、土地保全基本図で設定されたどの地域区分であるかがわかる。）

確かに、上段で適合性の大きい組み合わせを実現する事が合理的であり、コストも一番かからないはずであるが、その様な組み合わせが実現出来ない場合は、それ相応の対策をほどこし、環境への配慮を図らなくてはならない。

従って、土地利用ごとの環境特性に応じた対策を適合性とあわせて明らかにした、という事は、それに要する費用等ともからまって、土地利用を行うにあたっての具体的な制約性を示した事になる。

この様に本マトリックスでは、適性評価の最終段階である。マトリックス・Ⅵ「地域区分ごとの土地利用適性評価マトリックス」で、土地利用の適性度を評価チェックする際の基準を示した事になる。言い換えれば、土地利用適性評価を行うにあたっての評価ルールを示したものと見えよう。

この評価ルールは、本章に於て、今までにたどって来た、ステップドマトリックス内のマトリ

ックス・Ⅰからマトリックス・Ⅳの結果を集約的に整理したものである。すなわち、千葉県、東京湾河川流域の環境特性に基づいた適性な土地利用誘導のための基礎資料であり、各種利用用途に沿った、経済合理性等、他の需要要因を総合的に判断したうえで意志決定を行う過程での参考材料として利用できよう。

例－1 地域区分・9で住宅利用を行う場合の適合性と制約性がどのようなものか知りたい場合

ア) 「マトリックス・Ⅲで縦軸の例から、コードナンバー9の列を横に追う」

○印のチェックの付いた所を縦に続くと、以下の環境特性を持つ事がわかる。

＊「地下水涵養の可能性」が高い。

＊「斜面崩壊の可能性」，「表面侵食の可能性」，「植生による自然度」
「過剰透水の可能性」は中庸である。

＊「地盤の軟弱性」，「地震による地盤変状の可能性」，「地盤沈下の可能性」，「土石流の可能性」，「津波・高潮による浸水の可能性」，
「洪水氾濫の可能性」，「土壌の過湿性」，「文化材分布の可能性」
以上の環境特性は低い傾向にある。

イ) 「次に、本マトリックスで、縦軸の列から住宅利用の上段の列を横に追う」

ア)で読みとった環境特性ごとに、適合性のチェック(小●↔○大)を読むと以下の判定結果がわかる。

＊「斜面崩壊」「地下水涵養」「植生による自然度」以上三種類の環境特性により、適合性は小さい。

＊他の環境特性に関しては、適合性が大きい。

ウ) 「次にア)で適合性が小さいと判定された環境特性項目が住宅土地利用と交わった欄の下段を読む」

読みとったアルファベット記号が以下の対応策である事を、マトリックス・Ⅳの住宅利用の列を横に読む事により確認する。

(M)・緩衝緑地の配置・残存樹林の保全・修景管理

(F)・斜面保護強化・残存樹林の保全・大規模地形改変の禁止

(E)・斜面保護強化・地下水流動等に関する事前調査・用地検討

(K)・浄化施設等による汚水処理・汚水の地下浸透防止

(J)・雨水の各戸貯留・オープンスペース確保による雨水浸透強化

以上、ア)、イ)、ウ)のプロセスを経る事により、地域区分・9での住宅土地利用は、「一般的に適合性は小さいが、上述した(M)、(F)、(E)、(K)、(J)の対応策を満足できれば、ある程度適合度を上げる事ができる」という情報が得られる。確認された対応策とは、それに必要とする経費等により、具体的な制約性となる事は言うまでもない。

環境特性 土地利用	地盤の軟弱性			地震による地盤変状の可能性			地盤沈下の可能性			斜面崩壊の可能性			表面侵食の可能性			土石流の可能性			津波・高潮による浸水の可能性			洪水氾濫の可能性			地下水涵養の可能性			植生による自然度の			土壌の過湿性			過剰透水の可能性			文化財分布の可能性											
	高	中	低	高	中	低	高	中	低	高	中	低	高	中	低	高	中	低	高	中	低	高	中	低	高	中	低	高	中	低	高	中	低	高	中	低												
住宅利用	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○						
農業利用	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
林業利用	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
他																																																

小 ↔ 大

● ○ ○ 一般的適合性

(A) ~ (N) 対応策 (マトリックス・Ⅳを併用)

図-43 環境特性に応じた土地利用適合性マトリックス (マトリックス・Ⅴ)

6. 「地域区分ごとの土地利用適性評価マトリックス」(マトリックス・Ⅵ)

本マトリックスは、MATRIX・Ⅳ「環境特性に応じた土地利用適合性マトリックス」の判定結果を基に、土地保全基本図で設定された地域区分ごとの土地利用の適性度を評価するものである。

すなわち、利用に際して、MATRIX・Ⅴに示された「一般的適合性」と「対応策としての制約性」を評価ルールとして、利用者が適時実状に合わせて検討を加えるステップである。

従って、本項に於ては、実際の評価チェックは行なっていないが、その基本的な評価の手順を記す。

＊ まずマトリックスⅢ、マトリックス・Ⅴの関連から、該当地域区分が行なおうとする土地利用に対して示す一般的適合性を読みとる。その結果、適合度が大きい組み合わせの場合は、適性度のランクはおのずと高い評価になる。(自然環境条件から見れば、最も適正に近づいた組み合わせの土地利用という事になる)

＊ その結果適合度が中庸もしくは小さい組み合わせの場合は、マトリックス・Ⅴで、その組み合わせの下段を読みとり、マトリックス・Ⅳの関連からどのような対応策が必要とされるかを確認する。

必要とされる対応策が、経済的理由等から満足させる事が不可能な場合、もしくは、現時点では対応策が無い様な場合は、おのずと適性度のランクは低いものとなる。

必要とされる対応策が、ある程度満足させられる場合は、適性度のランクは中庸と言えよう。この場合、マトリックス・Ⅱで示された当該地域区分での土地保全基本指針内容を読みとり、他の対応策等の検討を行う事により、さらに適性度を高める事が望まれる。

地域区分 Water basin	東京湾流入河川流域																							
	地域名 Region	一般低地			谷戸地域	沖積段丘	台地地域				丘陵地地域 (下総層群)					丘陵地・山地地域 (上総層群・三浦層群)								
	地域区分 Zone	[Hatched Pattern]																						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	
住宅利用																								
農業利用																								
林業利用																								
他																								

図-44 地域区分ごとの土地利用適性評価マトリックスの骨格

以上、東京湾流入河川流域を例にとり、土地利用適性評価の例を示した。これらの広域的評価結果を特定地域を対象とした具体的開発プロジェクトに応用する場合、当然スケール、解析程度

等の問題が生じる。それは、土地保全基本調査結果を、どのように計画論に組み込んでいくのか、という問題にほかならない。

ここでは、本調査フローチャート、STEP・Hで設定した「各種計画への応用」に関して、若干の説明を行い、まとめにかきたい。

図-45は、概略、本調査結果のスケールダウンに伴う各種個別計画への応用方法を示した図式である。

この中では、基本的に広域スケールから地域スケール、サイトスケールという段階的計画レベルの調整が図られている。本調査は広域スケールとして位置付けられ、その判定結果と、個別開発計画との対比により、経済妥当性、他が検討された後、地域スケール、サイトスケールとして位置付けられる適正土地利用計画へと順次流れていく。

地域スケールでの「計画ユニット」とは、本調査で作成整備した土地保全基本図で設定した地域区分の中で、個別開発計画が問題とする地域と関連の深いものであり、「調査項目」とは、該当する地域区分が環境特性として計画土地利用に対して持つ、制約性の高い自然作用項目である。すなわち、適正土地利用計画を行うにあたって、地域スケールでの調査対象ユニットと調査対象重点項目を設定することになる。

その後は、解析評価結果により適正サイトが選定され、それに伴う実施要領がまとめられる。この実施要領に関しては、行政的、法的拘束力によって利用上の留意事項から施行細則まで段階的にまとめられる。

次に、それら地域スケールでの調査結果から、敷地スケールでの具体的詳細なサイトプランがたてられ、実施段階へと流れる。

このように、本調査結果は、各種開発計画等、自然環境から見て調和のとれた土地の有効的活用、すなわち適正な土地利用を具体化するうえでその基礎となるフレームを構築しており、図-45に示した流れに沿って、各種計画を連動させる事が望まれる。

