

地下水マップ附属説明書

(静岡地域)

平成11年3月

国土庁土地局

はじめに

地下水は、水質が良好なこと、水温が一定であること、かん養量に見合った適正な利用が行われれば安定的に水量が確保できるなど、優れた特性を持っている貴重な水資源の一つです。

しかしながら、過剰な取水に伴い、地下水位の低下、地盤沈下、地下水の塩水化等の障害が発生することはよく知られています。また、一度生じた障害の回復には長期間を要したり、あるいは回復が不可能な場合もあり、その利用には慎重な配慮が必要です。

そのため、今後の地下水の開発計画あるいは利用に関する各種施策の実施に当たっては、まず地下水の利用状況及び水文地質状況等を可能な限り正確に把握する必要があります。

これらのニーズに応えるため、国土庁では国土調査法に基づく水調査のひとつとして地下水調査を全国的に実施しており、地域毎に、主要な深井戸（深さ30m以上）について、位置・井戸諸元・地下地質情報等を継続的に収集し、「地下水資料（深井戸）台帳」として整備するとともに、関係機関及び学識経験者等が作成した地下水に関する調査研究資料についても収集整理し、地下水に関する情報を総合的にとりまとめた「地下水マップ」を作成しております。これらの成果が地域の地下水の抱える問題を検討する場合に活用され、地下水資源の開発、保全にお役立ていただければ幸いです。

本地下水マップは、平成7年度から8年度にかけて、静岡県地域を対象として実施した調査の結果をとりまとめたものです。本地下水マップの作成にご協力いただいた関係機関、関係各位に深く感謝の意を表します。

平成11年3月

国土庁土地局国土調査課

目 次

I. 地下水マップの概要

1. 目 的 -----	1
2. 調査方法 -----	1
3. 内 容 -----	2

II. 総 論

1. 地下水マップの対象範囲 -----	5
2. 静岡県地域の地形・地質 -----	10
2-1 地形概要 -----	10
2-2 地質概要 -----	15
2-3 地下地質 -----	28
3. 水文気象概要 -----	33
1) 観測状況 -----	33
2) 水文気象概要 -----	33

III. 各 論

1. 水文地質 -----	45
1-1 水文地質区分 -----	45
1-2 水文地質的基盤 -----	46
1-3 帯水層区分 -----	48
1-4 比湧出量 -----	57
2. 地下水の水位 -----	59
2-1 観 測 井 -----	59
2-2 水位の分布 -----	60
1) 平面分布 -----	60
2) 時系列変化 -----	65

3. 地下水の水質 -----	72
3-1 地下水水質 -----	72
3-2 塩水化区域 -----	78
4. 地下水利用 -----	81
4-1 深井戸 -----	81
4-2 揚水量 -----	83
1) 利用高 -----	83
2) 揚水量 -----	87
3) 自噴区域 -----	93
5. 地盤変動状況 -----	94
6. 地下水の保全 -----	97

資 料

1. 観測井一覧表 -----	101
2. 地下水位経年変動図 -----	105
3. 水質分析結果一覧表 -----	129
4. 地下水採取規制に関する条例等 -----	133
5. 参考文献 -----	155

I 地下水マップの概要

I 地下水マップの概要

1. 目的

地下水は、一般に水質が良好なこと、水温の変化が小さいこと、涵養量に見合った適正な利用の範囲であれば安定して持続的な取水ができる等、優れた特性を持っている貴重な資源である。しかし、涵養量を上回る過剰な取水により、地盤沈下、地下水の塩水化等の障害が発生し、また、一旦障害が発生すると回復が困難であるという特質を持つため、その利用には慎重な配慮が必要であり、今後の地下水の利用に関する各種施策の実施に当たっては、地下水の現況や利用状況ならびに水文地質を的確に把握しておくことが必要不可欠である。

国土庁では、適正な地下水利用に必要な基礎的データ整備の一環として、全国の主要な深井戸（深さ30m以上）の所在、井戸諸元等を昭和27年度以降継続的に調査し、地域毎に「全国地下水（深井戸）資料台帳」を整備しているところであるが、地下水の現況や利用状況などが容易に把握できる、地下水の基礎的諸元を表現した地図については課題となっていた。

そこで、地下水に関わる関係機関の協力を得て、地下水に関する調査研究資料を収集整理し、統一的基準に基づき、「地下水マップ」の整備を進めることとしたものである。

2. 調査方法

「地下水マップ」の表示項目、表示内容、本説明資料の内容等については、次の委員会を設置し検討を行った。

地下水マップ作成検討委員会（敬称略、委員は50音順）

委員長 高村弘毅（立正大学文学部教授）

委員 田中正（筑波大学地球科学系助教授）

〃 長沼信夫（駒澤大学文学部教授）

〃 細野義純（奈良大学文学部教授）

〃 初倉克幹（元農林水産省構造設計部資源課農村環境保全室長）

〃 森和紀（三重大学教育学部教授）

本マップの作成にあたっては、地下水に関する調査成果の収集に際し、次の関係機関にご協力をいただいた。収集資料の整理、分析及び編集は、国土庁が国際航業株式会社に委託して行った。

1. 農林水産省関東農政局計画部資源課
2. 通商産業省関東通商産業局総務企画部産業施設課
3. 静岡県企画部資源エネルギー課
4. 静岡県環境部水利用課

3. 内 容

地下水マップの表示内容は表 I - 3 - 1 のとおりである。

表 I - 3 - 1 地下水マップ表示内容一覧表

その1

静岡県、富士・箱根・天城火山地以外の水文地質区分

	水文地質区分	形 成 年 代	地 形 面	記 号
1	泥がち堆積物	完 新 世	三角州・後背湿地	m2
2	砂泥質堆積物	”	谷底平野など	s2
3	砂がち堆積物	”	砂州・砂丘	s1
4	礫がち堆積物	”	扇状地	g5
5	礫がち堆積物	更新世後期	低位段丘	g4
6	礫がち堆積物	”	中位段丘	g3
7	泥がち堆積物	更新世中期～ 後期	中・高位段丘	m1
8	礫がち堆積物	更新世中期～ 後期	高位Ⅱ段丘	g2
9	礫がち堆積物	更新世中期～ 後期	高位Ⅰ段丘	g1
10	シルト・砂・礫等	鮮新世～ 更新世前期	曾我層群	Ns2
11	シルト・砂・礫等	”	掛川層群およびそ の相当層	Ns1
12	固結岩類	新第三紀	丘陵, 山地	Rn
13	固結岩類(チャート・ 石灰岩・深成岩を 除く)	古第三紀以前	山 地	Ro
14	チャート	中生代以前	”	Ch
15	石灰岩	中生代(一部 第三紀)	”	Ls
16	深成岩	中新世以前	”	Pl
17	火山岩類	更新世～完新 世	”	Vq
18	火山岩類	中新世以前	”	Vl

富士火山周辺の水文地質区分

	水文地質区分	形成年代	構成する溶岩流・泥流など	記号
1	降下火山灰	完新世	主成層火山山麓	Fa
2	火山性扇状地礫層	〃	〃	Fg
3	新期溶岩流	〃	青木ヶ原溶岩流など	FL3
4	中期溶岩流	〃	主成層火山体	FL2
5	古期溶岩流	〃	三島溶岩流など	FL1
6	古期火山噴出物	更新世後期	主成層火山山麓	FP

箱根火山周辺の水文地質区分

	水文地質区分	形成年代	構成する溶岩流・泥流など	記号
1	軽石流	更新世中期～後期		HPf
2	中期溶岩・火砕岩	更新世中期	寄生火山(金時山)	HL2
3	古期溶岩・火砕岩	〃	古期外輪山	HL1

天城火山周辺の水文地質区分

	水文地質区分	形成年代	構成する溶岩流・泥流など	記号
1	玄武岩質溶岩	完新世	伊雄山溶岩など	AL4
2	玄武岩質スリア	〃		AP2
3	流紋岩質溶岩	〃	カワゴ平溶岩など	AL3
4	安山岩質火山泥流	更新世後期	稲取泥流など	AP1
5	遠笠山溶岩	〃	遠笠山	AL2
6	本体溶岩	更新世中期	主成層火山体	AL1

図番号	項目	内 容
その1	2. 構造線 3. 沖積層基底等高線 4. 基盤上面等高線 5. 主要地下水位観測井位置	断層・活断層・向斜軸などを表示した。 沖積層あるいは完新統の基底形状を等高線で表示した。 水文地質的な基盤の形状を等高線で表示した。 地下水位の常時観測井の位置を表示した。
その2	1. 比湧出量分布 2. 深井戸分布 3. 地下水頭平面図 4. 地下水水質 5. 地下水塩水化地域	三次メッシュごとにメッシュ内の最大比湧出量について表示した(単位: $m^3/日/m$)。 井戸深度が30m以上の深井戸の位置を、その用途別に表示した。 被圧地下水について各地域ごとに最新の地下水頭等高線を表示した。 76地点の水質の分析値を放射軸図に表現し表示した。 地下水が塩水化している地域を表示した。
その3	1. 地下水利用高 2. 地盤沈下範囲 3. 自噴地域 4. 可能涵養量等値線 5. 降水量・気温観測地点	市町村別の一日当たり地下水揚水量{工業用水, 水道用水, 農業用水(5月~8月の平均値)等の合計}を各市町村の行政単位面積で除し、揚水強度(mm/day)により表示した。 平成7年1年間で1cm以上沈下した範囲を図示した。 最新の自噴地域を表示した。 降水量(P)-蒸発散量(E)を等値線で示した(単位: mm/年)。 可能涵養量算出の基礎とした降水量・気温観測地点を表示した。

II 総論

Ⅱ 総 論

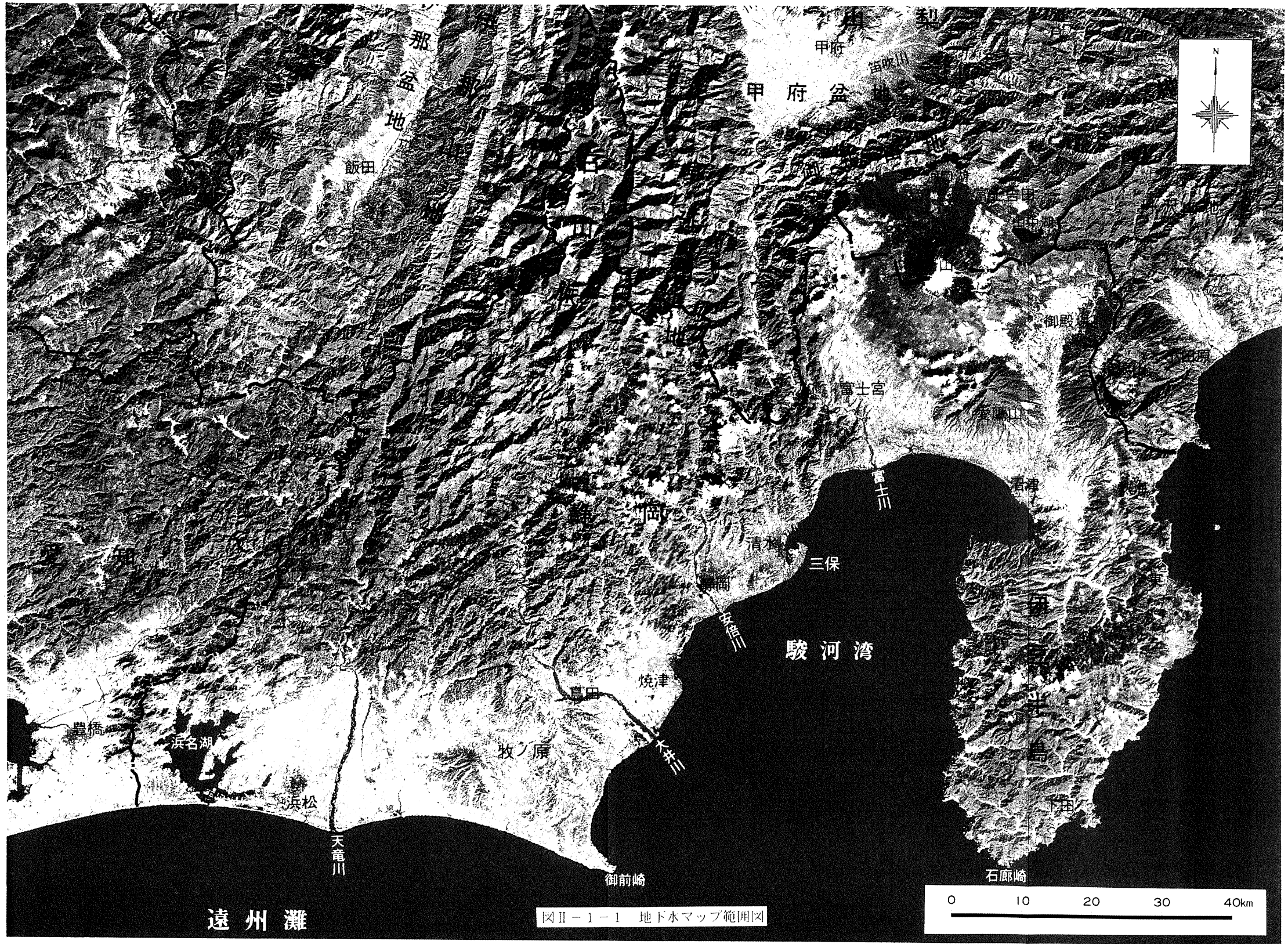
1. 地下水マップの対象範囲

当該調査業務（地下水マップ）の対象範囲は、図Ⅱ－１－１に示すとおり、静岡県全域である。

地下水に関する情報は、人口密度の高い伊豆半島を除く海岸沿いの平野部に豊富であり、人口希薄な山地では乏しい。山地域における地下水の状況については、既存資料がほとんどなく詳細は不明であるが、一部農政局による「春野町地下水開発調査報告書」や統計資料（水道統計）などによれば、谷底平野における浅井戸による地下水利用や、中・古生層の岩盤地帯であっても岩盤の風化帯・地すべり帯・断層等に伴う裂か帯を対象に地下水開発が行われている状況である。したがって、平野部および山地域の両者を合わせた広がり調査の対象範囲とした。

なお、既存資料では、図Ⅱ－１－２に示す「静岡県地下水の採取に関する条例」の条例指定地域や、地下水採取の自主規制地域ごとに、あるいはそれらの2～3地域ごとに整理されているものが多く、本説明書でもそれらに準じた。主な地域区分は以下のとおりである。

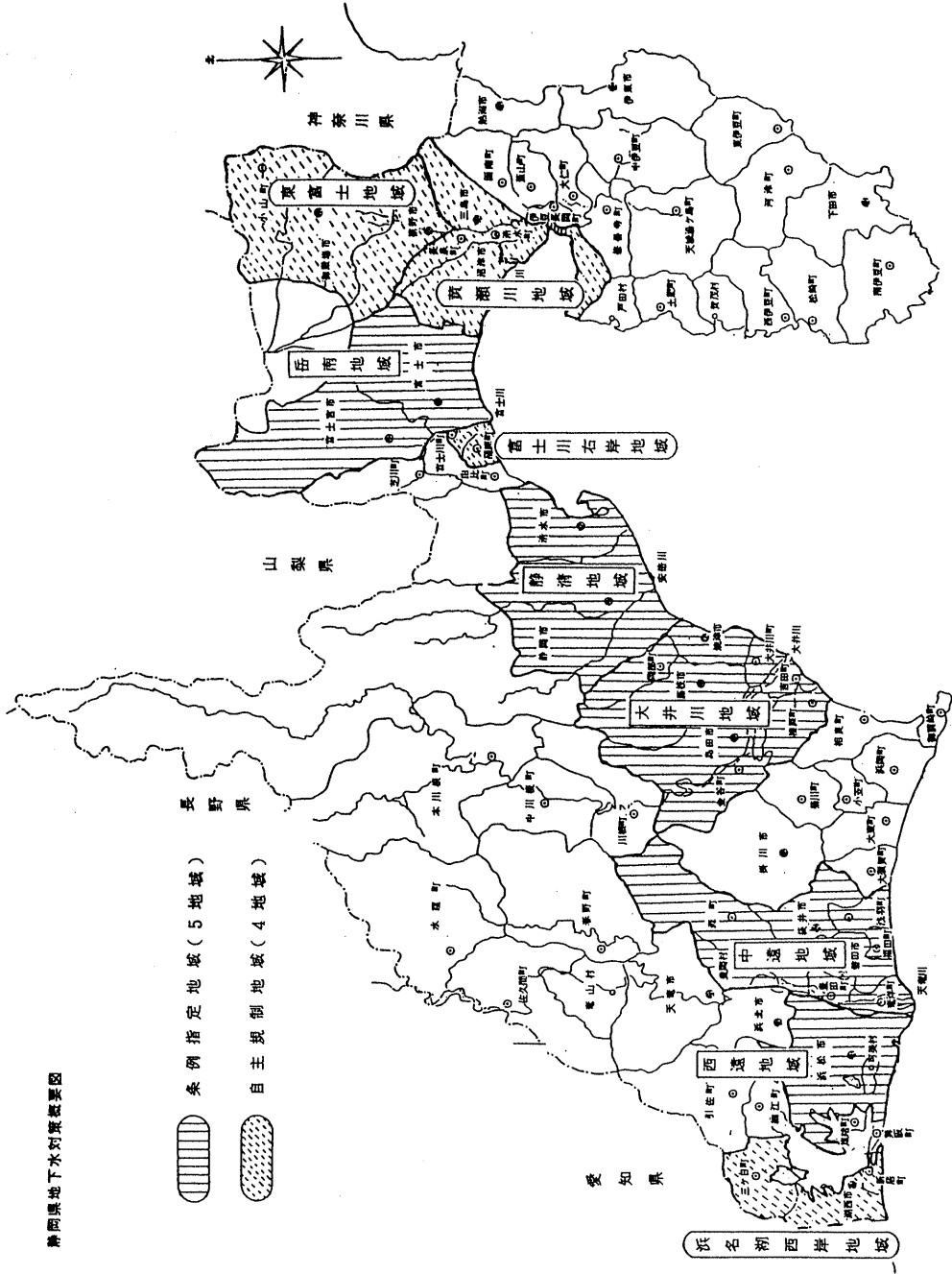
- ・黄瀬川下流域（沼津市、三島市）
- ・岳南地域（富士市、富士宮市）
- ・静清地域（静岡市、清水市）
- ・大井川地域（藤枝市・島田市・焼津市など 大井川扇状地）
- ・中遠地域（磐田市・袋井市など 天竜川左岸地域）
- ・西遠地域（浜松市 天竜川右岸地域）



図II-1-1 地下水マップ範囲図

東海大学情報技術センター (1996)

静岡県地下水対策要図



図Ⅱ-1-2 静岡県における条例指定地域および自主規制地域
 出典：小柳津 勇（1994）；静岡県の地下水行政

2. 静岡県地域の地形・地質

2-1 地形概要

静岡県は日本列島のほぼ中央部に位置し、東西155km、南北118km、面積は7,773km²で500km余りの長い海岸線を有している。また、温暖な気候に加え、県内を5本の大きな河川が流れ、生活・経済活動の基礎的資源である水資源には恵まれている。対象面積7,773km²の地形別内訳は、

山地	4,038km ² (51.9%)
火山地	1,669km ² (21.5%)
丘陵地	375km ² (4.8%)
台地	260km ² (3.3%)
低地	1,248km ² (16.1%)
湖沼等	183km ² (2.4%)
計	7,773km ² (100%)

(経済企画庁(1971)：土地分類図付属資料より作成)

で、山地および火山地が7割以上を占めている。生活・経済活動の主要な場である低地や台地はわずか20%程度に過ぎない。

静岡県は地質構造や地形および地質の特徴から、東部地域と西部地域とに大別することができる。東部地域はいわゆるフォッサ・マグナの地帯で、ここには富士、愛鷹、天城、達磨などの新旧の火山群と、それらよりもさらに古い時代の火山質岩石からなる伊豆の半島部とがある。一方、西部地域はその大半が中央構造線以南のいわゆる西南日本外帯に属する部分で(西南日本内帯に属する部分は佐久間山地のみである)、そこには赤石の大地帯が北から南へ末広がり展開し、その前面に丘陵地、台地と平野とがちょうど指を組み合わせたような形で配列している。この東部、西部両地域の境界は、フォッサ・マグナの西縁をなす糸魚川-静岡構造線にあたるものであるが、ただ完全な意味での東部地域は富士川以東に広がっているため、両者の中間に位置する庵原山地は、東・西両地域の漸移地帯と考えることができる。なお東部、西部両地

域の海岸沿いには、大小の丘陵地、台地と扇状地、三角州などの沖積平地が広がっている。静岡県は全体として東部山地、西部山地、東部平地、西部平地の4地区に区分することができる（図Ⅱ-2-1）。

（1）山 地

① 東 部 山 地

東部地域はフォッサ・マグナの地域である。このうち東部山地は富士・愛鷹・箱根などの火山地と、三国・天子・庵原（一部に火山を含む）などの非火山地、さらに火山地、非火山地の両者を含む伊豆半島とからなっている。

火山地にはコニーテ（円錐）型の富士・愛鷹両火山と、カルデラ型の箱根火山（もともと本県内の部分は西方外輪山のみ）、アスピーテ（楯状）型の達磨火山、複合火山としての天城火山、やや古い複合火山としての宇佐美・多賀火山、溶岩台地としての先原群火山などがある。これらのうち富士・愛鷹・達磨・天城などの火山地では、火山体の中腹以上が起伏量 600m以上の大起伏火山地となっているが、一方、富士・愛鷹両火山の裾野には、溶岩原もしくは厚い火山灰層よりなる広大な山麓地が続いている。なおこれらの火山地内には、火山性丘陵地・火山扇状地・溶岩流・寄生火山・側火山などの火山地に特有な地形の存在していることがある。

これに対して非火山地には三国・天子の両山地のほか、伊豆半島の基底をなす第三紀の火山質岩石からなる南伊豆山地と、外帯要素とフォッサ・マグナ要素との両方の影響を受けた庵原山地などがある。

② 西 部 山 地

西部山地は内帯の佐久間山地と外帯の赤石山地とに分けられる。内帯の佐久間山地は中央構造線の北西側に位置するもので、本県内の面積はわずか72km²にすぎないが、花崗岩や雲母片岩からなっていて、内帯としての特色をよく表している。一方、外帯の赤石山地は、西を中央構造線に東をフォッサマグナに限られた楔形の大山地で、主脈をなす赤石山地主部を始めその前面に続く安部川山地・志太山地・春野山地・秋葉山地では、その大半が起伏量 600m以上の大起伏山地にあたっている。これらの大起伏山地部分は、いずれも満壮年期的に開析された急斜面からなっている。そこには大谷崩れを始めとする巨大な崩壊地がいたるところに認められる。なお、この赤石

山地内にはしばしば前輪廻性の準平原遺物としての緩斜面が存在しており、山腹の急斜面とは見事な対照を示している。

大起伏山地と中・小起伏山地との境界は一般にかなり明瞭であるが、後者と山麓山地との境界はむしろ不明瞭な場合が多く、山麓地の発達はごく貧弱である。

(2) 平地

① 東部平地

東部平地は岳南平野と北伊豆平野からなる。岳南平野は富士川の河口に発達した富士川扇状地と、その東方に続く軟弱な浮島低地とに分けられるが、このうち後者は愛鷹の山麓線と臨海の砂州との間に広がっていた潟湖（ラグーン）がゆるやかに埋積されて陸化したもので、近年まで名残をとどめていた浮島沼は現在では排水設備の整った浮島原へと変わっている。

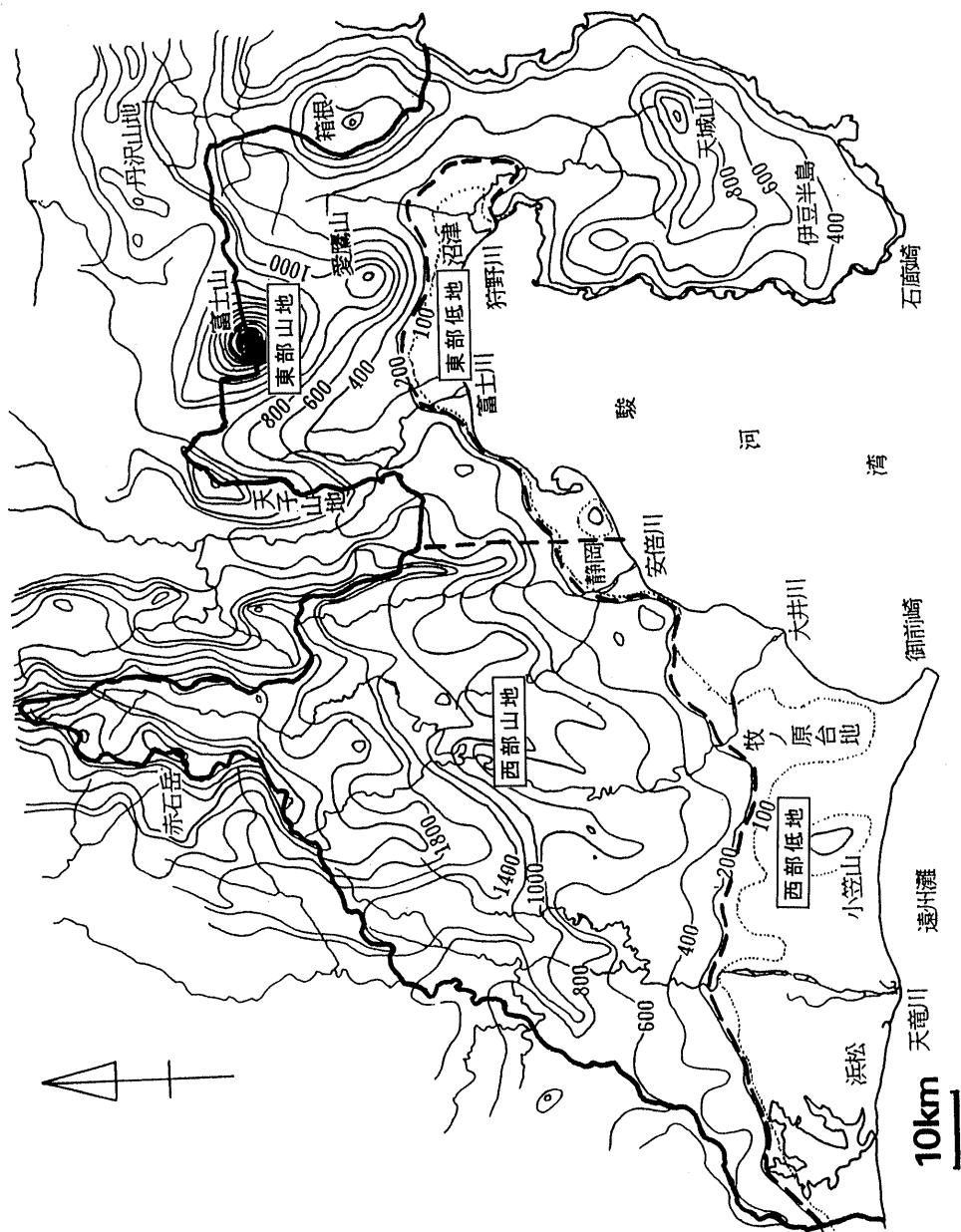
一方、北伊豆平野は狩野川の形成した狩野川低地と、黄瀬川の作った黄瀬川扇状地とからなっている。なお伊豆半島には、この狩野川低地以外には広い低地は全く存在せず、海岸線には切り立った海食崖が連続していることが多い。

② 西部平地

赤石山地の南端は高度を低めつつ末広がりにならなると、その先で丘陵地、台地と沖積平野に移り変わる。これらの丘陵地、台地と平野とは主に安部川・大井川・天竜川などの大河川が形成した新旧の扇状地地形にあたっている。このうち小笠山面などの丘陵地は、東海地方に分布する段丘群としては最高位面に属するもので、厚い礫層からなる堆積面はすでに開析が進んで丘陵地と呼ぶにふさわしい地形を呈している。なお、小笠山丘陵地の北東半部や牧ノ原台地をとりまく開析斜面部などに分布する丘陵地は、定高性は認められているものの侵食谷による開析はより一層進んでいる。丘陵地の地層は新第三紀層からなっている。

台地、丘陵地のうち高位台地群は、静岡県下ではとくに雄大な発達を示すもので、日本平（有度山）、牧ノ原、磐田原、三方原などいずれも隆起扇状地にあたるものである。厚い砂礫層からなる平坦な堆積面は、ほぼ同時期（牧ノ原期）に形成されたものと考えられている。なおこれらの台地の縁辺部や河川の上、中流部には、小規模ながら数段の段丘群の発達が認められる。

これらの丘陵地や隆起扇状地の間には、河川の形成した沖積平野が広がっている。このうち安部川・大井川・天竜川などの河口部には、厚い砂礫層からなる高燥な扇状地性平野が分布するが、一方、それらから離れた臨海部には、軟弱な地層からなる三角州や後背湿地性の低地が広がっている。このほか臨海平野の前線には、带状をなした砂州や砂嘴が続いている。



出典：地学団体研究会静岡支部編（1992）；静岡の自然を訪ねてに加筆

図Ⅱ-2-1 静岡県の地形の概略（切峰面図）

2-2 地質概要

静岡県を表層の岩質によって分けると、東部、中部、西部、海岸地域の4つに地質区分することができる。

東部は三国山地、箱根・富士・愛鷹火山地および伊豆半島を含み、ここでは火山と火山性物質が卓越する。

中部は赤石山地とその前山、フォッサマグナ南部の山地を含み、ここでは火山と火山性物質が卓越する。

西部は赤石裂線以西の山地で、結晶片岩と古生層を主とするが、県の北西隅を走る中央構造線を境にその内側には花崗岩、片麻岩などの火成岩-変成岩が分布する。

海岸地域とはここでは駿河湾西岸から遠州灘沿岸にかけての地域を指すが、一般に礫相を主とした洪積台地と海岸平野が広く発達する。

(1) 東部地域

この地域は、火山が多く、火山性物質が卓越している。

① 三国山地および箱根・富士・愛鷹火山地

県の北東隅を占める三国山地は新第三紀の凝灰質の地層とこれを貫く花崗岩類からなる。

箱根火山地は輝石安山岩溶岩と同質の火山砕屑物が成層する古期外輪山で、その山沿いにはスコリアないし軽石からなる火山砕屑物とローム層が堆積している。富士火山地はかんらん石玄武岩溶岩流とスコリア質火山砕屑物からなる。前者は山体南側中腹以下の斜面に広がり、後者は火口から主に東側斜面に偏して広がる。富士川および芝川沿いの火山砕屑物は古富士火山泥流堆積物を含めてのものである。山体西側の扇状地に堆積した砕屑物は、大沢崩れに由来する。

愛鷹火山地は玄武岩ないし安山岩からなり、その山麓にはローム層が堆積している。

② 伊豆半島

東海岸の稲取と西海岸の土肥を結ぶ線を境に、北東部と南西部は趣を異にする。北東部の大部分は天城、達磨、宇佐美、多賀の火山地に占められている。ローム層は箱根火山の南から天城にかけて広く堆積している。伊東市の南では、主にスコリア質

の火山碎屑物が丘陵性台地を作り、その南にはかんらん石玄武岩からなる先原溶岩台地が続く。

これに対して、南西部は新第三系の山地（南伊豆山地）である。輝緑凝灰岩として示したものはプロピライトを含めての緑色変質岩類で、いわゆる湯が島層群である。凝灰質岩石として示したものおよび石廊崎付近の集塊岩は、いわゆる白浜層群である。

伊豆半島北東部では静浦山地の白浜層群を除けば、白浜層群と湯が島層群の分布は限られている。

丹那断層沿いおよび熱海付近の碎屑物は火山岩類の深層風化に角礫化を示す。土肥付近の湯が島層群と火山岩類の深層風化は著しい粘土化作用のためである。下田の東の碎屑物は海岸段丘堆積物である。

(2) 中部地域

この地域は大部分が砂岩、頁岩の互層からなっており、ときに輝緑凝灰岩や蛇紋岩など火成岩に貫かれている。

地層の走向は全体としてNE-SW性で、北から南、つまり赤石山地から海岸の方に向かって中生代、古第三紀、新第三紀の順に若い地層が分布している。岩石の硬さも、ほぼ時代が若くなるとともに軟らかくなるが、とくに、古第三系、下部新第三系、上部新第三系の間の差が著しい。

地層の風化状態については、中生層からなる山地の尾根の部分にしばしば風化殻が厚くなっており、また、風化の著しい部分に崩壊地が見られる。

主な構造線としては、糸魚川-静岡構造線との東に平行して走る数条の南北性衝上断層、古第三系と中生層を境する笹山構造線、赤石裂線とされる光明東（西）断層線がある。

(3) 西部地域（赤石裂線以西）

本地域は赤石山地の南西～南西縁部にあたり、地質は中央構造線を境として、大きく内、外二帯に区分できる。すなわち、その北西側（内側）は花崗岩・片麻岩・雲母片岩・ホルンフェルスなどの火成岩～変成岩類よりなり、南東側（外帯）は各種の結晶片岩・変質塩基性火成岩類・非変成古生層・中生層が分布する。

これらのうち、内帯の花崗岩・片麻岩・雲母片岩・ホルンフェルス類は概して緻密

・堅硬な岩質をもち、中央構造線に接する部分を除いては、構造的な優乱および深層風化は著しくない。しかし、中央構造線に接する部分には激しい変位、変成による圧砕岩分布域があり、著しい優乱、深層風化の認められる部分がある。

本地域の大半を占める外帯の結晶片岩類は中央構造線と光明断層に挟まれた地域に分布する。主体をなすものは石墨片岩などの黒色片岩で、変成度のより低い黒色千枚岩も多く見られる。天竜川沿いに見られる黒色片岩中にはしばしば崩壊地・地すべり地が認められる。

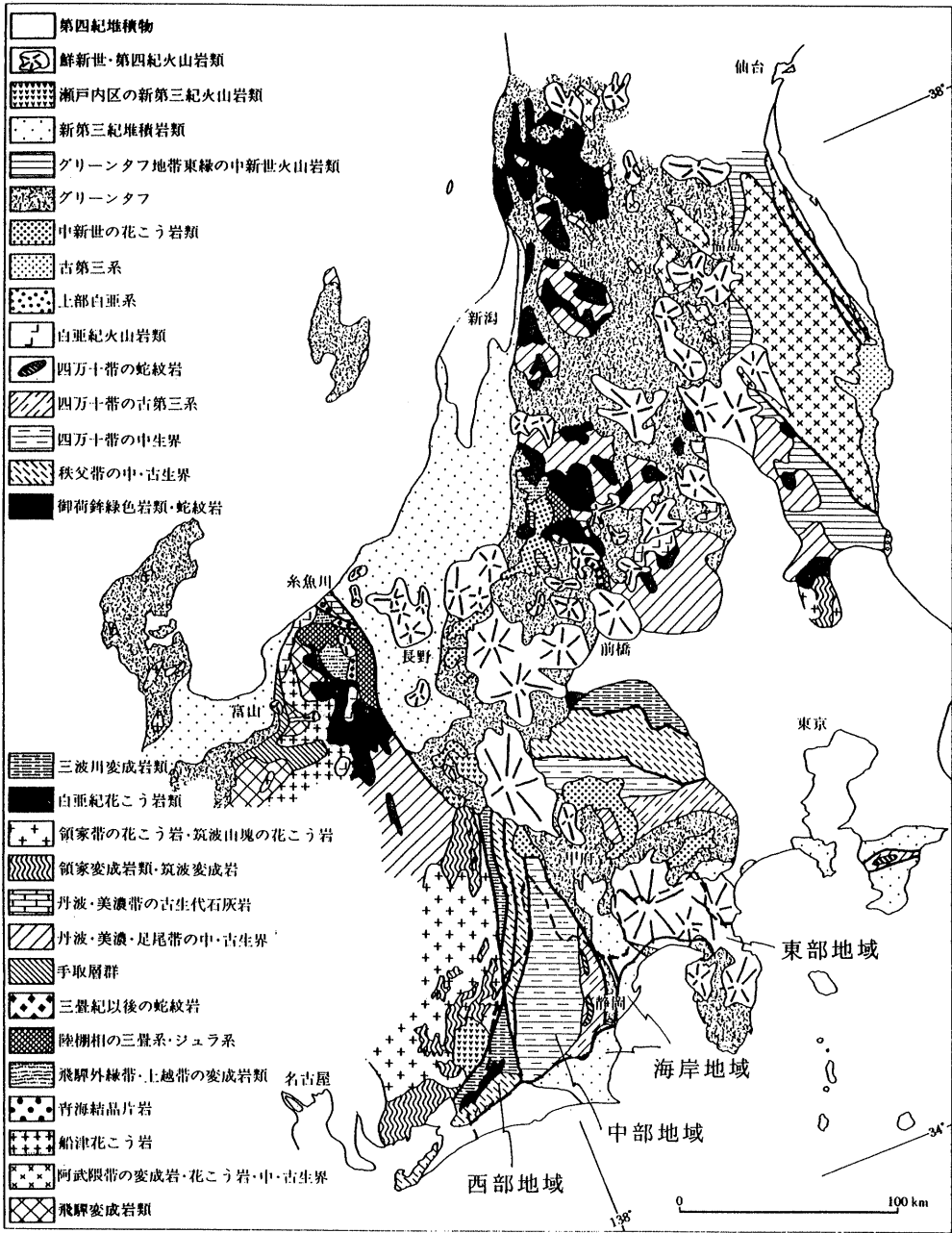
結晶片岩類およびこれと密接な関係をもつ変質塩基性火成岩類（変輝緑岩・変ハンレイ岩など）の分布域には蛇紋岩が分布するが、蛇紋岩は通性として崩壊を起こしやすい。

本地域南西部（浜名湖北）および北東部（水窪町）に分布する古生層はチャート・粘板岩・砂岩・輝緑凝灰岩・石灰岩などからなり、概して緻密・堅硬で深層風化もほとんど認められない。ただし浜名湖周辺の丘陵状山地では、輝緑凝灰岩および凝灰質砂岩部に深層風化の進んだ部分が認められる。

（４）海岸地域（台地と平野）

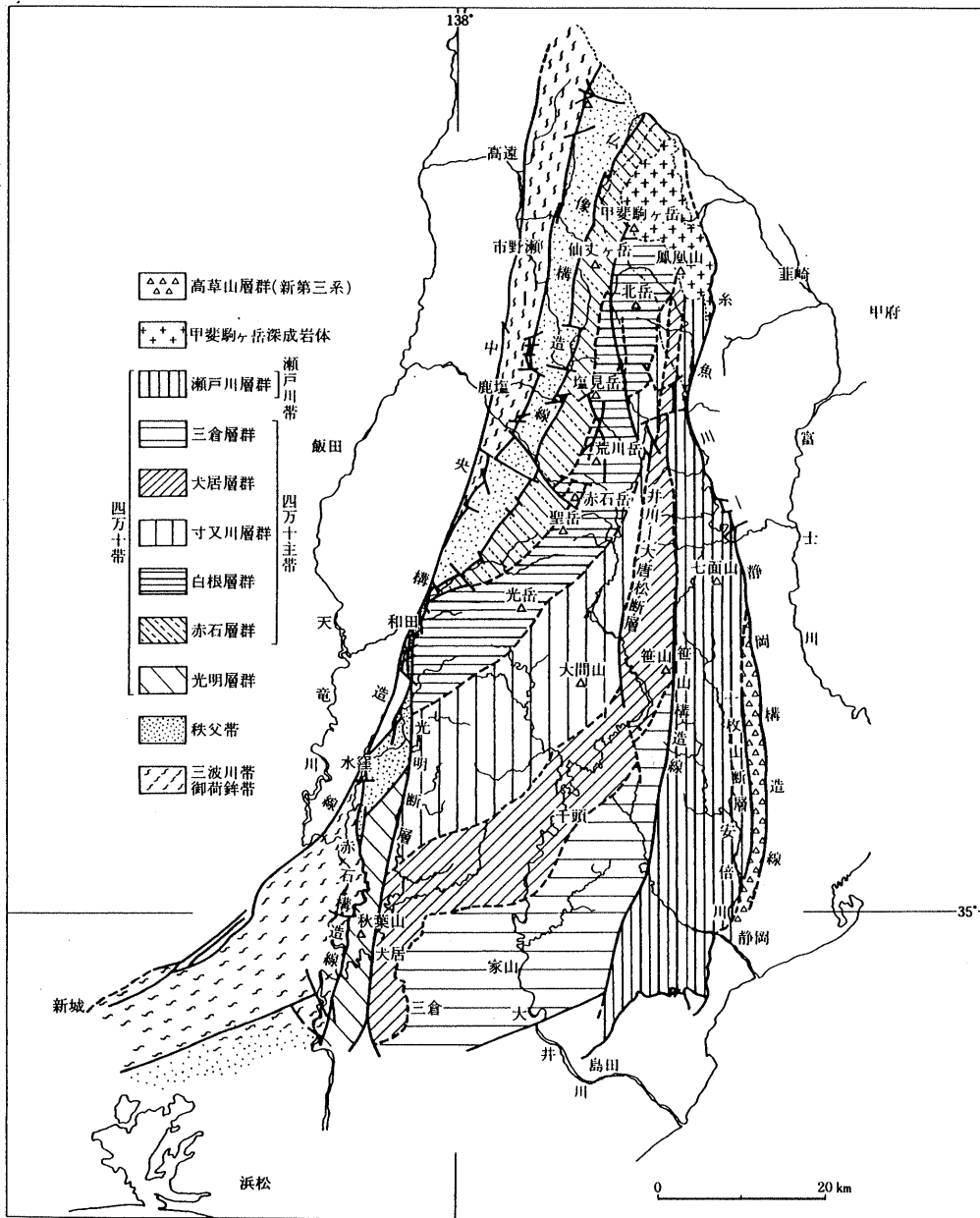
中部から西部の海岸にはいわゆる洪積台地や丘陵性台地がひろく発達する。これら台地は大部分が砂礫からなり、ときに泥層をはさむ。礫層の厚さは変化に富むが、最大 160m に達する。礫の組成はそれぞれが由来する大河川の河床礫の組成にほぼ等しい。一般に堅硬であるが、丘陵性台地の構成礫の一部は風化が著しく“くさり礫”となっているところがある。台地の表層には薄い褐色～赤褐色の砂質粘土層がのっていることが多いが、火山灰層にはおおわれていない。

狩野川・富士川・安倍川・大井川・天竜川などの下流部には広い平野が発達する。河川の礫運搬量の大小によって扇状地性、三角州性の平野にわかれる。このほか、潟湖から変化した浮島が原低湿地、菊川流域の低地、太田川下流域の低地がある。このようなところでは軟弱な沖積泥層が厚く発達し、軟弱地盤地域を形成する。