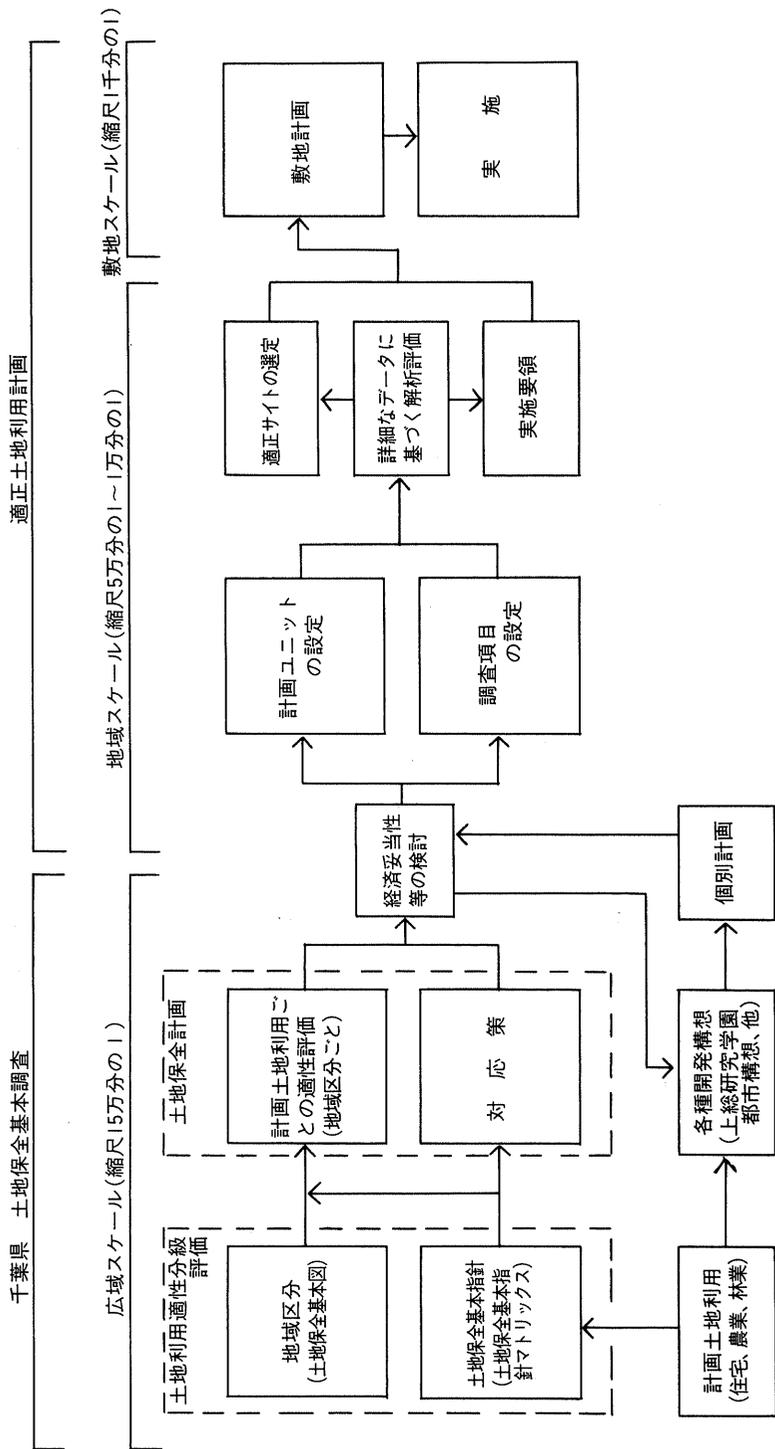


図-45 土地保全基本調査の各種計画への応用

参考資料及び文献

資料及び文献名	製作年	編集機関
○ 千葉県の河川	1979	千葉県土木部河川課
○ 千葉県水準測量成果表	1981	千葉県環境部
○ 地下水適正利用量調査報告書 —千葉県千葉・市原地区—	1980	千葉県企画部水政課 千葉県公害研究所地盤沈下研究室
○ 千葉県の地盤沈下現況	1981	千葉県環境部
○ 千葉県で行ってきた地盤沈下の研究と今後の方針	1980	千葉県公害研究所地盤沈下研究室
○ 千葉県の地すべり	1981	千葉県農林部林務課
○ 千葉県の地すべり（房州地すべり）	1981	千葉県土木部河川課
○ 千葉県気象災害史	1969	銚子地方気象台
○ 全国地すべりがけ崩れ対策協議会研究発表	1980	千葉県
○ 千葉県地震対策基礎調査報告書	1972	千葉県・千葉県防災会議
○ 昭和46年9月6日～7日，秋雨前線ならびに 台風25号による千葉県災害報告書	1972	千葉県
○ 昭和45年7月1日関東地方南部の大雨による 千葉県水害報告書	1971	千葉県
○ 千葉県環境白書	1971	千葉県
○ 第2回自然環境保全基礎調査，植生調査報告書	1979	千葉県
○ 千葉県文化財センター研究紀要	1981	財団法人・千葉県文化財センター
○ 木更津市埋蔵文化財分布調査報告書 —小櫃川流域周辺遺跡詳細分布調査—	1979	木更津市教育委員会
○ 千葉県埋蔵文化財包蔵地等一覧	1978	千葉県企画部企画課
○ 千葉県宅地開発整備現況一覧	1979	千葉県企画部企画課
○ 建設のあゆみ	1981	千葉県土木部
○ 千葉県防災・保全等規制現況図説明書	1978	千葉県
○ 千葉県土地利用基本計画書	1981	千葉県
○ 昭和55年度土地利用動向調査 主要施設整備開発等調査	1981	千葉県
○ 昭和55年度土地利用動向調査 土地利用転換動向等調査	1981	千葉県
○ 千葉県臨海地域公害防止計画	1980	千葉県
○ 千葉県長期構想	1980	千葉県
○ 千葉県第2次新総合5ヶ年計画	1981	千葉県
○ 土地分類基本調査「野田」・国土調査	1979	千葉県
○ 土地分類基本調査「佐倉」・国土調査	1980	千葉県

資料及び文献名	製作年	編集機関
○ 土地分類基本調査「八日市場」・国土調査	1970	経済企画庁
○ 土地分類基本調査「千葉」・国土調査	1977	千葉県
○ 土地分類基本調査「東金・木戸」・国土調査	1977	千葉県
○ 土地分類基本調査「姉崎・木更津」国土調査	1978	千葉県
○ 土地分類基本調査「茂原」国土調査	1974	千葉県
○ 土地分類基本調査「富津」国土調査	1976	千葉県
○ 土地分類基本調査「大多喜」国土調査	1976	千葉県
○ 土地分類基本調査「上総大原・勝浦」国土調査	1973	千葉県
○ 土地分類基本調査「那古」国土調査	1972	千葉県
○ 土地分類基本調査「鴨川」国土調査	1971	千葉県
○ 土地分類基本調査「館山」国土調査	1970	千葉県
○ 土地条件図「水海道」	1979	国土地理院
○ 土地条件図「野田」	1972	国土地理院
○ 土地条件図「竜ヶ崎」	1977	国土地理院
○ 土地条件図「佐原」	1978	国土地理院
○ 土地条件図「潮来」	1979	国土地理院
○ 土地条件図「東京東北部」	1980	国土地理院
○ 土地条件図「佐倉」	1978	国土地理院
○ 土地条件図「成田」	1978	国土地理院
○ 土地条件図「八日市場」	1979	国土地理院
○ 土地条件図「銚子」	1979	国土地理院
○ 土地条件図「千葉」	1971	国土地理院
○ 千葉県宅地開発整備現況図	1979	千葉県企画部
○ 特殊地質図・東京湾とその周辺の地質	1976	地質調査所
○ 土地分類図「千葉県」	1972	経済企画庁総合開発局
○ 千葉県気象年報	1971	気象庁
○ 千葉県の気候	1971	気象庁・銚子地方気象台
○ 自然環境保全調査報告書・基礎調査・千葉県	1975	環境庁
○ 千葉県土地利用現況図	1978	千葉県企画部
○ 千葉県宅地開発現況図	1979	千葉県企画部
○ 海岸線侵食等に関する調査	1979	千葉県土木部河川課
○ 震災予防調査会報告No.100(甲・乙・丙・丁)	1925	震災予防調査会
○ 水害統計調査	1962～ 1979	建設省河川課

資料及び文献名	製作年	編集機関
○ 千葉県水準基標変動図	1981	千葉県
○ 地質学論集・第20号・関東の地震と地質	1981	日本地質学会
○ 千葉県埋蔵文化財分布図	1978	千葉県企画部
○ 千葉県防災保全等規制現況図	1978	千葉県企画部
○ 千葉県土地利用基本計画図	1981	千葉県
○ 埋蔵文化財包蔵地及び保安林現況図	1978	千葉県企画部
○ 千葉県土地利用転換動向総括図	1981	千葉県企画部
○ 千葉県河川図	1980	千葉県
○ 千葉県土地改良事業図	1979	千葉県
○ 千葉県水資源総合開発図	1982	千葉県企画部
○ 東京湾環状道路計画図		東京湾岸道路調査事務所
○ 人口集中地区境界図	1970 1975 1980	千葉県企画部
○ 千葉県環境管理策定基礎調査	1982	千葉県環境部
○ 堆積盆中の流体移動 石油・水・熱の流れを追って	1981	東海大学出版会
○ 大都市地域に於ける防災都市構造の強化に関する調査	1979	国土庁大都市圏整備局
○ 土壌		朝倉書店（船引真吾）
○ 日曜日の地球科学，実は危険な日本列島	1979	講談社（生越 忠）
○ アーバンクボタ vol.4	1971	久保田鉄工株式会社
○ 地すべり・斜面崩壊の実態と対策	1979	山海堂（山田剛二，渡 正亮， 小橋澄治）
○ 緑化土木・環境系の形成技術として	1979	森北出版（斉藤一雄）
○ 造林学	1965	朝倉書店
○ 土木工学通論	1973	技報堂
○ 地学ハンドブック	1968	築地書館
○ 土木施工法	1973	森北出版（松尾友也）
○ 建築文化，エコロジカルプランニング，地域生態計画の方法と実践＝Ⅰ	1975	彰国社
○ 建築文化，エコロジカルプランニング，地域生態計画の方法と実践＝Ⅱ	1977	彰国社
○ 地震と震害	1977	槇書店（田治米辰雄，望月利男， 松田磐余）
○ 生態学の基礎 上・下	1974 1975	培風館（E.P.ODUM，三島次郎訳）

資 料 編

ここでは、土地保全図として収集・整理された各種情報の内容の一部について若干の補足説明を行うとともに、使用資料を記載している。

目 次

(a) 土地利用・植生現況図	78
(b) 災害履歴図	83
(c) 貴重な自然及び保護すべき文化財分布図	85
(d) 防災関係法令指定図	90
(e) 土地利用動向及び法令等地域指定図	94

(a) 土地利用・植生現況図

情報内容（地図凡例に準ずる）	使用資料
<p>＊ 土地利用現況と植生群落の区分</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ヤブツバキクラス域（自然植生） 2. ヤブツバキクラス域（代償植生） 3. 草地（河辺，湿原，他） 4. スギ，ヒノキ植林 4. アカマツ，クロマツ植林 5. 竹林 6. 耕作地（畑，果樹園） 7. 牧草地及び雑草 8. 耕作地（水田） 9. 一般住宅地（市街地） 10. 商業，業務地 11. 工業地 12. 中高層住宅地（共同住宅地） 13. 飛行場（成田国際飛行場，他） 14. 浜 15. 改変工事中区域（採石地含む） 16. ゴルフ場 	<p>＊ 自然環境保全調査報告書 基礎調査，千葉県，現存植生図。 環境庁，1975 （原図縮尺，20万分の1）</p> <p>＊ 千葉県土地利用現況図 千葉県企画部，1978 （原図縮尺，5万分の1）</p> <p>＊ 千葉県宅地開発整備現況図 千葉県企画部，1979 （原図縮尺，5万分の1）</p>

以下に，情報内容の一部補足説明を記す。

＊ 植生群落の区分

1. 「ヤブツバキクラス域の自然植生」を構成する主な群落，群集
 - モミ — シキミ群集
 - ヤブコウジ — スダジイ群集
 - ホソバカナワラビ — スダジイ群集
 - マサキ — トベラ群集
2. 「ヤブツバキクラス域の代償植生」を構成する群落，群集（樹林）
 - コナラ群落
 - シイ，カシ萌芽林
 - クロマツ群落

3. 「草地」（各クラス共通）を構成する主な群落，群集

- 伐採跡地群落
- アズマネザサ ススキ群落
- チガヤーススキ群落
- シバ群団
- セイタカアワダチソウ群落
- ヨシクラス
- ハチジョウススキ群落
- 牧草地

4. 「スギ・ヒノキ植林」を構成する主な林木

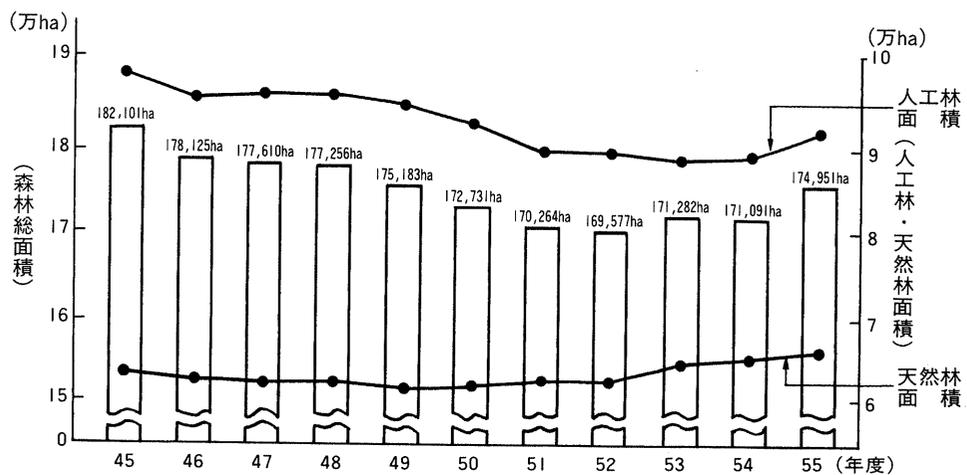
- スギ
- ヒノキ
- マテバシイ

4. 「アカマツ・クロマツ植林」を構成する主な林木

- アカマツ
- クロマツ

5. 「竹林」を構成する主な林木

- モウソウ竹



※ 森林面積の推移「千葉県農林業の動向，農林部」より

＊ 千葉県土地利用と全国比較(昭和47年, 54年)「千葉県土地利用, 昭和57年, 7月, 千葉県」より

(単位: 万ha, %)

項目 地目	面積												構成比(54年)			(54年)
	千葉県				全 国				三大都市圏				千葉県	全 国	三 大 都市圏	千葉県 / 全 国
	54年	47年	⑤-④	増減率	54年	47年	⑤-④	増減率	54年	47年	⑤-④	増減率				
農 用 地	15.7	17.8	△2.1	△11.8	564	599	△35	△5.8	66	75	△9	△12.0	30.6	14.9	16.8	2.7
農 地	15.7	17.8	△2.1	△11.8	547	573	△26	△4.5	66	74	△8	△10.8	30.6	14.4	16.8	2.9
採草放牧地	0	0	—		17	26	△9	△34.6	0	1	△1	△100.0	0	0.5	0	—
森 林	17.1	17.7	△0.6	△3.4	2,528	2,523	5	0.2	205	209	△4	△1.9	33.3	66.9	52.3	0.7
原 野	0.03	0.03	0		36	56	△20	△35.7	1	1	0	0	—	1.0	0.2	—
水面・河川・水路	2.2	2.3	△0.1	△4.3	114	112	2	1.7	13	14	△1	△7.1	4.3	3.0	3.3	1.9
道 路	3.2	2.9	0.3	10.3	103	91	12	13.2	19	16	3	18.7	6.2	2.7	4.8	3.1
宅 地	5.8	4.4	1.4	31.8	138	111	27	24.3	43	36	7	19.4	11.3	3.7	11.0	4.2
住宅地	4.5	3.5	1.0	29.6	107	88	19	21.6	33	28	5	17.9	8.8	2.9	8.4	4.2
工業用地	0.7	0.6	0.1	16.7	15	13	2	15.4	5	5	0	0	1.3	0.4	1.3	4.7
事務所, 店舗等の宅地	0.6	0.3	0.3	100.0	16	10	6	60.0	5	3	2	66.7	1.2	0.4	1.3	3.8
そ の 他	7.3	5.9	1.4	23.7	294	282	12	4.2	45	40	5	12.5	14.3	7.8	11.6	2.5
合 計	51.3	51.0	0.3	0.6	3,777	3,774	3	0.1	392	391	1	0.3	100.0	100.0	100.0	1.3

資料: 「都道府県の地目別現況調」(国土庁)による。

注: 三大都市圏とは, 東京圏(埼玉, 千葉, 東京, 神奈川) をいう。
名古屋圏(愛知, 三重)
大阪圏(京都, 大阪, 兵庫)

＊ 住宅地の状況「千葉県土地利用, 昭和57年, 7月, 千葉県」より

(単位: ha, %, m²)

区分 地域	宅 地		住宅用地		宅地に占める住宅用地の割合		人 口 1人当たり住宅用地		1世帯当たり住宅用地		増加世帯(50~55)平均住宅用地
	50	55	50	55	50	55	50	55	50	55	
千葉県		(1.15)		(1.17)				(1.02)		(0.95)	
	42,588	49,072	26,507	30,981	62.2	63.1	63.9	65.4	230.0	218.8	169.8
東京圏		(1.10)		(1.11)				(1.05)		(0.97)	
	176,612	194,213	117,696	130,916	66.6	67.4	43.5	45.6	140.6	136.8	110.6
全 国		(1.14)		(1.12)				(1.07)		(1.00)	
	1,030,174	1,172,756	676,393	759,428	65.7	64.8	60.4	64.9	210.4	211.1	216.5

昭和55年の住宅用地は30,981ha(宅地の63%)で, 50年に比べて1.2倍であり, この間の東京圏の増加面積の約3分の1(4,474ha)を供給していることになる。

地域別には, 首都近郊北部地域に全国住宅用地の2分の1以上が存在しており, 昭和50年から昭和55年の間の増加面積も, 全県の70%近くを示している。

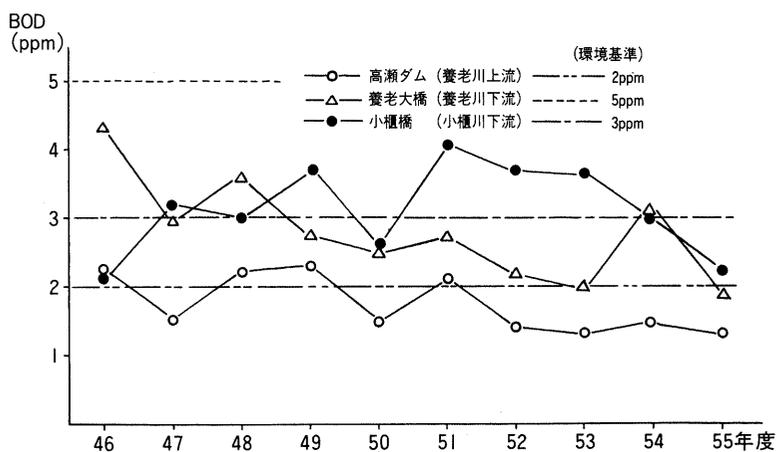
＊ 住宅用地の地域別状況「千葉県土地利用，昭和57年，7月，千葉県」より

(単位：ha, %, m²)

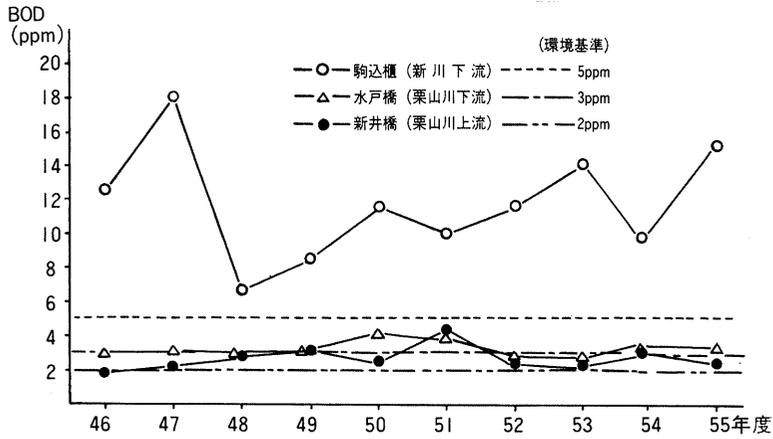
区分 地域 年	宅 地		住 宅 用 地		宅地に占める住宅用地の割合		人口1人当たり住宅用地		1世帯当たり住宅用地		増加世帯(50～55)平均住宅用地
	50	55	50	55	50	55	50	55	50	55	
近郊北部	21,447	(1.17) 25,179	12,946	(1.24) 16,117	60.4	64.0	45.9	(1.05) 48.2	157.8	(0.98) 154.8	143.6
近郊南部	8,477	(1.12) 9,516	3,678	(1.16) 4,251	43.4	44.7	80.8	(1.05) 85.1	318.5	(0.93) 296.8	206.3
大利根・九十九里	9,084	(1.14) 10,355	7,263	(1.07) 7,788	80.0	75.2	118.6	(1.04) 122.9	488.8	(0.99) 484.9	437.2
安房・夷隅	3,580	(1.12) 4,022	2,620	(1.08) 2,825	73.2	70.2	100.6	(1.10) 110.2	386.8	(1.03) 400.1	713.5
県 計	42,588	(1.15) 49,072	26,507	(1.17) 30,981	62.2	63.1	63.9	(1.02) 65.4	230.0	(0.95) 218.8	169.8

＊ 主要河川水質経年変化(BOD) 「昭和56年，環境白書より」

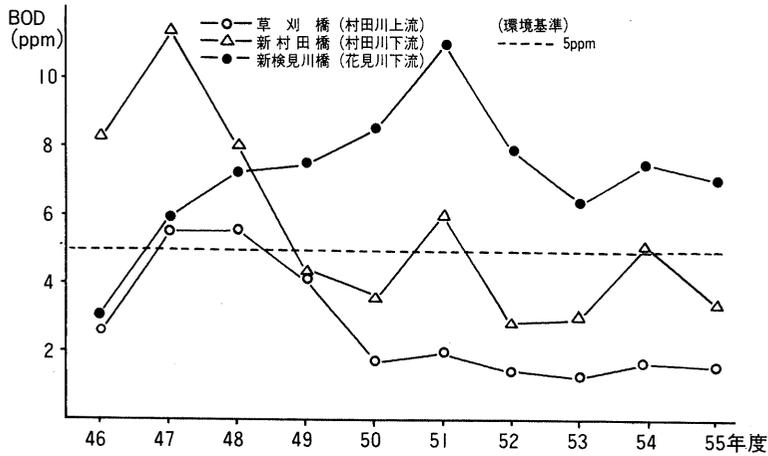
養老川，小櫃川の水質経年変化(BOD年平均値)



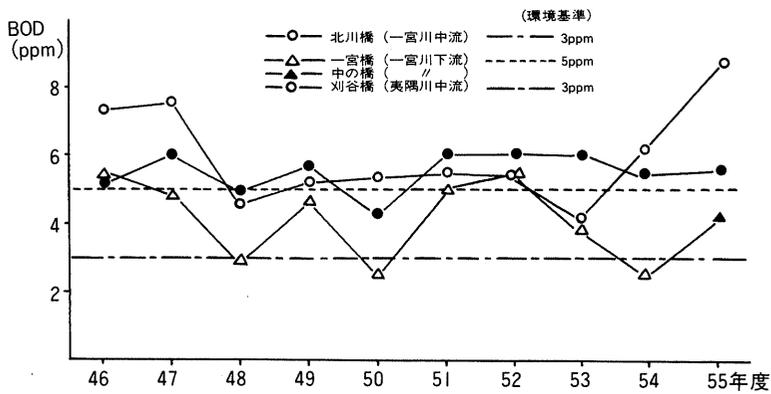
新川, 栗山川の水質経年変化 (BOD年平均值)



村田川, 花見川の水質経年変化 (BOD年平均值)



一宮川, 夷隅川の水質経年変化 (BOD年平均值)



(b) 災害履歴図

情報内容（地図凡例に準ずる）	使用資料
＊ 海岸線の侵食・堆積状況 1. 堆積量 2. 侵食量	＊ 海岸線侵食等に関する調査 千葉県土木部河川課，1979 （原図縮尺1万分の1）
＊ 地震被害記録 1. 亀裂，地割れ発生場所 （大正関東地震，1923，による） 2. 噴砂，噴水発生場所 （大正関東地震，1923，による） 3. 津波の被害の出た海岸 （大正関東地震，1923，による） 4. 同上津波観測地 5. 津波の被害の出た海岸 （元禄地震，1703，による） 6. 同上津波観測地	＊ 地震と震害 槇書店 1977 田治米辰雄，望月利男，松田磐余による ＊ 震災予防調査会報告，No.100 （甲），（乙），（丙），（丁） 震災予防調査会，1925
＊ 地すべり記録 1. 地すべり地点（嶺岡帯のみ）	＊ 千葉の地すべり 千葉県農政部，1981 （原図縮尺5万分の1）
＊ 竜巻の記録 1. 通過経路とその方向 （発生年月日含む）	＊
＊ 水害（洪水）被害記録 1. 昭和45年7月1日関東地方南部の大雨による氾濫河川の被害（河川水位観測値） 2. 1962年から1979年までの被害を出した主要河川名（浸水面積500ha以上のもの）	＊ 昭和45年7月1日，関東南部の大雨による千葉県水害報告書 千葉県，1971 ＊ 水害統計調査（1962～1979） 建設省河川課
＊ 土石流の記録（昭和45年災害時） 1. 土石流の発生溪流	＊
＊ 地盤沈下 （昭和51年1月1日から昭和56年1月1日までの累積変動量） 1. 累積変動量等値線 2. 累積変動量値	＊ 千葉県水準基標変動図 千葉県，1981 （原図縮尺10万分の1）
＊ 関東地震前後における房総半島北部の内陸から太平洋岸における垂直変動量（1898～1924年） 1. 垂直変動量（25cm毎） 2. 垂直変動量急変線	＊ 地質学論集 第20号 「関東の地震と地質」 日本地質学会 1981 （楡井久，赤桐毅一，吉野邦雄による）