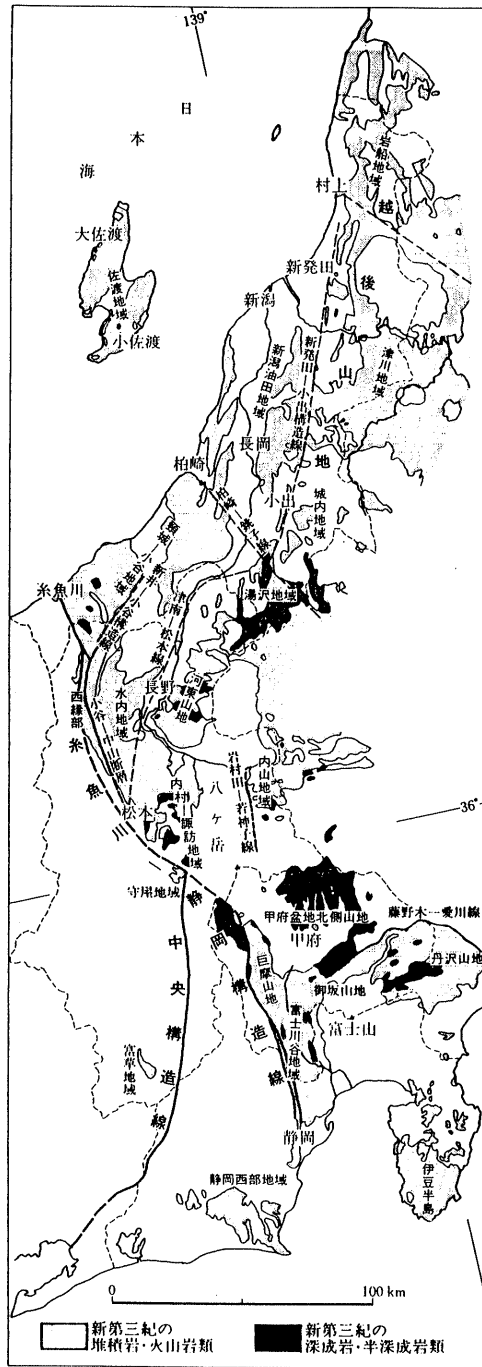
出典：日本の地質『中部地方Ⅰ』編集委員会編（1988）；日本の地質4 中部地方Ⅰに加筆

図Ⅱ-2-2 中央日本の地質略図



出典：日本の地質『中部地方Ⅰ』編集委員会編（1988）；日本の地質4 中部地方Ⅰ

図Ⅱ-2-3 赤石山脈における四万十帯の地質概略図



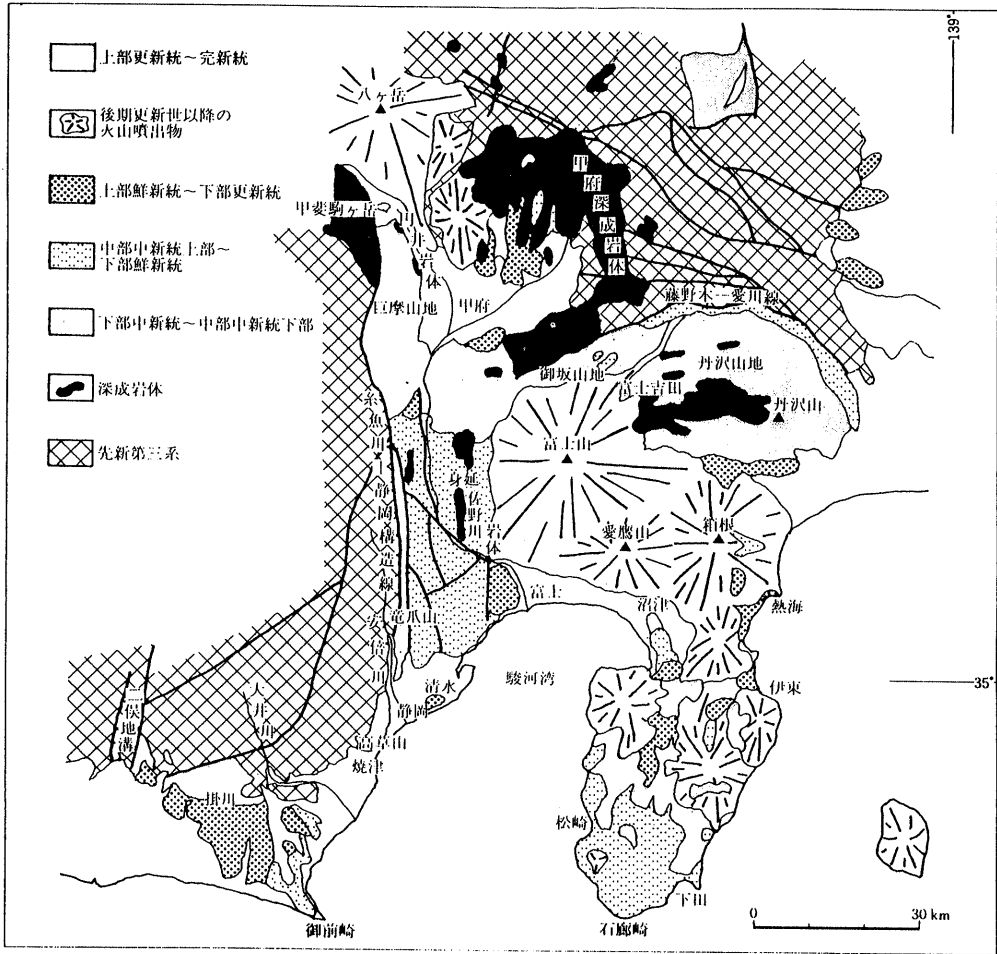
出典：日本の地質『中部地方Ⅰ』編集委員会編（1988）；日本の地質4 中部地方Ⅰ

図Ⅱ-2-4 フォッサマグナ地域の第三系地質区分

表II-2-2-1 フォッサマグナ地域の第三系地質層序対比表

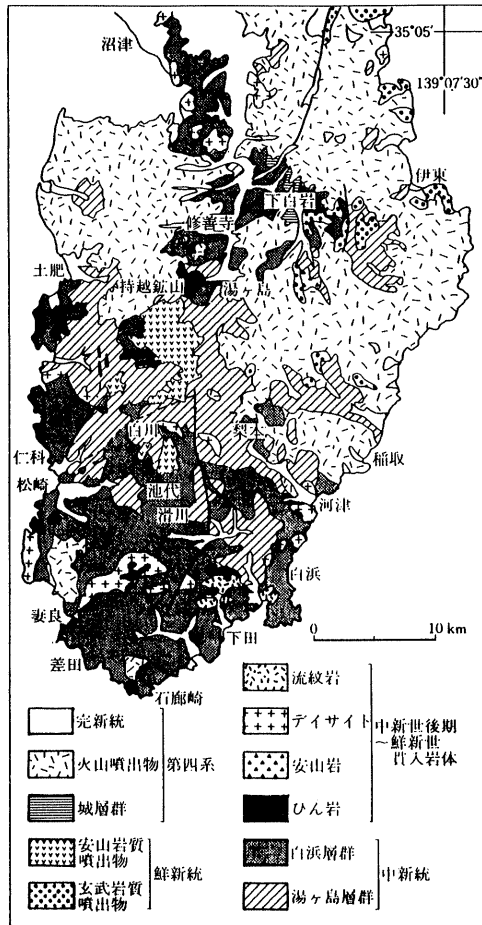
出典：日本の地質『中部地方I』編集委員会編（1988）；日本の地質4 中部地方I

地質年代	年	Blow 区分	大佐渡 島群外山 (1977)	岩船 金輪島群 (1982)	津川 津川 G (1979)	新潟油田 魚沼 層群	西頸城 谷浜層	信州 猿丸層	内山 水窪層 平尾火山岩 常坂燧岩層	甲府盆地 北嶺山 水ヶ森火山岩	巨摩山地 小丸山 (1989)	御珠山地 丸山 (1977)	富士川谷北部 曙菜層	富士川谷 鹿原層群	伊豆半島 伊豆 (1978)	静岡西部 大塚山 (1982)			
鮮新世	Ma	N21	河内層	明神安山岩層		西山層	名立層	川島層	小丸山火山岩				曙菜層	鹿原層群	城層群	常我層群			
		N19																	
中新世	5	N18					西山層	川島層	小丸山火山岩										
		N17					川島層	香坂層											
		N16	中山層																
		N15																	
		N14																	
		N13																	
		N12																	
		N11																	
		N10																	
		N9																	
新第三世	15	N8	下戸層	鈴谷層	津川層	津川層													
		N7																	
		N6																	
		N5	金北山層	天井山層	三川層														
漸新世	25		入川層																



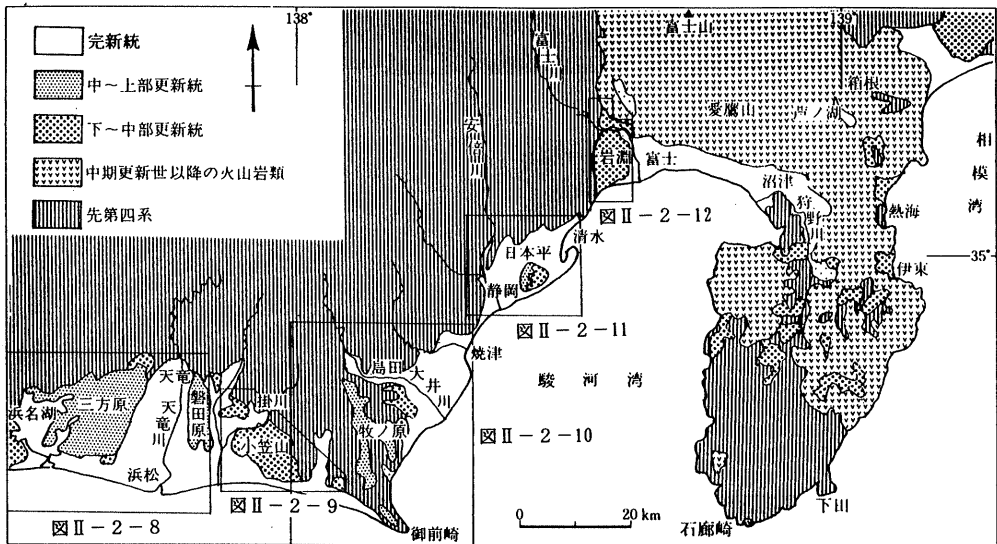
出典：日本の地質『中部地方1』編集委員会編（1988）；日本の地質4 中部地方1

図Ⅱ-2-5 南部フォッサマグナ地域の地質概略図



出典：日本の地質『中部地方I』編集委員会編（1988）；日本の地質4 中部地方I

図II-2-6 伊豆半島の地質図



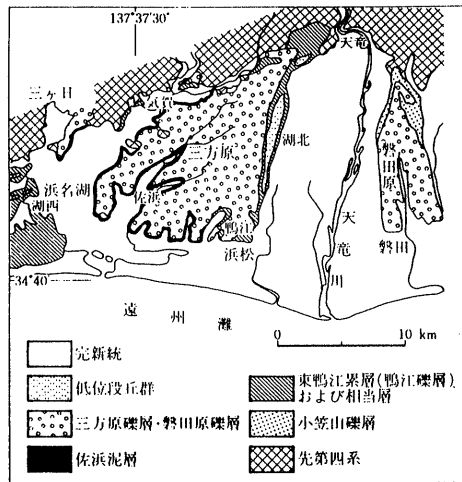
出典：日本の地質『中部地方Ⅰ』編集委員会編（1988）；日本の地質4 中部地方Ⅰ

図 II-2-7 太平洋沿岸地域の第四系分布図

表 II-2-2 太平洋沿岸地域の第四系対比表

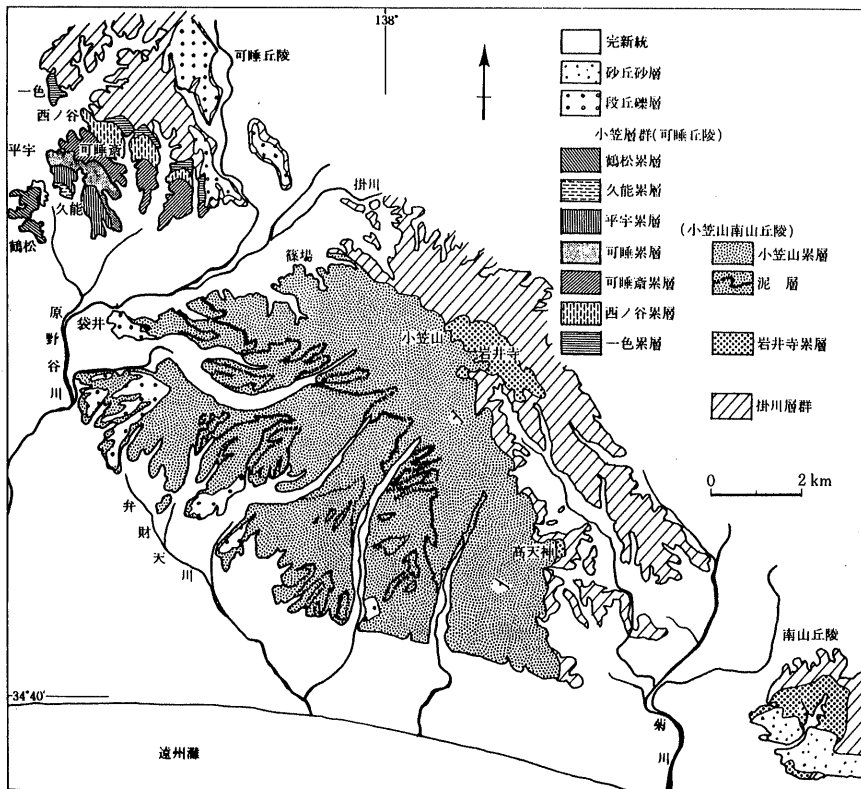
出典：日本の地質『中部地方Ⅰ』編集委員会編（1988）；日本の地質4 中部地方Ⅰ

地質時代	西 部 地 域				東 部 地 域	
	天竜川下流域	大井川下流域	安部川下流域	富士川下流域	狩野川・黄瀬川流域	伊豆半島
完新世	浜松下町累層	三角州・扇状地堆積物	三角州・扇状地堆積物	浮島ヶ原の砂層・粘土層 富士川扇状地砂礫層 新富士火山噴出物	狩野川下流平野の沖積層	大室山火山群沖積層
更新世	後期 低位段丘堆積物	低位段丘礫層	国吉田礫層	古富士火山噴出物	三島溶岩	大城火山噴出物 多賀火山噴出物 達磨火山噴出物 棚場火山噴出物 井田火山噴出物 天子火山噴出物 宇佐美火山噴出物
	前期 盤田原礫層・三方原礫層	牧ノ原礫層 古谷泥層 坂部原礫層	小鹿礫層 草薙泥層	段丘礫層		
新世	中期 東鴨江累層	小笠層群	久能山礫層	庵原層群 鴛ノ田礫層 岩淵累層 蒲原累層	愛鷹口一ム層	
	前期		根古屋礫層			
中新鮮世		掛川層群				城層群
		相良層群		浜石岳層群		



出典：日本の地質『中部地方Ⅰ』編集委員会編（1988）；日本の地質4 中部地方Ⅰ

図Ⅱ-2-8 天竜川下流域の第四系分布図



出典：日本の地質『中部地方Ⅰ』編集委員会編（1988）；日本の地質4 中部地方Ⅰ

図Ⅱ-2-9 小笠山丘陵周辺の地質図

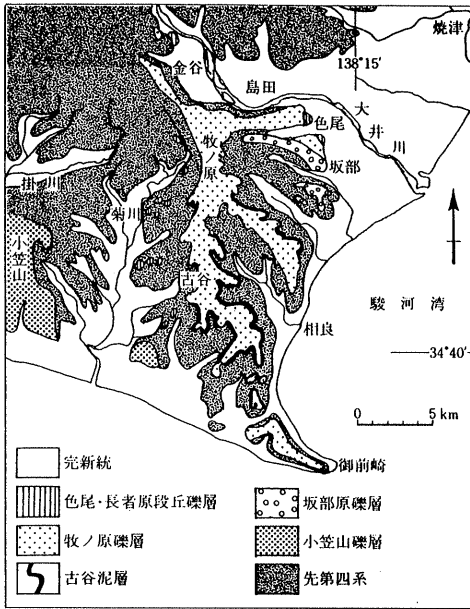


図 II - 2 - 10 大井川下流域の第四系地質図

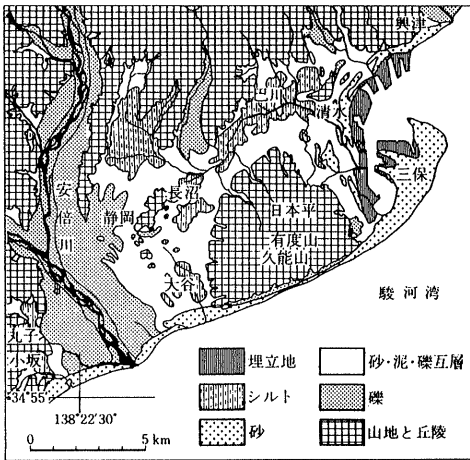


図 II - 2 - 11 静岡・清水平野の表層地質図

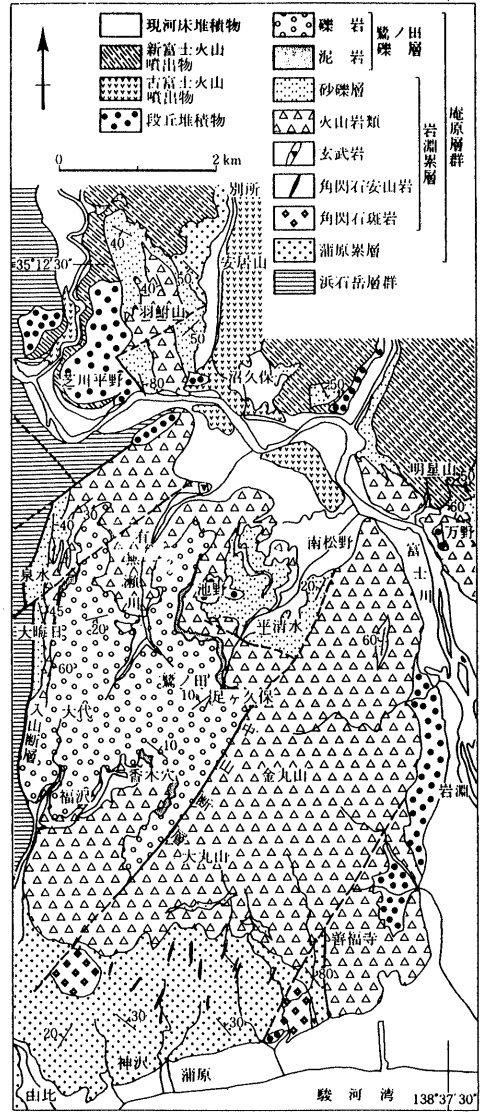
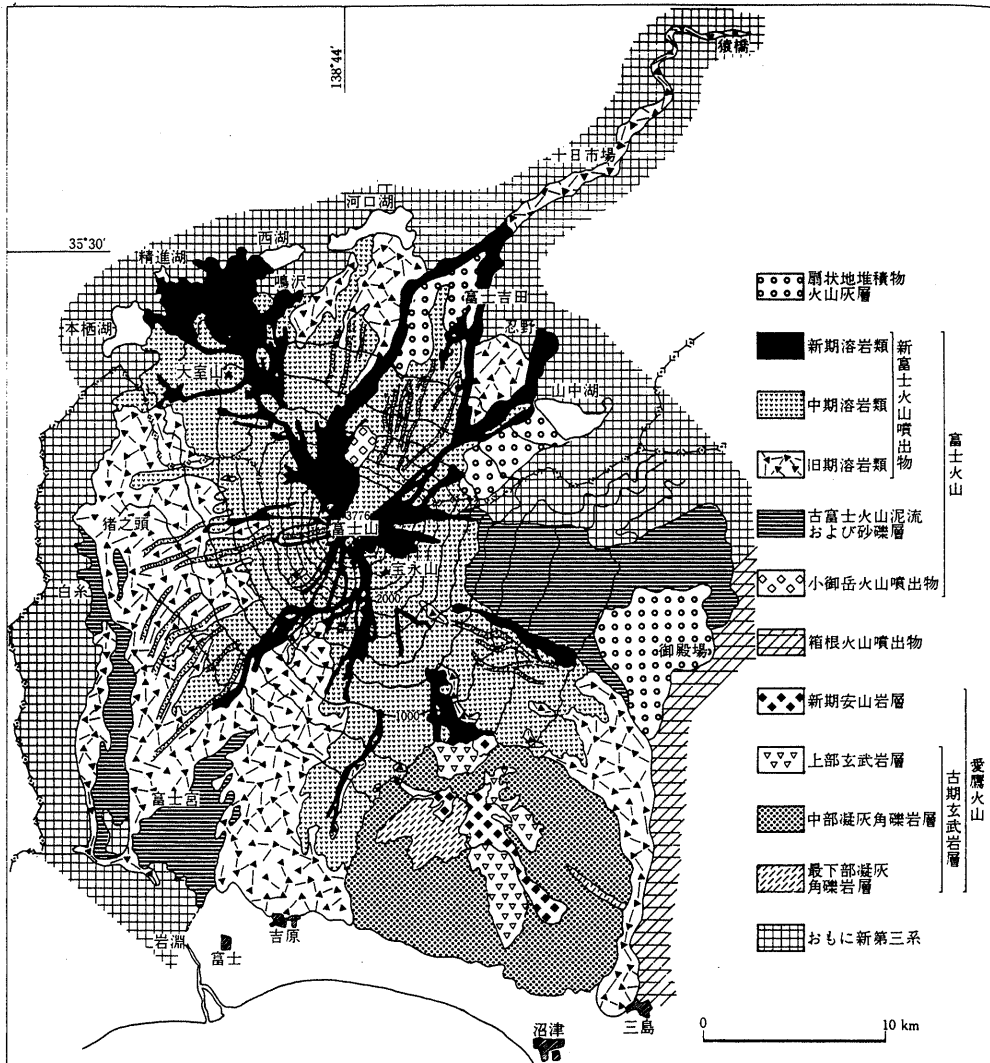


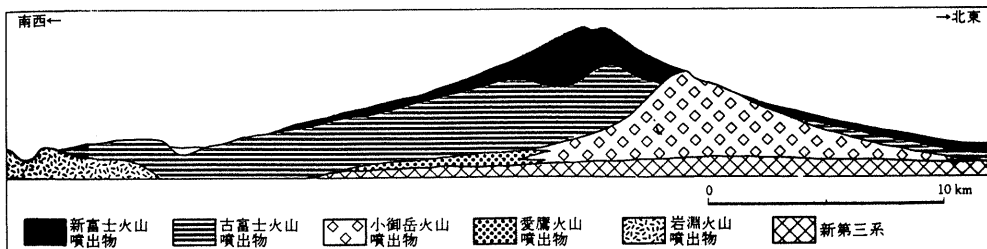
図 II - 2 - 12 富士川下流域の地質図

出典：日本の地質『中部地方1』編集委員会編（1988）；日本の地質4 中部地方1



出典：日本の地質『中部地方Ⅰ』編集委員会編（1988）；日本の地質4 中部地方Ⅰ

図Ⅱ-2-13 富士火山・愛鷹火山の地質概略図



出典：日本の地質『中部地方Ⅰ』編集委員会編（1988）；日本の地質4 中部地方Ⅰ

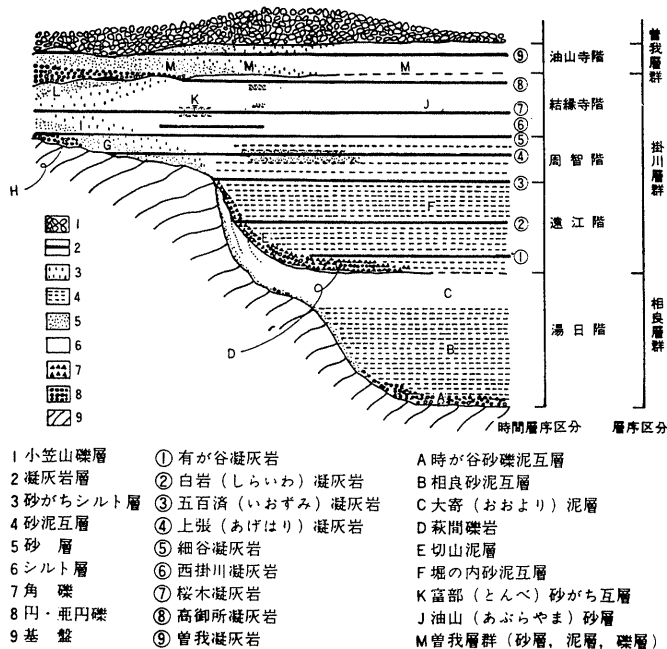
図Ⅱ-2-14 富士火山の模式的断面図

2-3 地下地質

調査地域の地下には、表Ⅱ-2-1 および表Ⅱ-2-2 に示すように、上位より完新統、上部更新統、中部更新統、下部更新統～鮮新統の各地層が堆積しており、さらに下位には中新統、中・古生層、および変成岩などが伏在している。後述するように、下部更新統～鮮新統以浅の地層が帯水層を形成していると考えられることから、ここでは、それより新しい主要な地層について記すものとする。

1) 掛川層群

掛川層群は、東は浜岡・菊川から、西は掛川・袋井を経て、野部から二俣東方の丘陵にいたるまで広い地域に分布している。掛川層群の岩層は、掛川付近を境に東西で大きく異なる。東半部は、大部分砂岩とシルト岩の規則的な互層で、堀の内砂泥互層とよばれている。堀の内互層の厚さは、最大3500mにも及ぶ。一方、西半部の層厚は約500mで、層序的には堀の内互層の最上部に相当する。このような関係は、掛川層群中に挟まれている何枚もの白色凝灰岩層を鍵層として明らかにされた（図Ⅱ-2-15）。



土（1961）による、静岡の地学

図Ⅱ-2-15 掛川地方の模式的地質断面図

東半部と西半部の岩層が著しい対照をなしている原因は、堆積環境の違いによるものと考えられている。すなわち、東半部は地向斜性の基盤の上に、西半部は安定性基盤の上に堆積したものである。

この掛川層群を整合あるいは不整合に曾我層群が被っている。

2) 曾我層群

曾我層群は、掛川層群の上位に、ほぼ西半部では不整合～平行不整合に、ほぼ東半部では整合にのる地層で、礫・砂・シルトで構成されている。東半部の曾我層群はほとんど海成の泥層からなり、下位の掛川層群の泥層と区別がつかない。

西部の袋井付近では、下部に礫層、その上に砂がちシルト層がのり、間に厚さ約8mの白色凝灰岩層を挟み、やがて小笠山礫層に不整合に被われる。この付近の曾我層群の厚さは約150mである。

3) 小笠層群 (小笠山礫層)

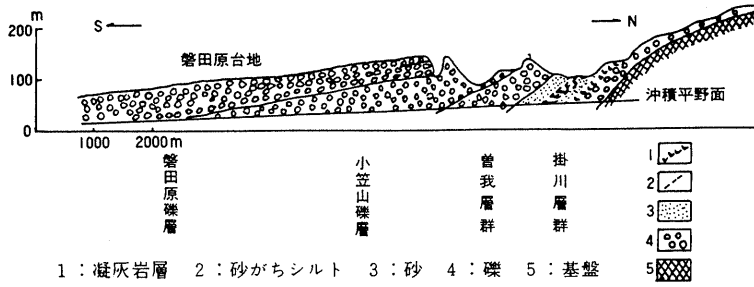
小笠山礫層は、小笠山丘陵を主体とし、東は南山丘陵まで、西は可睡丘陵をへて磐田原台地の下にまで分布している。大部分は礫層からなるが、小笠山丘陵西半部から可睡丘陵にかけては、しばしば粘土質シルト層を挟む。

礫の組成から、磐田原台地のものは天竜川系、小笠山丘陵東部から南山丘陵にかけては大井川系河川に由来したと考えられるので、シルト層を挟む部分はかつての太田川などに由来したものと判断される。

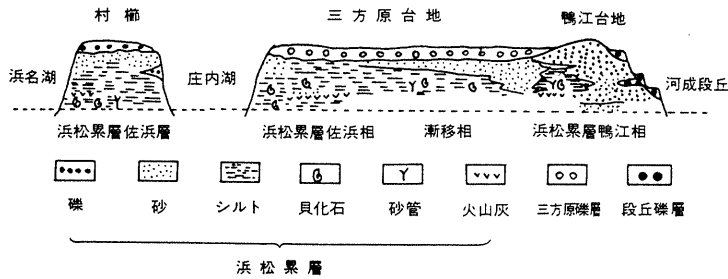
4) 磐田原礫層・三方原礫層・牧ノ原礫層

磐田原礫層は、磐田原台地を構成する段丘礫層で、天竜川が運んだ礫が堆積したものである。また、図Ⅱ-2-16に示すように、この礫層は小笠山礫層を不整合に被っている。

三方原台地の地質については、様々な見解があったが、小林(1964)は、従来三方原礫層として一括されていた台地上層部の礫層中に、ほぼ全域にわたる不整合を認め、この不整合より下位の地層を浜松累層、上位の礫層を三方原礫層とした(図Ⅱ-2-17)。三方原礫層の厚さは、一般に10m以内で、砂岩・チャート・花崗岩・片麻岩・流紋岩・結晶片岩など、現天竜川の礫組成に類似し、下位の礫層(浜松累層)に比べ



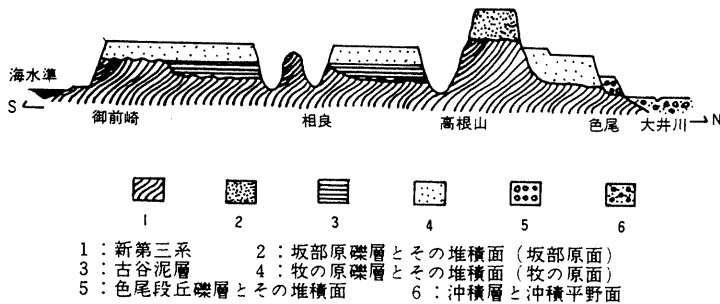
土 (1971) による, 静岡の地学
 図 II - 2 - 16 天竜川下流左岸に沿う南北の地質断面図



小林 (1964) による, 静岡の地学
 図 II - 2 - 17 三方原台地の地質模式断面図

ると礫径が大きく、かつ新鮮である。小林 (1964) は、このような両層の特徴から、三方原礫層は、浜松累層からなる古天竜川の三角州が、わずかな海面低下とそれに続く海面変化の停滞によって、側方侵食を受けて形成されたものと推定し、したがって三方原台地は、三角州上扇状地であるとしている。

牧の原台地を南北にとる地質断面を模式的に示すと図 II - 2 - 18 のようになる。



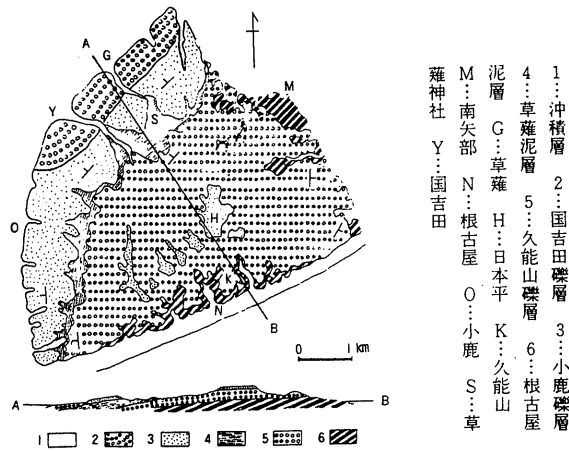
土 (1960) による, 静岡の地学
 図 II - 2 - 18 牧の原周辺の模式地質断面図

図Ⅱ-2-18で明らかなように、基盤をなす褶曲した新第三系（相良層群など）の上に、不整合関係ではほぼ水平に古谷泥層、その上に牧の原礫層が堆積し、それらが牧の原台地をつくっている。牧の原礫層は、台地の表層をなすほぼ水平に堆積した礫層で、金谷西北方から御前崎先端にいたるまで分布する。礫の組成は暗色硬砂岩を主とし、黒色頁岩・チャート・褐色砂岩を含む。この礫層の起源は大井川に由来するものと考えられている。

5) 久能山礫層・小鹿礫層

久能山礫層および小鹿礫層はいずれも有度山を構成する洪積礫層である。

有度山をつくる地層の基盤は根古屋泥層で、北西へ10~20度の単斜構造を示し、しばしば礫を挟んでいる。久能山礫層は、その泥層の上を軽微な斜交不整合に被う厚い礫層で、有度山南側の急崖に広く露出し、山体の大部分を構成する（図Ⅱ-2-19）。



土 (1960) による、静岡の地学

図Ⅱ-2-19 有度山の地質図および断面図

礫の構成からみて、かつての安倍川系河川のもたらした堆積物と考えられ、層厚は北麓では60mに過ぎないが、南に向かって厚くなり、山頂付近では160mにも達する。

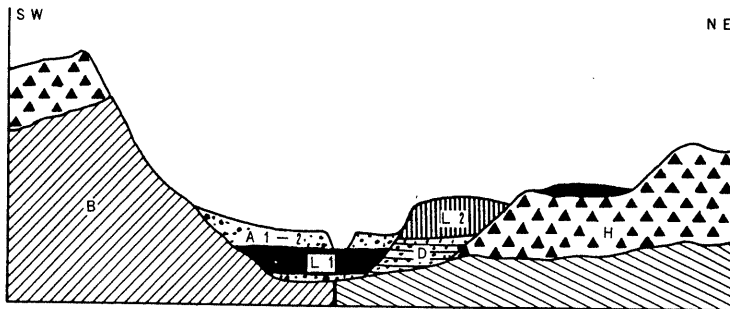
小鹿礫層は、有度山頂部は久能山礫層の上に直接不整合にのり、山麓部では草薙泥層の上に整合にのっている。かつては、一様に有度山の表面を被っていたが、有度山がその後隆起した後に、下位の草薙泥層の分布に基づく差別侵食の結果、中腹部が削

り取られ、現在みられるような山頂部と山麓部に分離した。

6) 古富士・新富士火山噴出物

富士宮市付近および御殿場市～小山町付近には、大小の溶岩塊と火山砂泥からなる集塊質泥流が丘陵をなして分布している。これらの集塊質泥流は、現在の富士火山の中心付近から噴出したものに違いないが、富士火山の最も古い溶岩流（古期溶岩流）に被われていて、しかもそれ以前にかなり侵食を受けている。この泥流は、富士火山の前身にあたる古富士火山の噴出物と考えられている。古富士火山の集塊質泥流は、各所で不透水層となって富士火山周辺地下水の水理的基盤となっており、富士宮市白糸の滝ではその様子をはっきりと観察される。

古富士火山の活動が終わってしばらくの休止期の後、新富士火山（狭義の富士火山）の活動が始まった。最初に多量の溶岩の流出があり、西側では上井出～富士宮付近一帯に流下し、一部は芝川・富士川の谷に流れ込み、遠く国道1号線付近にまで達し、また富士市街およびその南方地域一帯の沖積低地下に埋没して分布している（図Ⅱ-2-20）。また、南東側へは三島市南方まで達している。



B：別所・鷺ノ田層（第三紀鮮新統） H：古富士泥流層 D：段丘礫層（洪積層）
L1：北山溶岩流Ⅱ L2：富士宮溶岩流（新富士旧期溶岩類） A1-2：崖錐および

津屋（1971）による，静岡の地学

図Ⅱ-2-20 富士宮市星山・羽鮒両丘陵の地質断面略図

3. 水文気象概要

1) 観測状況

降水量および気温データは、気象庁の観測データを収集・整理した。観測地点は表Ⅱ-3-1および図Ⅱ-3-1に示すとおりであるが、降水量分布や涵養量分布を作成するため、隣接の神奈川県・山梨県・長野県・愛知県の県境付近のデータも収集・整理した。観測地点数は、静岡県が30地点、隣接県が14地点であり、ほぼ20kmに1点程度の観測網となっているが、富士山および赤石山地の標高1000m以上の地域はデータの空白域となっている。。

2) 水文気象概要

本調査では、最近10年間（昭和61年～平成7年）の気象資料（気象庁データで月降水量、月平均気温）を整理した。また、月平均気温を用いてソーンズウェイト法により可能蒸発散量を算出し、降水量と可能蒸発散量から可能涵養量も算出した。

(1) 降水量

静岡県および隣接の観測地点における最近10年間の平均の年降水量を表Ⅱ-3-2および図Ⅱ-3-2に示す。静岡県の年降水量は概ね1800～4600mmで、東部の天城山地や箱根山麓、中西部の赤石山地周辺部など山地部で多く、海岸沿いの低地部では1800～2200mm/年程度である。最大の年降水量は天城山の4613mm/年、最小は福田の1679mm/年となっている。

なお、富士山麓や赤石山地はその標高から降水量が多いことが想定されるが、前述したようにこれらの地域は気象データがないため不明である。

(2) 可能蒸発散量

蒸発散量を直接求めることは現段階では難しく、また本調査でも行っていない。一般に、気象データから経験的に求める方法（ソーンズウェイト（Thornthwaite）法やペンマン（Penman）法）がよく用いられている。ここでは、月平均気温から求められるソーンズウェイト法を用いて可能蒸発散量を算出した。

ソーンズウェイト (1948) は、丈の低い緑草で密に覆われた地表面から、水不足が起こらないように給水した場合に蒸発散量を可能蒸発散量と定義し、それを気温だけの関数として次式のように表した。

$$E_i = 16 \left(\frac{10T}{I} \right)^a \quad (\text{eq. 1})$$

E_i : 可能蒸発散量 (mm/月)

T : 月平均気温 (°C)

$$I = \sum_{i=1}^{12} \left(\frac{T}{5} \right)^{1.514} \quad (\text{eq. 2})$$

$$a = (492,390 + 17,920 I - 77.1 I^2 + 0.675 I^3) \times 10^{-6} \quad (\text{eq. 3})$$

(eq. 1) で求められる値は、昼の長さが12時間の日を30日もつ標準月の E_i で、これに昼の長さに関する補正値を乗じると緯度に応じた E_i の月値が得られる。

このソーンズウェイト法はアメリカ合衆国の実測値に合うように経験的に定められたもので、それ以外の地域に適用する場合には注意を要する。わが国では年合計はほぼ妥当な値を示すが、季節的には冬から春にかけて過少、夏から秋にかけて過大な値になる。

最近10年間の平均の年可能蒸発散量を表Ⅱ-3-2に、またその分布図を図Ⅱ-3-3に示す。可能蒸発散量は降水量ほど場所による変化は少なく、概ね580~870 mm/年となっている。地域的には、海岸沿いの低地部で多く、標高の高い山地部ほど少なくなる傾向を示している。

なお、表Ⅱ-3-2には気温データの得られていない地点についても可能蒸発散量を示しているが、それらは以下の方法で推定した。

ソーンズウェイト法による可能蒸発散量は気温の関数であること、および気温は観測地点の標高と関係があることから、観測地点の標高と可能蒸発散量の間には何らかの関係があることが想定される。図Ⅱ-3-4は気温が観測されている地点の標高と可能蒸発散量の関係を示したものである。図で明らかなように、両者の関係は極めて強い直線関係が認められ、この関係式を用いて気温データが観測されていない地点の可能蒸発散量を推定した。

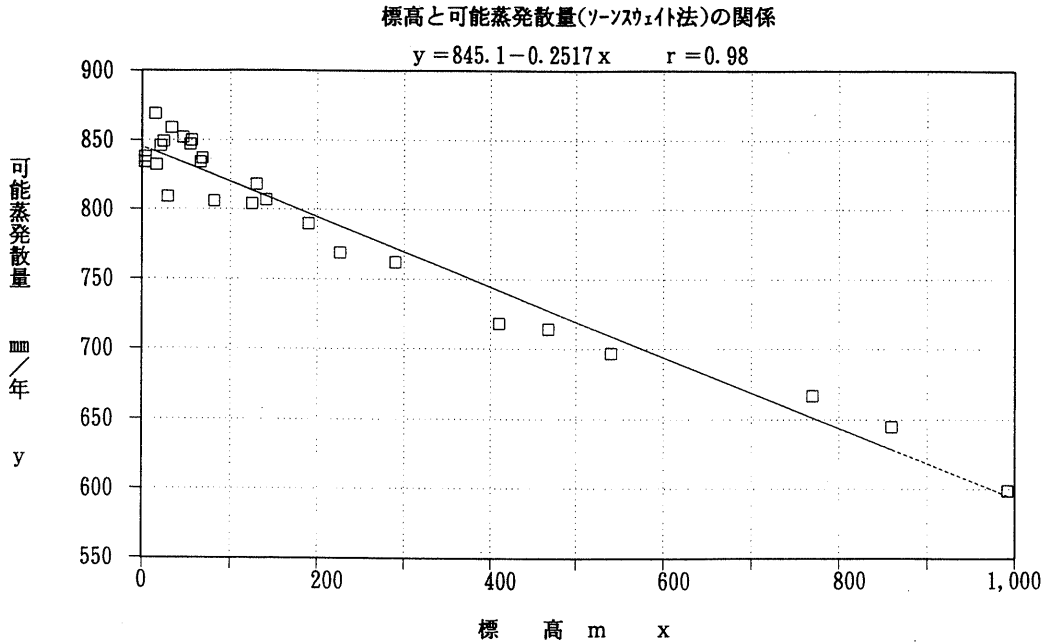


図 II - 3 - 4 標高とソーンズウェイト法による可能蒸発散量の関係

(3) 可能涵養量

地盤沈下などの障害を引き起こすことなく取水可能な地下水の量の問題を考える場合には、そこで涵養されている地下水の量を知ることが一つの目安になる。それをここでは可能涵養量として降水量 P (mm/年) と可能蒸発散量 E_t (mm/年) の差として求める。現実には大雨が降るとそのかなりの部分が表流水となって直接河川へ流出し (表面流出)、また地下に浸透した水も一部は地下水になる前に河川へ流出する (基底流出) ことから、この値は地下水に転化し得る最大の水の量を表している。

可能涵養量の計算結果を表 II - 3 - 2 に、またその分布を図 II - 3 - 5 に示す。表 II - 3 - 2 によれば静岡県における可能涵養量の最大値は天城山の約 4000mm/年、最小値は福田の約 800mm/年である。

可能涵養量は、図 II - 3 - 5 および図 II - 3 - 6 で明らかなように、降水量分布に大きく影響を受けており、東部の天城山や箱根山麓、赤石山地周縁部で多く、海岸沿いの低地部で少なくなっている。最大値と最小値とでは 5 倍程度の違いになっている。

既に述べたように可能涵養量の値は年平均降水量と可能蒸発散量の差として求めている。このうち可能蒸発散量の値は年による変動はほとんどないが、降水量は年変動が小さくないことから、その差として求めた可能涵養量は年によって変動する値であることに注意する必要がある。

表Ⅱ-3-1 気象観測地点一覧表(気象庁)