＊ 地震震源分布

＊

以下に情報内容の一部補足説明を記す。

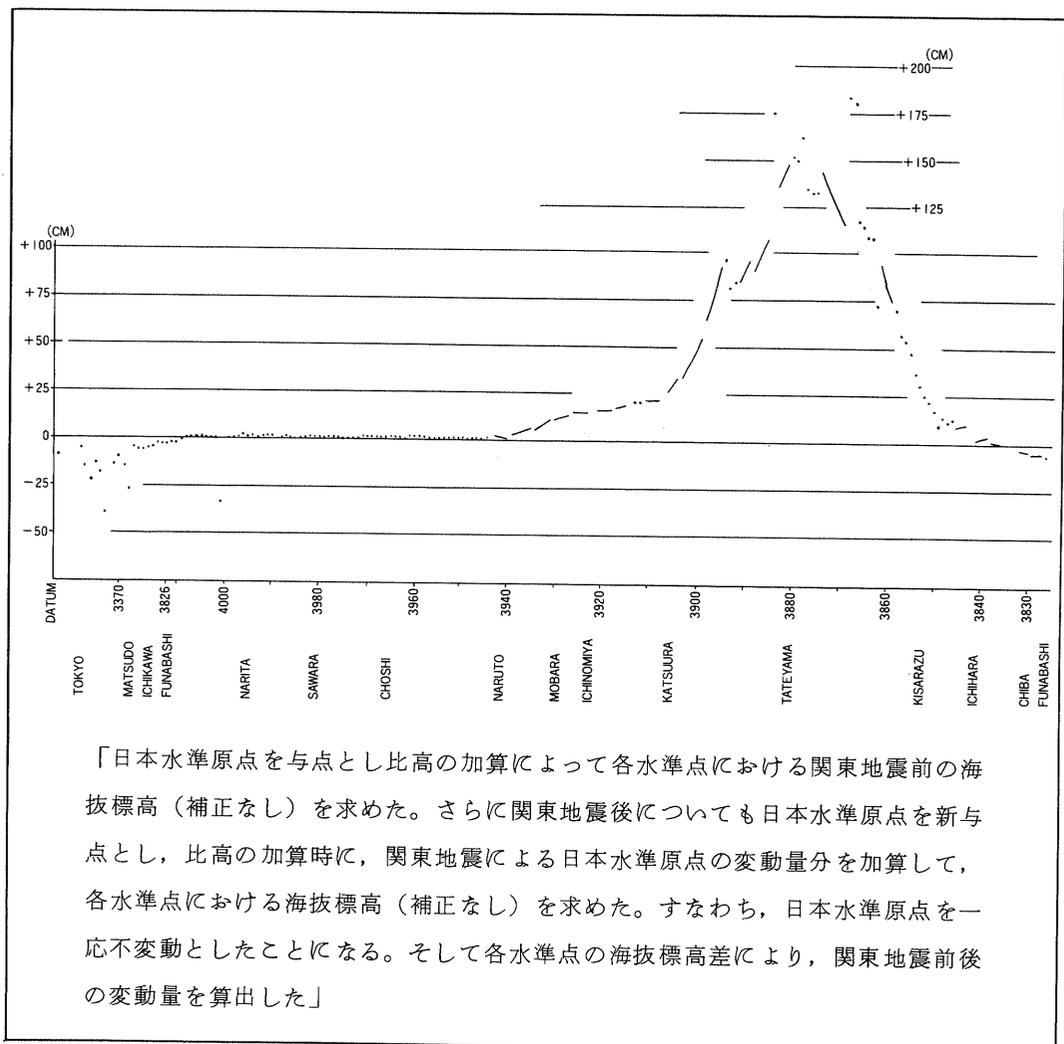
＊ 関東地震前後における房総半島北部の内陸から太平洋岸における垂直変動量（1898～1924年）

本図中の表示は、1896年から1898年、関東地震を狭んで1923年から1924年、以上二回にわたる陸地測量部での水準測量による観測比高を基に、楡井久、赤桐毅一、吉野邦雄により求められた変動量計算結果をまとめたものである。

図中にある変動量を示したポイントは水準点の位置である。

各水準点の変動量及び変動量の求め方を以下に示す。

地質学論集，第20号「関東の地震と地質」日本地質学会より



(c) 貴重な自然及び保護すべき文化財分布図

情報内容（地図凡例に準ずる）	使用資料
＊ 埋蔵文化財包蔵地分布(以下のものを一括) 1. 散布地（包含地，集落跡） 2. 貝塚 3. 古墳 4. 城跡，城址 5. 建造物跡（寺院跡，砦跡，宮衛跡，陣屋跡，館跡，等） 6. 牧	＊ 千葉県埋蔵文化財分布図 千葉県企画部 1978 （原図縮尺，5万分の1）
＊ 史跡名勝，天然記念物 1. 国指定史跡 2. 国指定天然記念物 3. 国指定特別天然記念物 4. 県指定史跡 5. 県指定名勝 6. 県指定天然記念物	＊ 千葉県防災保全等規制現況図 千葉県企画部 1978 （原図縮尺，15万分の1）
＊ 貴重な自然環境を有する地域 1. 鳥獣特別保護地区 2. 風致地区 3. 近郊緑地保全区域 4. 近郊緑地特別保全地区 5. 生産緑地地区	＊ 千葉県防災保全等規制現況図 千葉県企画部 1978 （原図縮尺，15万分の1）
＊ 自然公園及び自然保全地域 1. 自然公園地域，普通地域 2. 自然公園地域，特別地域 3. 自然公園地域，特別保護地区 4. 自然保全地域 5. 自然保全特別地区 6. 土地利用基本計画による自然保全指定地域	＊ 千葉県環境白書 千葉県 1981 ＊ 千葉県土地利用基本計画図 千葉県 1981 （原図縮尺，15万分の1）

以下に、情報内容の一部補足説明を記す。

＊ 史跡，名勝，天然記念物

次に示す条件を持つものに関して指定される。

- ・貝塚，古墳，都城跡，城跡等の遺跡で我が国にとって歴史上，または学術上価値の高いもの。
- ・庭園，橋梁，峡谷，海浜，山岳，等の名勝地で，我が国にとって芸術上又は観賞上価値の高いもの。
- ・植物，地質鉱物で我が国にとって学術上価値の高いもの。

千葉県下の国指定，及び県指定の史跡，名勝，天然記念物の指定状況は次のとおりである。

「昭和56年版，千葉県環境白書」より

(史跡)

分 類	国指定	県指定
貝 塚	9	6
住 居 跡		8
古 墳	3	16
寺 院 跡	4	2
政 治		5
信 仰		3
教 育 ・ 学 芸		2
産 業 ・ 交 通 ・ 土 木	1	6
墳 墓 ・ 碑		11
旧 宅 ・ 由 緒 地	1	8
外 国 関 係		1
計	18	68

(名勝)

分 類	国指定	県指定
風 致 景 観		1
人 文 ・ 名 所		1
計	0	2

(天然記念物)

分 類	国指定	県指定
動 物	3	
種 生息地・発生地	4	2
植 物	4	19
単 木	3	4
群落地・自生地	2	18
自然林・社叢		
地 質 鉱 物		4
化 石		2
洞 穴		2
褶 曲 ・ 侵 蝕		
計	16	51

＊ 貴重な自然環境を有する地域

各指定地域の指定基準

「千葉県防災・保全等規制現況図・説明書」より

地域地区等	根拠法令及び公布年月日	庁内主管課	地域指定権者	地域の要件又は指定基準	規制内容	規制権者
(6) 鳥獣特別保護地区	鳥獣保護及狩猟ニ関スル法律(T.7.4.4)	環境部自然保護課	環境庁長官知事	・鳥獣保護区の区域内で鳥獣の保護繁殖を図るために特に必要のある地域(第8条の2第3項)	・水面の埋立, 干拓, 立木の伐採, 工作物の設置(第8条の2第5項)について許可が必要	環境庁長官及び知事
(7) 風致地区	都市計画法(S.43.6.15)	都市部計画課	市町村	・都市の風致を維持するために必要な地区(第9条第15項)	・建築物の建築その他工作物の建設宅地の造成, 土地の開墾その他の土地の形質の変更, 水面の埋立て, 又は干拓, 木竹の伐採, 土石の類の採取及び都市の風致の維持に影響を及ぼすおそれのあるものとして条例で定めるその他の行為について許可が必要(風致地区内における建築等の規制の基準を定める政令(S.44.12.26)第2条第1項)	知事
(8) 近郊緑地保全区域	首都圏近郊緑地保全法(S.41.6.30)	都市部計画課	内閣総理大臣	・近郊緑地(注)のうち無秩序な市街地化のおそれが大であり, かつこれを保全することによって得られる首都及びその周辺の地域の住民の健全な心身の保持及び増進又はこれらの地域における公害若しくは災害の防止の効果が著しい土地の区域(第3条第1項) なお, 保全区域内のうち, 保全の効果が特に著しく, 又特に良好な自然の環境を有する区域については近郊緑地特別保全地区に指定される。(第5条) (注) 首都圏整備法第24条第1項により規定された近郊整備地帯内の緑地であって, 樹林地, 水辺地若しくはその状況がこれらに類する土地が単独で, もしくは一体となって, 又はこれらに隣接している土地が, これらと一体となって, 良好な自然の環境を形成し, かつ相当規模の広さを有しているもの	・建築物その他の工作物の新築改築又は増築(第8条第1項第1号) ・宅地の造成, 土地の開墾, 土石の採取, 鉱物の掘採その他の土地の形質の変更(第8条第1項第2号) ・木竹の伐採(同3号) ・水面の埋立て又は干拓(同4号) ・上記の他, 当該近郊緑地の保全に影響を及ぼすおそれのある行為で政令で定めるもの(同5号) 上記について届出が必要なお特別保全地区においては上記について許可が必要	知事
(9) 生産緑地地区	生産緑地法(S.49.6.1)	都市部計画課	市町村	① 第1種生産緑地地区 市街化区域内の土地区画整理事業の施行されていない区域内の農地のうち。 ア. 良好な生活環境の確保に相当の効用があり, かつ公共施設等の敷地の用に供する土地として適しているもので, イ. おおむね1ha以上の規模の区域で, ウ. 農林漁業の継続が可能な条件を備えていると認められるもの(第3条第1項)。 ② 第2種生産緑地地区 市街化区域内の土地区画整理事業の施行された区域内の農地のうち, おおむね0.2ha以上の規模の区域で, 前記ア, ウの条件を備えているもの(第4条第1項)	・建築物その他の工作物の新築, 改築又は増築 ・宅地の造成, 土石の採取その他の土地の形質の変更 ・水面の埋立又は干拓 上記について許可が必要(第8条第1項)	市長 村長