地点名	所在地	(設置箇所)	緯度 (°)	経度 (°)	標高 m		
静	白糸	富士宮市原1114	白糸警察官駐在署	35 18.5	138 34.9	530	
	井川	静岡市井川1561	井川中学校	35 12.9	138 14.3	770	
	梅ヶ島	静岡市入島1030	梅ヶ島警察官駐在署	35 14.1	138 20.7	430	
	御殿場	御殿場市ぐみ沢1369	富士山測候所御殿場基地事務所	35 17.9	138 55.8	468	
	吉原	富士市石坂317	県茶業試験場富士分場	35 10.7	138 41.3	65	
	三島	三島市東本町2-5-54	三島測候所	35 06.7	138 55.8	21	
	佐久間	磐田郡佐久間町佐久間2464	佐久間町役場	35 05.4	137 48.6	141	
	越木平	周知郡春野町越木平69	鈴木 俊政	35 00.5	137 58.9	552	
	本川根	榛原郡本川根町田代530	本川根中学校	35 05.9	138 07.9	290	
	大山	静岡市坂本字きへいじ632-2		35 03.0	138 17.1	880	
岡	鍵穴	静岡市鍵穴字小瀬戸723	清沢東小学校跡地	35 02.7	138 15.0	160	
	清水	清水市興津中町	農林水産省果樹試験場興津支場	35 03.0	138 31.5	3	
	網代	熱海市網代500	網代測候所	35 02.6	139 05.8	67	
	熊	天竜市熊1977-2	天竜市役所熊支所	34 57.5	137 44.1	350	
	高根山	藤枝市瀬戸谷9484-3		34 58.6	138 11.6	680	
	静岡	静岡市曲金2-1-5	静岡地方気象台	34 58.4	138 24.4	14	
	三ヶ日	引佐郡三ヶ日町三ヶ日500-1	三ヶ日役場	34 48.0	137 33.7	2	
	天竜	天竜市二俣町二俣481	天竜市消防署	34 52.2	137 49.1	53	
	県	三倉	周知郡森町三倉812-1	松下 文一	34 53.7	137 56.8	121
		土肥	田方郡土肥町小下田1343-1	土肥幼稚園南分園	34 52.4	138 45.8	103
湯ヶ島		田方郡天城湯ヶ島町市山553-1	田方地区消防署天城湯ヶ島支署	34 53.9	138 55.7	150	
天城山		田方郡中伊豆町菅引字天城山菅引638-83	天城高原ゴルフ場	34 52.0	139 01.6	1070	
浜松		浜松市三組町41	浜松測候所	34 42.4	137 43.4	32	
掛川		掛川市下垂木2242	県農業試験場作物部水稻研究室	34 46.6	137 59.0	18	
牧の原		小笠郡菊川町倉沢1706	県茶業試験場	34 46.8	138 08.6	191	
松崎		賀茂郡松崎町江奈307	松崎中学校	34 45.2	138 47.1	4	
稲取		賀茂郡東伊豆町稲取字上野3012	県柑橘試験場伊豆分場	34 46.8	139 03.2	130	
福田		磐田郡福田町豊浜4742	県営国民宿舍遠州ふくで荘	34 39.9	137 54.3	3	
隣	御前崎	榛原郡御前崎町御前崎4146	御前崎測候所	34 36.1	138 13.0	45	
	石廊崎	賀茂郡南伊豆町石廊崎石室山546-4	石廊崎測候所	34 36.0	138 50.8	55	
	丹沢湖	足柄上郡山北町神尾田734	県企業庁管理局三保事務所	35 32.9	139 02.8	330	
	箱根	足柄下郡箱根町芦ノ湯55	松坂屋旅館	35 13.1	139 02.7	850	
	小田原	小田原市城山3-4-1	城山中学校	35 15.1	139 09.3	28	
	山中	南都留郡山中湖村梨ヶ原1212-16		35 26.1	138 50.5	992	
	河口湖	南都留郡河口湖町船津1108	河口湖測候所	35 29.9	138 45.8	860	
	上九一色	西八代郡上九一色村古関3285		35 31.6	138 37.1	552	
	接	中富	南巨摩郡中富町切石350		35 27.9	138 26.7	226
		南部	南巨摩郡南部町南部4376		35 17.1	138 27.0	141
南信濃		下伊那郡南信濃村和田字夜川瀬405		35 19.2	137 56.1	410	
県		大鹿	下伊那郡下伊那郡大鹿村大河原476		35 33.3	138 02.6	718
		阿南	下伊那郡阿南町南条71-2		35 18.8	137 48.8	610
		茶臼山	北設楽郡津具村萩垂1		35 12.8	137 39.6	1330
		鳳来	南設楽郡鳳来町長篠下り箴3-5		34 55.8	137 34.7	81
		豊橋	豊橋市二川町字道賢田46-3		34 43.0	137 27.5	23

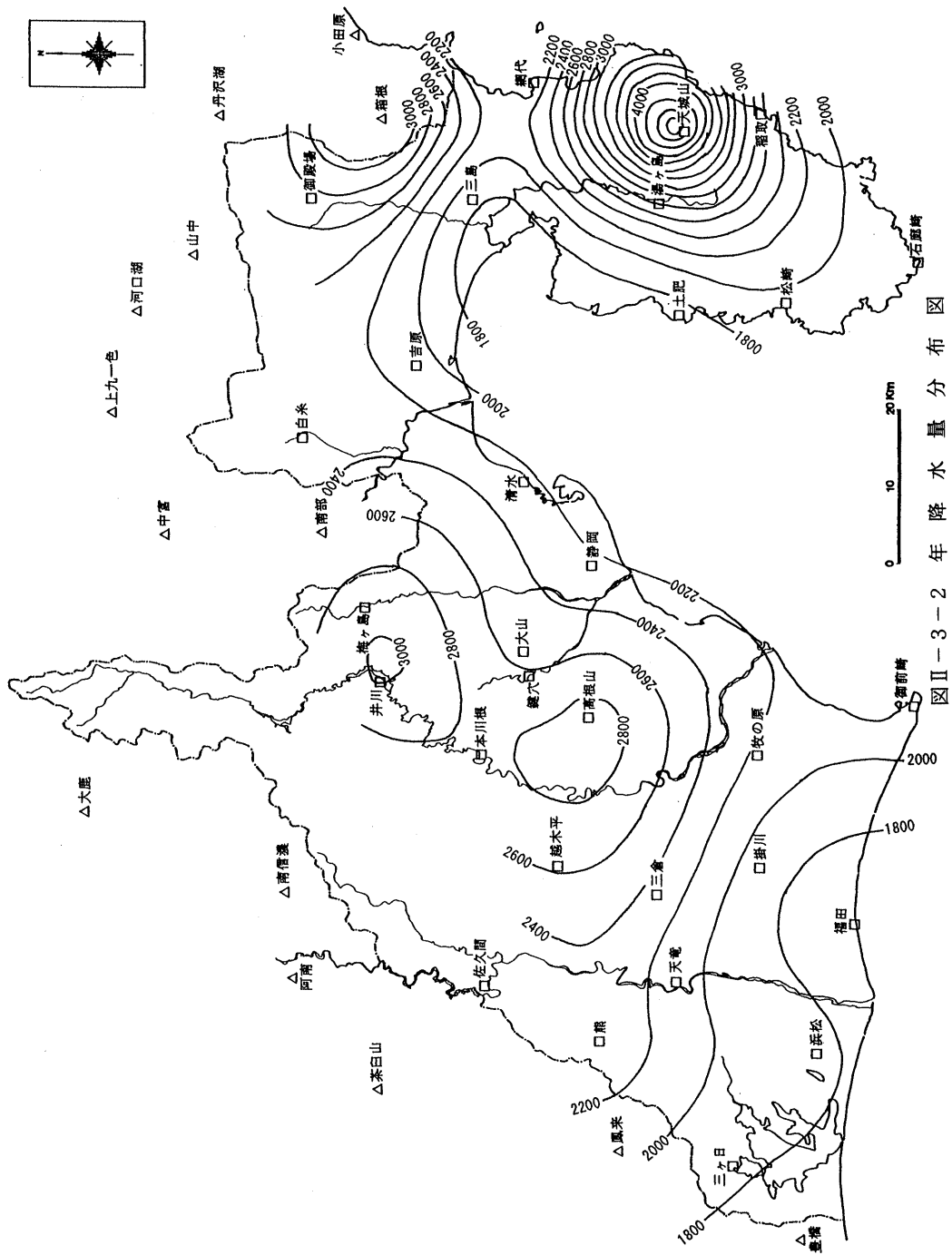


図II-3-1 気象観測地点位置図

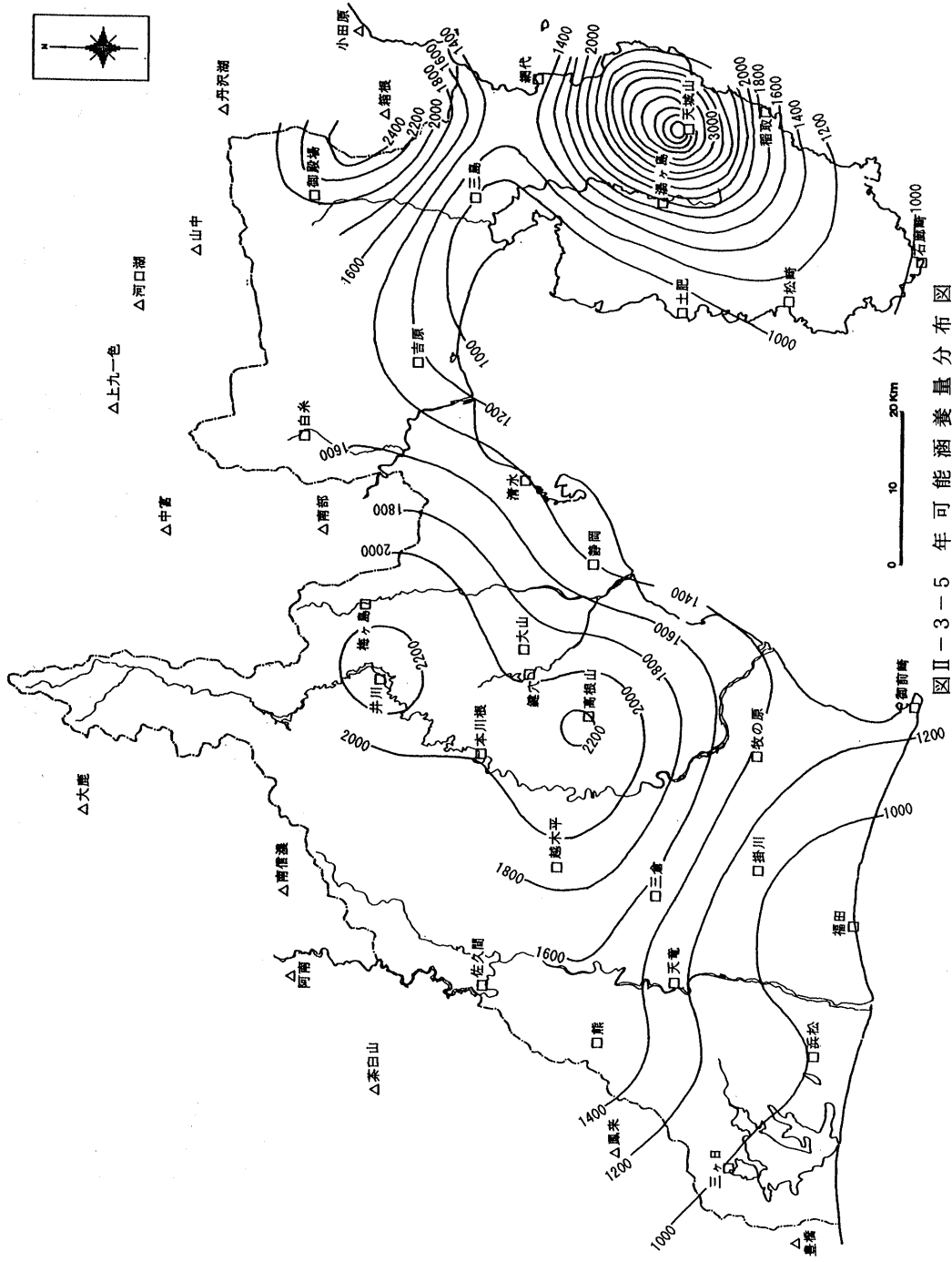
表II-3-2 降水量・可能蒸発散量・可能涵養量表

観測地点	P	Et	(P - Et)
網代	1,954	837	1,117
稲取	2,457	818	1,639
天城山*	4,613	576	4,037
御殿場	2,729	714	2,015
三島	1,890	846	1,044
湯ヶ島*	2,813	807	2,006
石廊崎	1,841	850	991
松崎	1,996	832	1,164
土肥*	1,762	844	918
吉原	2,079	834	1,245
白糸*	2,284	712	1,572
清水	2,248	834	1,414
静岡	2,223	869	1,354
梅ヶ島*	2,882	737	2,145
大山*	2,550	624	1,926
鍵穴*	2,539	650	1,889
井川	3,018	667	2,351
御前崎	2,149	852	1,297
高根山*	2,875	674	2,201
牧の原	2,174	790	1,384
本川根	2,769	762	2,007
掛川*	1,923	841	1,082
越木平*	2,651	706	1,945
三倉*	2,395	815	1,580
福田	1,679	838	841
天竜	2,102	847	1,255
佐久間	2,083	807	1,276
熊*	2,409	757	1,652
浜松	1,868	859	1,009
三ヶ日*	1,846	845	1,001
丹沢湖*	2,111	762	1,349
箱根*	3,499	631	2,868
小田原	2,033	809	1,224
山中	2,325	599	1,726
河口湖	1,558	645	913
上九一色	1,638	697	941
中富	1,559	769	790
南部	2,421	804	1,617
南信濃	1,732	718	1,014
大鹿*	1,661	664	997
阿南*	1,847	692	1,155
鳳来	2,060	806	1,254
豊橋	1,727	849	878

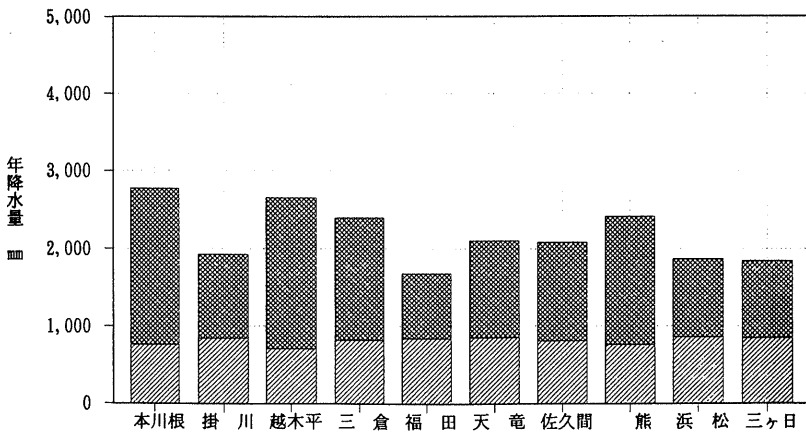
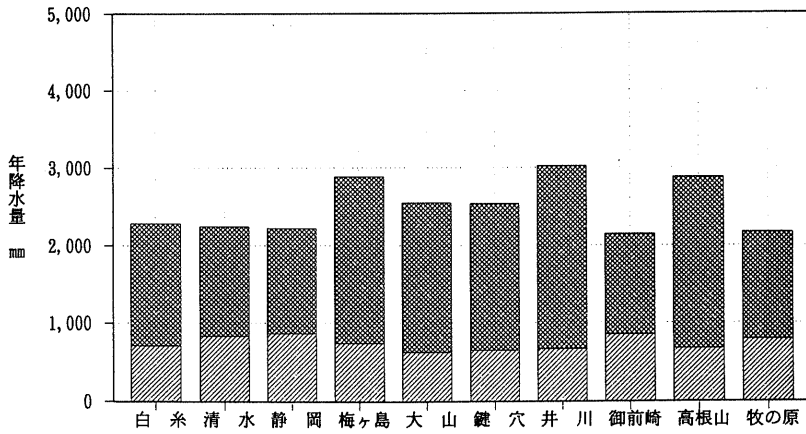
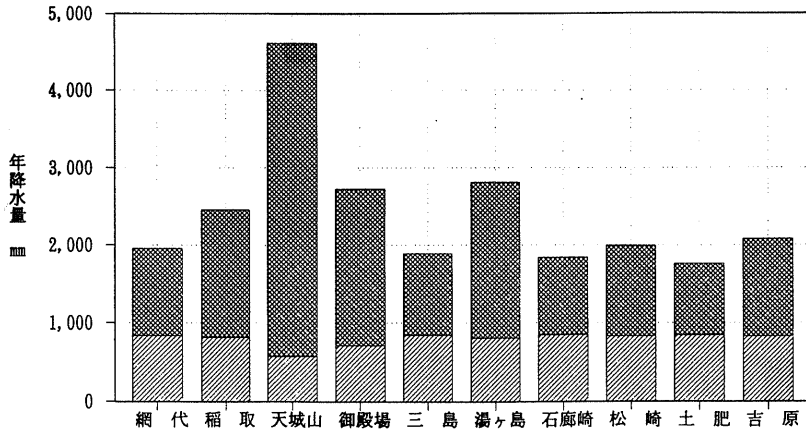
P : 降水量 (mm/年)、昭和61年～平成7年の10年間の平均値。年合計に欠測がある場合は、月別の平均値の合計。
 Et : 可能蒸発散量 (mm/年)、ソーンスウェイト法に可算算出。降水量と同様に10年間の平均値。気温データがない地点は、標高と可能蒸発散量の関係から推定した。
 P - Et : 可能涵養量 (mm/年)
 * : 気温が観測されていない地点



図II-3-2 年降水量分布図



図II-3-5 年可能涵養量分布図



▨ 可能蒸発散量 ▩ 可能涵養量

図Ⅱ-3-6 年降水量・可能蒸発散量・可能涵養量グラフ

(昭和61年～平成7年の平均値、可能蒸発散量はソーンスウェイト法および推定値による)

III 各 論

Ⅲ 各 論

1. 水 文 地 質

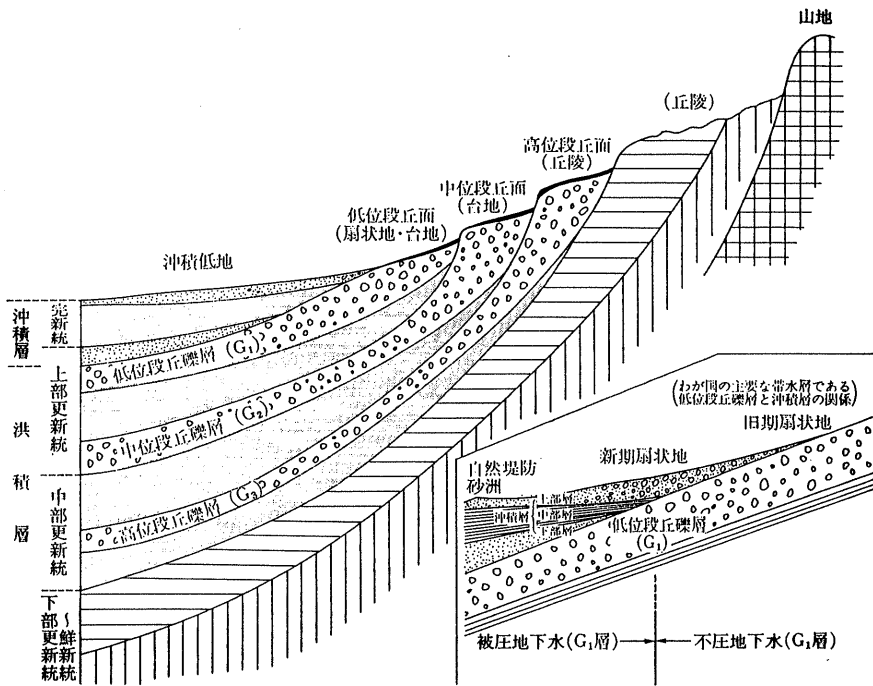
1-1 水文地質区分

総論で述べたように、調査地域の地下には上位より完新統、上部更新統、中部更新統、下部更新統～鮮新統の各地層が堆積しており、さらに下位には中新統、中・古生層、および変成岩などが伏在している。

水文地質的には、一般に中新世以前の固結した地層は不透水性基盤とみなすことができるが、掛川層群の上部層に代表される後期鮮新世～前期更新世の地層は半固結～未固結状態の部分があり、現在のところ地下水利用は少なく、良好な帯水層とはいえないが、一部では被圧帯水層を形成しているものと考えられる。

静岡県の平野部における主要構成物である後期更新世～完新世の堆積物は、ほとんどが5大河川（狩野川・富士川・安倍川・大井川・天竜川）によるもので、砂礫層が厚く堆積し、良好な不圧・被圧帯水層を形成している。また、三方原や磐田原などの洪積台地においては段丘礫層が堆積しており、これは不圧帯水層を形成するとともに、被圧地下水に対して涵養域の役割を果たしている（図Ⅲ-1-1）。さらに、富士山など後期更新世～完新世に活動した火山地が東部地域に広く分布しているが、これらの火山噴出物のうち、火山砂礫層や溶岩層が被圧帯水層を形成しているものと考えられる。

以上のような評価から、調査地域の水文地質区分を前出の表Ⅰ-3-1のように設定した。



(出典：農業用地下水研究グループ編（1986）；日本の地下水）

図Ⅲ-1-1 わが国の平野や盆地における一般的な水文地質とその断面の模式図

1-2 水文地質的基盤

静岡県の平野・丘陵部には、新第三紀中新世の相良層群および相当層や中・古生層の上に各地層群が堆積しており（表Ⅲ-1-1）、このうち鮮新世～前期更新世の掛川層群および相当層以降の地層が帯水層を形成しているものと考えられる。しかし、静岡県の5大河川の流域には、上部更新統および完新統の砂礫層が厚く堆積し、これが極めて優勢な帯水層を形成していることから、地下水利用はこれらの帯水層が主体となっている。従って、地下水利用からみた水文地質的基盤は先後期更新世と考えるほうが実用的と思われる。

既存資料では、平面的に基盤形状を確認したものは少なく、わずかに黄瀬川流域、富士川流域、および大井川流域で把握されているだけである。「地下水マップその1」では、これらの形状を等高線で表示した。なお、基盤形状ではないが、1つの帯水層の分布状況として、安倍川流域では「沖積層基底面等高線」を、また天竜川右岸地域

(西遠地域) では「加圧層上面等高線」(不圧帯水層基底) をそれぞれ表示した。

表Ⅲ-1-1 太平洋沿岸地域の第四系対比表

出典：日本の地質『中部地方Ⅰ』編集委員会編(1988)；日本の地質4 中部地方Ⅰ

地質時代	西 部 地 域				東 部 地 域		
	天竜川下流域	大井川下流域	安部川下流域	富士川下流域	狩野川・黄瀬川流域	伊豆半島	
完新世	浜松下町累層	三角州・扇状地堆積物	三角州・扇状地堆積物	浮島ヶ原の砂層・粘土層 富士川扇状地砂礫層 新富士火山噴出物	狩野川下流平野の沖積層	大室山火山群沖積層	
更新世	後期	低位段丘堆積物	低位段丘礫層	国吉田礫層	古富士火山噴出物	三島溶岩	大城火山噴出物 多賀火山噴出物 達磨火山噴出物
	中期	盤田原礫層・三方原礫層	牧ノ原礫層	小鹿礫層	段丘礫層	愛鷹ローム層	棚場火山噴出物 井田火山噴出物 天子火山噴出物 宇佐美火山噴出物
中新世	前期	東鴨江累層	古谷泥層	草薙泥層			
	前期		坂部原礫層	久能山礫層			
中新鮮新世			根古屋礫層				
		小笠層群		庵原層群	鷺ノ田礫層 岩瀬累層 蒲原累層		
		掛川層群					城層群
		相良層群		浜石岳層群			

1-3 帯水層区分

第6章で詳述するように、静岡県では昭和53年に「静岡県地下水の採取に関する条例」を施行し、地下水の障害の改善や保全を図る対策を推進している。現在、条例指定地域は5地域で、また、4地域で「地下水利用対策協議会」を結成して自主規制を行っている。これらの地域では「地下水利用実態調査」等の調査が随時行われ、帯水層の分布状況がほぼ明らかにされている。

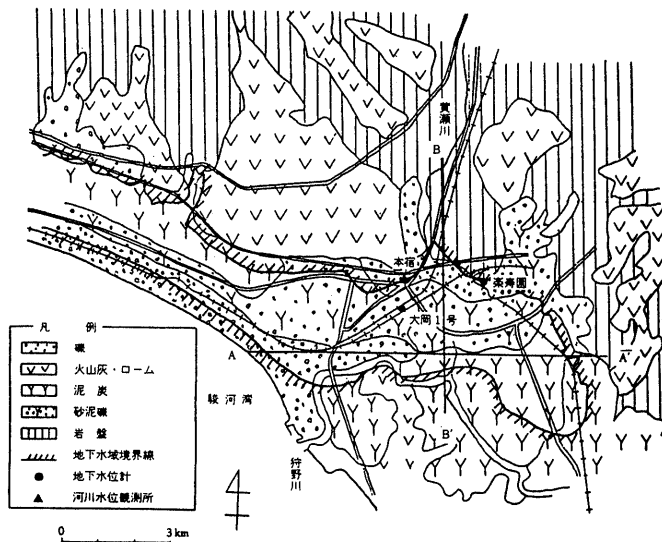
ここでは、主要な地域における主要帯水層の状況を述べるものとする。

(1) 黄瀬川地域

黄瀬川下流域に広がる地域は火山山麓扇状地で、富士山等の火山活動などによって大量の物質が流下し堆積が行われて形成された地形であり、河川作用により形成されたものとは異なる。

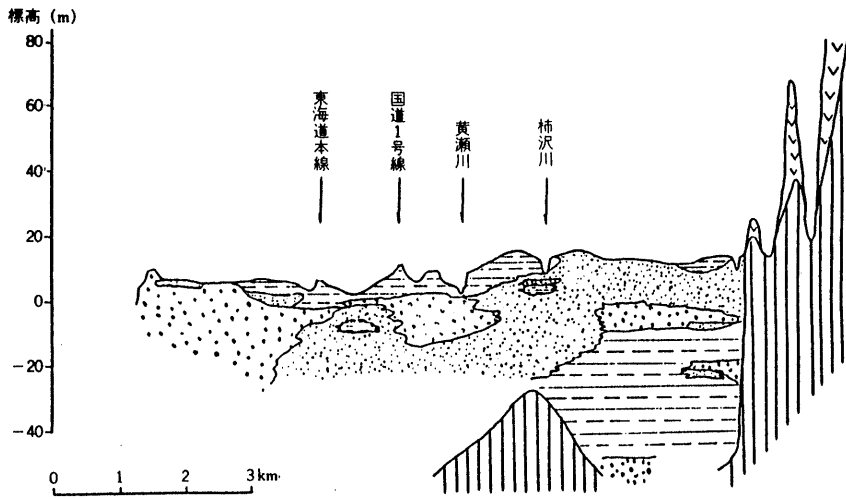
この扇状地は裾野市南部を頂点として黄瀬川下流域に広く分布し、上流側では三島溶岩が地表に露出しているところもある。下流側にも地下に溶岩が分布するが、その上を富士山起源の火山性砂礫が厚く覆っている。

狩野川河口付近から西に広がる後背湿地は「浮島ヶ原」と呼ばれ、砂丘の背後に分布し泥炭地を形成している。

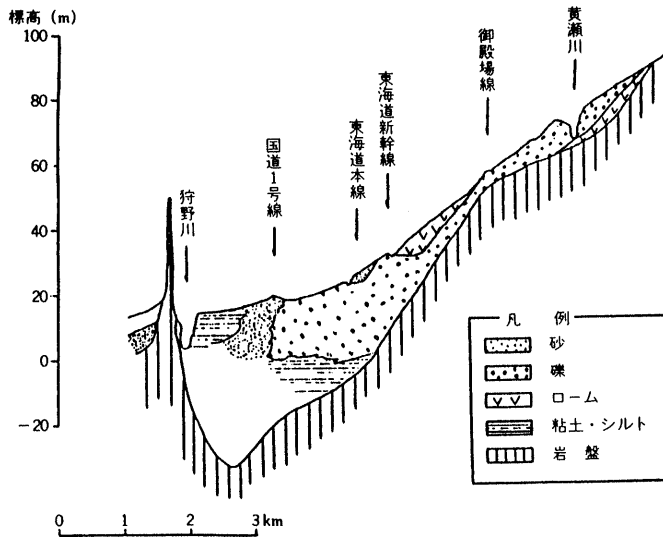


図Ⅲ-1-2 地質概要図(黄瀬川地域) 出典: 地下水要覧

A-A' 断面



B-B' 断面



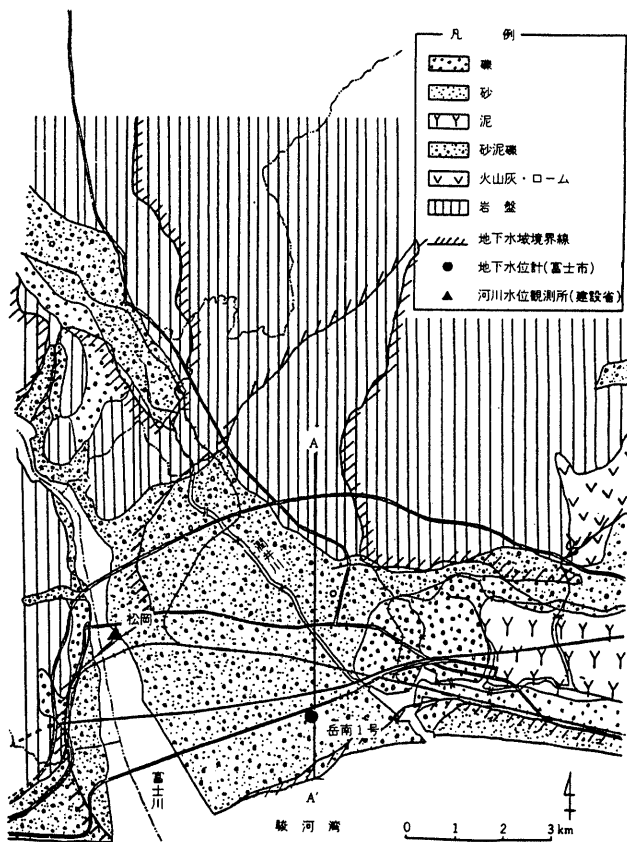
図III-1-3 地質断面図(黄瀬川地域) 出典: 地下水要覧

(2) 岳南地域

当地域は、富士山の南麓に広がる平野で、地域の南端には標高15m前後の砂丘が200~300mの幅で連なっている。

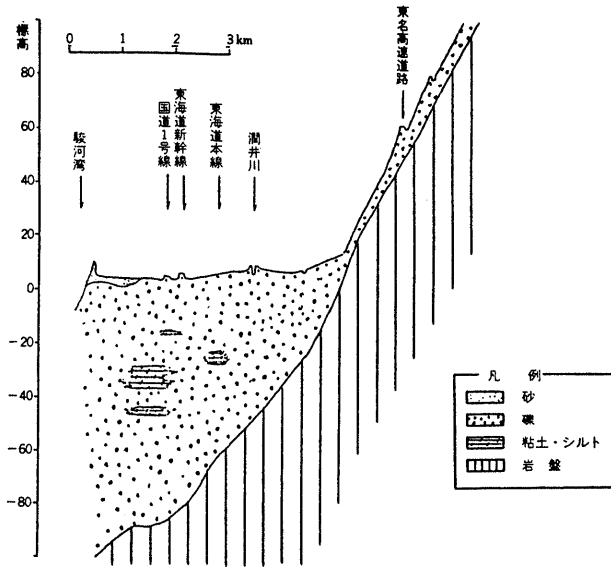
地域の地質は、西側に岩淵安山岩層、西北部に古富士火山泥流および富士川の堆積物、北側に富士山系の基底溶岩および大淵火山砂礫層等の富士火山噴出物・愛鷹火山噴出物等からなっている。

溶岩流の上部は、北側で25~60mの砂礫層が堆積しているが、南へ行くに従い粘土層が厚くなり、砂礫と粘土の互層になっている。



図Ⅲ-1-4 地質概要図(岳南地域) 出典:地下水要覧

A-A' 断面

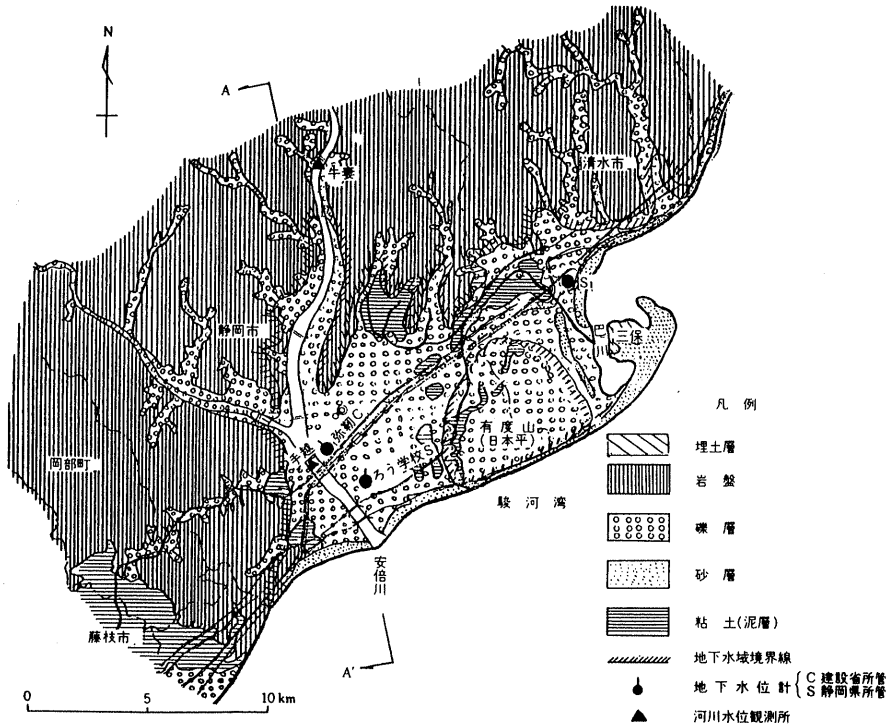


図Ⅲ-1-5 地質断面図(岳南地域) 出典:地下水要覧

(3) 静岡地域

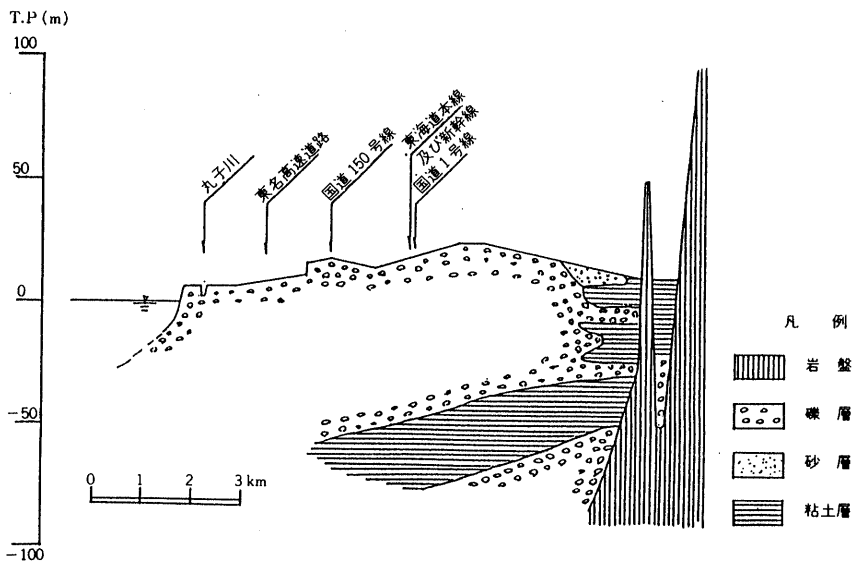
静岡平野は安倍川の扇状地で、扇状地末端部には後背湿地として北方に麻機低地、東南に大谷・高松低地、西南方に丸子・小坂低地が分布している。清水平野は巴川の三角州で、標高5～7mの低地が東方に広がっている。両平野は、北方山地と南の有度丘陵とに挟まれた巴川回廊低地で接している。巴川河口付近には浜堤および砂州が分布し、その東方には三保の砂嘴が南北に発達している。

当地域の北方および西方山地を構成する地質は、第三紀の堆積岩および火山岩である。これらの地層群は、静岡・清水平野の水理的基盤となっている。静岡平野を構成する地層は主に砂・砂礫であるが、市街地の東部では砂・砂礫の間に粘土層が介在する。そして北および東に行くに従って粘土層の占める割合が多くなっている。扇状地末端部では、5～15mのピート層や有機質の粘土層が分布する。清水平野は巴川の三角州的堆積物で構成されており、砂および粘性土層が主体である。



図Ⅲ-1-6 地質概要図(静清地域) 出典: 地下水要覧

A-A' 断面



図Ⅲ-1-7 地質断面図(静清地域) 出典: 地下水要覧

(4) 大井川地域

大井川地域は、西に牧ノ原台地と接し、北は扇頂部の神座そして志太山地、東は高草山山地と接する範囲である。扇状地背後には砂泥互層地盤が堆積し、これらは地下水域北側の藤枝市や焼津市、岡部町に発達し、低地を形成している。また、扇状地末端部には海岸線に沿って高さ5～7mの砂丘が発達している。

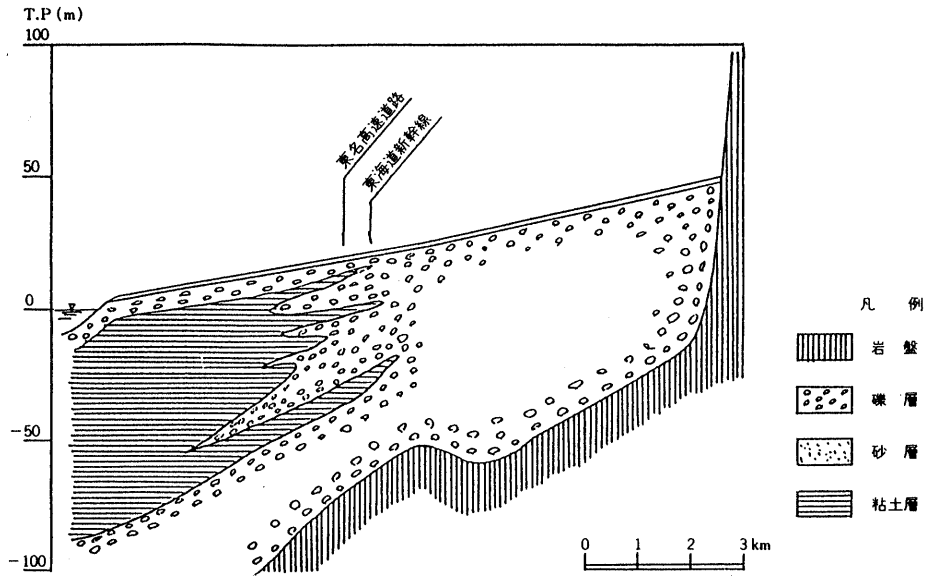
大井川地域の山地部を構成する地層は古第三紀の瀬戸川層群、新第三紀の大井川層群で構成され、低地部の不透水性基盤となっている。低地は沖積層が発達しており、大きく3層に区分される。上位層は玉石混じりの砂礫を主とする地層で、大井川の上下流一様に分布し良好な帯水層となっている。中位層は粘土を主とする地層で、東海道新幹線より上流には分布しない。また下位層は玉石混じりの砂礫層で、中位層により一部被圧地下水を形成している。



図III-1-8 地質概要図(大井川地域)

出典: 地下水要覧

A-A' 断面



図Ⅲ-1-9 地質断面図 (大井川地域) 出典: 地下水要覧

(5) 遠州地区 (中遠地域・西遠地域・浜名湖西岸地域)

当地域の地形は、北部に急峻な赤石山地が位置し、南に向かって標高を減じ、ほぼ中央より台地とそれに続く平野が形成されている。また、海岸沿いは遠州灘に面し砂丘が並列している。

海岸線とほぼ直交して各河川が遠州灘に注いでいる。一級河川天竜川は、流域面積 5,090km²、流路延長 213kmを有し、諏訪湖を源として中央・南アルプスの山間を南流し、天竜市で山地部を抜け、広大な扇状地とそれに続く氾濫平野を形成している。

当地域の地質は、山地部を構成する古生層および第三紀層を基盤として、三方原台地および磐田原台地・丘陵を構成する洪積層と、河川沿いに発達した沖積層で形成されている。

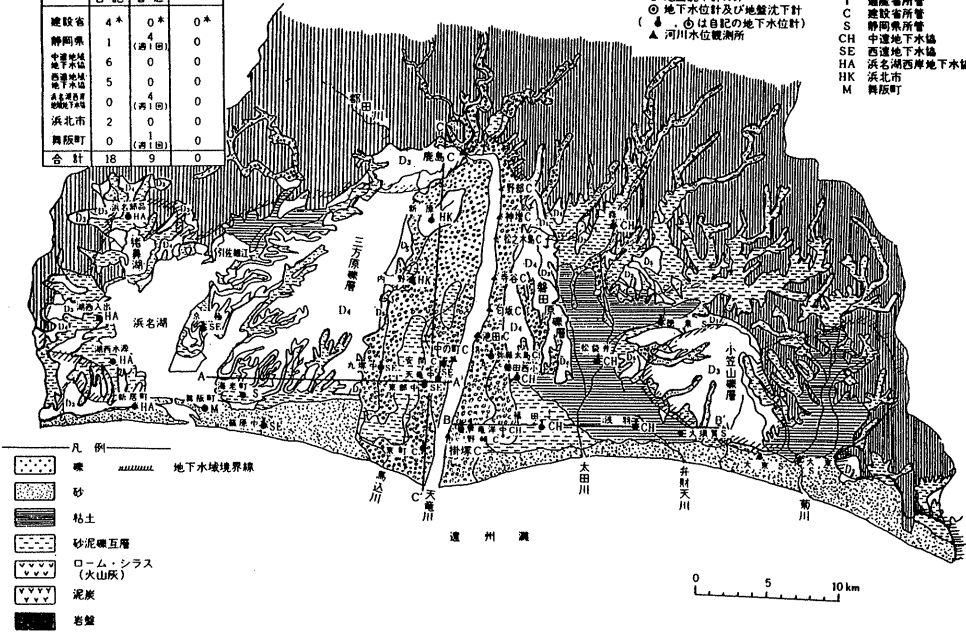
洪積層は浜松累層、三方原礫層、小笠山礫層、磐田原礫層等からなり、層厚は厚いところで 250m以上となっている。また、沖積層は浜松下町累層と呼ばれ、礫・礫混じり砂・砂・砂混じりシルトと層相は各種にわたる。層厚は浜松地区で30~90m以上あるが、東部ほど一般に薄い。

観測井本数表 (昭和59年現在)

所 管	地下水位 自記 普通	地盤沈下
建設省	4*	0*
静岡県	1 (浜1B)	0
中部地域 地下水位	6	0
西海地域 地下水位	5	0
建設省 地盤沈下	0	4
静岡県 地盤沈下	2	0
浜北市	0	1 (浜1B)
舞阪町	0	0
合計	18	9

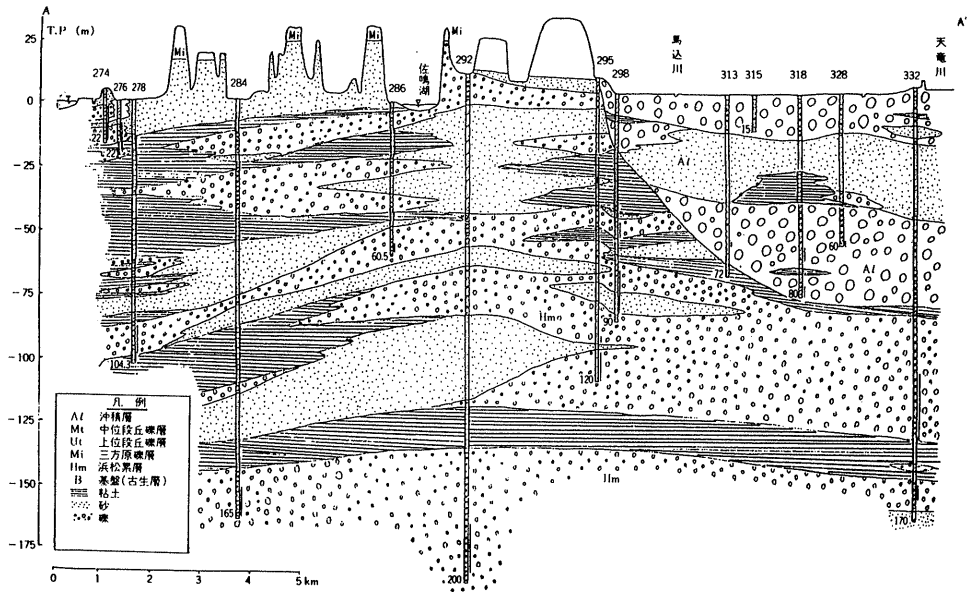
地下水観測井凡例

- 地下水位計のみ
 - 地盤沈下計のみ
 - ◎ 地下水位計及び地盤沈下計
 - (●, ○) は自記の地下水位計
 - ▲ 河川水位観測所
- F 農林省所管
 - T 建設省所管
 - C 建設省所管
 - S 静岡県所管
 - CH 中道地下水協
 - SE 西海地下水協
 - HA 浜名湖西岸地下水協
 - HK 浜北市
 - M 舞阪町



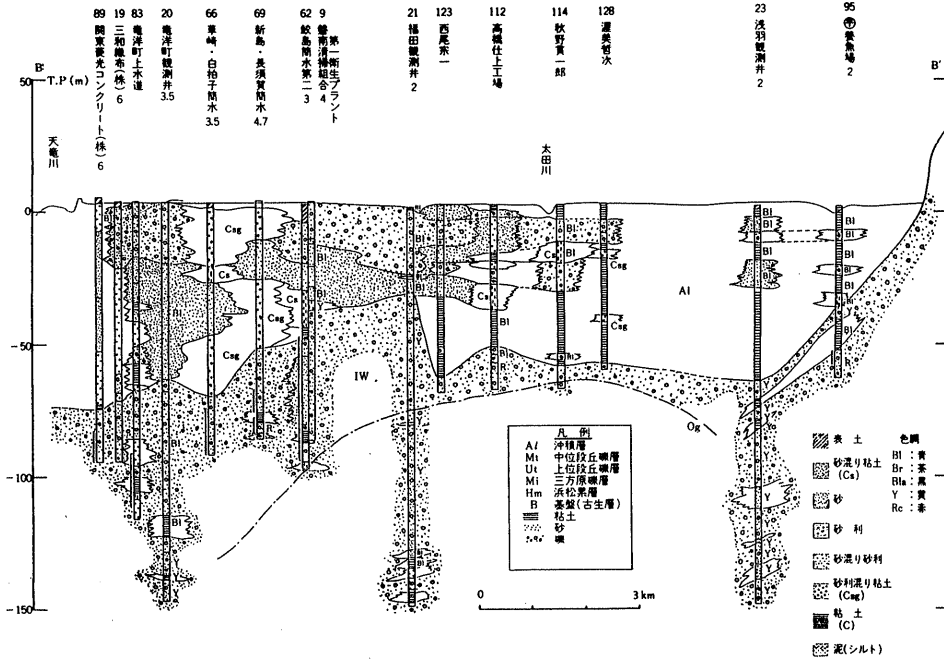
図Ⅲ-1-10 地質概要図 (遠州地区) 出典: 地下水要覧

A-A' 断面



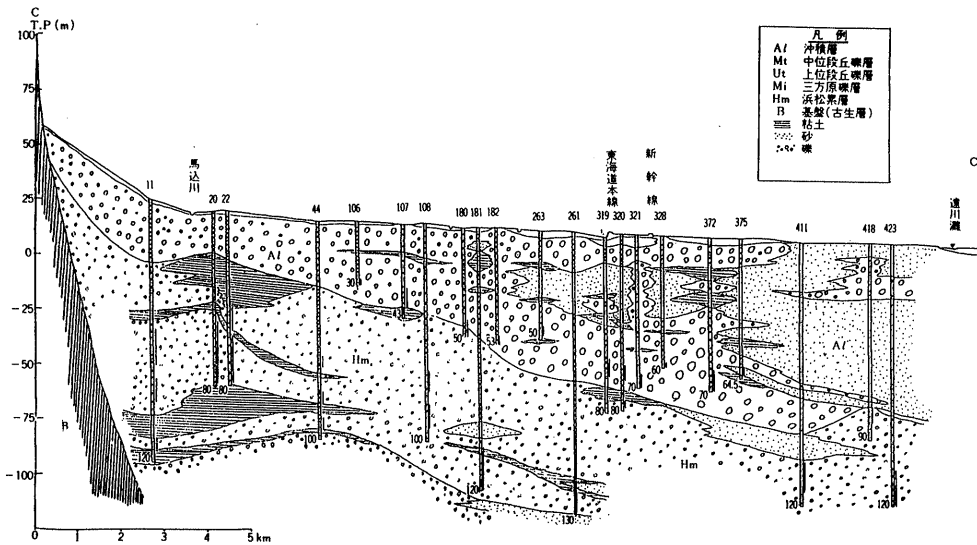
図Ⅲ-1-11 地質断面図 1 (遠州地区) 出典: 地下水要覧

B-B' 断面



図Ⅲ-1-12 地質断面図2 (遠州地区) 出典: 地下水要覧

C-C' 断面



図Ⅲ-1-13 地質断面図3 (遠州地区) 出典: 地下水要覧

1-4 比湧出量

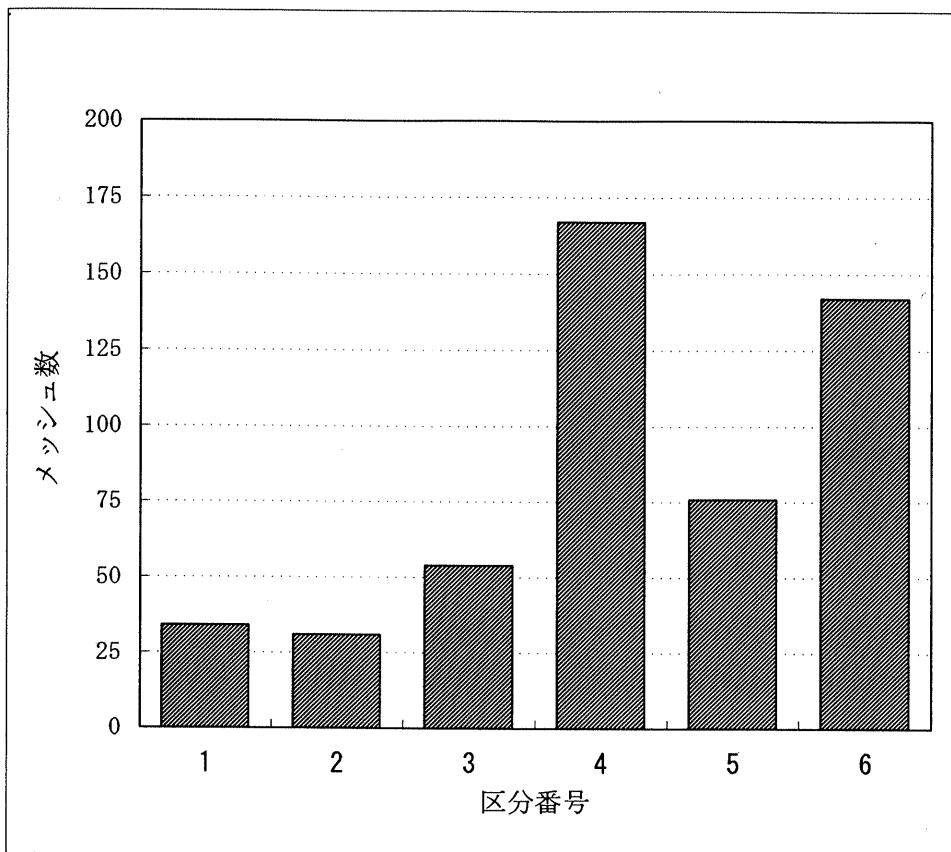
比湧出量とは揚水量を井戸の水位降下で除した値で $\text{m}^3/\text{日}/\text{m}$ の単位を有する。この値は任意の揚水量で汲んだ時に揚水井の水位降下量が予測できる点で便利である。

比湧出量は、国土庁がまとめた全国地下水（深井戸）資料台帳（全5回）をもとに算出し、その表示は、三次メッシュ内の最大値について図Ⅲ-1-14に示す6区分を設定して「地下水マップその2」に表示した。

図Ⅲ-1-14によれば、比湧出量は区分4（ $100\sim 500 \text{ m}^3/\text{日}/\text{m}$ ）のメッシュが最も多く、次いで区分6（ $1000 \text{ m}^3/\text{日}/\text{m}$ 以上）、区分5（ $500\sim 1000 \text{ m}^3/\text{日}/\text{m}$ ）の順となっている。区分4以上のメッシュで全体の75%以上を占め、静岡県地下水利用地域における帯水層は極めて透水性が良いことをうかがわせる。

比湧出量の分布をみると、やはり地形・地質との対応が明瞭である。すなわち、5大河川河口付近の扇状地性低地や海岸沿いの砂丘では区分5や6が多く、比湧出量が多い地域となっている。特に、安倍川や大井川の扇状地は区分6がほとんどで、極めて透水性が高い性状を有している。また、静清地域の巴川沿いの沖積低地では、比較的粘土層が厚いことを反映して、比湧出量は相対的に小さな値となっている。

一般に山地部では $50 \text{ m}^3/\text{日}/\text{m}$ 未満の値となっているが、河川沿いの谷底平野では相対的に比湧出量が多い傾向が認められる。



区分 番号	比湧出量 $m^3/日/m$	メッシュ数
1	$Sc < 25$	34
2	$25 \leq Sc < 50$	31
3	$50 \leq Sc < 100$	54
4	$100 \leq Sc < 500$	167
5	$500 \leq Sc < 1000$	76
6	$1000 \leq Sc$	142
合 計		504

図Ⅲ-1-14 深井戸の比湧出量区分とメッシュ数

2. 地下水の水位

2-1 観測井

地下水位観測井は「地下水マップその2」に示すように各地域の平野部に多数設置されている。観測井は昭和43年頃から設置され始め、平成5年4月現在134井で、年々拡充している状況である。134井のうち、70井は地下水調査のために設置したもので、水位・水質観測のみに使用し地下水取水は行っていない。また、80井に自記水位計（72井にフロート式、8井に圧力式）が設置され、地下水位の自記観測を行っている。残りの54井は毎日あるいは週1～2回人力で測定を行っている。「地下水マップその2」および巻末の観測井一覧表に整理したものは、地下水位の自記観測を行っているものを対象とした。地域別の地下水位自記観測井の数は以下のとおりである。

東 富 士 地 域	9 井
黄 瀬 川 地 域	7
狩野川中流部地域	2
岳 南 地 域	10
富士川右岸地域	2
静 清 地 域	8
大 井 川 地 域	16
中 遠 地 域	8
西 遠 地 域	16
西遠北部地域	2

観測井の深度は概ね50～150mのものが多く、主に被圧地下水の観測を行っているが、大井川地域には深度20m以浅の不圧地下水を対象とした観測井も多い。

2-2 水位の分布

1) 平面分布

調査地域の地下水位の平面分布については、条例指定地域を中心に「地下水利用適正化調査」や「地下水利用実態調査」が定期的に行われ（5～10年の間隔）、その中で一斉測水調査により把握されている。調査結果は「地下水面等高線図」や「被圧地下水頭等高線図」で整理されており、「地下水マップその2」では最新の被圧地下水頭等高線を地域ごとに表示した。

地下水位の平面分布は、不圧地下水および被圧地下水とも概ね地形傾斜に沿った形を示しており、沖積扇状地の地下水は扇頂部から海に向かって流下している。ただ、被圧地下水の一部で等高線の凹部がみられ（清水市や伊豆長岡町付近）、地下水取水による影響と考えられる。

次に、各地域における地下水位の分布状況について概観する。

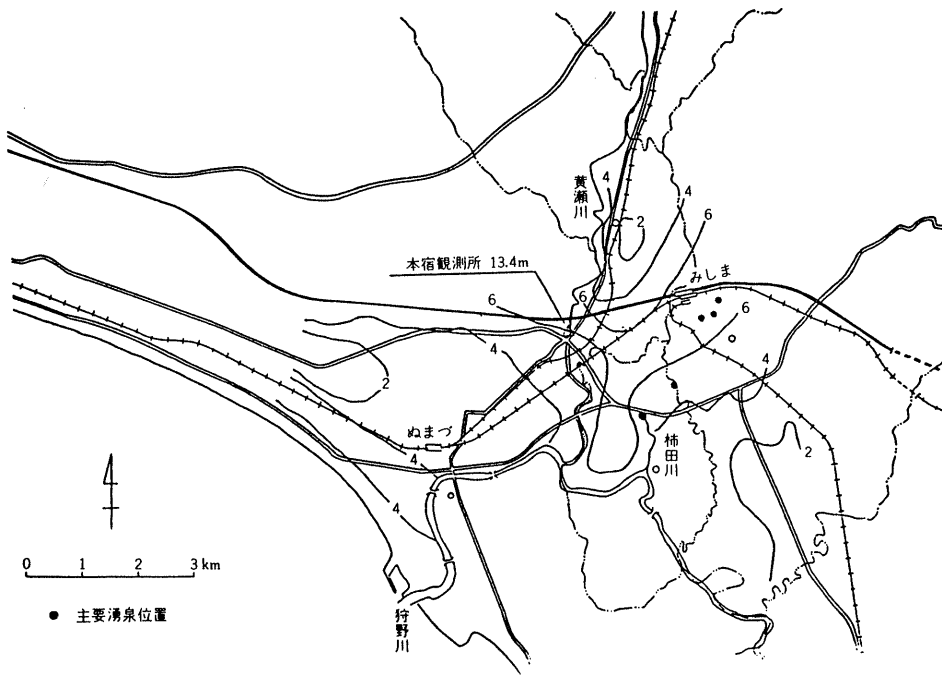
(1) 黄瀬川地域

三島扇状地には、火山性の砂礫層に不圧地下水が帯水している。しかし、地域によってはこの火山性の砂礫層と溶岩との間に難透水層がないため、地下水を帯水することができず不圧地下水がない地域もある。また被圧地下水は、溶岩と溶岩の間にある火山灰や火山性砂礫に帯水するものと、溶岩の割れ目や溶岩流相互の接触面などを流れているものがある（図Ⅲ-2-1）。

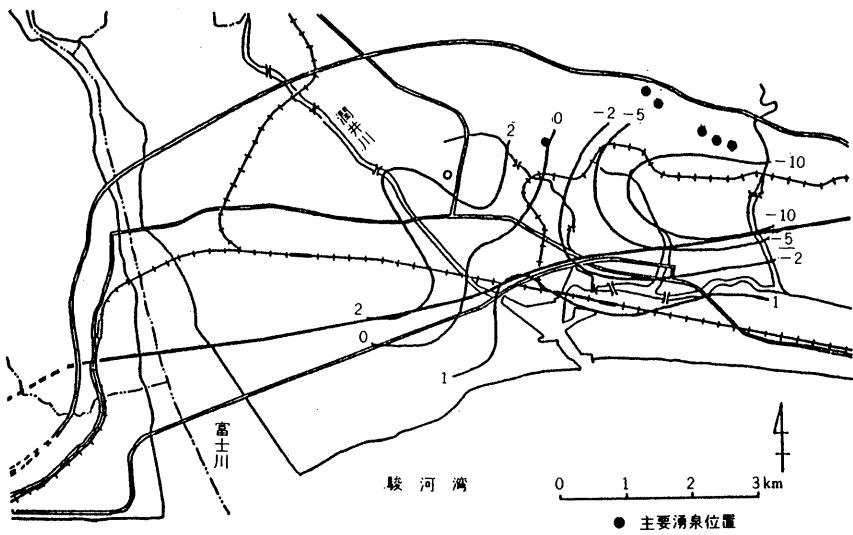
(2) 岳南地域

岩淵安山岩および古富士火山泥流は不透水層である。富士川左岸より潤井川にかけての深度60～70m前後までの地下水は、富士川の河床面下の地下水の供給源と考えられ、深層部は富士山系から供給されている。

地下水流動の規模は大きく、和田川以西に富士山溶岩の帯水層があり比較的透水性が良い。和田川以東では溶岩層は分布せず厚い火山砂礫層となっており、富士市街地区は富士川扇状地の玉石混じりの砂礫層が主要な帯水層となっている（図Ⅲ-2-2）。



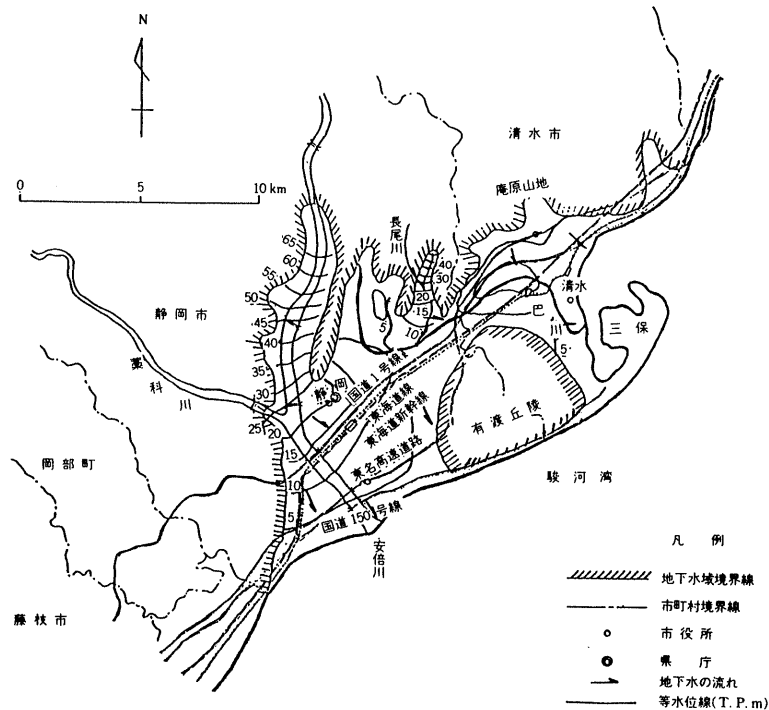
図Ⅲ-2-1 不圧地下水面等高線図（黄瀬川地域） 出典：地下水要覧



図Ⅲ-2-2 不圧地下水面等高線図（岳南地域） 出典：地下水要覧

(3) 静清地域

当地域の地下水流動状況は、安倍川周辺では安倍川扇状地の地形傾斜に従って地下水が流れ、巴川・長尾川流域の地下水は、安倍川流域の地下水と合流して有度丘陵地西側を南流して駿河湾に注ぐ。一方、長尾川の一部は庵原山地と有度丘陵の間を東進して清水平野に流れ込み、庵原山地から供給された地下水と合流して清水港方向へ流下している（図Ⅲ-2-3）。



図Ⅲ-2-3 不圧地下水面等高線図（静清地域） 出典：地下水要覧

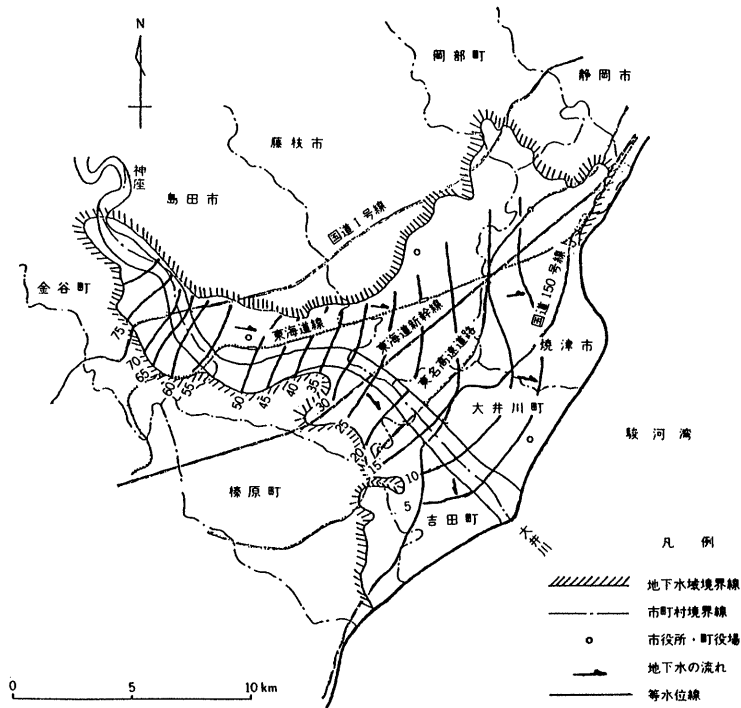
(4) 大井川地域

当地域は、ほぼ現況の地形に近い形で地下水位等高線が描かれ、神座付近から形成される扇状地の地形の傾斜に従って地下水が流動し、駿河湾に注いでいる。

地域内の地下水は不圧地下水（第1帯水層）と被圧地下水（第2帯水層）に区分され、約60%が不圧地下水、残りの40%が被圧地下水から取水されている。第1帯水層と第2帯水層は中位の粘土層によって区分されており、上流域には粘土層が分布していないことから1つの帯水層を形成していることが考えられる。

不圧地下水である浅層地下水については、地下水採取量が大きく、しかも表流水か

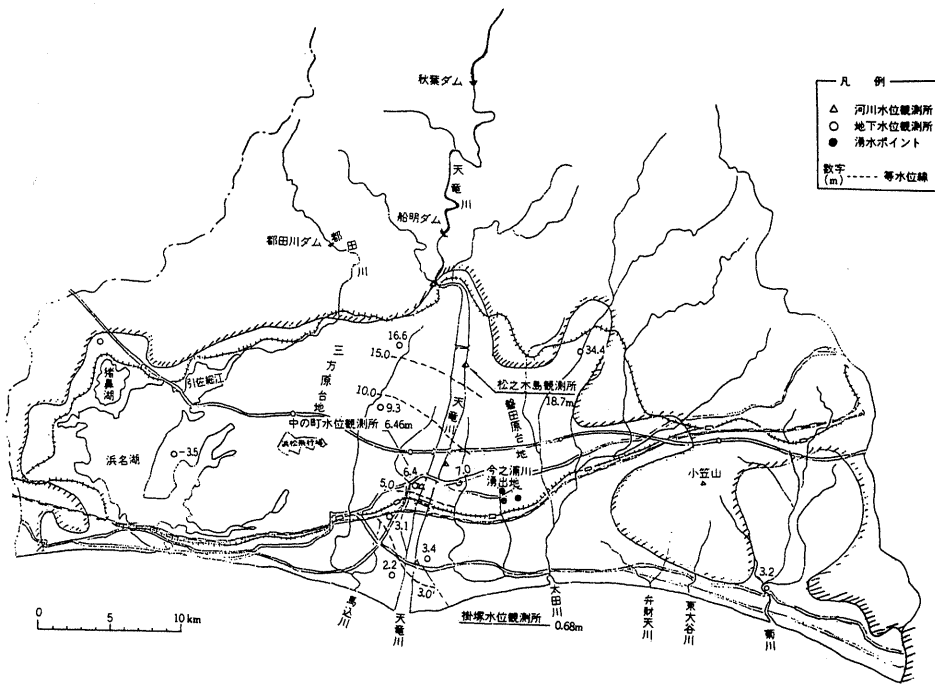
ら大量のかんがい用水が導水されていることから、地表水と地下水の循環は比較的短期間に行われているものと考えられるが、被圧地下水については、20～30年くらい前の降雨によって涵養されているものと推定されている。



図Ⅲ-2-4 不圧地下水面等高線図（大井川地域） 出典：地下水要覧

(5) 遠州地区（中遠地域・西遠地域・浜名湖西岸地域）

当地域の地下水は、北から南の方向、山側から海側へ流れている。天竜川の左岸沿いではほぼ地形と同じ方向に、磐田原台地と太田川沿いでは北から南へ流れ、南部の海岸部では同じ方向でなだらかな勾配となっている。また、西遠地域の天竜川右岸では地形と同じ方向に、北部では都田川沿いに、三方原台地では北から南へそれぞれ流動している。



図Ⅲ-2-5 不圧地下水面等高線図（遠州地区） 出典：地下水要覧

2) 時系列変化

地下水位の時系列的な変化は、前述した観測井における地下水位データにより把握することができる。ここでは、条例指定地域について、地域別に代表的な地下水位経年変動図を示して地下水位の変動状況を概観する。なお、他の地下水位経年変動図については巻末の参考資料に整理した。

(1) 岳南地域

富士市側の地下水位は、昭和49年から55年にかけての工業用水転換により、観測開始年の昭和43年に比べ50年には2 m程度の水位上昇を示している。51年以降は、平成元年にわずかな水位上昇がみられているが、ほぼ横ばい傾向で推移している。

富士宮市側の地下水位は、昭和62年以降上昇傾向にあったが、平成2年以降はほぼ横ばいかわずかな低下傾向を示している。観測開始年の昭和45年頃と比較して、市街地に位置する観測井では1 m以下の低下となっているが、他の観測井では概ね水位上昇を示している（図Ⅲ-2-6）。

(2) 静清地域

安倍川水系の地下水位は、昭和59年の渇水年に大きく水位低下した後、上昇・低下を繰り返しながら全体的には上昇傾向を示し、平成2年以降はほぼ横ばいとなっている。

日本平水系および巴川水系は、昭和59年以降ほぼ一様な水位上昇傾向を示している。

観測開始年（昭和48年頃）と比較すると、安倍川水系では1 m以下の水位低下となっているが、日本平水系・巴川水系では4 m程度の水位上昇を示している（図Ⅲ-2-7）。

(3) 大井川地域

地下水は大井川からの豊富な補給を受けているため、全体的には安定した地下水位を保っている。

昭和59年の渇水年に1 m程度の水位低下が生じたが、翌年には回復し、以後は横ばいで推移している。

観測開始年（昭和44年頃）と比較すると、右岸側でほぼ横ばい、左岸側で1 m程度

の水位低下を示している（図Ⅲ－2－8）。

（4）中遠地域

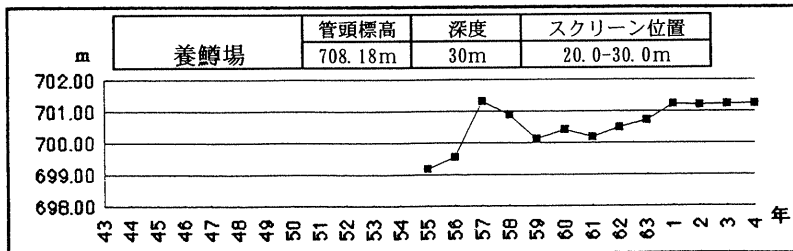
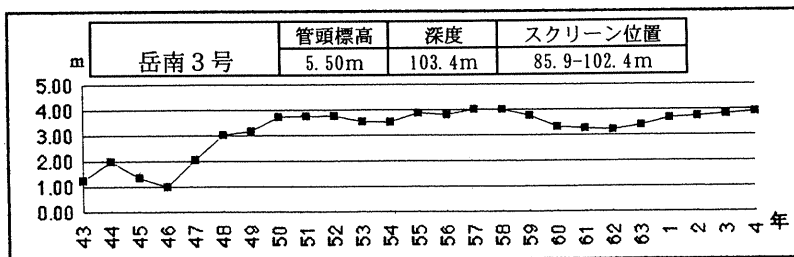
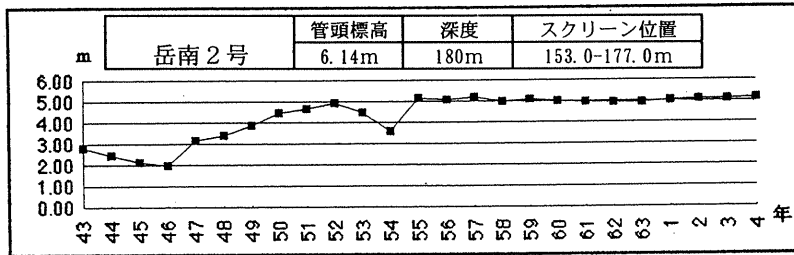
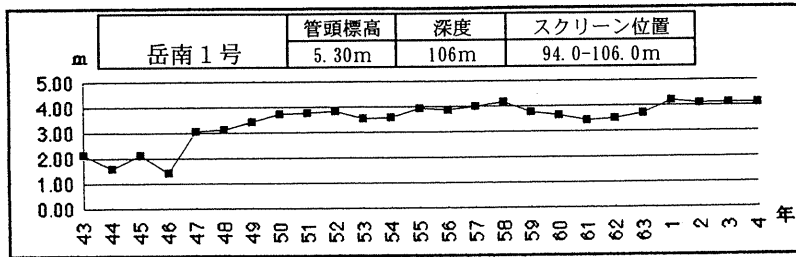
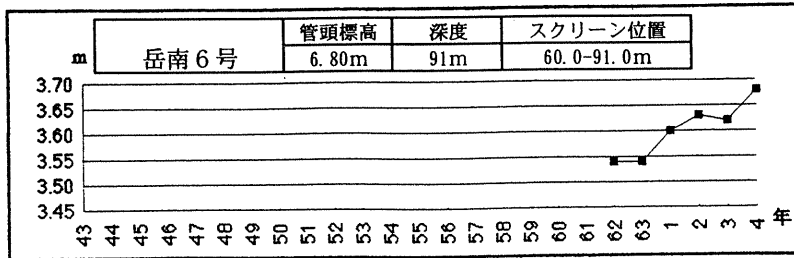
太田川・磐田原・天竜川水系とも昭和60年以降ほぼ横ばいな状況で推移しているが、太田川水系の掛川市徳泉井のみ昭和59年以降低下傾向となっている。

観測開始年（昭和46年頃）と比較すると、全体的に1 m程度の水位上昇を示している（図Ⅲ－2－9）。

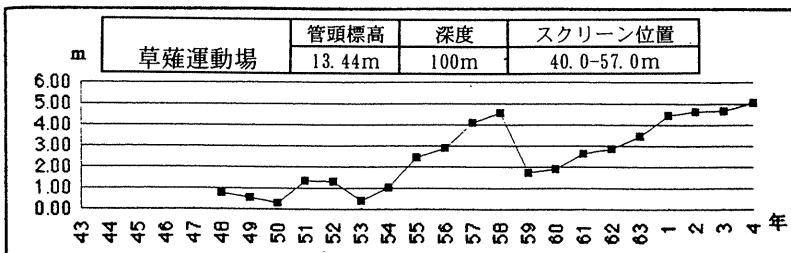
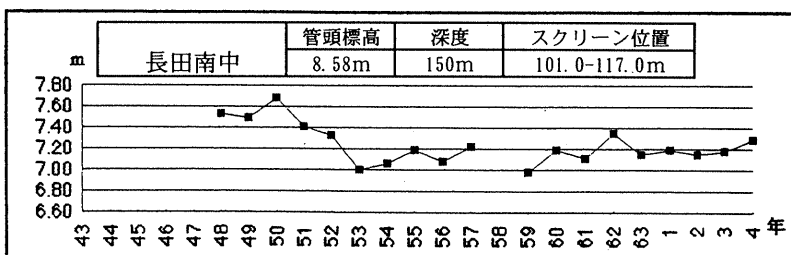
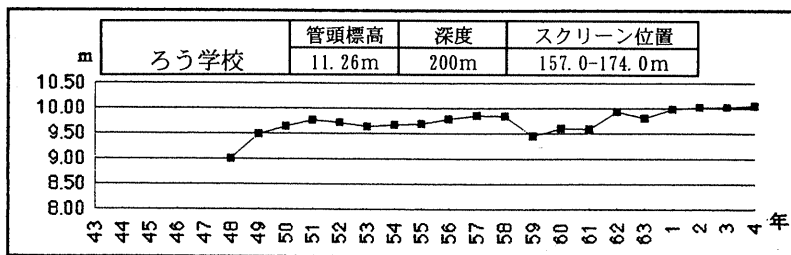
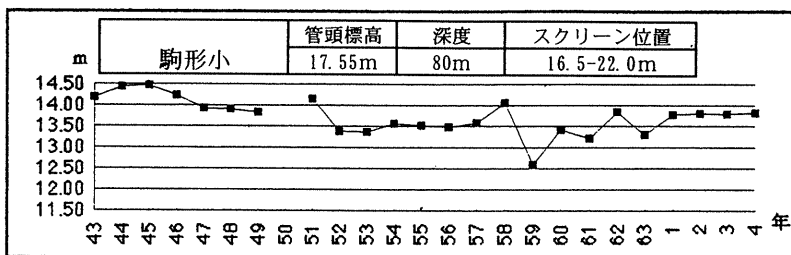
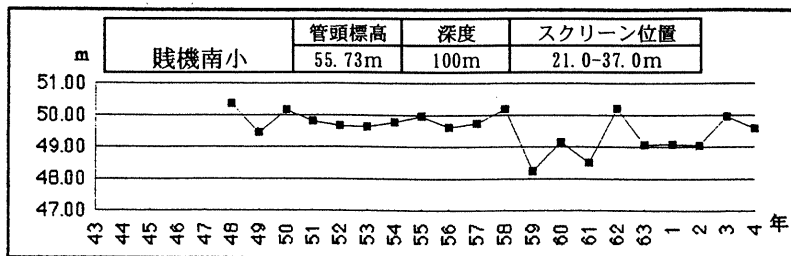
（5）西遠地域

天竜川・三方原水系とも昭和60年以降、全体的にはほぼ横ばいの状態となっている。

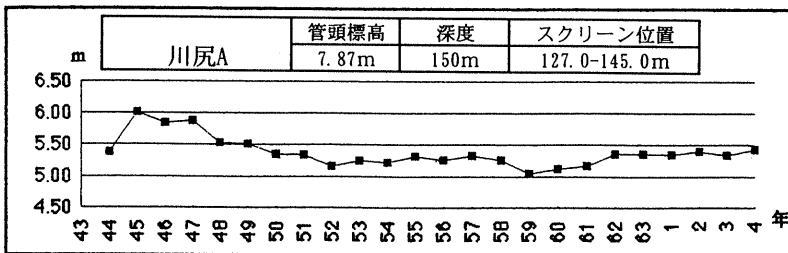
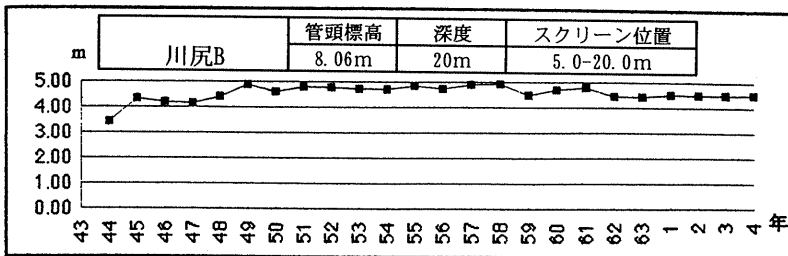
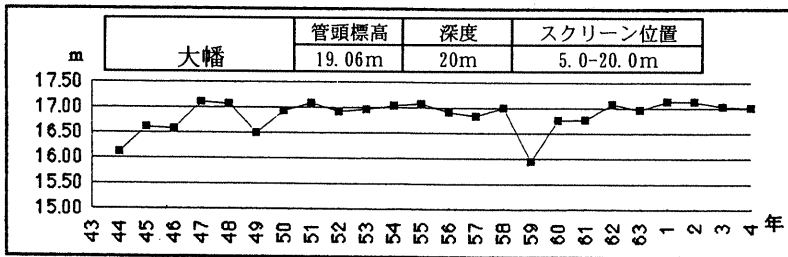
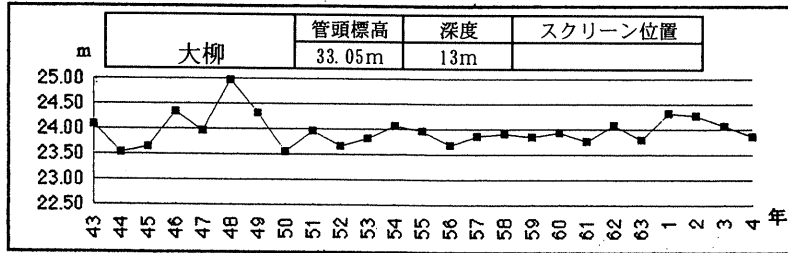
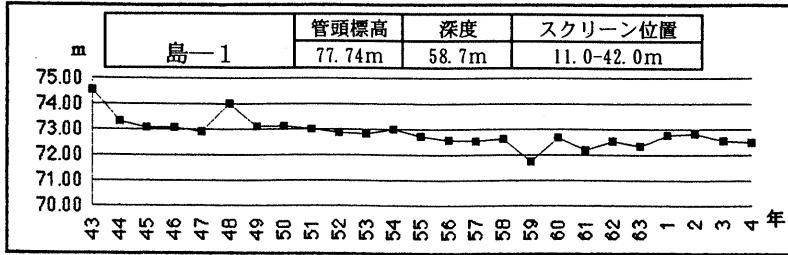
観測開始年（昭和43年頃）と比較すると、天竜川水系で0.5 m程度、三方原水系で1.5 m程度の水位上昇を示しており、特に三方原水系で水位上昇が著しい（図Ⅲ－2－10）。



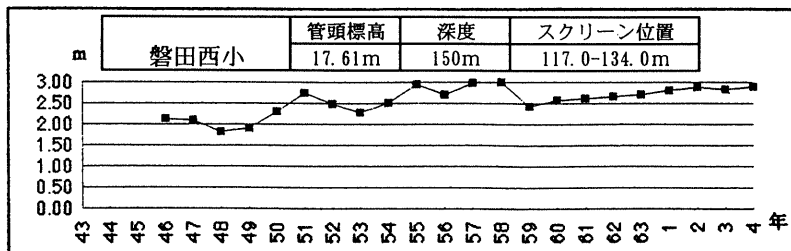
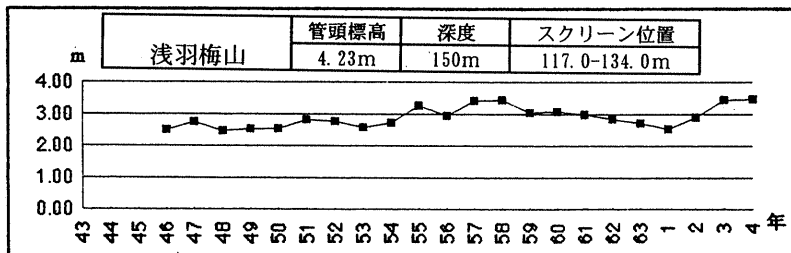
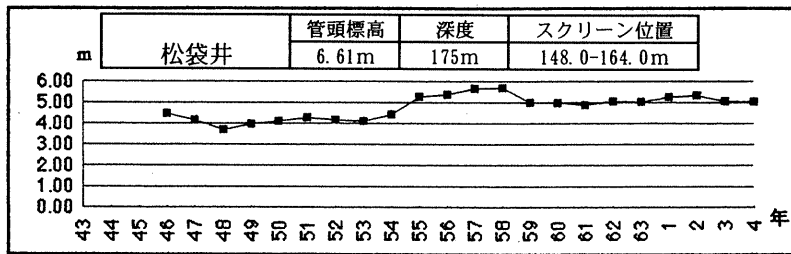
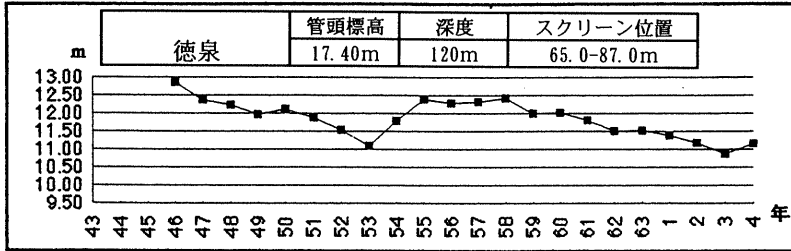
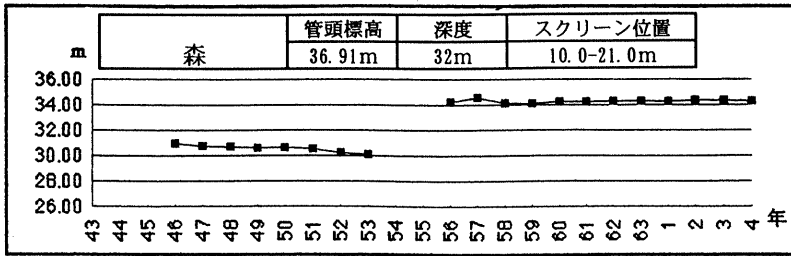
図Ⅲ-2-6 地下水位経年変動図 (岳南地域)