* 自然公園及び自然環境保全地域

自然環境保全地域他の指定状況「千葉県土地利用，昭和57年7月，千葉県」より

(単位：ha)

区分	番号	保全地域名	所在地	面積	指定日	地域の内容
自然環境保全地域	1	白浜 自然環境保全地域	白浜町	294.12	50. 8. 22	マテバシイなどの常緑広葉樹を主体とした南房総を代表する二次林の地域である。
	2	梅ヶ瀬溪谷 自然環境保全地域	市原市	(20.00) 236.64	50. 1. 9	房総半島中部を代表するコナラ・タヌギ・アカメガンシなどの落葉広葉樹を主体とした地域である。
	3	高塚山 自然環境保全地域	千倉町	(2.14) 66.34	"	スタジイの極相林を中心としてすぐれた自然環境を形成している。
	4	地藏堂・やぶ化石帯 自然環境保全地域	木更津市	(9.09) 23.14	"	貝類・魚類などの化石を多量に含む地層が厚く連続的に発達し，学術的に貴重な地域である。
	5	元清登山 自然環境保全地域	君津市	(143.63) 295.37	51. 5. 7	モミ・ツガの純林地域であり，房総半島では極めて貴重な自然環境を呈している。
	6	崖地植生 自然環境保全地域	千倉町	(11.11) 11.11	54. 1. 23	九州南部から東進して房総半島南部に至る太平洋沿岸と瀬戸内海に面した一部にしか点在しないヒロハドウダンツツジが自生している地域である。
	計			6 地域	(185.97) 926.72	
郷土環境保全地域	7	竜福寺の森 郷土環境保全地域	海上町	12.72	50. 6. 13	竜福寺周辺のスタジイ林が，極相状態となり，すぐれた自然環境を形成している。
	8	清水観音の森 郷土環境保全地域	岬町	10.39	"	清水寺周辺のスタジイを主体とした森林が良好な自然環境を呈している。
	9	三石山 郷土環境保全地域	君津市	1.31	50. 5. 7	アカガシ・ウラジロガシ・シイタブなどの自然林と三石観音寺とが調和して，良好な自然環境を形成している。
	10	高滝神社の森 郷土環境保全地域	市原市	3.41	"	スタジイ・タブなどの常緑広葉樹林にコナラの大木が混成し，良好な自然環境を形成している。
	11	石堂寺の森 郷土環境保全地域	丸山町	2.3	52. 4. 19	石堂寺周辺のスタジイ林が極相状態となりすぐれた自然環境を形成している。
	12	妙楽寺の森 郷土環境保全地域	睦沢村	4.37	53. 4. 21	スタジイの巨木やアラカシ・タカオカエデ・ウラジロガシ等が斜面をおおい一部極相林になっている。
	13	麻賀多神社の森 郷土環境保全地域	成田市	2.28	54. 3. 30	スタジイ・アカガシ・モチノキ等からなる自然林とマツ・スギの人工林が良好な自然環境を形成している。
	14	小御門神社の森 郷土環境保全地域	下総町	1.81	54. 4. 3	タブノキの自然林とスギ・ヒノキ・イロハカエデ・シラカシ・クスノキ等からなる人工林が良好な自然環境を形成している。
計			8 地域	39.11		
緑保地全環境地域	15	山倉ダム周辺 緑地環境保全地域	市原市	77.3	52. 4. 19	湖とタヌギ・コナラを主体とする樹林，そしてそこに飛来する鳥類とが一体となって，都市部での良好な環境を形成している。
合計			15 地域	(185.97) 1,043.13		

資料：県環境部調（56年10月現在）による。

注：（ ）内は，特別地区面積である。

自然公園の指定状況「千葉県の土地利用，昭和57年7月，千葉県」より

(単位：ha)

区分	番号	公園名	指 定 年 月 日	面 積	保護計画	関 係 市 町 村 名
国 定 公 認	①	水郷筑波	34. 3. 3 (44. 2. 1)	35,302 (内千葉県 4,605)	特別地域 普通地域	佐原市・銚子市・小見川町・東庄町
	②	南房総	33. 8. 1 (40.12.23)	5,670	特別地域 普通地域 海中公園 地区 (14.5 ha)	館山市・勝浦市・富津市・君津市・鋸南町・富山町・富 浦町・白浜町・千倉町・和田町・鴨川市・天津小湊町・ 大多喜町・御宿町・大原町・岬町
	計		2地域	10,275		
県 立 自 然 公 認	③		10. 7. 5 (39. 6. 9)	496	普通地域	佐原市・神崎町
	④	富山	26. 3. 3 (39. 6. 9)	491	〃	富山町
	⑤	嶺岡山系	10. 8. 9 (39. 6. 9)	1,574	〃	岬川市・丸山町
	⑥	養老溪谷 奥清澄	10. 8. 9 (39. 6. 9)	2,582	〃	天津小湊町・君津市・大多喜町・市原市
	⑦	高宕山	10. 8. 9 (39. 6. 9)	2,342	〃	君津市・富津市
	⑧	九十九里	10. 8. 9 (41. 3. 8)	2,850	〃	一宮町・長生村・白子町・大網白里町・千葉町・九十九 里町・成東町・蓮沼村・横芝町・光町・野栄町・飯岡町・ 東金市・旭市・八日市場市・銚子市
	⑨	印旛手賀	27.10.24	6,780	〃	柏市・我孫子市・沼南町・印西町・本埜村・栄町・印旛 村・成田市・佐倉市・酒々井町
	⑩	笠森鶴舞	41. 3. 8	1,950	特別地域	市原市・長南町・長柄町
計		8地域	19,065			
合 計		10地域	29,340			

資料：「千葉県の自然」（県環境部）による。

注：（ ）内は，変更年月日である。

(D) 防災関係法令指定図

情報内容（地図凡例に準ずる）	使用資料
* 急傾斜地崩壊危険区域	* 千葉県防災・保全等規制現況図 千葉県，1978 （原図縮尺，15万分の1）
* 砂防指定地	* 同 上
* 地すべり防止区域 1. 建設省所管 2. 林野庁所管 3. 農林水産省所管	* 同 上
* 河川区域と砂防 1. 河川区域 2. 河川区域（準用河川） 3. 砂防と河川区域 4. 砂防と準用河川 5. 砂防指定地	* 同 上
* 宅地造成工事規制区域	* 同 上
* 海岸保全区域 1. 建設省所管 2. 運輸省所管 3. 農林水産省構造改修局所管 4. 水産庁所管	* 同 上
* 港湾区域	* 同 上
* 港湾隣接区域	* 千葉県防災保全等規制現況図 千葉県，1978 （原図縮尺，15万分の1）
* 臨港地区	* 同 上
* 漁港区域	* 同 上
* 保全林 1. 水源涵養保安林 2. 土砂流出防備，土砂崩壊防備保安林 3. その他の保安林	* 埋蔵文化財包蔵地及び保安林現況図 千葉県企画部，1978 （原図縮尺，5万分の1）
* 地下水採取規制区域 1. 工業用水法 2. ビル用水法 3. 県公害防止条例	工業用水法 建築物等用水規制に関する法律 千葉県公害防止条件

以下に情報内容の一部補足説明を記す。

「千葉県防災・保全等規制現況図説明書」千葉県，1978より抜粋

各指定区況の指定規準等

地域地区等	根拠法令及び公布年月日	庁内主管課	地域指定権者	地域の要件又は指定基準	規制内容	規制権者
* 急傾斜地崩壊危険区域	急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律 (S. 44.12.12)	土木部河川課	知事	崩壊するおそれのある急傾斜地でその崩壊により相当数の居住者その他の者に危害が生ずるおそれがあるもの及びこれに隣接する土地のうち、当該急傾斜地の崩壊が助長され、又は誘発されないようにするため一定の行為を制限する必要がある土地の区域 (第3条第1項)	<ul style="list-style-type: none"> 水を放流し又は停滞させる行為その他水のしん透を助長する行為。 ため池、用水路、その他の急傾斜地崩壊防止施設以外の施設又は工作物の設置又は改造。 のり切、切土、堀さく又は盛土。 立木竹の伐採。 木竹の滑下、又は地引による搬出 土石の採取又は集積 その他急傾斜地の崩壊を助長し、又は誘発するおそれのある行為 上記についての許可が必要 (第7条第1項)	知事
* 砂防指定地	砂防法 (M30.3.30)	土木部河川課	主務大臣	治水上砂防の為一定の行為を禁止若しくは制限すべき土地 (第2条)	治水上、砂防の為一定の行為の禁止若しくは制限 (第4条) 許可が必要	知事
* 地すべり防止区域	地すべり等防止法 (S33.3.31)	農林部耕地第一課 農林部林務課 土木部河川課	主務大臣	地すべりしている区域又は地すべりするおそれのきわめて大きい区域、(地すべり区域)及びこれに隣接する地域のうち地すべり区域の地すべりを助長し若しくは誘発し又は助長し若しくは誘発するおそれのきわめて、大きいものであって公共の利害に密接な関係を有するもの (第3条第1項)	<ul style="list-style-type: none"> 地下水を誘致し、又は停滞させる行為で地下水の排水施設の機能を阻害する行為、その他地下水の排除を阻害する行為 地表水を放流し、又は停滞させる行為その他地表水のしん透を助長する行為 のり切又は切土 ため池用排水その他の地すべり防止施設以外の施設又は工作物の新築又は改良 その他地すべり防止を阻害し又は地すべりを助長し若しくは誘発する行為 上記について許可が必要 (第18条第1項)	知事
* 河川区域	河川法	土木部河川課	(河川管理者)	1. 河川の流水が継続して存する土地及び地形草木の生茂の状況その他その状況が河川の流水が継続して存する土地に類する状況を呈している土地 (河岸の土地を含み洪水その他異常な天然現象により一時的に当該状況を呈している土地を除く)の区域 2. 河川管理施設の敷地である土地の区域 3. 堤外の土地 (政令で定めるこれに類する土地及び政令で定める遊水地を含む)の区域のうち1で掲げる区域と一体として管理を行う必要があるものとして河川管理者が指定した区域 (第6条第1項第100条第1項)	<ul style="list-style-type: none"> 河川の流水を占有する事 (第23条) 河川区域内の土地を占有する事 (第24条) 土石、竹木、あし、かや等の採取 (第25条) 工作物の新築、改築、除却 (第26条) 土地の堀さく、盛土若しくは切土その他の土地の形状変更する行為 (第26条の許可に係る行為のためにするものを除く) (第27条) 竹木の植栽、伐採 (第27条) 上記について許可が必要 河川における竹木の流選又は舟、いかだの通航 (第28条) 河川の流水の方向、清潔、流量、幅員又は深淺等について河川管理上支障を及ぼすおそれのある行為 (第29条) 上記について禁止若しくは制限され又は許可が必要 	(河川管理者)
* 宅地造成工事規制区域	宅地造成等規制法 (S. 36.11.7)	都市部宅地課	建設大臣	宅地造成に伴い災害が生ずるおそれの著しい市街地又は市街地になろうとする土地の地域 (第3条第1項)	宅地造成に関する工事 (第2条第1項) について許可が必要	知事