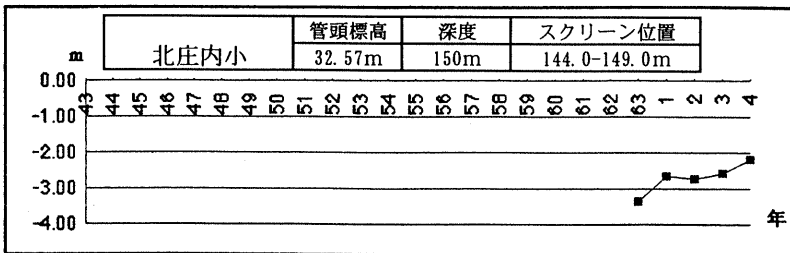
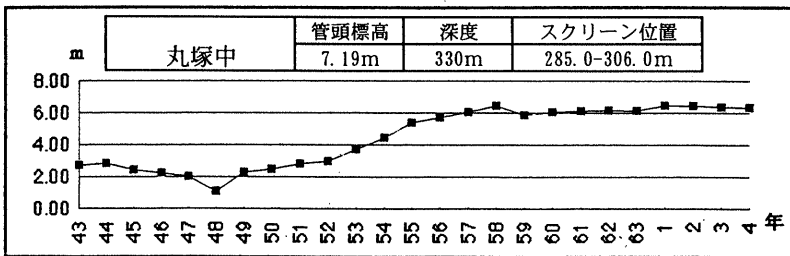
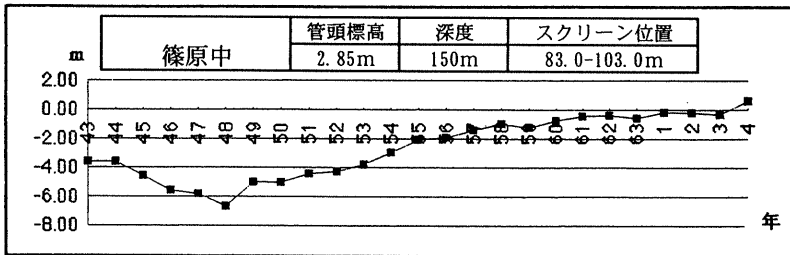
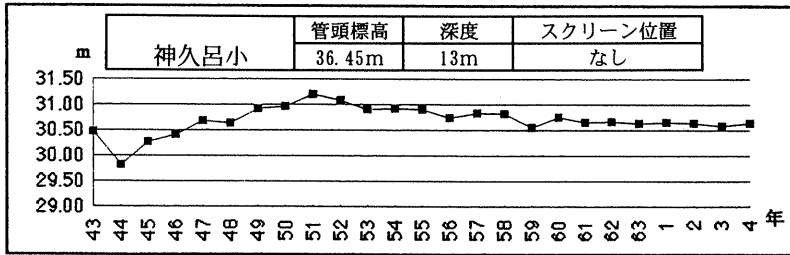
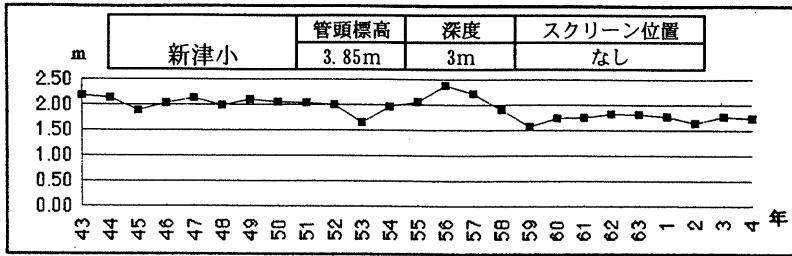
図Ⅲ-2-7 地下水位経年変動図 (静清地域)



図Ⅲ-2-8 地下水位経年変動図 (大井川地域)



図Ⅲ-2-9 地下水位経年変動図 (中遠地域)



図Ⅲ-2-10 地下水位経年変動図 (西遠地域)

3. 地下水の水質

3-1 地下水水質

地下水に溶存する主要7成分 (Ca, Mg, Na, K, HCO₃, SO₄, Cl) の分析結果をもとに、地下水の水質組成を放射軸法で表示し「地下水マップその2」に示した。水質データを用いた資料は以下のとおりである。

- ・ 通商産業省東京通産局 (1966) : 静岡県岳南地区地下水利用適正化調査報告書 (S40年度)
- ・ 通商産業省東京通産局 (1968) : 静岡県西遠地区地下水利用適正化調査報告書 (S42年度)
- ・ 通商産業省東京通産局 (1969) : 静岡県大井川下流地域地下水利用適正化調査報告書 (S43年度)
- ・ 通商産業省東京通産局 (1970) : 静岡県駿河湾東部地区地下水利用適正化調査報告書 (S44年度)
- ・ 通商産業省東京通産局 (1971) : 静岡県中遠地区地下水利用適正化調査報告書 (S45年度)
- ・ 通商産業省東京通産局 (1973) : 静岡県静清地区地下水利用適正化調査報告書 (S47年度)

上記の各地域の地下水利用適正化調査では、主に深井戸を対象に地下水を採取して水質調査を行っており、合計 134井における水質データが得られている。調査年次がやや古い、地下水の水質組成は地域の地質によるものが大きく、人為的な影響(塩水化も含まれる)を除けば現時点の水質組成との違いは小さいものと考えられる。

図Ⅲ-3-1は、全データの井戸深度と水温・pHの関係図である。両者ともあまり明瞭な関係はみられないが、pHはいずれの地域も井戸深度が大きいほどアルカリ側に変化する傾向がみられ、地下水の一般的な性質を有している。また、水温も全体的には不明瞭ながら井戸深度が大きくなるほど増温する傾向がみられ、地温による影響が考えられるが、黄瀬川地域および岳南地域は逆の関係がみられ、富士山体からの涵養を受けた地域流動系の存在が示唆される。なお、水温は13.3~20.5℃の範囲にあり、平均値は16.1℃、また、pHは6.3~8.3の範囲にあり、平均値は7.2であった。

「地下水マップその2」には、134データのうち76地点についてその水質組成を表

示した。水質表示はスクリーンの下限深度で分類し色分けした（100m未満と100m以深）。さらに、塩水化している地下水は濃度が極めて高いため、スケールを1/10にして色分けした（これらの井戸のスクリーン深度は、結果的にすべて100m以深となっている）。

図Ⅲ-3-2～図Ⅲ-3-4は、水質表示した76地点について、地域別にトリリニヤダイアグラム表示したものである。

黄瀬川地域における地下水は、浅層および深層ともいずれも類似した組成であり、重炭酸カルシウム型(Ca-HCO_3)を示している。各成分の濃度も大きな違いはみられない。

岳南地域の地下水は、黄瀬川地域と比較して全体的に濃度が高くなる傾向を示し、水質のタイプも重炭酸カルシウム型から硫酸カルシウム型(Ca-SO_4)、あるいは塩化カルシウム型(Ca-Cl)に移行する傾向がみられる。また、海岸に近いほど濃度が高くなる傾向を示している。

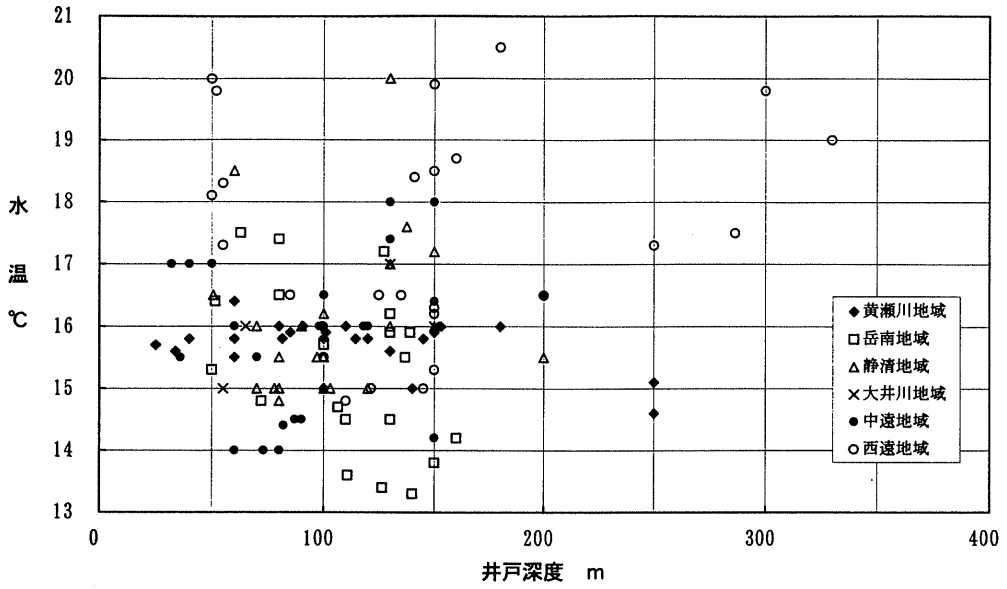
静清地域の地下水は、タイプとしてはいずれも重炭酸カルシウム型に分類される。浅層地下水と深層地下水とでは、浅層地下水ほど硫酸成分の割合が高いという一般的な性質を有している。

大井川地域では、4地点しかデータがないが、大井川の左岸地域では上・下流とも重炭酸カルシウム型を示し、右岸側は重炭酸ナトリウム型(Na-HCO_3)を示している。全般に、溶存成分の量は少ない。

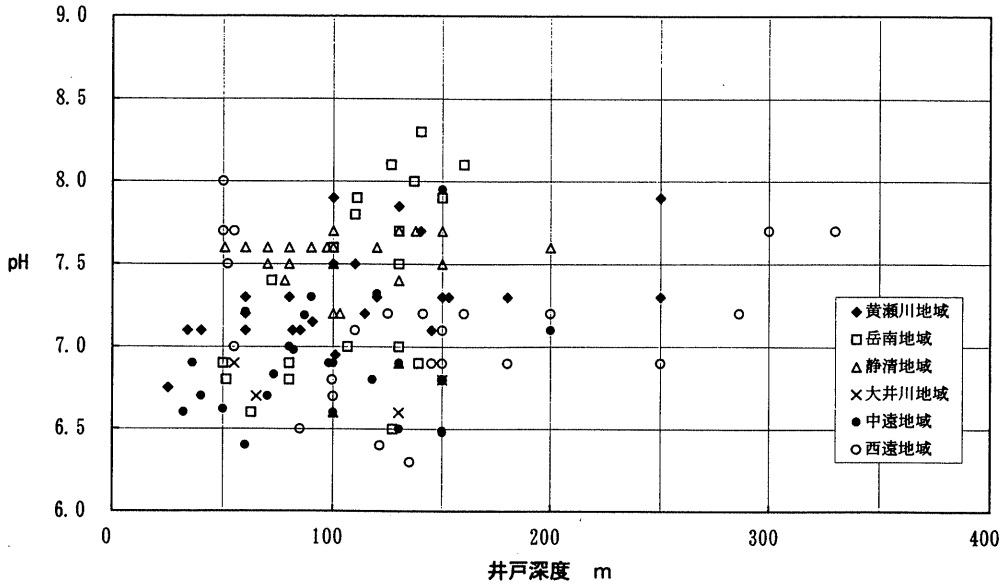
中遠地域の地下水は、場所による違いが大きい特徴を示している。全般に、浅層地下水は重炭酸カルシウム型か硫酸カルシウム型であり、深層地下水は、両タイプに加え重炭酸ナトリウム型も数地点でみられる。また、深層地下水の海岸付近のものは全般に濃度が高く、一部で塩水化がみられる。

西遠地域の地下水も中遠地域のものと同様で場所による違いが大きい。特に、海岸付近の地下水は濃度が極めて大きく、塩水が進行している状況が明瞭に示されている。

井戸深度と水温の関係

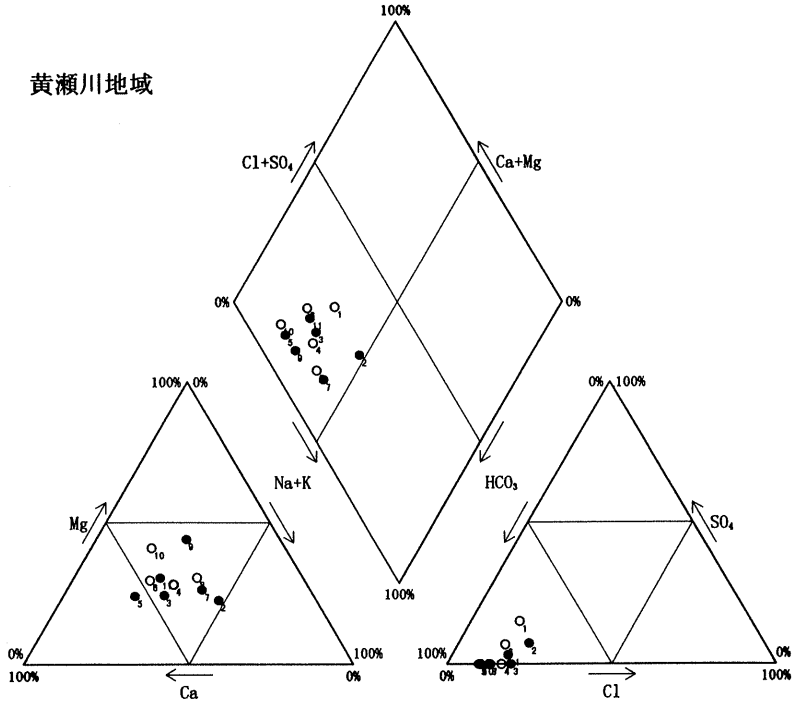


井戸深度とpHの関係

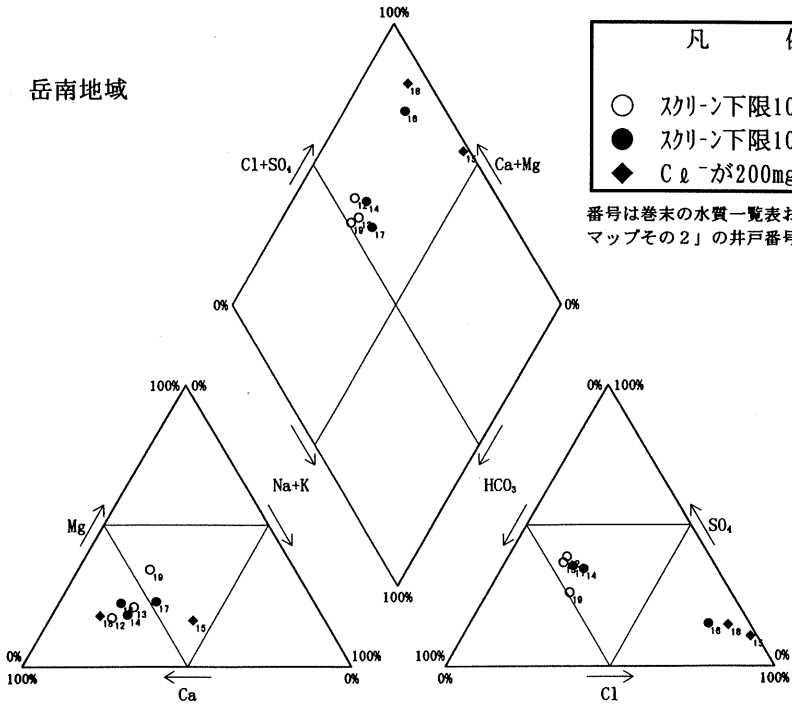


図Ⅲ-3-1 井戸深度と水温・pHの関係

黄瀬川地域



岳南地域

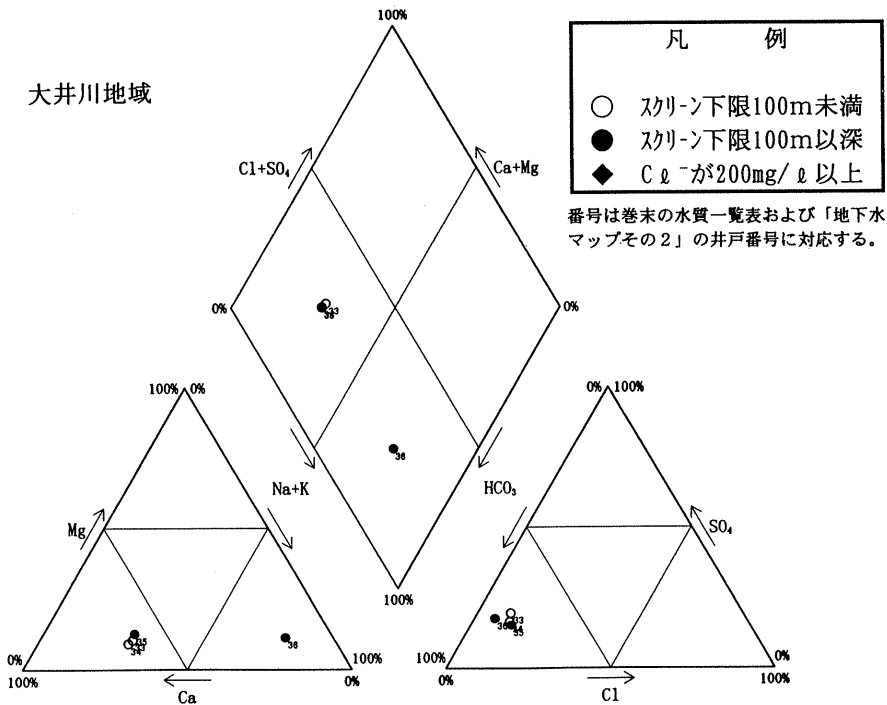
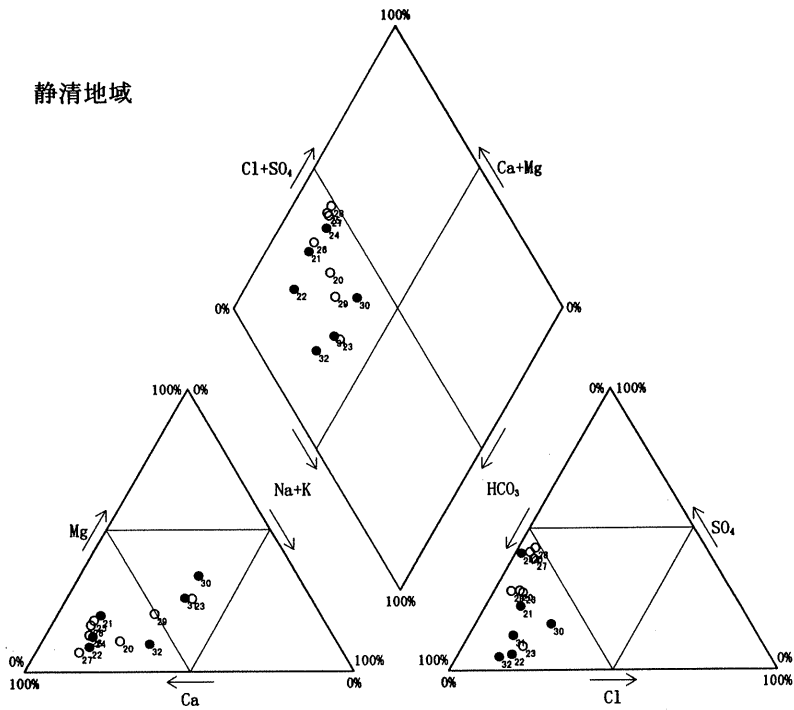


凡 例

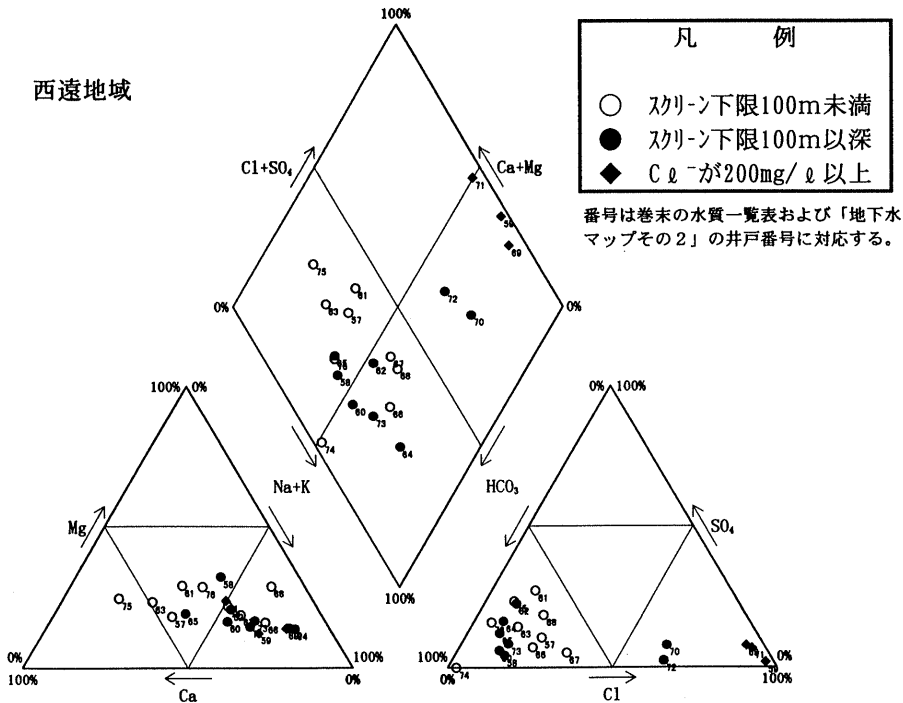
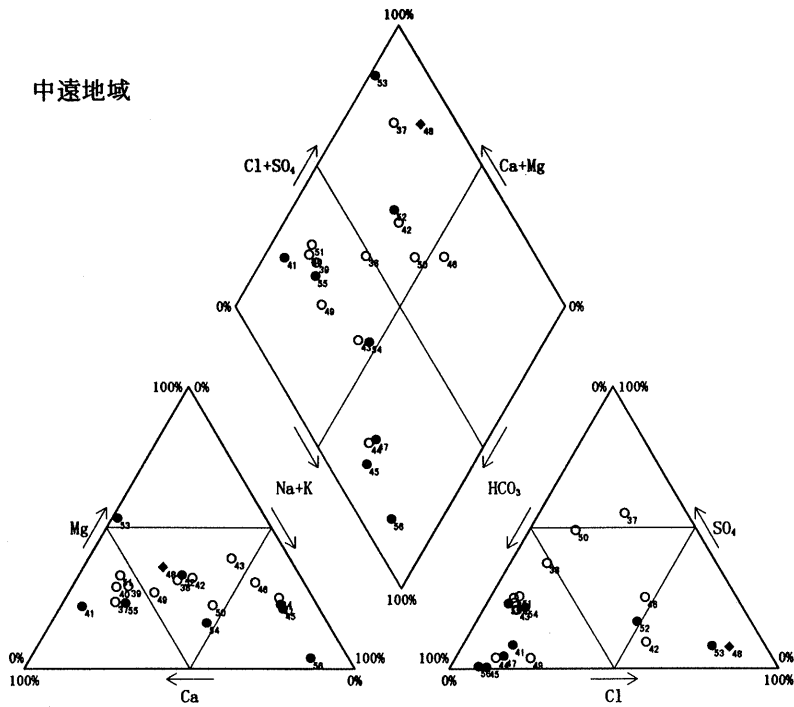
- スクリーン下限100m未満
- スクリーン下限100m以深
- ◆ Cl⁻が200mg/l以上

番号は巻末の水質一覧表および「地下水マップその2」の井戸番号に対応する。

図Ⅲ-3-2 地下水の水質組成 (黄瀬川地域・岳南地域)



図Ⅲ-3-3 地下水の水質組成（静清地域・大井川地域）



図Ⅲ-3-4 地下水の水質組成（中遠地域・西遠地域）

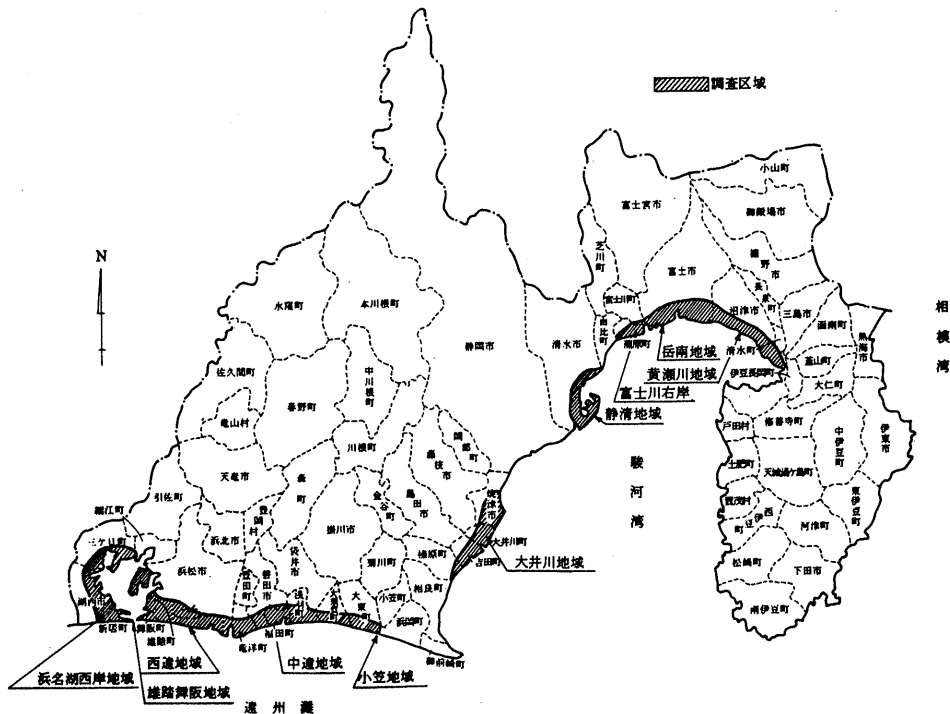
3-2 塩水化区域

地下水の塩水化は、昭和30年代の高度経済成長期以降における地下水の過剰揚水により県内各地域で顕在化した。地下水障害が顕在化した地域では、昭和42年以降、地下水採取者と関係市町村で構成する「地下水利用対策協議会」を組織し、水利用の合理化や地下水から他の水源への転換等、自主的な対策を推進してきた。

静岡県においても、より実効ある地下水対策を推進するため、昭和46年に地下水保全を目的とした「地下水の採取の適正化に関する条例」を制定し、さらに昭和52年に地下水障害の除去の強化と防止を盛り込んだ「静岡県地下水の採取に関する条例」に全面改正し、地下水利用の適正化に努めている。

地下水の塩水化調査は、昭和42年の岳南地域に始まり、平成5年現在10地域8市15町において毎年実施している（図Ⅲ-3-5）。

調査は、塩素イオン濃度（ Cl^- ）を測定しており、測定方法は、西遠地域が硝酸第二水銀法による分析を、他の地域では電気伝導率を測定し「 Cl^- ～伝導率曲線」を用いて濃度を求める方法で実施している。



静岡県：地下水調査報告書による
図Ⅲ-3-5 塩水化調査地域図

「地下水マップその2」では、平成4年度調査における塩水化範囲を浅層・深層地下水別に図示したが、以下に主要地域における塩水化の状況を概観する。

(1) 岳南地域

岳南地域は、静岡県では最も早く地下水の塩水化が顕在化した地域である（昭和37年7月にJR吉原駅北側の深度100mの井戸において、500mg/lの Cl^- が測定された）。

地域の塩水化区域は、浅層（150m以浅）では、工業用水の転換により昭和50～52年にかけて縮小したが、依然、潤井川を挟んで東側は比奈から西側の柳島までの広範囲に及んでいる。また、深層では、田子の浦港から東側の大野町にかけての範囲でみられる。浅層・深層とも、近年その範囲に変化はみられない。

(2) 静清地域

当地域の塩水化区域は、浅層（30m以浅）では三保半島全域と興津川河口付近でみられ、その範囲は、昭和52年以降大きな変化はみられない。また、深層では、巴川沿いの天王町・堀込まで舌状に侵入している区域と興津川河口付近にみられるが、その範囲・濃度とも近年大きな変化はみられない。

(3) 大井川地域

当地域の塩水化は、焼津市瀬戸川河口右岸地域の深層部（25m以深）と、吉田町・榛原町にまたがる坂口谷川河口付近の浅層部にみられるが、その範囲・濃度とも近年大きな変化はみられない。

(4) 中遠地域

当地域の塩水化区域は、浅層（50m以浅）では、太田川を挟み福田町と浅羽町の臨海部のほぼ全域を含み、内陸部の磐田市西之島まで及んでいる。その範囲・濃度とも近年大きな変化はみられない。

深層では、天竜川河口付近から磐田市の大原までと、浅羽町弁財天川沿いに松山までの区域にみられる。平成4年の調査では、磐田市・福田町の一部で塩分濃度の上昇が確認されている。

(5) 西遠地域

当地域の塩水化範囲は、浅層（150m以浅）では、三方原台地の裾から遠州灘および浜名湖に向かって広がる沖積低地に広くみられる。しかし、その範囲・濃度とも近年大きな変化はみられない。

深層では、高塚町と浜松市の舘山寺町の一部でみられる。その範囲・濃度とも近年大きな変化はみられないが、平成元年以降新たに浜松市志都呂町の一部で塩水化の兆候がみられている。

4. 地下水利用

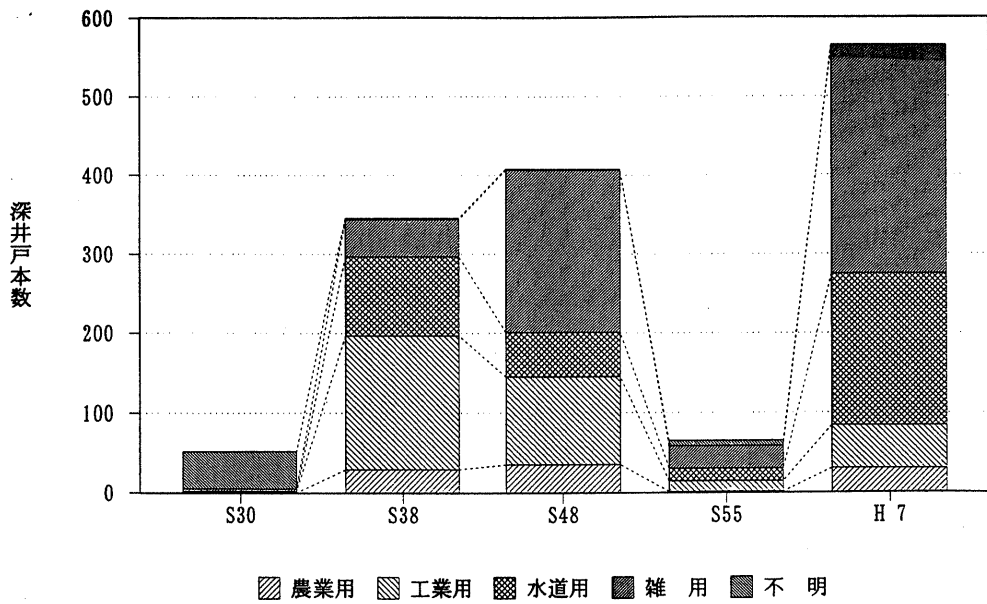
4-1 深井戸

国土庁が実施した全国の主要な深井戸（深度30m以上）に関する調査結果に基づき、調査地域における井戸本数を整理した。調査は昭和30年、38年、48年、55年および平成7年と計5回行われており、その内第1回～第4回までの井戸データは、昭和58年に都道府県別に「全国深井戸調書及び全国深井戸分布図」としてまとめられている。また第5回については、パソコンによるデータベース化がなされ、井戸個表やデータ一覧表などが簡単に出力できるように整備されている。

図Ⅲ-4-1に調査年次別・用途別の井戸本数を示すが、第5回調査の565本が最も多く、次いで第3回の408本、第2回の346本の順となっている。第5回の本数が最も多いことは、第4回調査からの年数が長いこともあるが、第4回調査の本数が少ないことから、同調査時の調査漏れもあると思われる。

また、用途別の井戸本数は、雑用が最も多く574本、次いで水道用と工業用がほとんど同じでそれぞれ363本、347本となっており、農業用は95本である。静岡県における雑用水は、後述するように、養魚用水（養鱒や養鰻など）や建築物用水が主体である。第5回の調査では、水道用および雑用の新設井戸が圧倒的に多く、工業用は昭和30～40年代の半数以下となっており、条例による地下水取水規制が浸透しているものと判断される。

「地下水マップその2」には、上記の深井戸のうち、第2～第5回の調査で明らかになった地点を用途別に表示した。その分布をみると、やはり平地部が大多数を占め、分布密度としては静清地域や岳南地域が大きな地域で、静清地域は雑用、岳南地域は工業用と、その地域の特性を反映したものとなっている。



年次	回	用途					合計
		農業用	工業用	水道用	雑用	不明	
昭和30年	第1回	0	2	0	3	47	52
昭和38年	第2回	29	168	100	47	2	346
昭和48年	第3回	35	110	56	206	1	408
昭和55年	第4回	1	13	16	28	7	65
平成7年	第5回	30	54	191	290	0	565
合計		95	347	363	574	57	1436

図Ⅲ-4-1 用途別井戸本数

4-2 揚水量

1) 利用高

「地下水マップその3」では、市町村別の地下水利用高（mm/日）を9階級区分で表示した。この地下水利用高は、各市町村の日平均地下水揚水量（原則として平成5年）をそれぞれの行政単位面積で除して算出したものである。

使用した資料は以下のとおりである。

- ・（社）日本水道協会：平成5年度水道統計（施設・業務編）
- ・静岡県企画部：平成5年工業統計調査報告書（静岡県の工業）
- ・関東農政局計画部：関東における農業用地下水利用の実態（第3回）
- ・静岡県企画部：地下水調査報告書（平成4年版）

地下水揚水量の算出は用途別に上記の資料を用いて行ったが、その方法は以下のとおりである。

・水道用

水道統計には、水源別の年間取水量（上水道事業）が整理されており、地下水として伏流水・浅井戸・深井戸の取水量が市町村別に整理されている。ここでは、その合計を365日で除し日平均揚水量とした。

・工業用

工業統計には、市町村別・水源別用水量として「井戸水」の量が年次ごとに整理されている（従業員30人以上の事業所が対象）。資料では日平均用水量として整理されており、ここでは、その値をそのまま用いた。

・農業用

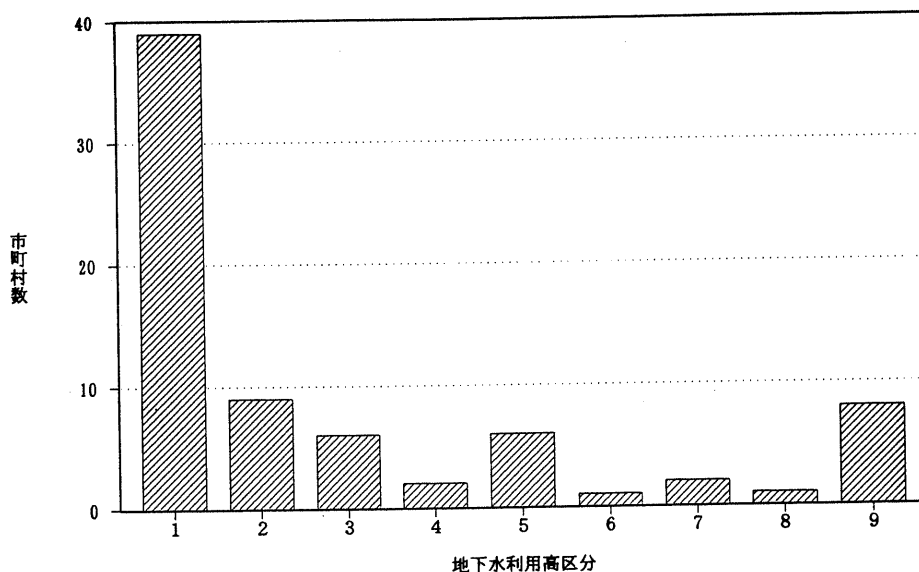
農業用の地下水利用量は、関東農政局により10年程度に1回の間隔で調査されており、最新の資料は昭和59～60年の調査によるものである。農業用の利用は水田かんがいによるものがほとんどであるため、日平均揚水量はかんがい期（5月～8月）の平均揚水量を用いた。

・その他

前述したように、静岡県では雑用水として建築物用や養魚用に地下水が比較的多

く利用されている。県の「地下水調査報告書」には地域別にそれらの利用量が「平均
 量」として整理されている。ここでは、その値を含め地下水利用量として整理した。

市町村別の地下水利用高を図Ⅲ-4-2に示す。また、図Ⅲ-4-3に地下水利用
 高区分と市町村数の分布を示す。



区分 番号	地下水利用高 GU mm/日	市町村の数
1	$0 \leq GU < 0.25$	39
2	$0.25 \leq GU < 0.50$	9
3	$0.50 \leq GU < 0.75$	6
4	$0.75 \leq GU < 1.00$	2
5	$1.00 \leq GU < 1.25$	6
6	$1.25 \leq GU < 1.50$	1
7	$1.50 \leq GU < 1.75$	2
8	$1.75 \leq GU < 2.00$	1
9	$2.00 \leq GU <$	8
合 計		74

図Ⅲ-4-3 地下水利用高区分と市町村数の分布

地下水利用高分布図によると、静岡県地下水利用状況はやはり河川沿いの平地部
 に多く、特に沼津・三島地区、岳南地域、大井川地域、中遠・西遠地域などで利用高

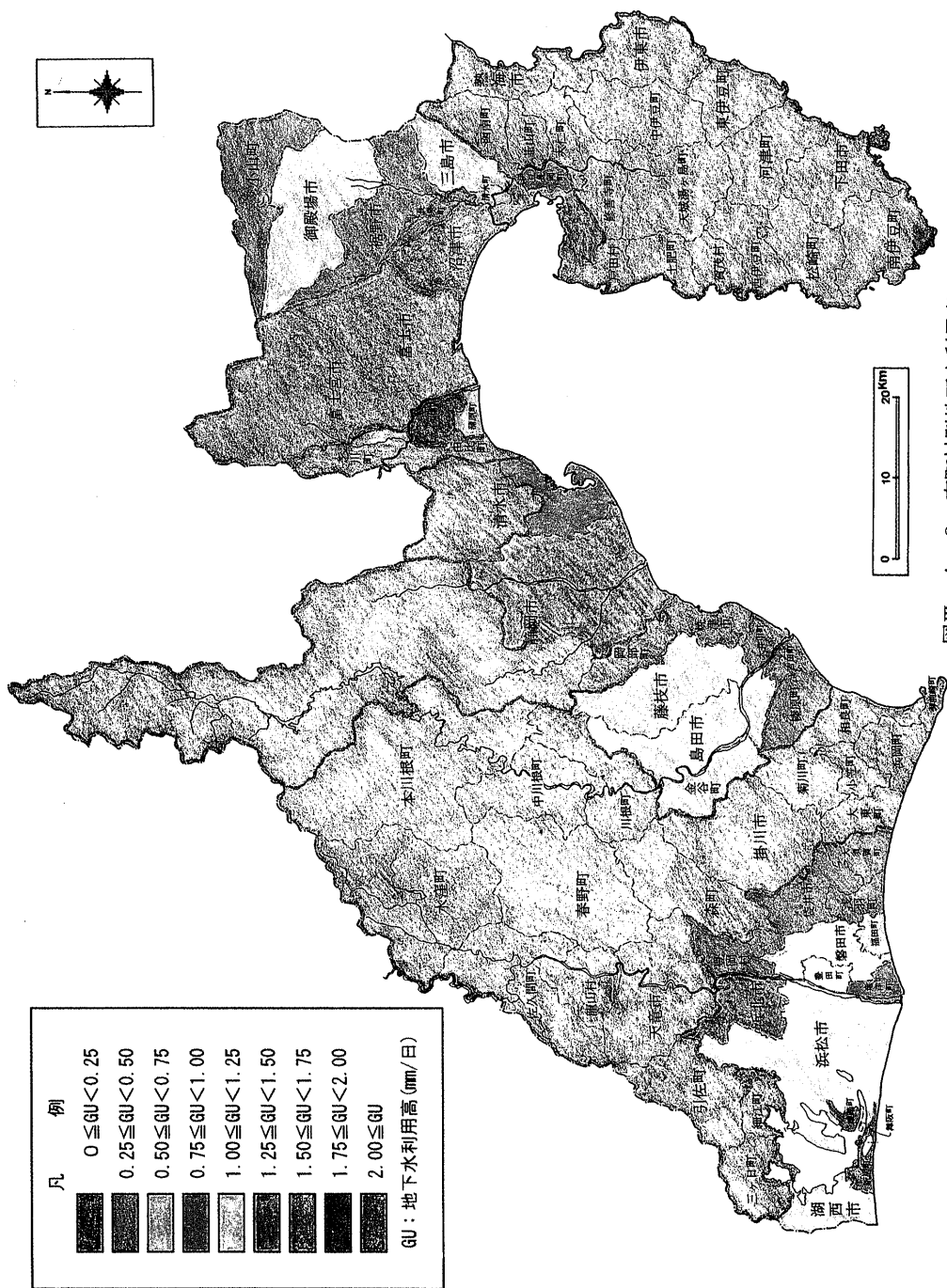
が高い状況が示されている。静清地域の静岡市・清水市については、市全域の面積でみた地下水利用高は区分2と低くなっているが、これは山地・丘陵部の面積が広いため、地下水利用の大半を占める旧市街地でみれば利用高はかなり高くなるものと思われる。したがって、ここでは合併前の市町村界と深井戸分布図から、両市の地下水利用は次の範囲で行われていると仮定し、旧市街地とそれ以外の範囲で地下水利用高を整理した（地下水マップその3および図Ⅲ-4-2）。

・静岡市 ----- 旧静岡市、旧美和村、旧羽鳥村、旧南藁科村

・清水市 ----- 旧清水市、旧興津町、旧袖師町、旧飯田村、旧高部村、旧有度村

その結果、両市の市街地における地下水利用高は、静岡市が0.34mm/日→1.30mm/日に、清水市が0.29mm/日→0.89mm/日となり、比較的多い利用状況を示している。

伊豆半島および西部の山地・丘陵地域はほとんどが区分1で、地下水利用は少ない状況である。



凡例	地下水利用高 (mm/日)
[Dark Grey]	$0 \leq GU < 0.25$
[Medium-Dark Grey]	$0.25 \leq GU < 0.50$
[Medium Grey]	$0.50 \leq GU < 0.75$
[Light Grey]	$0.75 \leq GU < 1.00$
[White]	$1.00 \leq GU < 1.25$
[Dark Grey]	$1.25 \leq GU < 1.50$
[Medium-Dark Grey]	$1.50 \leq GU < 1.75$
[Medium Grey]	$1.75 \leq GU < 2.00$
[Dark Grey]	$2.00 \leq GU$

GU: 地下水利用高 (mm/日)

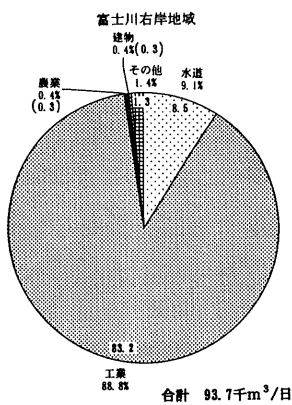
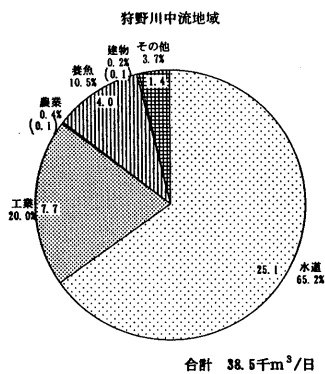
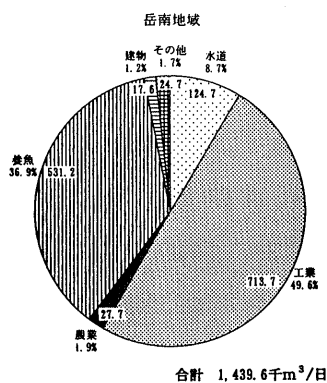
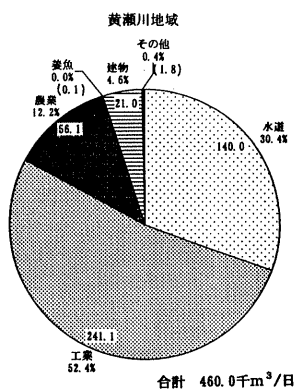
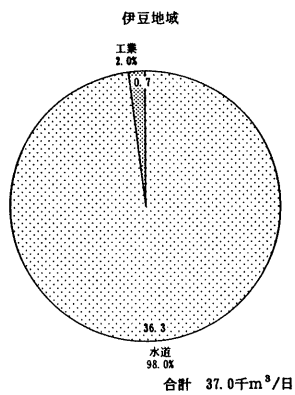
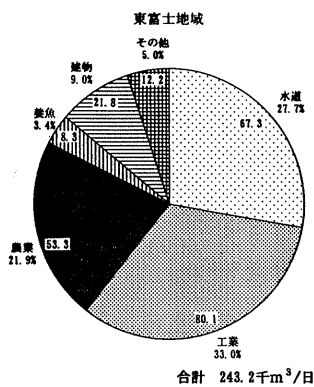
图 III-4-2 市町村別地下水利用高

2) 揚水量

地下水揚水量については、前述したように平成5年時点における市町村別・用途別の揚水量を整理した。各地域別および県全体の用途別揚水量を図Ⅲ-4-4～図Ⅲ-4-6に示す。

静岡県全域では、平成5年現在の地下水揚水量は約436万 m^3 /日で、用途別には工業用の約167万 m^3 /日(38%)、養魚用の約122万 m^3 /日(28%)、水道用の約89万 m^3 /日(21%)、農業用の約29万 m^3 /日(7%)などとなっており、特に養魚用の占める割合が高いのが特徴的である。地域別にみると、岳南地域が最も多く約144万 m^3 /日(工業:50%、養魚:37%)で県全体の約1/3を占めている。次いで、大井川地域の約87万 m^3 /日(養魚:51%、工業:27%、水道:16%)、黄瀬川地域の約46万 m^3 /日(工業:52%、水道:30%、農業:12%)、静清地域の約45万 m^3 /日(水道:41%、工業:27%、農業:16%)、西遠地域の約28万 m^3 /日(養魚:44%、工業:27%、水道:18%、農業:11%)、東富土地域の約24万 m^3 /日(工業:33%、水道:27%、農業:22%)などとなっている。

図Ⅲ-4-7および図Ⅲ-4-8は、昭和55年～平成5年の水道用・工業用の地下水利用量変化グラフである。水道用の県全体の地下水利用量は、昭和62年までは漸増傾向であったが、その後はほぼ横ばい状態となっている。地域別には、静清地域や黄瀬川地域などの都市部で相対的に増加傾向が顕著である。また、工業用地下水利用量は、平成2年に一時的に増加を示しているが、全体的には漸減傾向であり、地域別にも漸減あるいは横ばい傾向となっている。なお、平成2年の増加は大井川地域(吉田町)における増加によるものである。



東富士地域
御殿場市
裾野市
小山町

黄瀬川地域
沼津市
三島市
清水町
長泉町

狩野川中流地域
伊豆長岡町 大仁町
修善寺町
函南町
韭山町

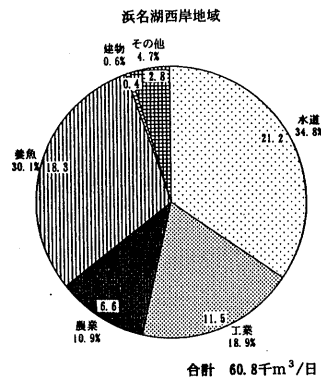
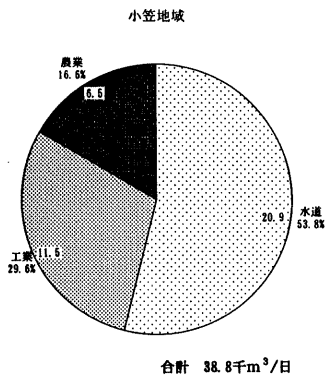
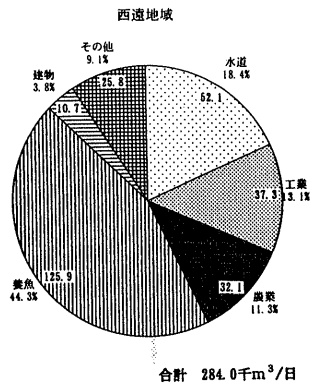
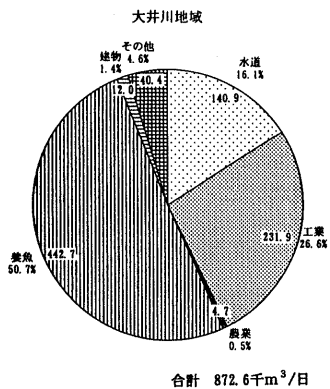
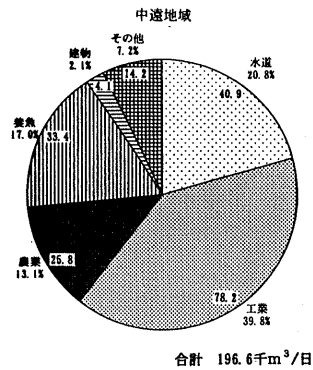
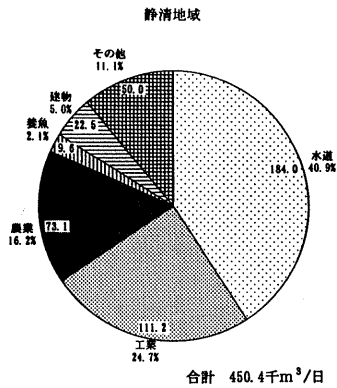
伊豆地域
熱海市 河津町 賀茂村 中伊豆町
伊東市 南伊豆町 戸田村
下田市 松崎町 土肥町
東伊豆町 西伊豆町 天城湯ヶ島町

岳南地域
富士宮市
富士市

富士川右岸地域
芝川町
富士川町
蒲原町
由比町

注) グラフ内(またはかこ内)の数字は
揚水量(単位:千m³/日)

図Ⅲ-4-4 地域別・用途別地下水利用量(平成5年、その1)



静岡地域
静岡市
清水市

大井川地域
島田市 大井川町
焼津市 榛原町
藤枝市 吉田町
岡部町 金谷町

小笠地域
掛川市 浜岡町
御前崎町 小笠町
相良町 菊川町
大須賀町 大東町

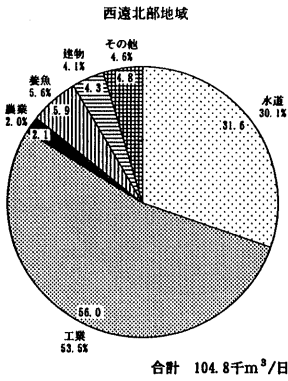
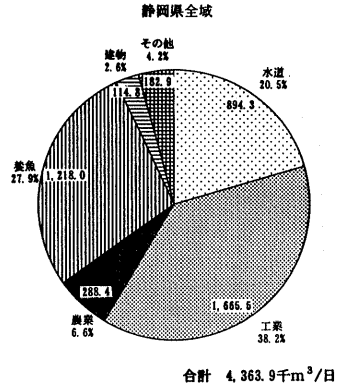
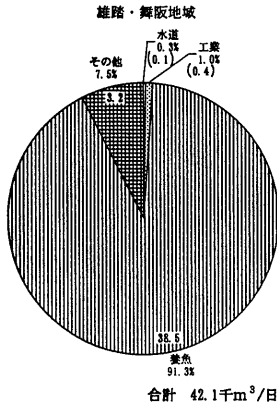
中遠地域
磐田市 福田町
袋井市 竜洋町
森町 豊田町
浅羽町 豊岡村

西遠地域
浜松市

浜名湖西岸地域
湖西市
新居町
三ヶ日町

注) グラフ内 (またはカッコ内) の数字は揚水量 (単位: 千m³/日)

図Ⅲ-4-5 地域別・用途別地下水利用量 (平成5年、その2)

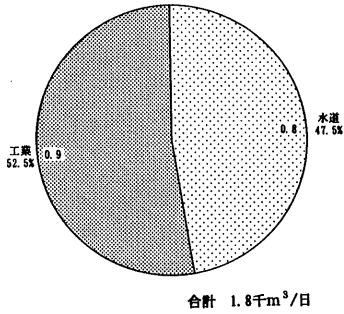


雄略・舞阪地域
舞阪町
雄略町

西遠北部地域
天竜市
浜北市
細江町
引佐町

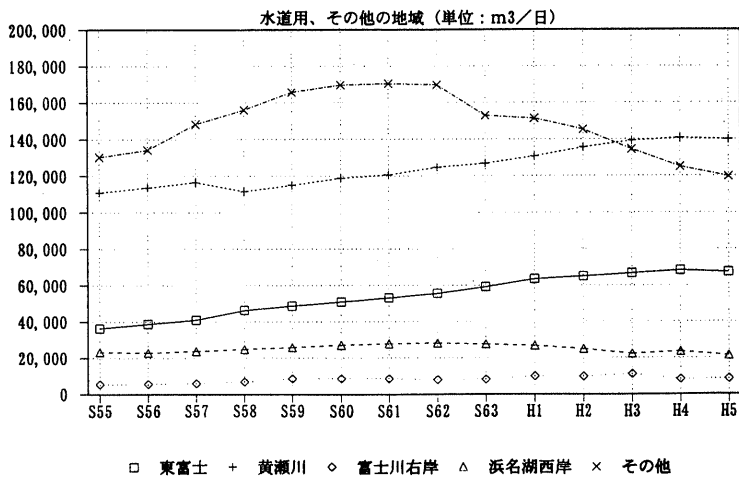
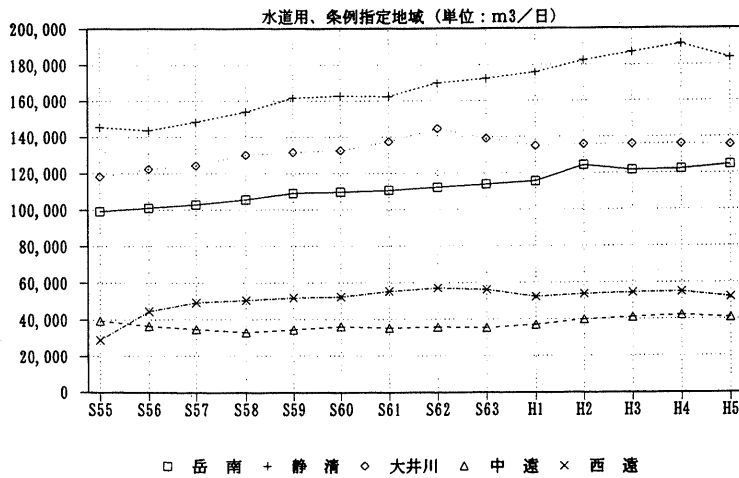
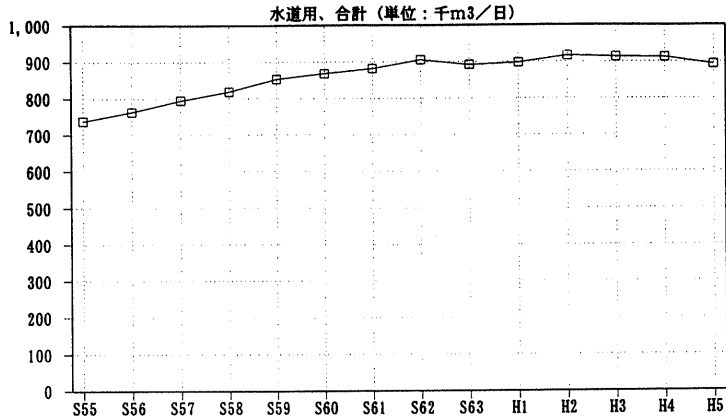
その他（山岳部）地域
川根町 龍山村
中川根町 佐久間町
本川根町 水窪町
春野町

その他（山岳部）地域

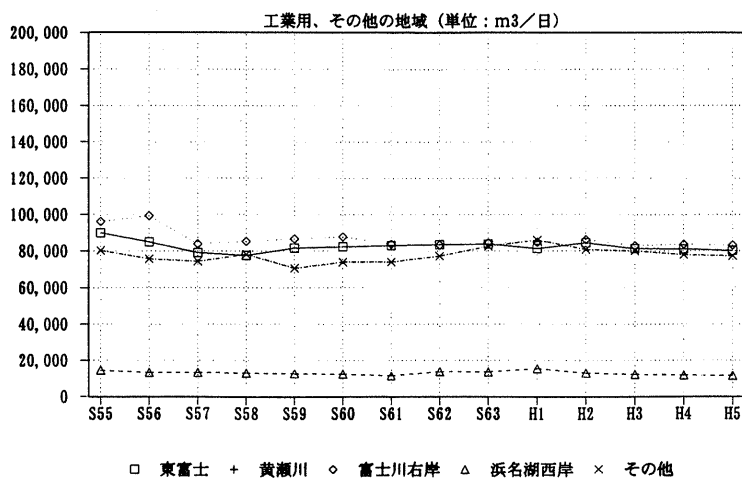
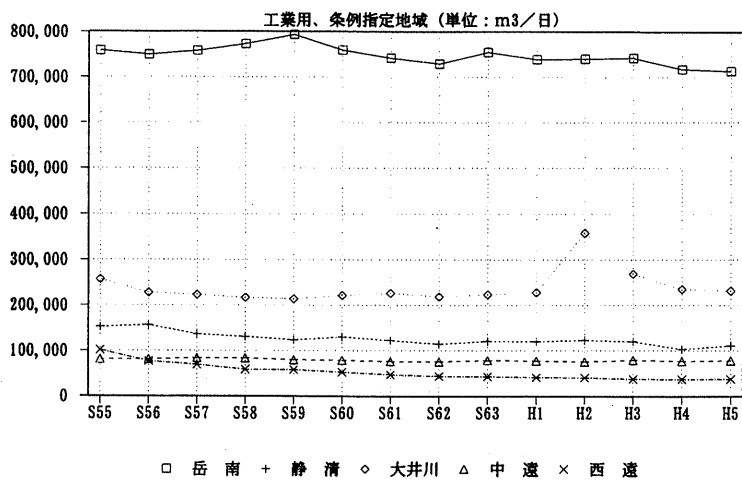
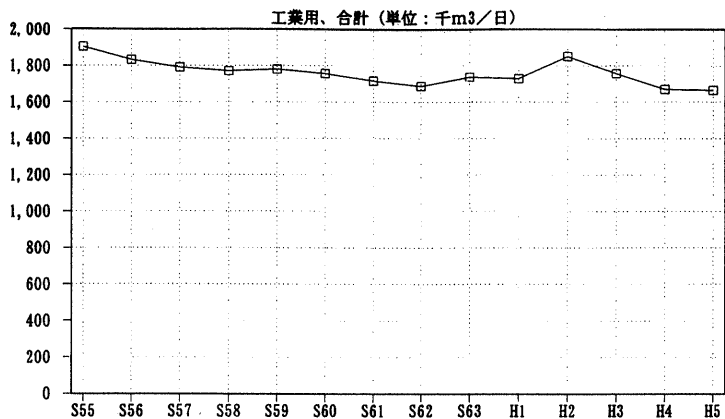


注) グラフ内(またはカッコ内)の数字は揚水量(単位:千m³/日)

図Ⅲ-4-6 地域別・用途別地下水利用量(平成5年、その3)



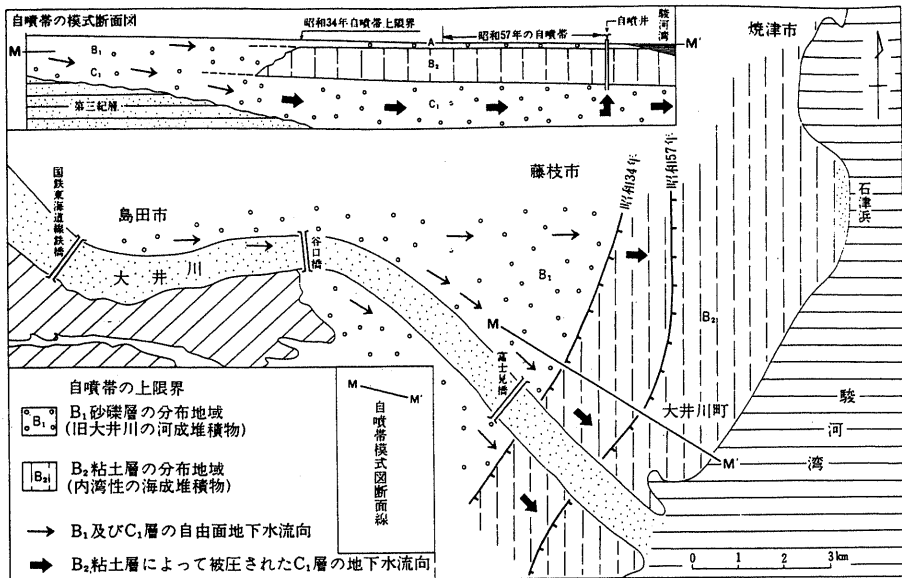
図Ⅲ-4-7 地下水利用量の変化 (水道用)



図Ⅲ-4-8 地下水利用量の変化 (工業用)

3) 自噴区域

「地下水マップその3」には、各地域の最新の資料をもとに地下水の自噴区域を表示した。それによると、静岡県では函南町の仁田付近、御殿場市の塚原から新橋にかけての地域、同じ御殿場市の中清水付近、沼津市原付近の海岸沿いの地域、静岡市瀬名川付近、同じ静岡市の賤機山東麓地域、安倍川河口付近、および大井川河口付近が自噴地帯として報告されている。これらの地域のうち、大井川河口付近の自噴帯が最も規模が大きく、その形成機構は図Ⅲ-4-9に示すようになっている。また、図には、昭和34年と57年における自噴帯の上限界が示されているが、昭和30~50年代の地下水揚水量の増加に伴い、自噴帯が縮小傾向にある。



沖積世前期には気候の温暖化に伴って海面が上昇に転じ、旧大井川の河口部には海水が侵入した。この時期に海成であった地域には貝殻を含む海成粘土(B₂)が広く堆積した。臨海部平野におけるC₁層の地下水は、この粘土層(B₂)によって被圧され、圧力面の高い自噴帯を構成している。

出典：地質調査所（1985）；静岡県大井川下流水理地質図

図Ⅲ-4-9 大井川扇状地における自噴帯の形成機構

5. 地盤変動状況

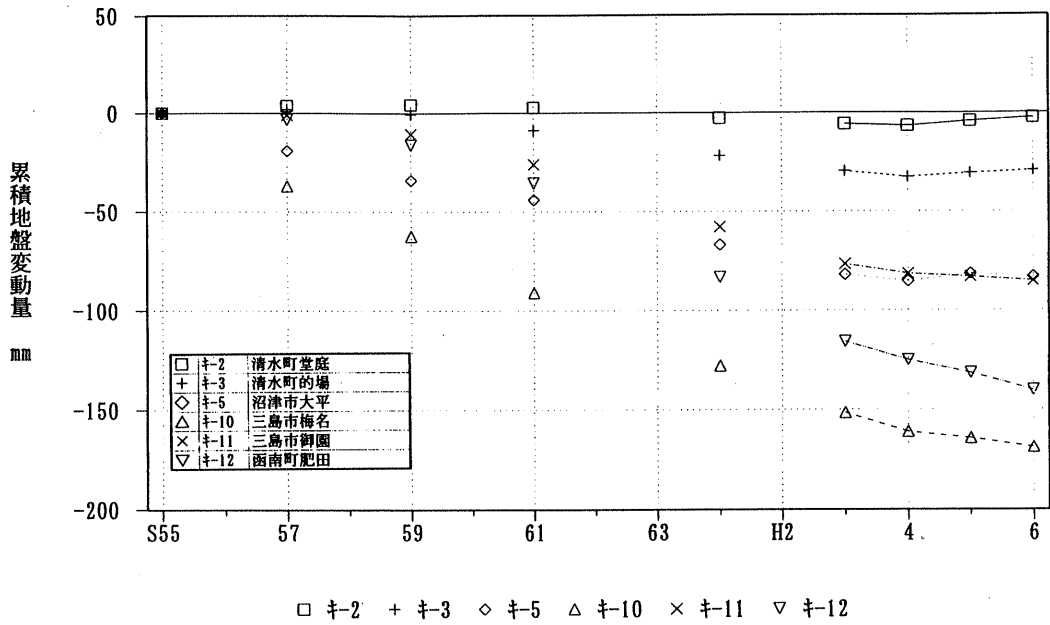
地盤変動は大地が広い範囲にわたって沈下あるいは隆起する現象であり、地殻変動によるものと人為的な影響によるものとに分けられる。地殻変動によるものには、地震に伴う隆起や堆積盆地の沈降現象などがあげられるが、その速度はおおよそ100年で数cm程度のものである。人為的な影響によるものとしては地下水の揚水に伴う地盤沈下などがあげられるが、その速度は年間数cmから数10cmにも及び、その累積による被害は建築物・土木構造物などの破壊や排水不良・浸水などの形で現れる。

環境庁では、国土地理院が実施している水準測量結果を過去の数値と比較して地盤変動量を求め、その地域の地質等を考慮して「全国地盤沈下地域の概況」として発表しており、静岡県では、沼津・三島・岳南、静清の3地域が含まれている。県では、これら3地域の他、地下水揚水量の多い大井川・中遠・西遠の3地域を加えた6地域について、昭和54年度から地盤沈下調査を実施しているが、沼津・三島地域の一部で沈下傾向が認められる水準点があるものの、沈下の被害は発生しておらず、顕著な地盤沈下とはなっていない。

図Ⅲ-5-1・図Ⅲ-5-2に、沼津・三島地域、岳南地域、および静清地域における主要水準点の累積地盤変動図を示すが、やはり沼津・三島地域で地盤沈下が相対的に大きい状況が示されている。最大の地盤沈下地点は、三島市梅名における水準点で、14年間で約17cmの沈下量となっている。ただ、年平均では1cm程度であることから、地盤沈下による被害は顕在化していない状況である。岳南地域では、1地点でやや沈下傾向が認められるが、他はほとんど問題ない状況である。また、静清地域では現在のところ地盤沈下は発生していない。

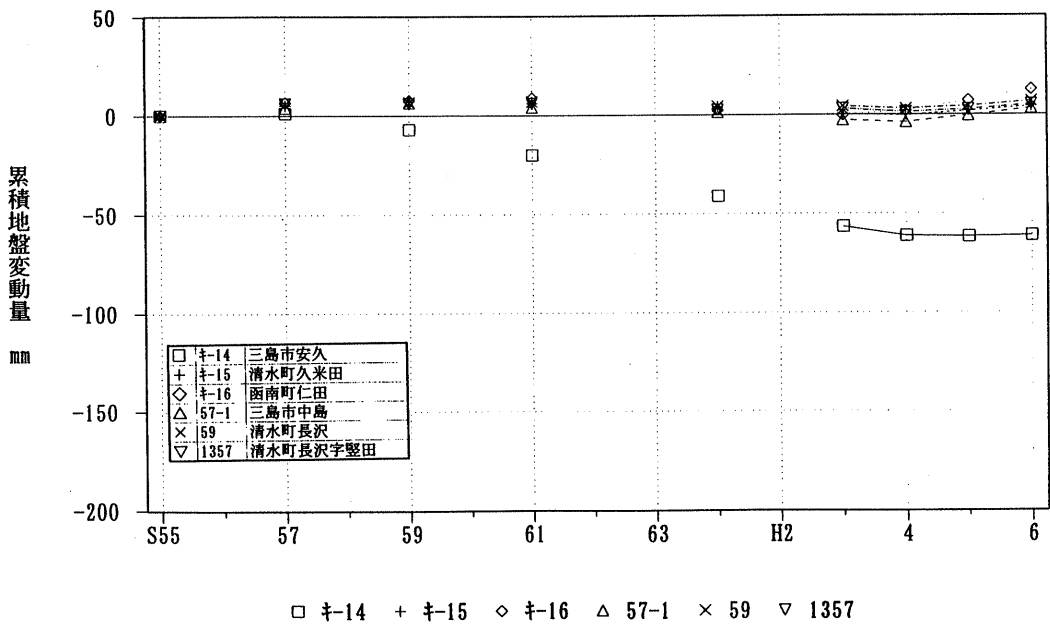
なお、静岡県では、現在のところ地盤沈下によるいわゆる「0m地帯」は発生していない。「地下水マップその3」には平成7年の1年間に1cm以上沈下した範囲を表示したが、その沈下面積は約4km²である。

地盤沈下累積変動図（沼津・三島地域1）



□ 三島町堂底 + 三島町的場 ◇ 沼津市大平 △ 三島市楠名 × 三島市御園 ▽ 函南町肥田

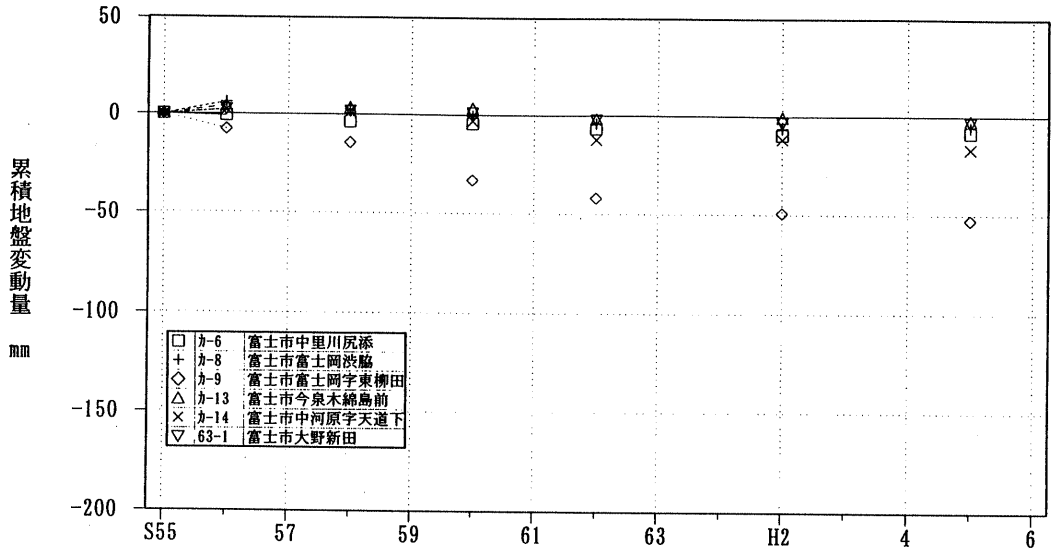
地盤沈下累積変動図（沼津・三島地域2）



□ 三島市安久 + 三島町久米田 ◇ 函南町仁田 △ 三島市中島 × 三島町長沢 ▽ 三島町長沢字壱田

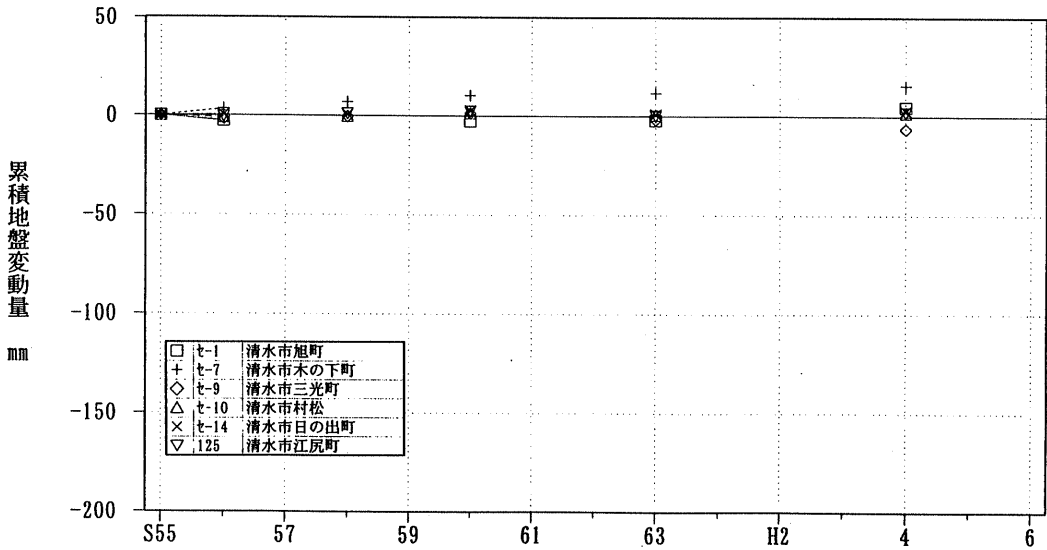
図III-5-1 主要水準基標の累積地盤変動図（沼津・三島地域）

地盤沈下累積変動図 (岳南地域)



□ 㐁-6 + 㐁-8 ◇ 㐁-9 △ 㐁-13 × 㐁-14 ▽ 63-1

地盤沈下累積変動図 (静岡地域)



□ 㐁-1 + 㐁-7 ◇ 㐁-9 △ 㐁-10 × 㐁-14 ▽ 125

図Ⅲ-5-2 主要水準基標の累積地盤変動図 (岳南・静岡地域)

6. 地下水の保全

6-1 地下水取水規制

静岡県では、地盤沈下を未然に防止するため、地下水の過剰な揚水を改善し、塩水化などの地下水障害をも除去するため、次のような施策を講じている。

1) 県および市・町条例の施行

昭和35年7月に、JR吉原駅の北側にある井戸で $500\text{mg}/\ell$ の塩素イオン濃度が検出されたのを始めとして、昭和30～40年代に県内各地で地下水位の低下による浅井戸の枯渇や湧水の減少・枯渇、また地下水の塩水化などの地下水障害が顕在化した。

静岡県では、これらの地下水障害に対処するため、昭和46年に、全国に先駆けて「地下水の採取の適正化に関する条例」を定め、地下水の合理的な利用と保全に努めてきた。さらに、昭和52年に、この条例の全面改正を行い、地下水障害の除去を盛り込んだ「静岡県地下水の採取に関する条例」を制定した。

この条例に基づいて、昭和53年1月から旧条例に引き続き岳南・大井川・中遠・西遠を地域指定し、さらに昭和55年1月には、静清地域を追加指定し、これらの地域の適正な地下水採取等に努めている（前出図Ⅱ-1-2）。

県条例以外に、3町（土肥町：昭和47年、三ヶ日町：昭和48年、大須賀町：昭和51年）において単独の地下水条例を施行しており、また、県条例指定地域である富士市（昭和51年）および富士宮市（平成3年）でもそれぞれ市条例を制定し、県条例の基準値以下のものを対象として施行している。

2) 自主規制

昭和49年5月、黄瀬川地域（沼津市・三島市・長泉町・清水町）において、地下水採取者と関係地方公共団体により地下水規制等を自主的に行う「地下水利用対策協議会」を発足したのを始め、昭和54年7月には浜名湖西岸地域（湖西市・新居町・三ヶ日町）で、55年8月には富士川右岸地域（富士川町・蒲原町）でそれぞれ同様の協議会を設立して運営している。さらに、昭和60年4月には、東富土地域（御殿場市・裾野市・小山町）でも協議会を設置し、黄瀬川上流の地下水対策を行っている。

3) 地下水調査等

静岡県では、地盤沈下調査のための一級水準測量の他、関係市町村および各地域の地下水利用対策協議会と協力して、地下水位観測(平成6年現在136井)および塩水化調査(同375井)を実施し、地下水位の変動状況、地下水の塩素イオン濃度およびその分布範囲等を「地下水調査報告書」として取りまとめ、毎年公表している。

さらに、条例指定地域や自主規制地域を対象に、「地下水利用適正化調査」や「地下水利用実態調査」を定期的を実施しており、一斉測水調査や地下水利用量の実態調査等を行い、将来の地下水利用に対する影響評価等の解析・検討を行っている。

6-2 地下水汚染対策

水質については、表流水に関して水質汚濁防止法、公害防止条例などにより、種々の有害物質の排水に関する規制により水質保全が図られてきている。その中で、環境庁は、昭和59年（1984）に「トリクロロエチレン等の排水に係る暫定指導指針」を定め、これらの物質を扱う事業場から、公共用水域への排出および地下への浸透を抑制することとした。また、平成元年（1989）3月にはトリクロロエチレン、テトラクロロエチレンが「水質汚濁防止法」で有害物質に指定され、同年6月には、これら有害物質による地下水汚染も防止するよう法の一部が改正された。さらに、平成5年には、水質汚濁に係る環境基準の改正を行い、環境基準の健康項目に新たに15項目を追加して23項目とするとともに、排水および地下浸透の規制に係る項目についても、新たに13項目を追加した。

これらの法律の一部改正によって、有害物質を含む水の地下への浸透の禁止が明文化され、都道府県知事による地下水質の常時監視などの対策がとられることになったため、これらが相互に機能し、地下水の水質の保全が図られることが期待される。

静岡県では、平成元年度から「地下水質測定計画」を作成し、地下水等の状況を調査しているが、これまでに31地区でトリクロロエチレン等が評価基準値を超過して検出されたため、基準を越えた井戸の所有者に対し、飲用に関する指導を行うとともに、周辺の井戸や取扱事業場の調査・指導を進め、揚水ばっ気や汚染改善等の対策を実施している。平成5年度の調査結果では、31地区のうち13地区で基準を超過している。超過した項目は、砒素・トリクロロエチレン・テトラクロロエチレン・1,1,1-トリクロロエタンの4項目である。

地下水は表流水に比べ流動速度が極めて遅いことから、汚染物質の希釈はほとんど行われず、いったん汚染されるとその影響は長期間に及ぶ。また、汚染物質を除去するためには長期的に莫大な費用を要することから、新たに地下水汚染を引き起こさないことが極めて重要である。

参 考 資 料

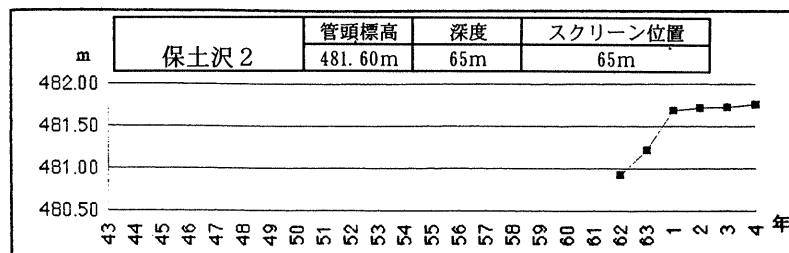
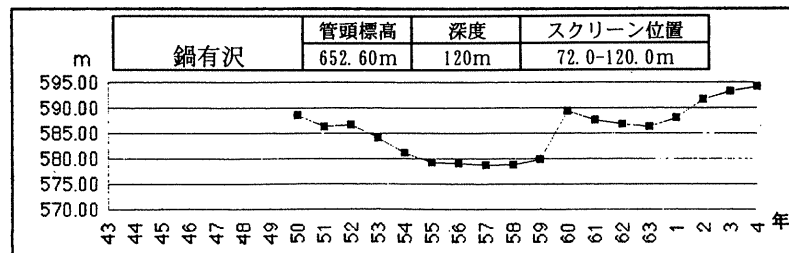
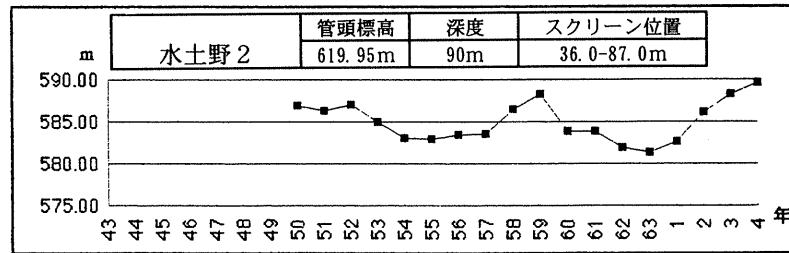
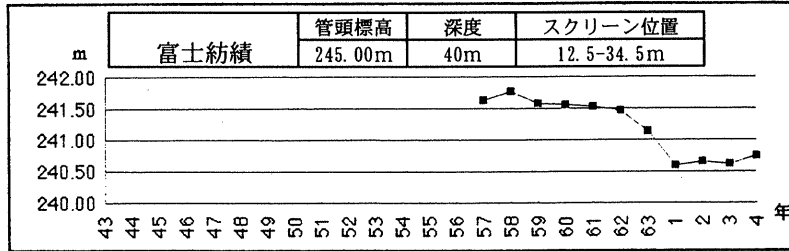
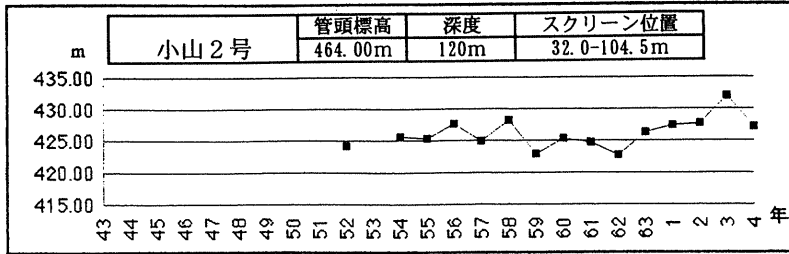
1. 観測井一覧表
2. 地下水位経年変動図
3. 水質分析結果一覧表
4. 地下水採取規制に関する条例等
5. 参考文献

資料 1 . 観測井一覧表

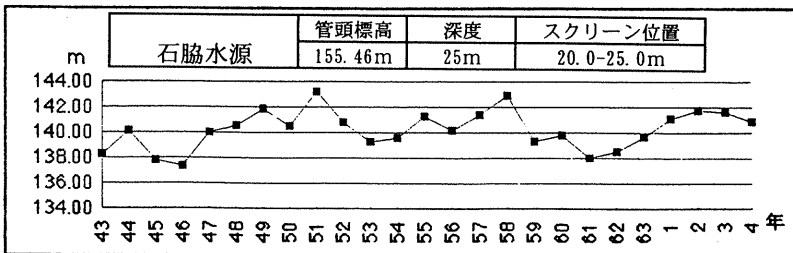
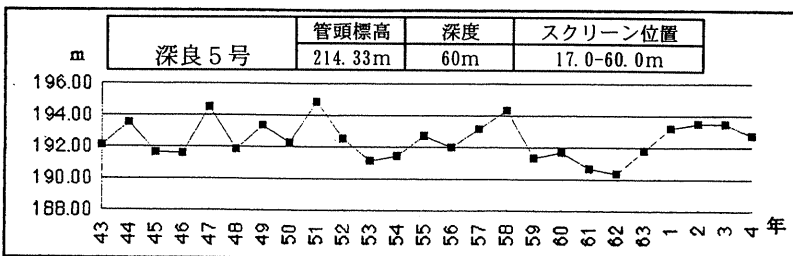
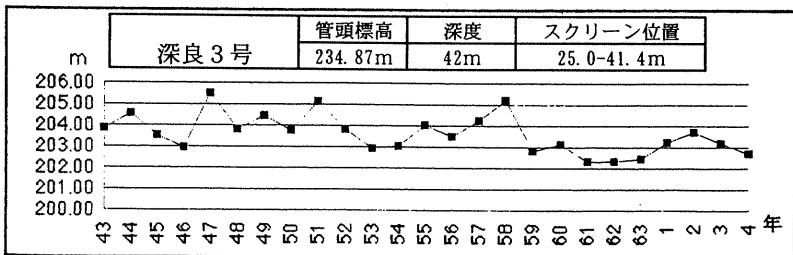
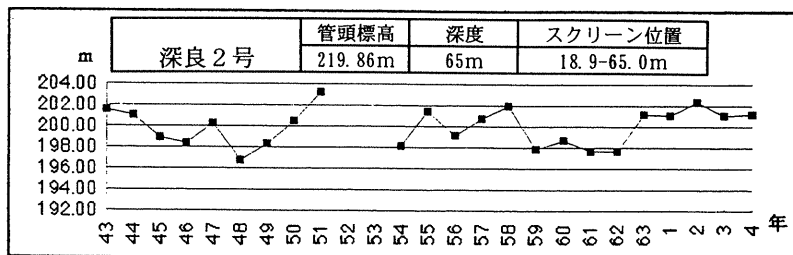
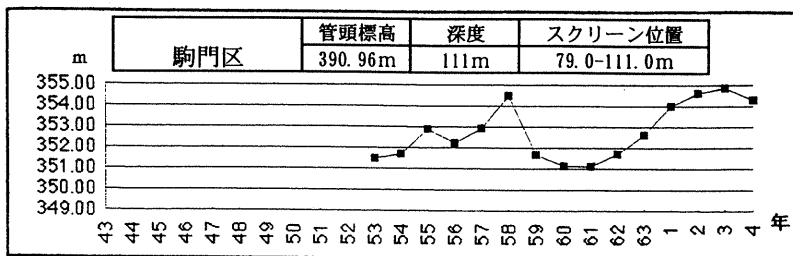
地域	区分	地点番号	名称	所在地	管頭高 T. P. (m)	口径 (mm)	深度 (m)	観測 方法	観測 開始	所管	
東富士	鮎沢川水系	1	水土野 2	御殿場市水土野	619.95	350	90	自記	S50.1	御殿場市	
		黄瀬川水系 上流部	2	駒門区	御殿場市駒門	390.96	300	111	自記	S52.9	御殿場市
	3		深良 5号	裾野市深良新田	214.33	100	60	自動	S43.1	静岡県	
			深良 7号	裾野市御宿	216.00	50	120	自動	H2.8	静岡県	
	4		大坂	御殿場市大坂	342.01	50	126	自動	H2.8	静岡県	
	5		ぐみ沢南	御殿場市川島田	521.70	50	250	自動	H3.1	静岡県	
	黄瀬川水系 中流部	6	伊豆島田 2号	裾野市水窪道場山	94.18	100	65	自動	S43.1	静岡県	
			伊豆島田 5号	裾野市水窪竹之下	88.12	100	60	自記	S43.1	静岡県	
			伊豆島田 7号	裾野市伊豆島田	93.99	50	120	自動	H2.8	静岡県	
黄瀬川	黄瀬川水系 下流部	7	楽寿園 (県)	三島市一番町	32.88	50	105	自動		静岡県	
		8	柿田	清水町堂庭	21.23	50	87	自動	H2.1	静岡県	
		9	大岡 1号	沼津市大岡	19.60	100	145	自記	S44.3	協議会	
		10	市営球場	沼津市熊堂	12.00	300	180	自記	S45.1	協議会	
	愛鷹水系	11	今沢	沼津市今沢字西町	4.92	300	250	自記	S48.1	協議会	
			原公民館A	沼津市原西浜	3.84	300	250	自記	S49.1	協議会	
			原公民館B	沼津市原西浜	2.90	350	90	自記	S45.5	協議会	
			13	函南	函南町肥田		200	85	自記	H5.4	静岡県
狩野川 中流部	14	大仁	大仁町中島		200	50	自記	H5.4	静岡県		
	岳南	富士市地域	15	岳南 6号	富士市比奈	6.80	400	91	自記	S62.1	協議会
16			岳南 1号	富士市中丸	5.30	300	106	自記	S41.4	協議会	
17			岳南 2号	富士市鮫島	6.14	300	180	自記	S41.3	協議会	
18			岳南 3号	富士市中河原	5.50	200	103.4	自記	S41.3	協議会	
19			蓼原	富士市蓼原	9.68	400	75	自記	H4.8	富士市	
20			久沢	富士市久沢	46.99	450	60	自記	H4.8	富士市	
富士宮市 地域		21	養鱒場	富士宮市猪の頭	708.18	350	30	自記	S55.4	協議会	
		22	貫間	富士宮市北山	276.86	300	80	自記	S46.4	協議会	
		23	淀師	富士宮市淀師	182.86	300	80	自記	S47.6	協議会	
		24	湧玉	富士宮市宮町	135.05	51	40	自記	H1.5	富士宮市	
富士川 右岸	富士川町地域	25	白石 1号	富士川町中之郷	18.32	200	60	自記	H1.1	協議会	
	蒲原町地域	26	日軽 4号	蒲原町富士見町	13.13	350	100	自記	H1.1	協議会	
静岡	安部川水系	27	賤機南小	静岡市松富上組	55.73	300	100	自記	S48.4	協議会	
		28	駒形小	静岡市安部	17.55	200	80	自記	S43.1	協議会	
		29	ろう学校	静岡市中村町	11.26	300	200	自記	S48.3	協議会	
		30	長田南中	静岡市みずほ	8.58	300	150	自記	S48.3	協議会	
	日本平水系	31	草薙運動場	静岡市栗原	13.44	300	100	自記	S48.3	協議会	
		巴川水系	32	清水一中	清水市宮代町	5.21	200	45	自記	S48.8	協議会
	33		高等技能専門	清水市楠木	8.09	300	138	自記	S48.8	協議会	
	三保半島	34	清水五中	清水市三保	10.28	100	12	自記	S60.4	協議会	
		大井川	大井川右岸	35	島一 1	金谷町島	77.74	200	58.7	自記	S43.8
	36			大柳南	島田市大柳南	30.75	200	82	自記	H4.4	協議会
大柳				島田市大柳	33.05	約1000	13	自記	S43.2	協議会	
37	大幡			吉田町大幡	19.06	200	20	自記	S44.4	協議会	
38	川尻 (B)			吉田町川尻	8.06	200	20	自記	S44.3	協議会	
	川尻 (A)			吉田町川尻	7.87	300	150	自記	S44.3	協議会	
39	住吉			吉田町住吉		200	50	自記	H5.4	協議会	