地域地区等	根拠法令及び公布年月日	庁内主管課	地域指定権者	地域の要件又は指定基準	規制内容	規制権者
* 海岸保全区域	海岸法 (S. 31.5.12)	・土木部 河川課 ・土木部 港湾管理課 ・農林部 耕地第一課 ・水産部 漁港課	知事	海岸法の目的(注)を達成するため必要があると認められるとき、防護すべき海岸に係る一定の区域を指定する(第3条第1項) (注)この法律は津波、高潮、波浪その他海水又は地盤の変動による被害から海岸を防護し、もって国土の保全に資することを目的とする(第1条)	・土石(砂を含む。以下同じ)を採取すること(第8条第1項第1号) ・水面もしくは他の土地(注1)の他の施設(注2)等を新設し又は水面をもしくは他の土地にある他の施設等を改築すること(同2号) ・土地の堀さく、盛土、切土その他政令で定める行為(同3号)上記について許可が必要(注1)水面及び海岸管理者以外のものがその権原に基き管理する土地(第7条第1項) (注2)海岸保全施設以外の施設又は工作物(第7条第1項)	海岸管理者
* 港湾区域及び港湾隣接地域	港湾法 (S. 25.5.31)	土木部 港湾管理課	港湾管理者 地方公共団体 港務局	①港湾区域 予定港湾区域が、その水域を経済的に一体の港湾として管理運営するために必要な最小限度の区域であって、当該予定港湾区域に隣接する水域を地先水面とする地方公共団体の利益を害せず、かつ、港則法(S.23)に基づく港の区域の定めのあるものについてはその区域を越えない範囲(第4条第6項) ②港湾隣接地域 港湾隣接地域 港湾区域外100m以内の地域内で港湾区域及び港湾区域に隣接する地域を保全するため必要な最小限度の範囲(第37条の2第1項)	・港湾区域内の水域又は公共空地の占用、土砂の採取 ・水域施設、外かく施設、けい留施設、運河、用水きょ又は排水きょの建設又は改良 ・その他港湾の開発、利用又は保全に著しく支障を与えるおそれのある政令で定める行為 上記について、港湾管理者の長の許可が必要(第37条第1項)	港湾管理者
* 臨港地区	港湾法 (S. 25.5.31) 都市計画法 (S. 43.6.15)	土木部 港湾管理課	港湾管理者	港湾区域を地先水面とする地域において、当該港湾の管理運営に必要な最小限度の範囲(港湾法第38条第2項、都市計画法第8条第1項第9号)	・水域施設、運河、用水きょ又は排水きょの建設又は改良 ・廃棄物処理施設で政令で定めるものの建設又は改良 ・政令で定める一定面積以上の工場又は事業場の新設又は増設 ・港湾の開発、利用又は保全に著しく支障を与えるおそれのある政令で定める施設の建設又は改良 上記について、港湾管理者の長に届けが必要(港湾法第38条の2第1項)	港湾管理者
* 漁港区域	漁港法 (S. 25.5.2)	水産部 漁港課	農林大臣	天然又は人工の漁業根拠地となる水域及び隆域並びに施設(第2条、第5条第1項)	工作物の建設若しくは改良、土砂の採取、土地の掘削若しくは盛土、汚水の放流若しくは汚物の放棄又は水面若しくは土地の一部の占用 上記について県知事の許可が必要 法第39条第1項、第44条、施行令第21条第1項第10号)	知事
* 地下水採取規制区域	工業用水法 (S. 31.6.11)	環境部 水質保全課	政令で指定	地下水の水位が異常に低下し、塩水若しくは汚水が地下水の水源に混入し、又は地盤が沈下している一定の地域(第3条第2項)	井戸により地下水を採取してこれを工業の用に供しようとする者は県知事の許可が必要(第3条第1項)	知事
	建築物用地下水の採取の規制に関する法律 (S. 46.7.21)		政令で指定	地下水を採取したことにより地盤が沈下し、これに伴って高潮、出水等による災害が生ずるおそれがある地域(第3条第1項)	揚水設備により建築物用地下水を採取しようとする者は県知事の許可が必要(第4条第1項)	
	千葉県公害防止条例 (S. 46.7.21)		知事	地下水を採取したことにより地盤の沈下が生じている地域又は地盤及び地下水位の状況から地盤の沈下が生ずるおそれがあると認める地域並びに地中水位の著しい低下が生ずるおそれがあると認める地域(条例第36条第1項)	揚水施設により地下水を採取して、これを一定の用途(規制区域の指定状況のうち、同その他地下水採取規制区域を参照)に供しようとする者は、知事の許可が必要(条例第36条第1項)	

＊ 地下水採取規制区域に於ける規制対象等

法令者	指定地域	面積 (ha)	許可基準		規制対象
工業用水法	千葉市 (国道14号及び16号以西) 習志野市, 市川市, 船橋市, 松戸市, 浦安町 市原市 (国道16号以西) 袖ヶ浦町 (国道16号以西)	27,838	650m 以 深	21cm ² 以 下	工業用水 (工業とは物品の製造及び加工修理業, 電気供給業, ガス供給業及び, 熱供給業をいう)
建築物用地下水の採取の規制に関する法律 (ビル用水法)	千葉市 (県上水供給地域内) 習志野市, 市川市, 船橋市, 松戸市, 鎌ヶ谷市, 浦安町	50,142	650m 以 深	21cm ² 以 下	冷房用水, 暖房用水, 自動車車庫に設けられた洗車設備用水, 水洗便所用水, 公衆浴場用水 (浴室の床面積の合計が150m ² 以上のもの)
県公害防止条例	千葉市, 習志野市, 市川市, 船橋市, 松戸市, 鎌ヶ谷市, 浦安町, 市原市, 袖ヶ浦町, 長柄町	275,196	650m 以 深	21cm ² 以 下	工業用水法, ビル川水法に規定される用水, 鉱業用水, 農業用水, 水道事業用水 (簡易水道事業, 専用水道及び県小規模水道条例に規定する小規模水道を含む) 工業用水道事業用水, ゴルフ場 (10ha以上) の散水用水。ただし, 工業用水法及びビル用水法の指定地域内の各工業用水及びビル川用水を除く。
	四街道町, 木更津市, 君津市, 富津市		350m 以 深	21cm ² 以 下	
	八千代市, 野田市, 柏市, 流山市, 我孫子市, 関宿町, 沼南町, 成田市, 佐倉市, 酒々井町, 八街町, 富里村, 印旛村, 白井町, 印西町, 本埜村, 栄町, 下総町, 山武町, 芝山町		250m 以 深	21cm ² 以 下	
計	34 市 町 村	275,196			

(E) 土地利用動向及び法冷等地域指定図

情報内容（地図凡例に準ずる）	使用資料
<p>＊ 土地利用基本計画による指定地域</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 都市地域 2. 市街化区域 3. 市街化調整区域 4. その他の都市計画区域に於ける用途地域 5. 農業地域 6. 農用地区域 7. 森林地域 	<p>＊ 千葉県土地利用基本計画図 千葉県，1981 (原図縮尺，15万分の1)</p>
<p>＊ 土地利用動向</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 利用目的 宅地系，農林地系，その他 (各々開発申請面積により，20ha未満，20ha以上に分類) 2. 調査項目 <ul style="list-style-type: none"> ○ 国土利用計画法に基づく土地取引の届出 ○ 都市計画法による開発許可 ○ 農地法に基づく農地転用の許可又は届出 ○ 農業振興地域の整備に関する法律に基づく開発許可 ○ 森林法に基づく開発許可 ○ 自然公園法に基づく開発許可 ○ 自然公園法に基づく許可又は届出 ○ 自然環境保全法に基づく許可又は届出 	<p>＊ 土地利用動向調査 千葉県土地利用転換動向総括図 千葉県企画部，1981 (原図縮尺，15万分の1)</p>
<p>＊ ダム計画</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 完成ダム 2. 工事中ダム 3. 計画中ダム 	<p>＊ 千葉県河川図 千葉県，1980 (原図縮尺，20万分の1)</p> <p>＊ 千葉県土地改良事業図 千葉県，1979 (原図縮尺，15万分の1)</p>

情報内容（地図凡例に準ずる）	使用資料
	＊ 千葉県水資源総合開発図 千葉県企画部，1982 （原図縮尺，20万分の1）
＊ 道路計画 1. 東京湾環状道路及び外かく環状道路 ○ 事業化され，供用済みのもの ○ 事業化され，未供用のもの ○ 計画中で都市計画済みのもの ○ 計画中だが，未決定のもの 2. 高速道路 ○ 事業化され，供用済みのもの ○ 事業化され，未供用のもの ○ 計画中で都市計画済みのもの ○ 計画中だが，未決定のもの	＊ 東京湾環状道路計画図 東京湾岸道路調査事務所 （原図縮尺，10万分の1）
＊ 人口集中地区（D. I. D）変遷 1. 1970年人口集中地区分布 2. 1970年～1975年人口集中地区増加地域 3. 1975年～1980年人口集中地区増加地域	＊ 人口集中地区境界図 1970，1975，1980年 千葉県企画部

以下に、情報内容の一部補足説明を記す。

＊ 土地利用基本計画

本計画は、千葉県の区域について、国土利用計画法第9条の規定に基づき、国土利用計画（全国計画および千葉県計画）を基本として千葉県が策定したものであり、以下の原則を持つ。

「千葉県土地利用基本計画書」より抜粋

1. 都市地域

都市地域は、一体の都市として総合的に整備し、保全し、および開発する必要がある地域である。

都市地域の土地利用については、県域全体に都市化の傾向が進みつつある現状に鑑み、地域特性に配慮しながら、適正な都市規模の想定に基づく地域、地区の活用を図り、生活環境の向上・保全に努めるものとする。

また、都市環境の整備、都市機能の高度化を促進するため適正かつ合理的な利用を図るものとする。

2. 市街化区域（都市計画法第7条第1項の規定による市街化区域をいう。以下同じ。）においては、人間居住の安全性、快適性、利便性等に充分配慮した宅地の供給、交通体系の整備、上下水道その他の都市施設の整備等を計画的に推進するとともに、当該区域内の樹林地・水辺地等は良好な生活環境を維持するため不可欠なものであるので、積極的に保護、活用を図るものとする。

3. 市街化調整区域（都市計画法第7条第1項の規定による市街化調整区域をいう。以下同じ。）においては、大規模な住宅地開発をはじめとする都市的土地利用を抑制し、良好な環境を保持するため、緑地等の保全を図るものとする。

4. 市街化区域および市街化調整区域に関する都市計画が定められていない都市計画区域における用途地域（都市計画法第8条第1項第1号の規定による用途地域をいう。以下同じ。）内の土地利用については、市街化区域における土地利用に準ずるものとし、用途地域以外の都市地域においては市街化調整区域における土地利用に準ずるものとする。

5. 農業地域

農業地域は、農用地として利用すべき土地があり、総合的に農業の振興を図る必要がある地域である。

農業地域の土地利用については、県民および首都圏に対して食糧供給を果たしている本県農業の重要な地位に鑑み、農業の安定的発展を期して、総合的な農業の振興を図るための基盤・環境整備を促進するものとする。

とくに、優良農用地および集約の農用地の確保・拡大を図りまた、休耕農用地の回復に努め

るものとする。

加えて、保水機能・緑地機能等の良好な自然環境・生活環境の形成にも大きな役割を果たしていることを重視し、開発を極力抑制し、環境の保全に努めるものとする。

また、農山村の振興のための総合的整備を行なう。

6. 農用地区域（農業振興地域の整備に関する法律第8条第2項第1号の規定による農用地域をいう。以下同じ。）内の土地は、農業生産の基盤として確保されるべき土地改良、灌漑排水等の農業基盤の整備を計画的に推進するとともに、他用途への転用は行なわないものとする。

農用地区域を除く農業地域内の農地等については、都市計画等の農業以外の土地利用計画との調整を了した地域の農地の転用に当たっては、その調整された計画等を尊重することとするが、生産力の高い農地、集団的な農地または農業振興のための公共投資の対象となった農地については、極力順序に転用されるよう努めるものとする。

また、農業以外の土地利用計画等との調整を了しない地域および農業以外の土地利用計画の存しない地域においては、農地の転用は原則として行なわないものとする。

7. 森林地域

森林地域は、森林として利用すべき土地があり、林業の振興または森林の有する諸機能の維持増進を図る必要がある地域である。

森林地域の土地利用については、森林が木材生産等の経済的機能を持つとともに、国土保全・水源の涵養・保健休養・自然環境の保全等の公益的機能を通じて県民生活に大きく寄与していることに鑑み、必要な森林の確保、林業の振興を図るほか、保安林（森林法第25条第1項の規定による保安林をいう。以下同じ。）の拡大に努め、森林の有する諸機能が高度に発揮されるようその整備を図るものとする。

＊ ダム計画

千葉県内のダム施設の内容について記す。

「千葉県水資源総合開発図」より

〔千葉県内完成ダム〕

水系名	河川名	ダム名	ダム諸元			有効貯水量(千 m^3)	目的	開発水量(m^3/s)	完成年月	備考
			型式	堤高(m)	堤頂長(m)					
南白亀川	小中川	小中ダム	E	18.85	241.8	1,014	上水・農水	0.594	S. 22. 2	山武広域水道企業団
利根川	高田川	白石ダム	E	19.5	100.5	960	上水	0.194	S. 34. 3	銚子市水道
養老川	養老川	山倉ダム	E	22.5	1,460.0	4,400	工水	1.50	S. 39. 4	五井市原地区工業用水
小糸川	小糸川	豊英ダム	G	38.0	115.0	4,200	工水	1.06	S. 44. 3	木更津南部工業用水
小糸川	小糸川	三島ダム	E	25.3	127.7	5,210	農水	2.75	S. 32. 3	
小糸川	小糸川	郡ダム	E	38.2	970.0	3,882	工水	1.24	S. 47. 8	木更津南部工業用水
元名川	元名川	鋸山ダム	G	19.4	55.0	131	上水	0.0375	S. 37.10	鋸南町水道
平久里川	大谷川	大谷川ダム	G	25.0	50.0	173	上水	0.029	S. 48.12	富山町水道
平久里川	増間川	増間ダム	G	34.0	145.0	500	上水	0.067	S. 44. 7	三芳水道企業団
長尾川	馬喰川	白浜ダム	G	18.5	62.3	207	上水	0.0463	S. 41. 8	白浜町水道
丸山川	丸山川	安房中央ダム	E	32.7	110.0	2,024	農水	1.519	S. 47. 3	
加茂川	金山川	金山ダム	E	28.3	110.0	1,726	農水	0.736	S. 38. 3	
ニタ間川	袋倉川	袋倉ダム	G	21.5	54.0	400	上水	0.041	S. 46. 8	鴨川市水道
夷隅川	古新田川	勝浦ダム	E	29.0	231.2	1,850	農水	0.91	S. 48. 3	
小櫃川	小櫃川	亀山ダム	G	34.5	151.0	13,350 (9,000)	多目的	1.99	S. 55. 8	()内は利水容量
湊川	湊川	戸面原ダム	E	30.5	115.0	3,860	農水	1.163	S. 56. 3	
夷隅川	大野川	荒木根ダム	E	33.5	302.0	1,947	農水	(0.677)	S. 53. 3	鉾喜対策事業
大風沢川	大風沢川	奥谷ダム	G	12.9	24.6	40	上水	0.046	S. 43. 7	天津小湊町水道
ニタ間川	ニタ間川	坂本ダム	G	14.5	25.6	45	上水	0.019	S. 44.10	天津小湊町水道
三原川	三原川	小向ダム	G	37.0	106.0	750	上水	0.149	S. 51. 3	朝夷水道企業団
汐入川	作名川	作名ダム	G	24.5	145.0	590	上水	0.080	S. 50. 8	館山市水道
夷隅川	上山田川	東ダム	E	22.0	175.0	406	上水	0.054	S. 51. 9	大原町水道
夷隅川	落合川	御宿ダム	E	23.45	151.0	579	上水	0.074	S. 53. 6	御宿町水道
染川	染川	小久保ダム	E	29.5	140.0	313	上水	0.124	S. 56. 3	富津市水道
小磯川	小磯川	元名ダム	E	28.2	69.0	76	上水	0.040	S. 55. 3	鋸南町水道
巴川	神余川	神余ダム	G	10.8	19.5	11	上水	0.006	S. 43.11	館山市水道
蟹田川	宮城川	宮城ダム	E	10.0	40.0	51	上水	0.007	S. 6.	館山市水道
ニタ間川	袋倉川	袋倉第一ダム	E	18.8	50.0	157	上水		T. 12.	鴨川市水道
		松部調節池								

〔千葉県内施行中又は計画中ダム〕

水系名	河川名	ダム名	型式	堤高(m)	堤頂長(m)	有効貯水量(千 m^3)	目的	開発水量(m^3/s)	完成予定年度	備考
小櫃川	笹川	片倉ダム	G	40.00	168.0	8,820 (4,820)	多目的	0.68		()内は利水容量
小櫃川	小櫃川	追原ダム	G	39.50	110.0	4,850 (1,600)	多目的	0.25		"
養老川	養老川	高滝ダム	G	24.50	360.0	12,400 (6,850)	多目的	1.60	S. 60	"
佐久間川	佐久間川	佐久間ダム	E	25.50	186.0	1,216	農水	0.416	S. 61	
夷隅川	奥山田川	第二東ダム	E	21.00	115.0	185	上水	0.0142	S. 58	大原町水道
村田川	支村田川	長柄ダム	E	52.0	190.0	9,600	上水・工水		S. 60	房総臨海地区工水
真亀川	十文字川	東金ダム	E	28.8	242.0	2,200	上水・工水	1.80	S. 64	九十九里地域水道その他

〔千葉県内予備調査中ダム〕

水系名	河川名	ダム名	型式	堤高(m)	堤頂長(m)	有効貯水量(千 m^3)	目的	開発水量(m^3/s)	完成予定年度	備考
待崎川	待崎川	保台ダム					上水・農水			S. 58. 実施計画作成予定
夷隅川	平沢川	平沢ダム					農水			S. 59. "
一宮川	一宮川	山根ダム					農水			S. 60. "
一宮川	殖生川	山内ダム					農水			S. 65. "

E : アースダム G : コンクリートダム *印はくみ込量を含む。

＊ 土地利用動向

以下「昭和55年度，土地利用動向調査，土地利用転換動向等調書」より

○ 国土利用計画法に基づく，千葉県土地取引の状況

市町村名	市街化区域		その他の都市計画区域		都市計画外		計	
	件	ha	件	ha	件	ha	件	ha
千葉市	87	57.8	9	11.2	—	—	96	69.0
習志野市	14	16.2	1	0.7	—	—	15	16.9
八千代市	16	6.0	2	0.7	—	—	18	6.7
市川市	21	21.4	7	6.3	—	—	28	27.7
船橋市	72	52.0	1	2.3	—	—	73	54.3
松戸市	8	4.8	0	0	—	—	8	4.8
野田市	11	5.0	2	1.9	—	—	13	6.9
柏市	29	10.6	1	0.4	—	—	30	11.0
流山市	6	8.2	0	0	—	—	6	8.2
我孫子市	3	1.2	0	0	—	—	3	1.2
鎌ヶ谷市	4	1.6	1	0.3	—	—	5	1.9
浦安町	9	11.1	—	—	—	—	9	11.1
関宿町	—	—	—	—	0	0	0	0
沼南町	4	3.6	4	6.0	—	—	8	9.6
成田市	4	1.4	27	8.0	—	—	31	9.4
佐倉市	36	26.2	44	9.6	—	—	80	35.8
四街道市	5	2.8	2	1.5	—	—	7	4.3
酒々井町	2	11.9	15	4.4	—	—	17	16.3
八街町	—	—	0	0	—	—	0	0
富里町	4	8.3	1	0.3	7	14.6	12	23.2
印旛村	0	0	1	0.7	—	—	1	0.7
白井町	8	6.9	0	0	—	—	8	6.9
印西町	5	5.7	0	0	—	—	5	5.7
本埜町	0	0	0	0	—	—	0	0
栄町	2	1.0	19	31.4	—	—	21	32.4
市原市	80	29.4	14	40.8	13	7.2	107	77.4
木更津市	13	5.1	9	14.3	0	0	22	19.4
袖ヶ浦町	8	15.8	6	5.1	—	—	14	20.9
君津市	23	24.1	2	4.0	8	104.0	33	132.1
富津市	1	0.6	1	0.8	4	37.0	6	38.4
佐原市	—	—	1	0.7	—	—	1	0.7
下総町	—	—	—	—	0	0	0	0
神崎町	—	—	—	—	0	0	0	0
大栄町	—	—	—	—	2	1.8	2	1.8
小見川町	—	—	4	9.6	—	—	4	9.6
山田町	—	—	—	—	3	4.0	3	4.0
栗源町	—	—	—	—	82	60.6	82	60.6
多古町	—	—	—	—	0	0	0	0
千漉町	—	—	—	—	0	0	0	0

市町村名	市街化域		その他の都市計画区域		都市計画外		計	
	件	ha	件	ha	件	ha	件	ha
東庄町	—	—	4	6.7	2	1.3	6	8.0
銚子市	—	—	2	3.2	—	—	2	3.2
旭市	—	—	0	0	—	—	0	0
海上町	—	—	—	—	0	0	0	0
飯岡町	—	—	—	—	0	0	0	0
八日市場市	—	—	2	1.9	0	0	2	1.9
光町	—	—	—	—	10	0.4	10	0.4
野栄町	—	—	—	—	0	0	0	0
東金市	—	—	2	2.3	—	—	2	2.3
大網白里町	—	—	—	—	0	0	0	0
九十九里町	—	—	—	—	0	0	0	0
成東町	—	—	—	—	0	0	0	0
山武町	—	—	—	—	1	1.1	1	1.1
蓮沼村	—	—	0	0	—	—	0	0
松尾町	—	—	—	—	0	0	0	0
横芝町	—	—	—	—	0	0	0	0
芝山町	—	—	—	—	1	1.1	1	1.1
茂原市	—	—	2	1.7	1	1.0	3	2.7
一宮町	—	—	1	1.0	—	—	1	1.0
睦沢村	—	—	—	—	1	2.8	1	2.8
長生村	—	—	—	—	0	0	0	0
白子町	—	—	—	—	0	0	0	0
長柄町	—	—	—	—	10	1.6	10	1.6
長南町	—	—	—	—	0	0	0	0
館山市	—	—	29	37.2	—	—	29	37.2
鴨川市	—	—	1	2.0	0	0	1	2.0
富浦町	—	—	—	—	0	0	0	0
富山町	—	—	—	—	0	0	0	0
鋸南町	—	—	—	—	1	1.0	1	1.0
三芳町	—	—	—	—	0	0	0	0
白浜町	—	—	—	—	1	8.9	1	8.9
千倉町	—	—	0	0	0	0	0	0
丸山町	—	—	—	—	0	0	0	0
和田町	—	—	—	—	0	0	0	0
天津小湊町	—	—	2	1.3	—	—	2	1.3
勝浦市	—	—	165	23.5	8	3.8	173	27.3
大多喜町	—	—	—	—	2	7.6	2	7.6
岬町	—	—	—	—	1	2.4	1	2.4
夷隅町	—	—	—	—	0	0	0	0
御宿町	—	—	—	—	0	0	0	0
大原町	—	—	1	—	0	0	1	54.3
合計	475	338.7	385	296.1	158	262.2	1018	897.0