地域	区分	地点 番号	名称	所在地	管頭高 T. P. (m)	口径 (mm)	深度 (m)	観測 方法	観測 開始	所管	
大井川	大井川左岸	40	横井	島田市横井	56.40	300	80	自記	S44.3	協議会	
		41	五平	藤枝市五平	31.52	300	90	自記	S44.3	協議会	
		42	大洲中	藤枝市弥左工門	22.11	200	80	自記	S43.1	協議会	
		43	治長請所	藤枝市治長請所	16.55	200	100	自記	S50.1	協議会	
		44	大富小	藤枝市中根新田	10.09	200	97	自記	S43.1	協議会	
		45	一色	焼津市一色	7.89	300	150	自記	S44.3	協議会	
		46	藤守(新)	大井川町藤守	8.20	1000	3.5	自記	S48.1	協議会	
		47	大井川中	大井川町下江留	10.37	350	225	自記	S43.4	協議会	
		48	元焼津公園	大井川町焼津		200	150	自記	H5.4	協議会	
中遠	太田川水系	49	森町	森町草ヶ谷	36.91	200	32	自記	S55.1	協議会	
		50	徳泉	掛川市徳泉	17.40	200	120	自記	S46.3	静岡県	
		51	松袋井	袋井市松袋井	6.61	200	175	自記	S46.3	協議会	
		52	浅羽	浅羽町梅山	4.23	300	150	自記	S46.3	協議会	
	磐田原水系	53	磐田西小	磐田市中泉坂上	17.61	300	150	自記	S46.3	協議会	
		54	福田	福田町福田	2.50	300	150	自記	S46.3	協議会	
	天竜川水系	55	竜洋中	竜洋町岡字六貫野	3.75	300	150	自記	S46.3	協議会	
		56	豊岡	豊岡町一貫地		200	100	自記	SH5.4	静岡県	
西遠	天竜川水系	中郡小(浅)	57	浜松市中郡町	13.48	200	80	自記	S61.1	浜松市	
			中郡小(深)	浜松市中郡町	13.48	200	150	自記	S61.1	浜松市	
		58	東部中	浜松市下飯田町	5.25	200	38	自記	S43.4	協議会	
		59	五島小	浜松市西島町	3.03	200	80	自記	S63.1	浜松市	
		60	天竜中	浜松市竜光町	7.77	300	150	自記	S43.1	協議会	
		61	笠井小	浜松市笠井町	15.95	200	100	自記	H3.1	浜松市	
		三方原水系	62	葵ヶ丘小(浅)	浜松市高丘町	49.65	200	60	自記	S62.1	浜松市
			葵ヶ丘小(深)	浜松市高丘町	49.65	200	130	自記	S62.1	浜松市	
			63	蛸塚中	浜松市蛸塚	21.65	200	90	自記	H3.1	浜松市
	64		東小(浅)	浜松市野口町	5.59	200	110	自記	S62.1	浜松市	
			東小(深)	浜松市野口町	5.59	200	200	自記	S62.1	浜松市	
	65		江西小	浜松市神田町	2.65	200	120	自記	H1.1	浜松市	
	66	篠原中	浜松市篠原中	2.85	300	150	自記	S43.1	協議会		
	67	丸塚中	浜松市丸塚町	7.19	300	330	自記	S43.4	協議会		
	68	北庄内小	浜松市白洲町	32.57	200	150	自記	S63.1	浜松市		
69	豊岡小	浜松市豊岡町	62.14	200	120	自記	H2.1	浜松市			
西遠 北部		70	小林	浜北市小林稻荷神社	23.80	200		自記	H4.4	静岡県	
		71	東美園	浜北市東美園公園	21.20	200		自記	H4.4	静岡県	

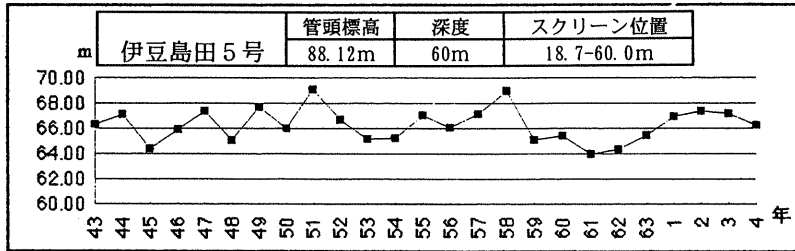
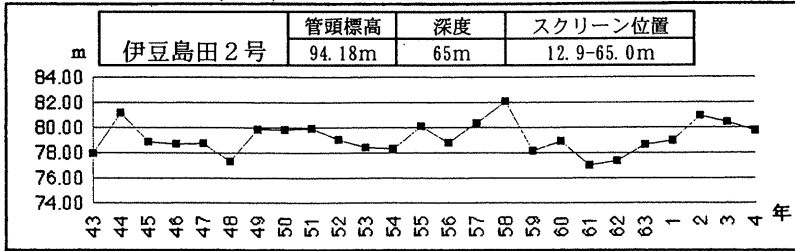
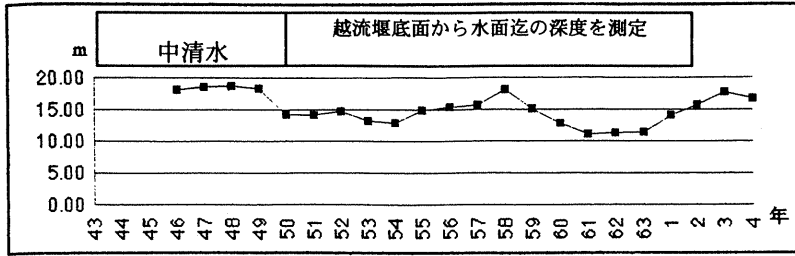
資料 2. 地下水位経年変動図



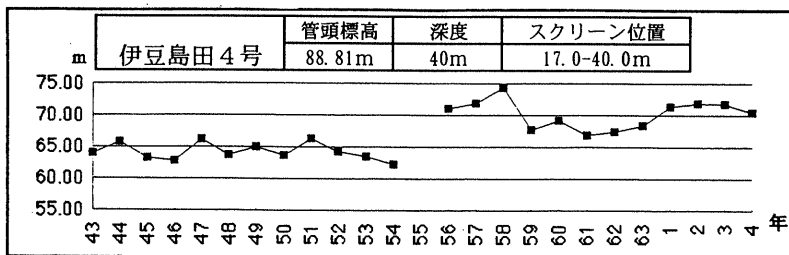
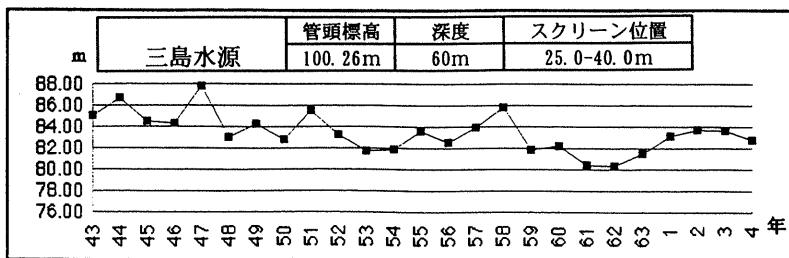
地下水水位経年変動図 (東富士地域その1)



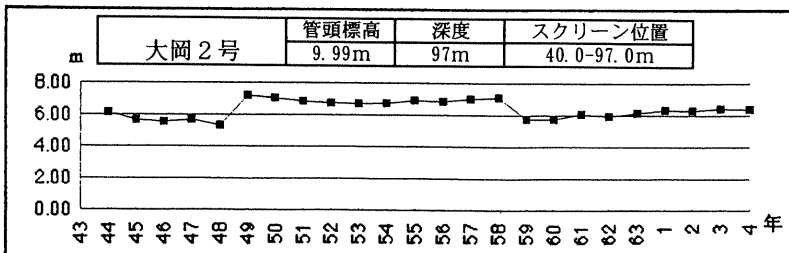
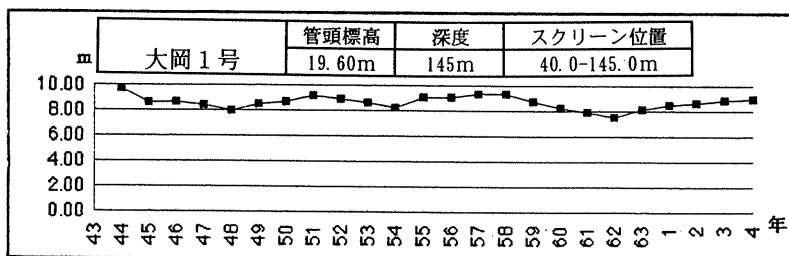
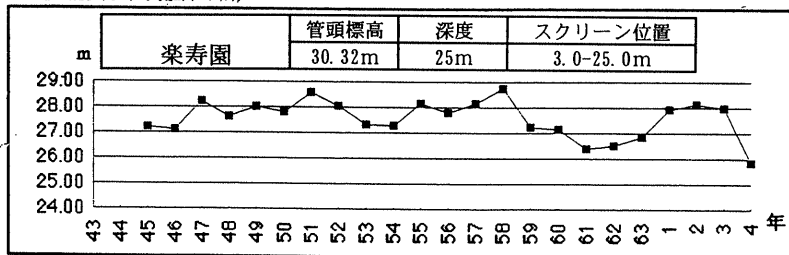
地下水位経年変動図（東富士地域その2）



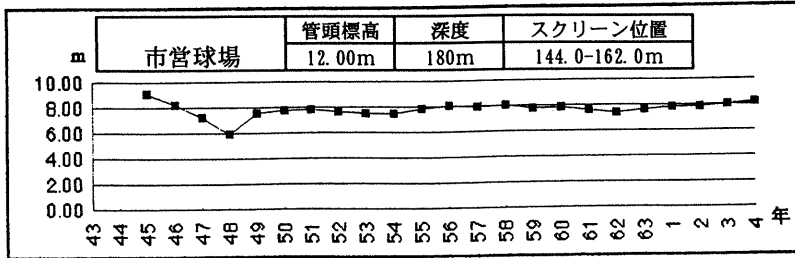
地下水位経年変動図 (東富士地域その3)



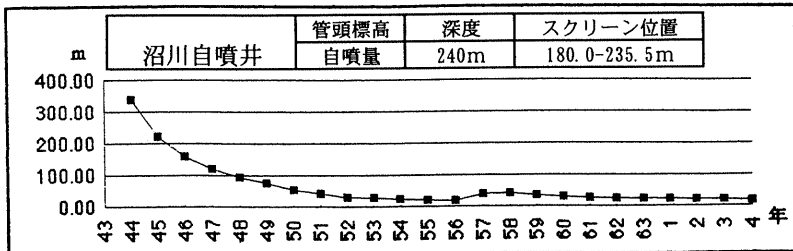
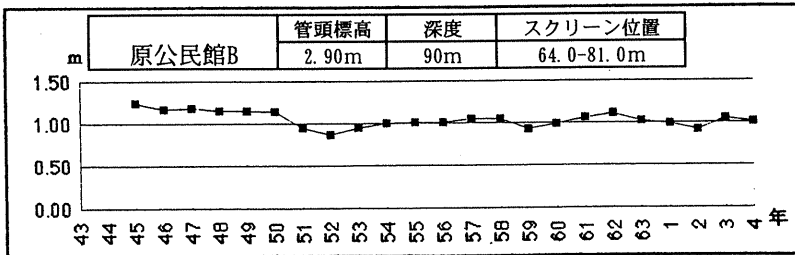
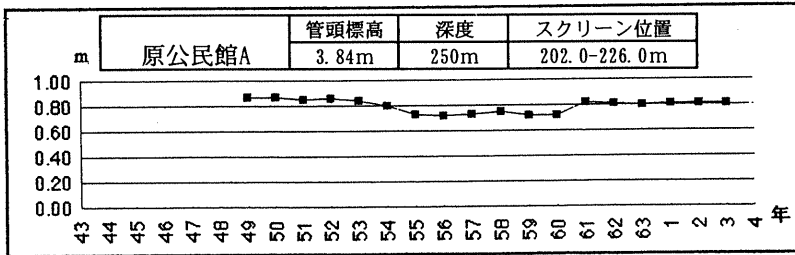
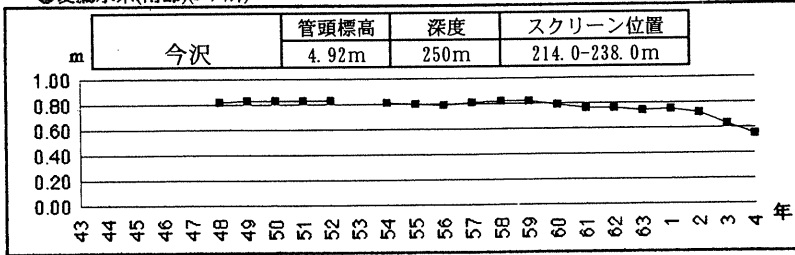
②黄瀬川水系下流域(6ヶ所)



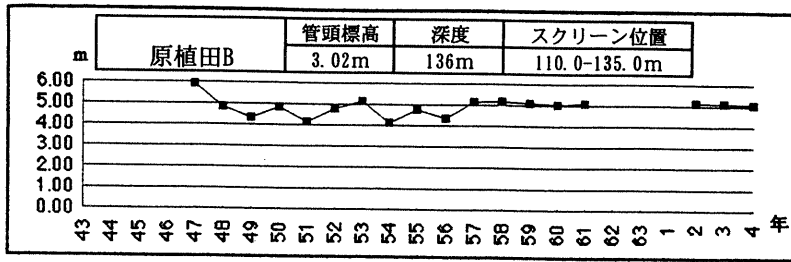
地下水位経年変動図 (黄瀬川地域その1)



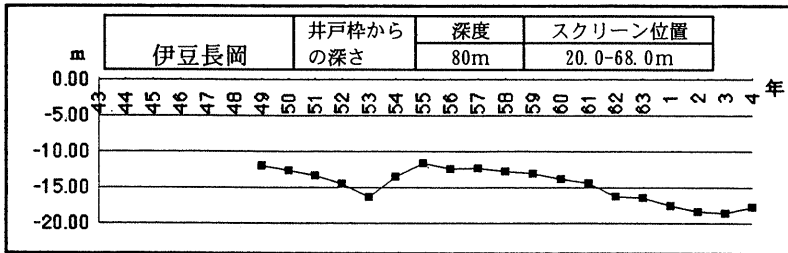
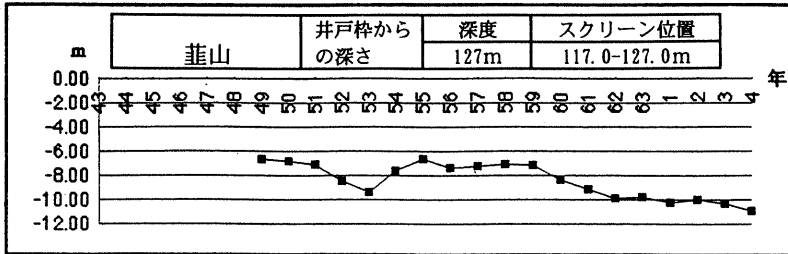
③愛鷹水系(南部)5ヶ所



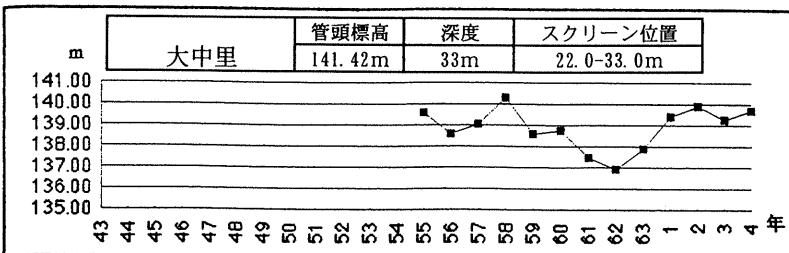
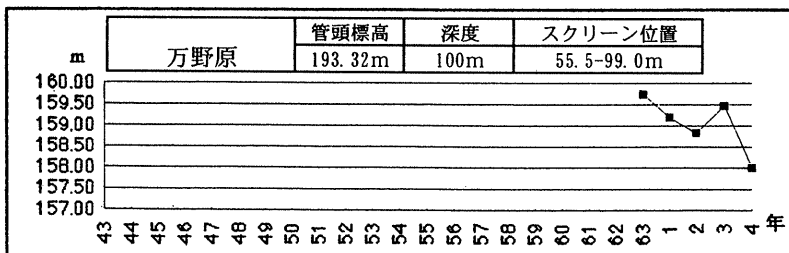
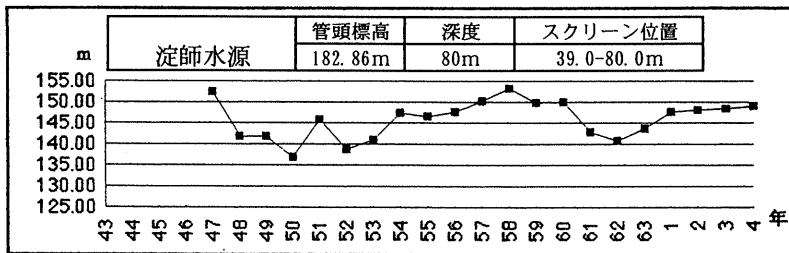
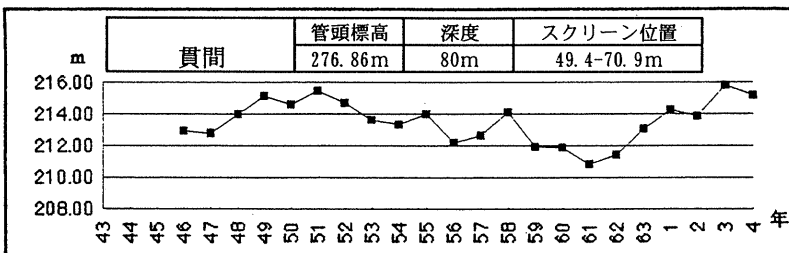
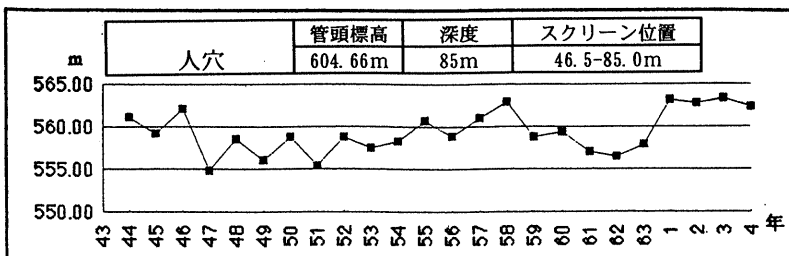
地下水位経年変動図 (黄瀬川地域その2)



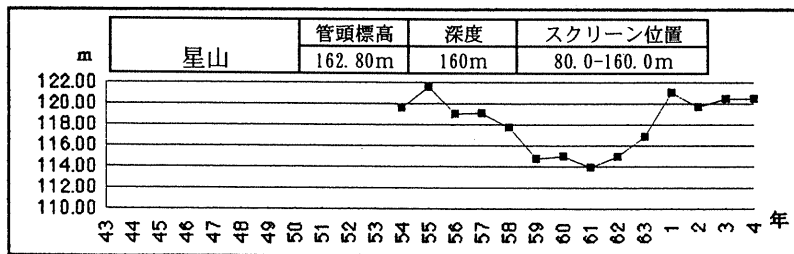
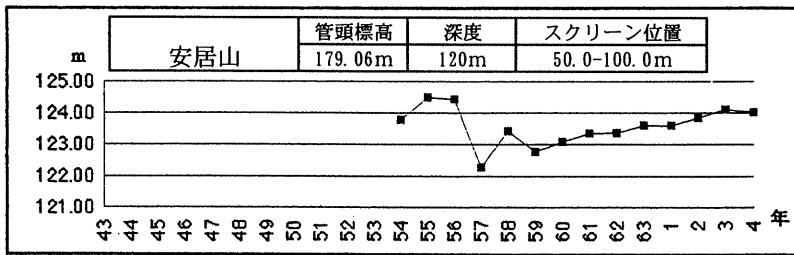
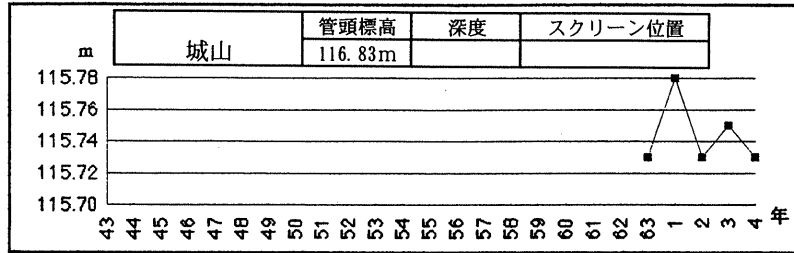
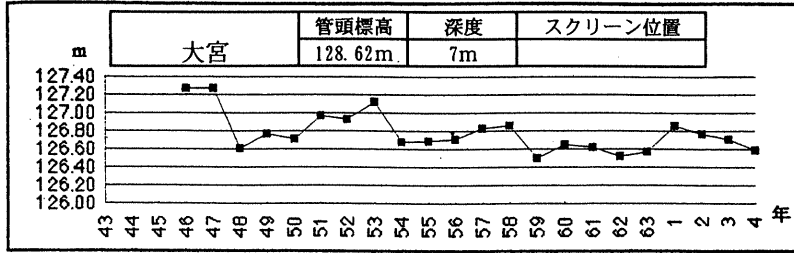
地下水水位経年変動図 (黄瀬川地域その3)



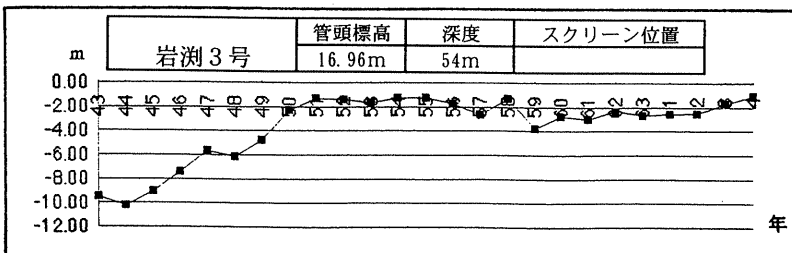
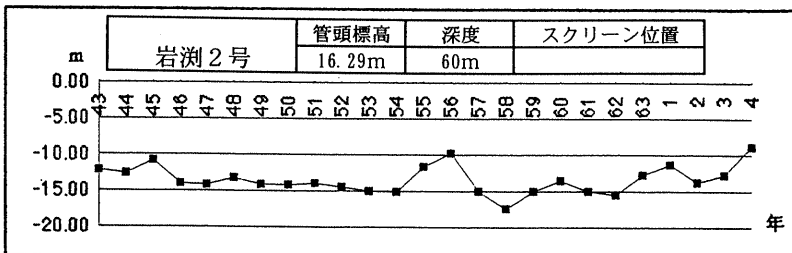
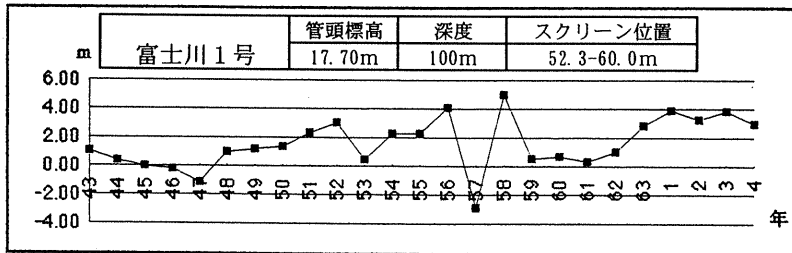
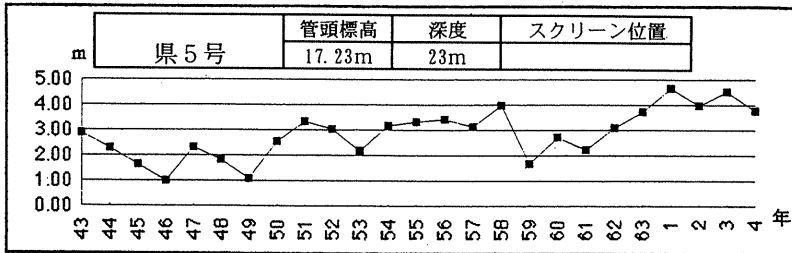
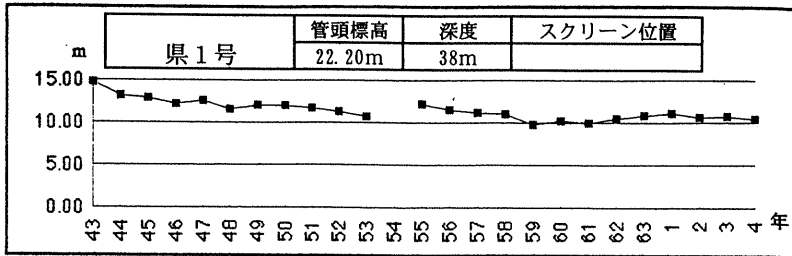
地下水経年変動図 (狩野川中流地域)



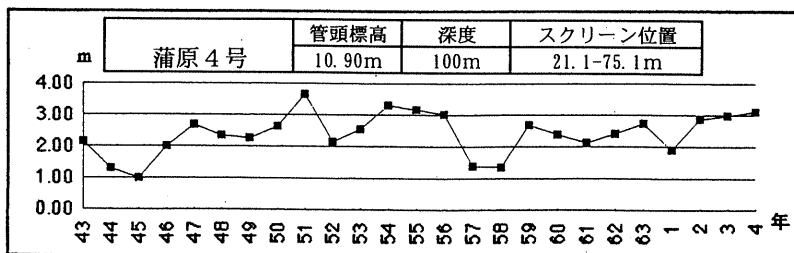
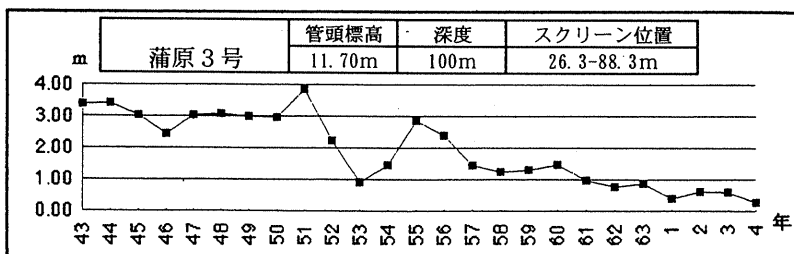
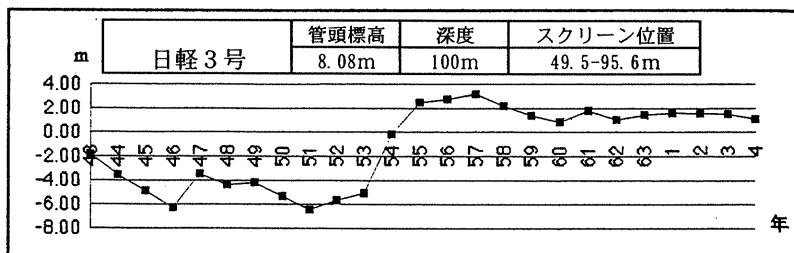
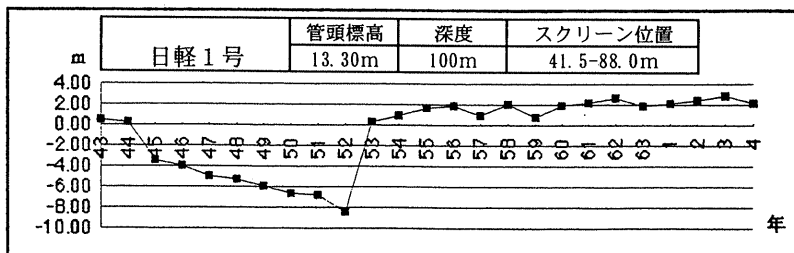
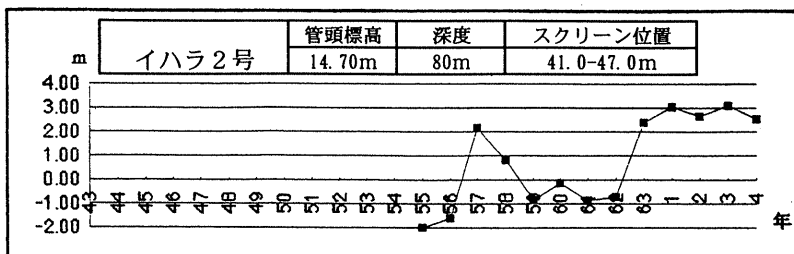
地下水位経年変動図 (岳南地域その1)



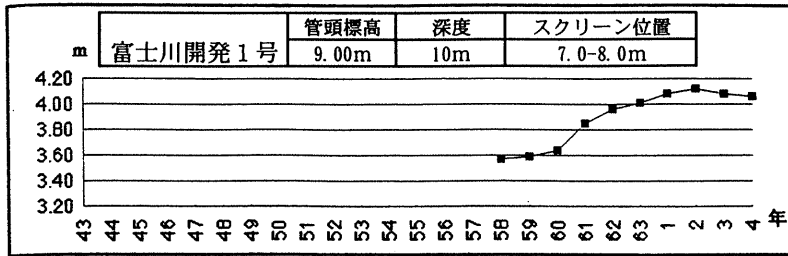
地下水位経年変動図 (岳南地域その2)



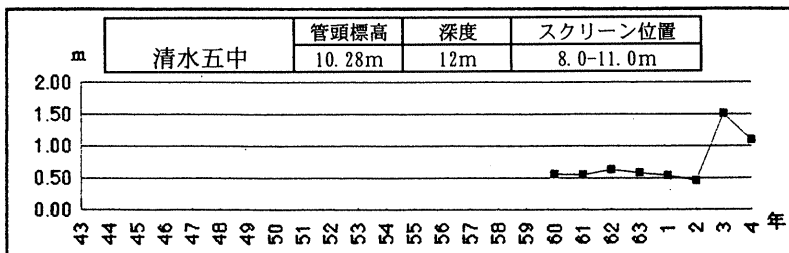
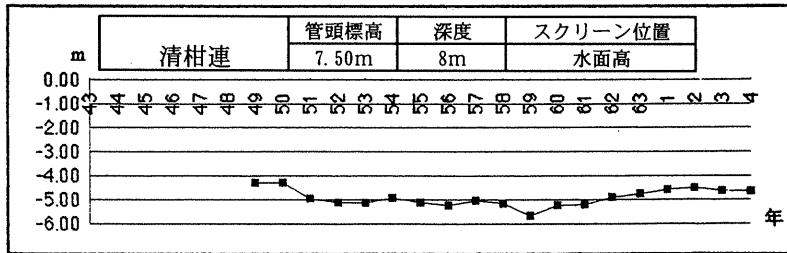
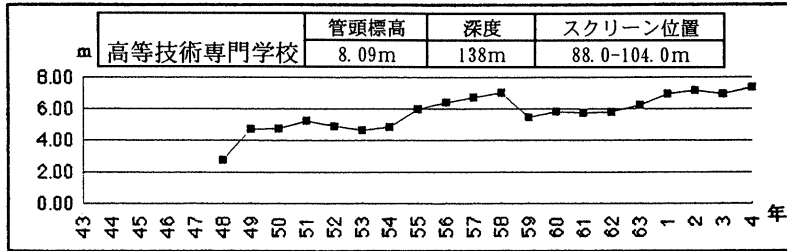
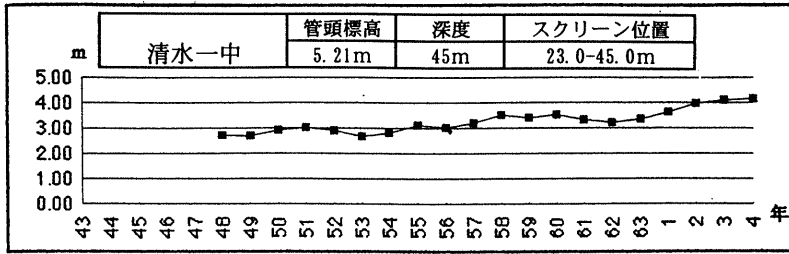
地下水位経年変動図（富士川右岸地域その1）



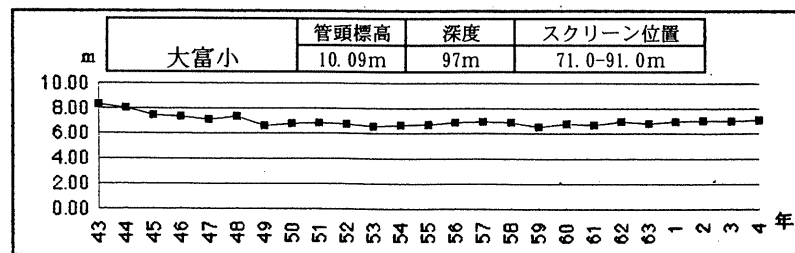
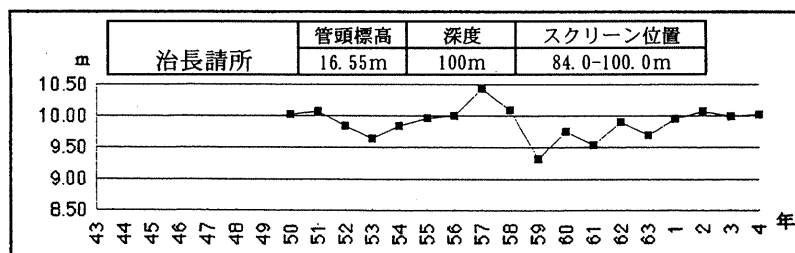
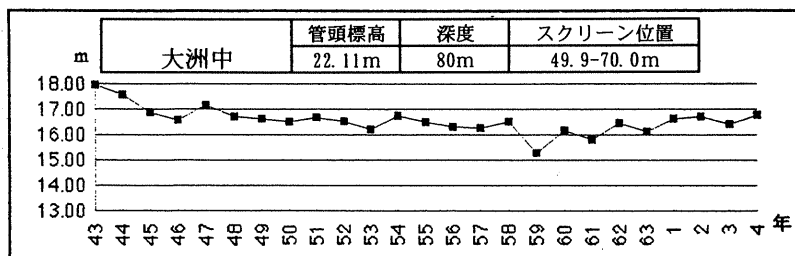
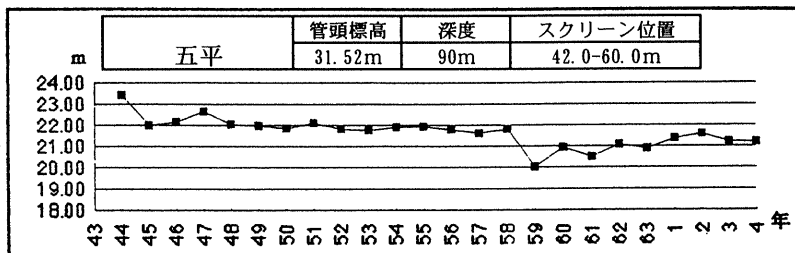
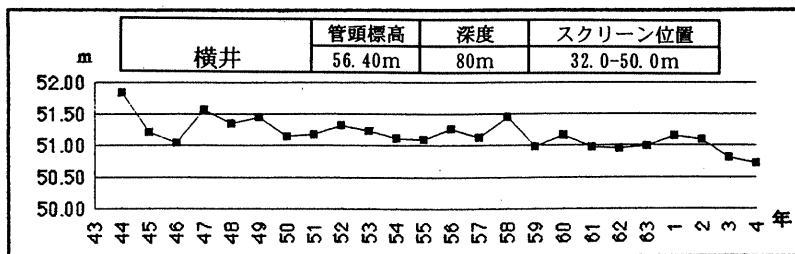
地下水位経年変動図（富士川右岸地域その2）



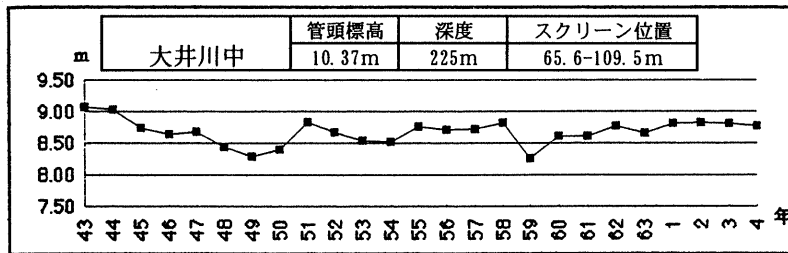
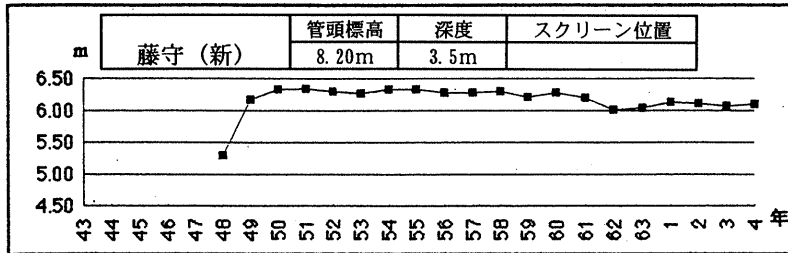
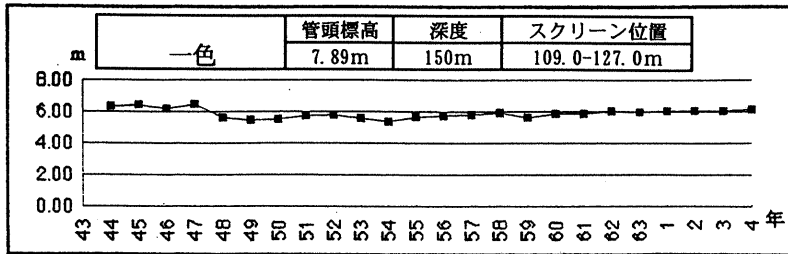
地下水位経年変動図 (富士川右岸地域その3)



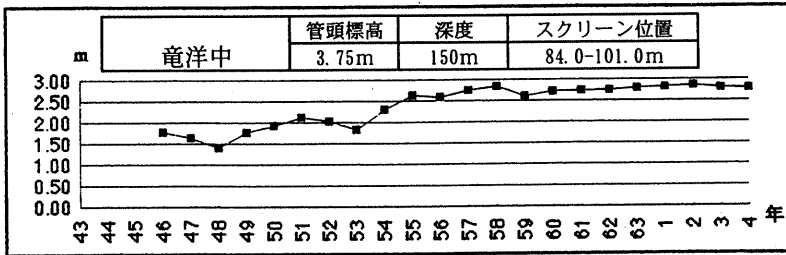
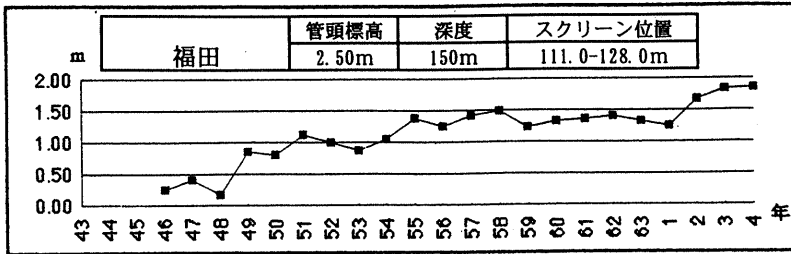
地下水位経年変動図 (静岡地域)