○ 目的別、農地転用の許可又は届出（農地法に基づく）

単位：件， ha

市町村名	宅 地 系				農林地系		その他		計	
	住 宅 用 地		工 鉱 業 用 地		植 林		件 数	面 積	件 数	面 積
	件 数	面 積	件 数	面 積	件 数	面 積				
千 葉 市	40	1,097	85	1,872	1	40	23	649	149	3,658
習 志 野 市	5	119	4	87					9	206
八 千 代 市	4	85	14	234			5	147	23	466
市 川 市	36	500	36	588			7	178	79	1,266
船 橋 市	22	844	35	702			4	250	61	1,796
松 戸 市	16	205	16	244			3	53	35	502
野 田 市	7	140	6	154			2	59	15	353
柏 市	18	773	17	300					35	1,073
流 山 市	8	127	4	66			5	75	17	268
我 孫 子 市	2	79	1	14					3	93
鎌 ヶ 谷 市	2	82	11	161			2	33	15	276
浦 安 町	1	12	6	77					7	89
関 宿 町	14	251	6	92					20	343
沼 南 町	2	47	8	168					10	215
成 田 市	2	27	17	349	1	15	4	1,286	24	1,677
佐 倉 市	1	118	6	106			2	48	9	272
四 街 道 町	2	78	12	227			5	794	19	1,099
酒 ヶ 井 町	1	10	1	47	1	26	2	241	5	324
八 街 町	3	49	7	156	2	53	3	152	15	410
富 里 町	3	35	8	243	4	88	1	15	16	381
印 旛 村			5	103					5	103
白 井 町	2	71	2	25					4	96
印 西 町	19	1,352	2	51			11	202	32	1,605
本 埜 村										
栄 町	4	1,714							4	1,714
市 原 町	59	1,167	76	1,461	36	733	12	1,569	183	4,930
木 更 津 市	14	217	15	237	1	15	3	43	33	512
袖 ヶ 浦 町	11	174	3	93					14	267
君 津 市	9	138	9	156	20	470	3	61	41	825
富 津 市	1	10	12	221	26	477	7	205	46	913
佐 原 市	1	13	11	196	12	230			24	439
下 総 町					2	27			2	27
神 崎 町									0	
大 栄 町	2	31			2	27	2	54	6	112
小 見 川 町	5	77	9	134	4	75	7	163	25	449
山 田 町	1	11	5	71	6	154			12	236
栗 源 町			2	83	1	12			3	95
多 古 町	1	10	5	66	1	14	2	51	9	141
千 漉 町			3	44			6	156	9	200
東 庄 町			9	127	1	16	2	79	12	222

単位：件， ha

転用目的 市町村名	宅 地 系				農林地系 植 林		その他		計	
	住 宅 用 地		工 鉱 業 用 地		件 数	面 積	件 数	面 積	件 数	面 積
	件 数	面 積	件 数	面 積						
銚子市	1	17	9	154					10	171
旭市	4	112	5	122	2	30			11	264
海上町	2	25	3	45					5	70
飯岡町	1	30	2	23					3	53
八日市場市	3	47	4	67	1	12			8	126
光町			2	50					2	50
野栄町	1	25	1	15			4		6	99
東金市	16	1,290	15	207	1	13	5		37	1,603
大網白里町	1	10	6	101	1	21			8	132
九十九里町	5	65	5	125					10	190
成東町	4	41	7	253	1	25	1		13	344
山武町	1	19	1	22	12	284			14	325
蓮沼村									0	
松尾町									0	
横芝町			5	87					5	87
芝山町	2	78	5	125	4	144			11	347
茂原市	9	142	16	296	4	70	2		31	534
一宮町	8	148			1	13			9	161
睦沢村	1	16	1	15	7	113			9	144
長生村	2	32	1	20	1	12	2		6	93
白子町	1	11	1	16	4	76			6	103
長柄町	1	14			15	552			16	566
長南町	3	55			43	749			46	804
館山市	5	129	8	153			1		14	307
鴨川市	1	15	4	53	4	79	4		13	217
富浦町							1		1	11
富山町									0	
鋸南町			1	17	1	19			2	36
三芳村									0	
白浜町	2	33	1	27			1	11	4	71
千倉町									0	
丸山町									0	
和田町			1	10					1	10
天津小湊町									0	
勝浦市					8	142	3	61	11	203
大多喜町			3	42	27	594			30	636
岬町	5	73	3	67			1	31	9	171
夷隅町	1	11			20	293			21	304
御宿町					3	43			3	43
大原町	1	11	2	25	4	91			7	127
県 計	399	12,112	580	11,092	285	5,847	148	7,004	1,412	36,055

＊ 人口集中地区（D・I・D）変遷（1970年～1980年）

「人口集中地区」とは、市区町村の境域内で、人口密度の高い調整区（原則として人口密度が1 km²当たり約4,000人以上）が隣接し、国勢調査時に人口5,000人以上を有して、人口密度が1 km²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。

人口集中地区の地域別状況「千葉県土地利用，昭和57年7月，千葉県」より

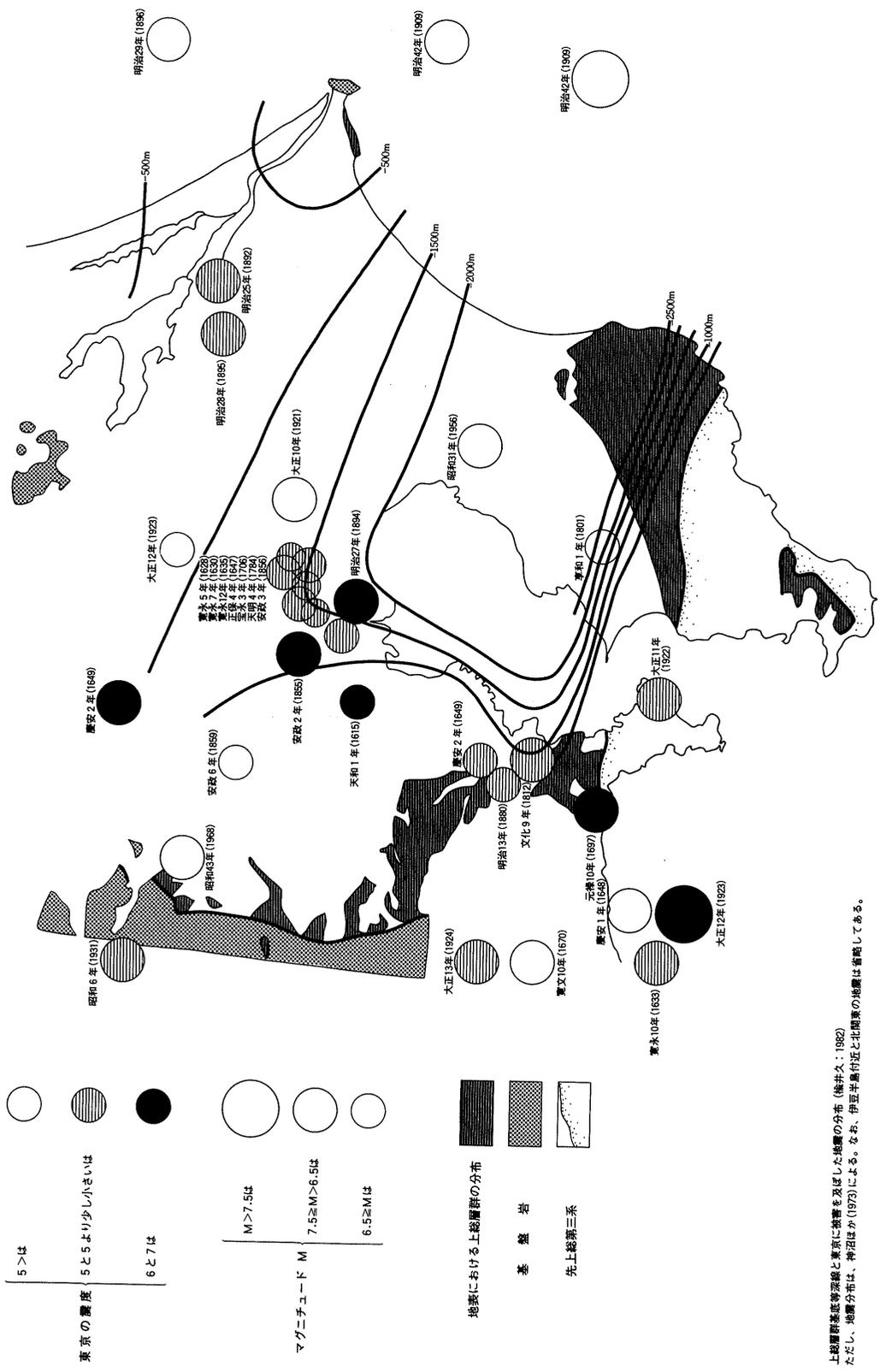
(単位：km²，人，人/km²)

区分	近 郊 北 部			近 郊 南 部			大 利 根 ・ 九 十 九 里			安 房 ・ 夷 隅		
	1970	1975	1980	1970	1975	1980	1970	1975	1980	1970	1975	1980
面 積	175.2	(1.43) 249.9	(1.92) 336.1	30.7	(1.64) 50.4	(1.86) 57.2	16.0	(1.14) 18.3	(1.23) 19.7	8.5	(1.13) 9.6	(1.40) 11.9
人 口	1,429,898	(1.47) 2,096,506	(1.85) 2,644,404	118,497	(1.18) 140,288	(1.27) 149,930	106,158	(0.98) 104,525	(1.00) 105,862	51,127	(1.03) 52,514	(1.01) 52,174
人口密度	8,161.5	8,389.4	7,867.9	3,859.8	2,783.5	2,621.1	6,634.9	5,711.7	5,373.7	6,014.9	5,470.2	4,384.8

資料：「国勢調査報告」（総理府）による。

注：（ ）内は、対1970年増加率（倍）である。

県 計		
1970	1975	1980
230.4	(1.42) 328.2	(1.84) 424.9
1,705,680	(1.0) 2,393,833	(1.73) 2,952,370
7,403.1	7,293.8	6,948.4



上総層群基盤等深線と東京に被害を及ぼした地震の分布 (松平久：1982)
 ただし、地震分布は、神田ほか(1973)による。なお、伊豆半島付近と北関東の地震は省略してある。