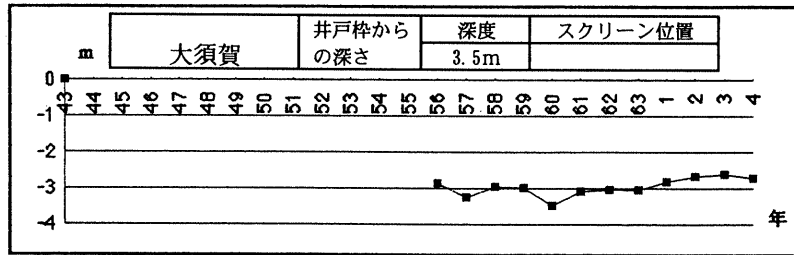
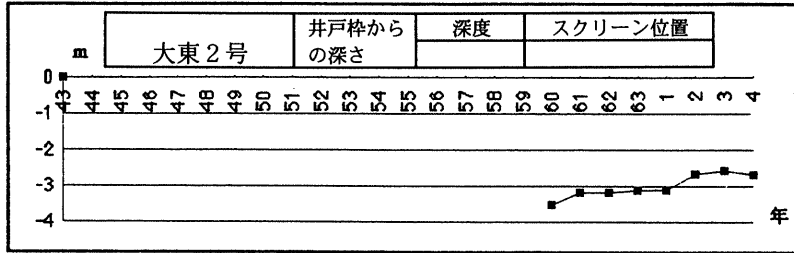
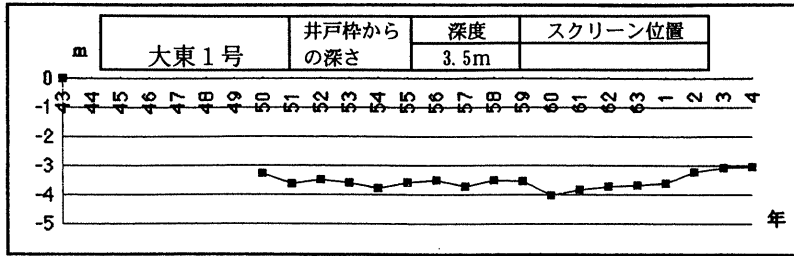
地下水位経年変動図 (大井川地域その1)



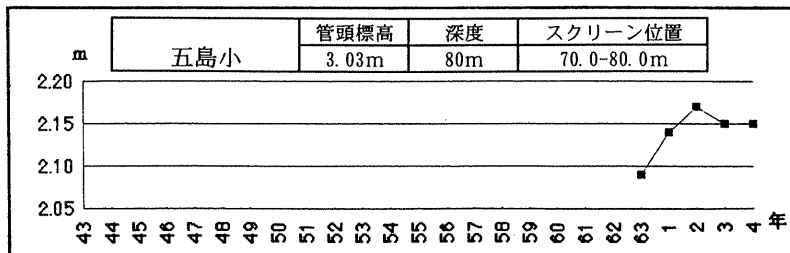
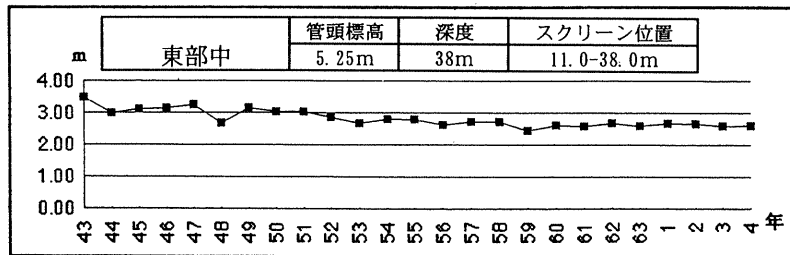
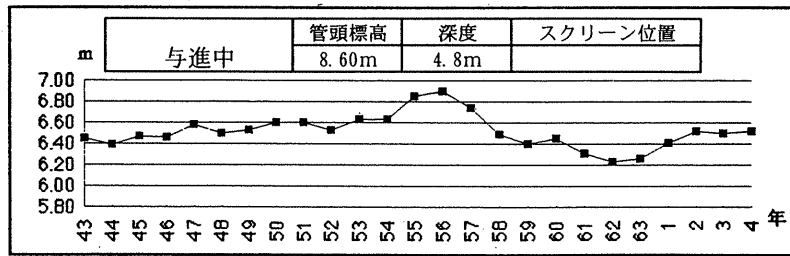
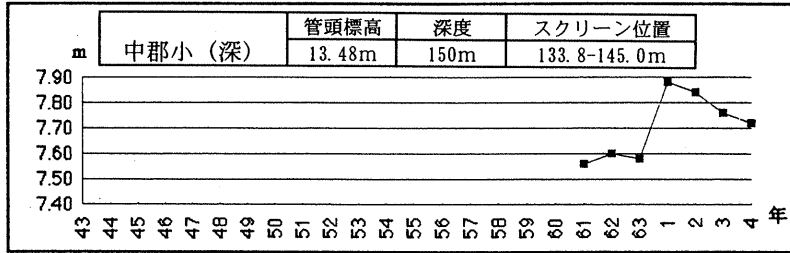
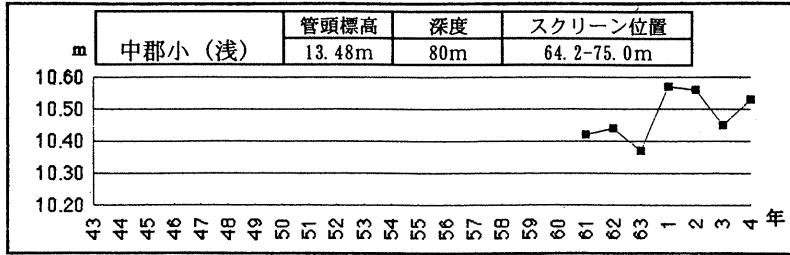
地下水位経年変動図 (大井川地域その2)



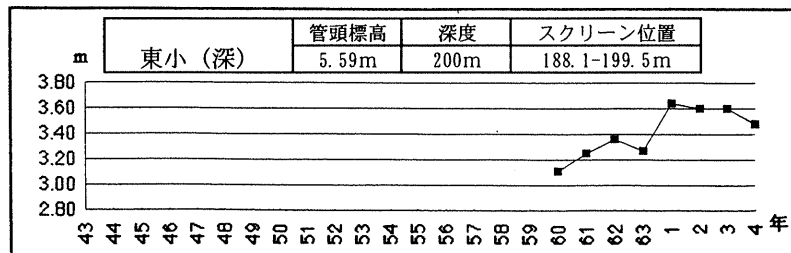
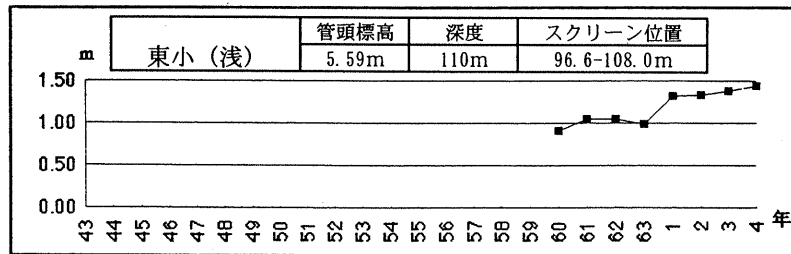
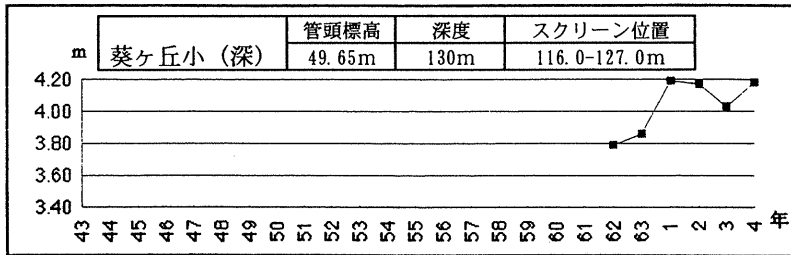
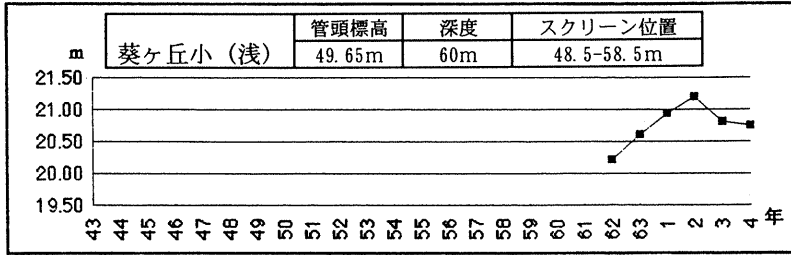
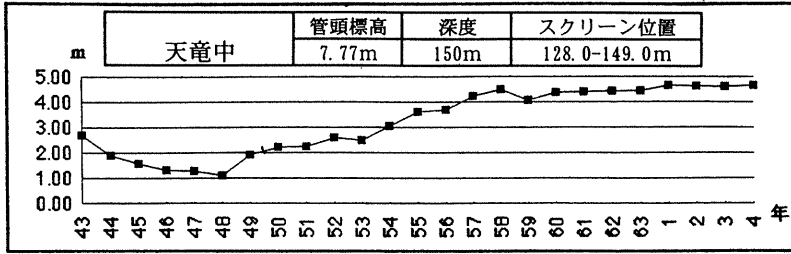
地下水位経年変動図 (中遠地域)



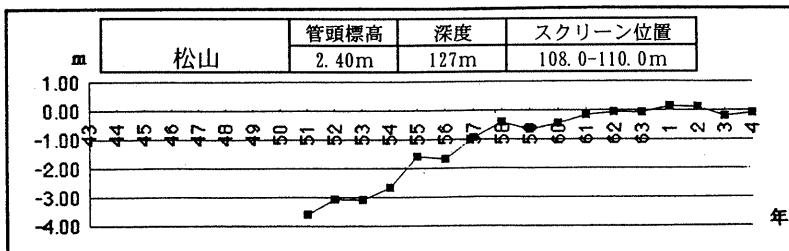
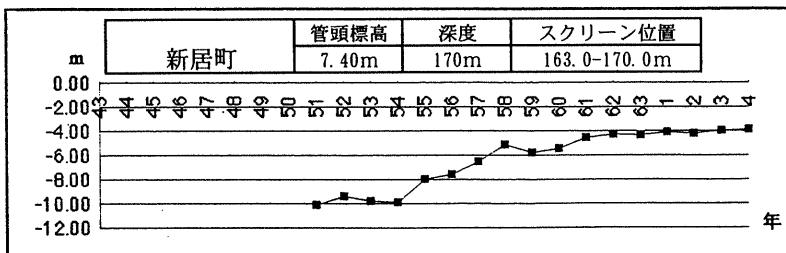
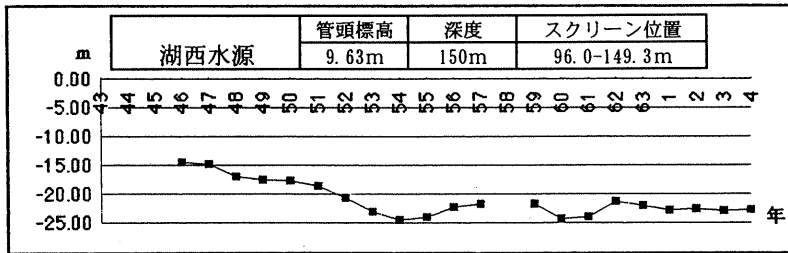
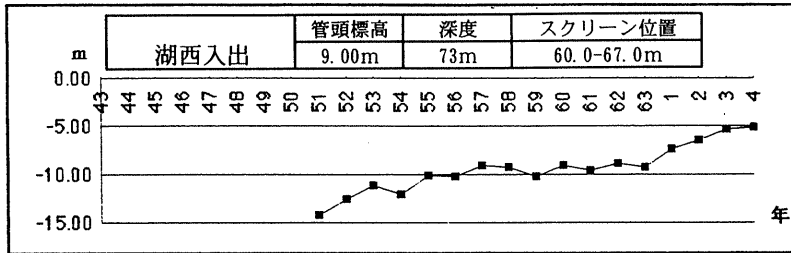
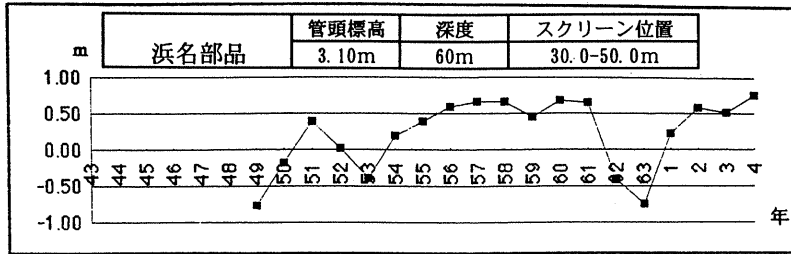
地下水経年変動図 (小笠地域)



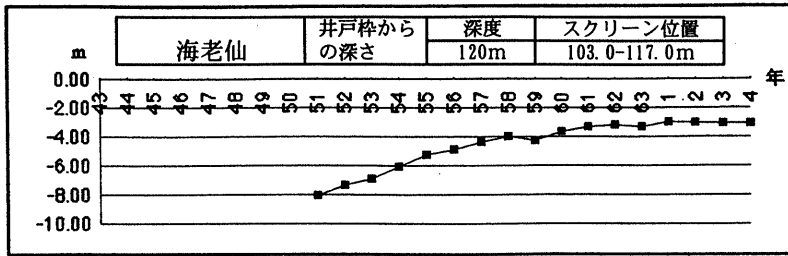
地下水位経年変動図 (西遠地域その1)



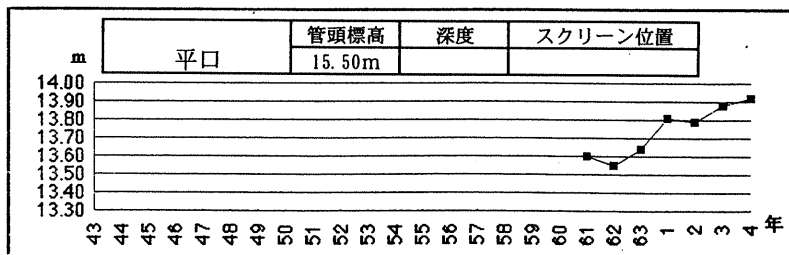
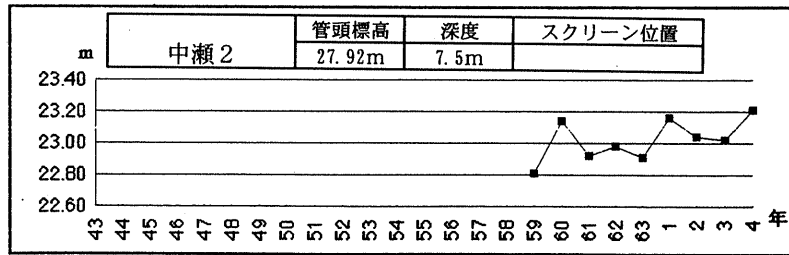
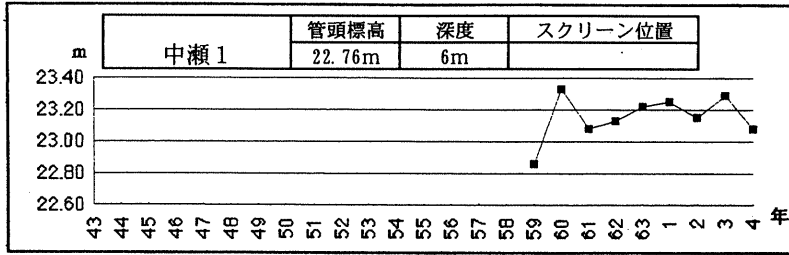
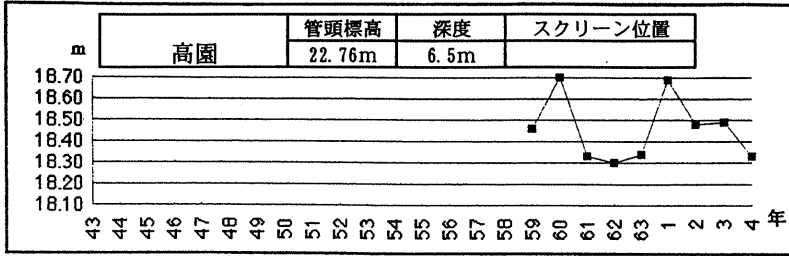
地下水位経年変動図 (西遠地域その2)



地下水位経年変動図（浜名湖西岸地域その1）



地下水水位経年変動図 (浜名湖西岸地域その2)



地下水水位経年変動図 (西遠北部地域)

資料 3. 水質分析結果一覽表

地域	番号	井戸深 m	水温 °C	pH	HCO ₃ ⁻ mg/l	Cl ⁻ mg/l	SO ₄ ²⁻ mg/l	SiO ₂ mg/l	Ca ²⁺ mg/l	Mg ²⁺ mg/l	K ⁺ mg/l	Na ⁺ mg/l	スクリーン位置	
													上限(m)	下限(m)
黄瀬川地域	1	25.0	15.7	6.8	59.8	7.4	10.0	10.0	13.6	5.7	1.5	11.4	3.0	25.0
	2	114.5	15.8	7.2	56.1	9.8	4.5	32.0	7.2	3.3	0.6	13.0	27.5	109.0
	3	110.0	16.0	7.5	56.1	7.9	0.0	26.2	11.5	3.7	1.3	8.1	49.0	104.0
	4	101.0	15.9	7.0	56.6	6.6	0.0	17.2	10.0	4.2	1.1	8.3	62.0	93.0
	5	145.0	15.8	7.1	109.8	6.9	0.0	4.8	21.8	5.8	0.8	9.5	40.0	145.0
	6	81.5	15.8	7.1	51.2	5.5	3.5	30.0	10.2	3.9	1.2	5.2	24.5	77.0
	7	140.0	15.0	7.7	54.4	4.8	0.0	29.8	7.7	3.7	1.4	10.2	81.0	109.0
	8	80.0	16.0	7.3	75.6	6.5	0.0	40.2	10.2	5.9	1.6	12.8	40.0	70.0
	9	153.0	16.0	7.3	61.0	3.9	0.0	40.0	9.6	9.9	0.2	9.9	127.0	147.0
	10	85.0	15.9	7.1	75.6	5.1	0.0	40.0	11.3	6.9	0.5	5.6	30.0	85.0
	11	250.0	15.1	7.3	47.6	5.9	1.5	25.2	8.3	3.5	0.4	5.5	201.9	225.9
岳南地域	12	80.0	17.4	6.8	54.0	13.0	38.0	47.9	34.4	5.6	2.0	10.4	24.0	70.0
	13	62.7	17.5	6.6	39.5	9.0	25.0	61.6	21.2	4.9	2.7	8.7	55.0	62.7
	14	127.3	17.2	6.5	38.9	14.0	26.0	50.1	24.8	4.6	1.8	10.0	86.5	126.5
	15	160.0	14.2	8.1	38.2	1010.0	166.0	50.1	264.0	64.6	10.3	324.0	90.0	160.0
	16	136.8	15.5	8.0	22.4	75.6	21.0	53.4	40.0	9.2	3.0	12.9	71.0	135.0
	17	140.0	13.3	8.3	42.2	12.0	27.0	49.0	18.4	5.4	1.5	12.0	107.5	137.0
	18	110.8	13.6	7.9	29.1	201.0	50.0	49.0	106.0	17.0	3.2	25.0	45.0	110.0
	19	100.0	15.7	7.6	33.6	10.0	14.0	56.7	14.4	6.8	2.3	6.9	20.3	36.9
	20	100.0	15.0	7.7	52.0	3.7	18.0	10.0	24.0	2.4	8.8	4.7	20.3	36.9
	21	150.0	17.2	7.7	68.0	6.4	18.0	19.0	21.2	3.8	1.0	4.2	100.8	117.3
	静岡地域	22	200.0	15.5	7.6	49.7	6.0	2.8	16.0	30.1	2.1	0.6	6.6	157.3
23		100.0	16.2	6.6	54.6	8.0	5.0	30.0	11.2	4.8	0.8	13.0	39.9	56.6
24		120.0	15.0	7.6	53.0	1.0	30.0	16.5	28.0	2.9	0.6	6.0	57.0	108.5
25		70.0	15.0	7.5	58.0	2.8	35.0	18.0	28.0	4.4	0.8	5.1	42.0	67.0
26		100.0	15.5	7.2	59.0	5.0	20.0	21.0	30.0	3.2	0.6	5.8	64.0	88.0
27		103.0	15.0	7.2	58.0	4.3	33.0	24.0	32.0	1.7	0.7	5.6	55.0	91.0
28		80.0	14.8	7.5	58.0	3.5	38.0	17.0	28.0	3.9	0.8	4.9	50.0	74.0
29		97.0	15.5	7.6	82.0	3.8	27.0	38.0	20.0	4.9	0.5	13.0	29.0	91.0
30		130.0	20.0	7.4	38.0	8.5	8.0	48.0	8.0	5.4	0.5	10.6	97.0	127.0
31		150.0	16.0	7.5	54.0	5.7	7.0	24.5	12.0	4.9	1.0	12.2	110.0	150.0
32		130.0	17.0	7.7	110.0	10.0	5.0	46.0	28.0	2.9	0.7	18.0	36.0	106.0
大井川地域	33		15.0	6.9	46.4	3.9	10.2	10.2	17.5	1.8	1.3	8.5	31.8	49.9
	34		16.0	6.7	58.6	5.4	10.5	22.0	22.0	1.9	1.2	10.3	41.7	59.8
	35		17.0	6.6	62.2	6.2	10.3	17.2	22.0	2.8	1.1	11.1	108.7	126.8
	36		16.0	6.8	56.6	2.7	10.3	17.6	3.0	1.4	0.9	17.0	127.0	145.2

地 域	番 号	井戸深 m	水 温 ℃	p H	HCO ₃ ⁻ mg/l	Cl ⁻ mg/l	SO ₄ ²⁻ mg/l	SiO ₂ mg/l	Ca ₂ ⁺ mg/l	Mg ₂ ⁺ mg/l	K ⁺ mg/l	Na ⁺ mg/l	スクリーン位置	
													上限(m)	下限(m)
	37	80	14.0	7.0	5.0	4.0	11.5	11.5	14.4	3.4	1.4	3.5	42.0	68.0
	38	36	15.5	6.9	40.0	5.1	23.0	16.5	11.2	5.6	0.8	10.0	22.0	34.0
	39	60	14.0	7.2	80.0	5.0	23.5	19.5	22.8	7.5	1.3	7.5	25.0	36.0
	40	73	14.0	6.8	80.0	5.7	25.0	16.5	25.0	7.6	1.6	5.8	15.0	50.0
	41	130	18.0	6.5	99.0	11.4	8.5	6.0	8.0	1.5	1.4	0.0	116.6	127.6
	42	50	17.0	6.6	35.0	31.8	7.3	37.0	13.2	7.8	1.0	15.5	18.0	26.0
	43	90	14.5	7.3	52.0	4.5	12.5	21.0	4.0	5.4	0.6	11.0	46.0	89.0
	44	100	16.5	6.9	50.0	4.3	1.8	3.0	2.4	3.6	1.7	17.0	44.0	94.0
	45	130	17.4	6.9	56.0	4.1	0.3	43.0	2.5	2.9	0.9	17.0	75.0	129.5
	46	70	15.5	6.7	6.0	5.9	4.3	38.5	2.6	3.3	1.1	10.5	36.0	57.0
	47	200	16.5	7.1	75.8	7.8	3.3	49.1	2.4	3.0	0.8	16.0	95.5	178.0
	48	120	16.0	7.3	56.0	239.6	30.3	19.0	59.8	32.6	2.7	40.0	92.5	114.5
	49	40	17.0	6.7	32.0	5.8	1.3	14.0	14.4	5.0	1.4	8.3	18.0	30.0
	50	60	16.0	6.4	38.0	8.5	40.0	68.0	8.8	3.8	1.2	14.0	23.0	33.5
	51	82	14.4	7.0	70.0	5.4	21.5	17.0	20.9	7.7	1.3	4.8	55.0	80.0
	52	118	16.0	6.8	50.0	41.0	19.0	20.0	19.5	11.0	1.9	18.5	95.0	115.0
	53	150	18.0	6.5	30.0	81.5	11.5	51.0	10.7	7.7	0.8	0.0	117.0	133.5
	54	150	15.0	6.8	65.0	7.1	17.0	60.0	5.6	1.5	0.4	8.0	117.0	133.5
	55	150	16.4	8.0	56.1	3.1	14.5	14.9	14.8	3.6	1.0	5.0	84.0	100.5
	56		17.5	8.7	132.0	7.2	1.0	33.6	6.1	1.2	2.6	50.1		
	57	85	16.5	6.5	51.2	10.6	6.5	38.2	11.1	2.7	0.6	9.8	21.0	82.0
	58	141	18.4	7.2	90.3	9.9	3.8	35.0	8.8	7.2	0.9	18.2	69.0	129.0
	59	180	20.5	6.9	74.4	1702.1	42.0	25.0	294.2	98.9	14.2	985.0	161.0	177.5
	60	150	18.5	7.1	65.9	6.0	3.8	34.6	8.0	2.7	0.8	16.2	52.5	140.5
	61	100	15.5	6.7	51.2	6.7	18.5	20.0	14.7	7.0	0.5	15.2	28.0	88.0
	62	110	14.8	7.1	54.9	4.6	14.5	30.0	4.0	1.9	1.1	8.5	40.0	104.0
	63	80	16.3	9.6	61.0	7.1	9.8	30.0	15.9	4.6	1.2	9.7	45.0	79.0
	64	150	16.3	6.9	56.1	3.9	9.7	34.7	2.4	1.9	0.6	19.4	48.0	142.0
	65	286	17.5	7.2	58.6	4.3	7.2	30.0	9.5	2.7	1.3	9.8	207.0	264.0
	66	100	16.0	6.8	97.6	18.1	7.8	34.5	9.5	5.1	1.8	38.2	54.0	87.5
	67	135	16.5	6.3	25.6	8.2	1.7	39.0	3.6	1.7	0.8	9.2	86.0	97.0
	68	55	17.3	7.0	98.8	18.8	23.8	34.6	3.6	6.3	0.8	24.8	38.0	51.0
	69	200	16.5	7.2	73.2	691.5	82.0	75.4	49.2	49.2	21.7	471.0	51.5	196.0
	70	150	16.2	6.9	45.1	56.0	9.5	20.0	9.9	7.0	0.6	68.7	80.0	114.0
	71	150	18.5	7.1	75.6	957.4	98.0	30.2	230.6	125.5	12.8	492.3	43.0	146.0
	72	150	19.9	6.9	68.3	77.3	3.8	32.4	7.1	8.7	2.1	67.6	83.0	104.0
	73	330	19.0	7.7	85.4	9.2	7.3	28.2	23.1	3.4	0.7	23.5	285.0	306.0
	74	50	20.0	8.0	101.0	1.6	0.0		9.6	4.8	1.7	20.1	43.0	50.0
	75	50	18.1	7.7	66.0	4.9	18.0		20.5	5.2	1.6	6.0	45.0	50.0
	76	52	19.8	7.5	56.0	2.3	9.0		8.2	4.6	0.7	11.8	41.0	52.0

資料 4. 地下水採取規制に関する条例等

1 静岡県地下水の採取に関する条例

(昭和52年8月1日
静岡県条例第25号)

静岡県地下水の採取に関する条例をここに公布する。

静岡県地下水の採取に関する条例

地下水の採取の適正化に関する条例(昭和46年静岡県条例第4号)の全部を改正する。

(目 的)

第1条 この条例は、特定の区域内において地下水の採取の規制等の必要な措置を講ずることにより、地下水の採取に伴う障害の防止及び地下水の水源の保全を図り、もって県民福祉の増進に寄与することを目的とする。

(定 義)

第2条 この条例において「規制地域」とは、地下水を採取したことにより生ずる地盤の沈下、地下水の塩水化又は地下水の水位の異常な低下(以下「地下水の採取に伴う障害」という。)が生じている区域及びこの区域と地下水理において密接な関連を有すると認められる区域で併せて地下水の採取の規制を行う必要があると認められる区域として知事が次条第1項の規定により指定する区域をいう。

2 この条例において「適正化地域」とは、地下水の採取に伴う障害の生ずるおそれのある区域として知事が次条第1項の規定により指定する区域をいう。

3 この条例において「揚水設備」とは、動力を用いて地下水(温泉法(昭和23年法律第125号)第2条第1項に規定する温泉及び鉱業法(昭和25年法律第289号)第5条に規定する鉱業権に基づいて掘採する同法第3条第1項の可燃性天然ガスを溶存する地下水を除く。以下同じ。)を採取するための設備であって、揚水機の吐出口の断面積(吐出口が2以上あるときは、その断面積の合計。以下同じ。)が14平方センチメートルを超えるものをいう。)

(地 域 の 指 定)

第3条 知事は、区域を定めて、規制地域又は適正化地域を指定する。

2 知事は、規制地域又は適正化地域を指定しようとするときは、あらかじめ、静岡県地下水審議会及び関係市町村長の意見を聴かなければならない。

3 知事は、規制地域又は適正化地域を指定するときは、その旨及びその区域を、県の公報で公示しなければならない。

4 前2項の規定は、規制地域又は適正化地域の変更及び廃止についても準用する。

(取水基準の設定)

第 4 条 知事は、規制地域又は適正化地域ごとに地下水の採取の基準（以下「取水基準」という。）を定めるものとする。

2 前項の取水基準は、揚水設備の揚水機の吐出口の断面積、揚水設備により採取する地下水の量、揚水設備のストレーナーの位置その他規則で定める事項について定めるものとする。

3 前条第 2 項及び第 3 項の規定は、第 1 項の規定による取水基準の設定並びにその変更及び廃止について準用する。

(地下水採取者の責務)

第 5 条 規制地域又は適正化地域の区域内において揚水設備により地下水を採取する者（以下「地下水採取者」という。）は、当該揚水設備に係る取水基準を遵守しなければならない。

2 地下水採取者は、規制地域又は適正化地域の区域内における地下水の採取に伴う障害の防止及び地下水の水源の保全のために、水使用の合理化及び地下水に替わる他の水源への転換に努めなければならない。

3 地下水採取者は、規制地域又は適正化地域ごとに、その区域内における地下水の採取の適正化、水使用の合理化及び地下水に替わる他の水源への転換を推進するため、地下水に関する調査及び研究並びに相互の連絡及び協調を図る団体（以下「地下水利用対策協議会」という。）を設けるものとする。

(揚水設備の設置の届出)

第 6 条 規制地域又は適正化地域の区域内において揚水設備を設置しようとする者は、規則で定めるところにより、次に掲げる事項を知事に届け出なければならない。

(1) 氏名又は名称及び住所並びに法人にあっては、その代表者の氏名

(2) 揚水設備の設置の場所

(3) 揚水設備により採取する地下水の量

(4) 揚水設備により採取する地下水の用途

(5) 揚水設備のストレーナーの位置

(6) 揚水設備の揚水機の吐出口の断面積

(7) 揚水設備の揚水機の原動機の出力

(8) 前各号に掲げるもののほか規則で定める事項

2 前項の規定による届出には、揚水設備の設置の場所を示す図面その他規則で定める書類を添付しなければならない。

(地域指定等に係る経過措置)

第 7 条 一の区域が規制地域又は適正化地域となった際現にその区域内に揚水設備を設置している者（設置の工事をしている者を含む。次項及び第 14 条第 5 項において同じ。）は、当該区域が規制地域又は適正化地域となった日から 60 日以内に、規則で定めるところにより、前条第 1 項各号に掲げる

事項を知事に届け出なければならない。

2 規制地域であった一の区域が適正化地域となり、又は適正化地域であった一の区域が規制地域となった際にその区域内に揚水設備を設置している者で前条第1項又は前項の規定により当該揚水設備の設置の届出をしているものは、当該揚水設備について前項の規定による届出をした者とみなす。

3 前条第2項の規定は、第1項の規定による届出について準用する。

(変更の届出)

第8条 第6条第1項又は前条第1項の規定による届出をした者は、その届出に係る第6条第1項第1号又は第8号に掲げる事項に変更があったときは、その変更のあった日から30日以内に、規則で定めるところにより、その旨を知事に届け出なければならない。

2 第6条第1項又は前条第1項の規定による届出をした者は、その届出に係る第6条第1項第3号から第7号までに掲げる事項を変更しようとするときは、規則で定めるところにより、その旨を知事に届け出なければならない。ただし、その変更が第11条第2項第1号又は第2号に掲げる場合に該当するときその他規則で定める軽微な変更に該当するときは、この限りでない。

3 第6条第2項の規定は、前項の規定による届出について準用する。

(計画変更の勧告)

第9条 知事は、第6条第1項又は前条第2項の規定による届出があった場合において、第6条第1項の規定による届出にあってはその届出に係る同項第2号から第7号まで、前条第2項の規定による届出にあってはその届出に係る第6条第1項第3号から第7号までに掲げる事項がその揚水設備に係る取水基準に適合しないと認めるときは、その届出を受理した日から60日以内に限り、その届出をした者に対し、当該事項に関する計画の変更(前条第2項の規定による届出に係る計画の廃止を含む。)又は第6条第1項の規定による届出に係る揚水設備の設置に関する計画の廃止を勧告することができる。

(実施の制限)

第10条 第6条第1項の規定による届出をした者又は第8条第2項の規定による届出をした者は、その届出が受理された日から60日を経過した後でなければ、それぞれ、その届出に係る揚水設備を設置し、又はその届出に係る第6条第1項第3号から第7号までに掲げる事項の変更をしてはならない。

2 知事は、第6条第1項又は第8条第2項の規定による届出に係る事項の内容が相当であると認めるときは、前項に規定する期間を短縮することができる。

(工事完了及び廃止の届出)

第11条 第6条第1項又は第8条第2項の規定による届出をした者は、その届出に係る揚水設備の工事が完了したときは、その完了の日から30日以内に、規則で定めるところにより、その旨を知事に届け出なければならない。

2 第6条第1項又は第7条第1項の規定による届出をした者は、その届出に係る揚水設備が次の各号の一に該当するに至ったときは、その事実の発生した日から30日以内に、規則で定めるところにより、その旨を知事に届け出なければならない。

(1) 揚水設備を動力を用いないものとし、又はその揚水機の吐出口の断面積を14平方センチメートル以下としたとき。

(2) 揚水設備を廃止したとき。

(承 継)

第12条 第6条第1項又は第7条第1項の規定による届出をした者からその届出に係る揚水設備を譲り受け、又は借り受けた者は、当該揚水設備に係るその届出をした者の地位を承継する。

2 第6条第1項又は第7条第1項の規定による届出をした者について相続又は合併があったときは、相続人又は合併後存続する法人若しくは合併により設立した法人は、その届出をした者の地位を承継する。

3 前2項の規定により第6条第1項又は第7条第1項の規定による届出をした者の地位を承継した者は、その承継があった日から30日以内に、規則で定めるところにより、その旨を知事に届け出なければならない。

(措置の勧告及び命令等)

第13条 知事は、規制地域又は適正化地域の区域内に設置されている揚水設備に係る第6条第1項第2号から第7号までに掲げる事項がその揚水設備に係る取水基準に適合しないと認めるときは、当該揚水設備により地下水を採取している者に対し、期限を定めて、当該揚水設備の揚水機の吐出口の断面積の縮小、当該揚水設備により採取する地下水の量の減少その他その違反を是正するために必要な措置を執ることを勧告することができる。

2 知事は、規制地域の区域内の揚水設備に関して第9条の規定による勧告を受けた者がその勧告に従わないで揚水設備を設置し、若しくは地下水を採取しているとき又は規制地域の区域内に設置されている揚水設備に関して前項の規定による勧告を受けた者がその勧告に従わないときは、期限を定めて、当該揚水設備の揚水機の吐出口の断面積の縮小、当該揚水設備により採取する地下水の量の減少その他取水基準に係る違反を是正するために必要な措置を執ることを命ずることができる。

3 知事は、前項の規定による命令を受けた者がその命令に従わないときは、その命令に係る揚水設備の使用の一時停止を命ずることができる。

4 前2項の規定は、第7条第1項の規定による届出をした者のその届出に係る揚水設備については、その区域が同項に規定する規制地域となった日から、地下水に替わる他の水源の状況等を勘案して知事が指定する区域及び用途ごとに知事が指定する日を起算日として1年を経過する日までの間は、適用しない。

ただし、その区域が規制地域となった日以後その者が第8条第2項の規定による届出をした場合にお

いてその届出が受理された日から 60 日を経過したときは、この限りでない。

5 第 3 条第 3 項の規定は、前項の規定による区域、用途及び日の指定について準用する。

(水量測定器の設置等)

第 14 条 規制地域又は適正化地域の区域内において揚水設備(その区域及び揚水設備の種類ごとに規則で定めるものを除く。以下本条において同じ。)を設置する者は、その揚水設備ごとに、規則で定める水量測定器を設置しなければならない。

2 前項に規定する者は、帳簿を備え、その揚水設備による地下水の採取について規則で定める事項をその帳簿に記載しなければならない。

3 前項の帳簿は、規則で定めるところにより、保存しなければならない。

4 第 1 項に規定する者は、毎年 2 月末日までに、規則で定めるところにより、その揚水設備により採取する地下水の量その他規則で定める事項を知事に報告しなければならない。

5 前 4 項の規定は、一の区域が規制地域若しくは適正化地域となった際現にその区域内に揚水設備を設置している者又は適正化地域であった一の区域が規制地域となった際現にその区域内に揚水設備(適正化地域であった区域内において第 1 項の規定により水量測定器を設置すべき義務があった者の当該義務に係る揚水設備を除く。)を設置している者の当該揚水設備については、その区域が規制地域若しくは適正化地域となった日又はその区域が適正化地域から規制地域となった日から 1 年を経過する日までの間は、適用しない。

(静岡県地下水審議会)

第 15 条 県に、静岡県地下水審議会(以下「審議会」という。)を置く。

2 審議会は、第 3 条第 2 項の規定(同条第 4 項及び第 4 条第 3 項の規定において準用する場合も含む。)によりその権限に属する事項を調査審議するほか、知事の諮問に応じ、地下水に関する重要事項を調査審議する。

3 審議会は、地下水に関する重要事項について、知事に意見を述べることができる。

4 審議会は、委員 20 人以内で組織する。

5 委員の任期は、2 年とする。ただし、補欠の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

6 前 2 項に定めるもののほか、審議会の組織及び運営に関し必要な事項は、規則で定める。

(報告及び立入検査)

第 16 条 知事は、この条例の施行に必要な限度において、地下水採取者に対し、その揚水設備の状況その他必要な事項について報告を求めることができる。

2 知事は、この条例の施行に必要な限度において、その職員に、地下水採取者の工場、事業場その他の場所に立ち入り、その揚水設備その他の物件を検査させることができる。

3 前項の規定により立入検査をする職員は、その身分を示す証明書を携帯し、関係人に提示しなければならない。

4 第2項の規定による権限は、犯罪捜査のために認められたものと解釈してはならない。

(適用除外)

第17条 この条例は、河川法(昭和39年法律第167号)が適用され、又は準用される河川の河川区域内の揚水設備及び工業用水法(昭和31年法律第146号)又は建築物用地下水の採取の規制に関する法律(昭和37年法律第100号)が適用される揚水設備については、適用しない。

2 第5条第1項及び第2項、第9条並びに第13条の規定は、消防用その他の規則で定める用途に供する揚水設備であって他の水源をもって地下水に替えることが著しく困難であると知事が認めるものについては、適用しない。

(地下水採取者等への配慮)

第18条 知事は、地下水の採取量の減少のために必要な揚水設備の改造、水使用の合理化のために必要な設備の設置若しくは改善又は地下水に替わる他の水源への転換のために必要な設備の設置若しくは改善を行う者に対し、必要な資金のあっせん、技術的な助言その他の措置を講ずるように努めるものとする。

2 知事は、第5条第3項の規定により設けられた地下水利用対策協議会の運営に必要な経費の一部を予算の範囲内で助成することができる。

(取水基準に係る経過措置)

第19条 知事は、第4条の規定により取水基準を設定し、又は変更する場合においては、その取水基準で、その設定又は変更に伴い合理的に必要と判断される範囲内において、所要の経過措置を定めることができる。

(罰則)

第20条 第13条第2項又は第3項の規定による命令に違反した者は、10万円以下の罰金に処する。

第21条 第6条第1項の規定による届出をせず、又は虚偽の届出をした者は、5万円以下の罰金に処する。

第22条 次の各号の一に該当する者は、3万円以下の罰金に処する。

- (1) 第7条第1項又は第8条第2項の規定による届出をせず、又は虚偽の届出をした者
- (2) 第10条第1項の規定に違反した者
- (3) 第14条第1項の規定に違反して水量測定器を設置せず、又は同条第2項の規定に違反して、帳簿を備えず、帳簿に記載せず、若しくは虚偽の記載をし、若しくは同条第3項の規定に違反して帳簿を保存しなかった者
- (4) 第14条第4項又は第16条第1項の規定による報告をせず、又は虚偽の報告をした者
- (5) 第16条第2項の規定による立入検査を拒み、妨げ、又は忌避した者

第23条 法人の代表者又は法人若しくは人の代理人、使用人その他の従業者が、その法人又は人の業務に関し、前3条の違反行為をしたときは、行為者を罰するほか、その法人又は人に対して各本条の

罰金刑を科する。

(委 任)

第 24 条 この条例の施行に関し必要な事項は、規則で定める。

附 則

(施 行 期 日)

1 この条例は、公布の日から起算して6月を超えない範囲内において規則で定める日から施行する。

ただし、第3条第2項(第4条第3項において準用する場合を含む。)及び第15条の規定は、公布の日から施行する。

(経 過 措 置)

2 この条例の施行の際、この条例の規定に基づき指定された規制地域又は適正化地域の区域内に揚水設備を設置している者でこの条例による改正前の地下水の採取の適正化に関する条例第4条第1項又は第2項の規定により当該揚水設備の設置に係る届出をしているものは、当該揚水設備について、第7条第1項の規定による届出をしたものとみなす。

3 この条例の施行前にした行為に対する罰則の適用については、なお従前の例による。

2 取水基準

(1) 新設揚水設備に係る取水基準

地域の名称	区域の区分	揚水設備の揚水機の吐出口の断面積 (平方センチメートル)	揚水設備により採取する地下水の量 (立方メートル/分)	揚水設備のストレーナーの位置 (地表面下メートル)
岳南規制地域	第1図の①の区域	37以下	0.40以下	150以深
	第1図の②の区域	15以下	0.15以下	150以深
	第1図の③の区域	37以下	0.40以下	
	第1図の④の区域	15以下	0.15以下	
岳南適正化地域	第1図の⑤の区域	37以下	0.40以下	
	第1図の⑥の区域	52以下	0.65以下	
	第1図の⑦の区域	15以下	0.15以下	
	第1図の⑧の区域	37以下	0.40以下	
静清規制地域	第2図の①の区域	15以下	0.15以下	
	第2図の②及び③の区域	22以下	0.25以下	
静清適正化地域	第2図の④の区域	22以下	0.25以下	30以深
	第2図の⑤の区域	52以下	0.70以下	50以深
	第2図の⑥の区域	22以下	0.25以下	
	第2図の⑦の区域	52以下	0.70以下	
大井川規制地域	第3図の①の区域	52以下	0.70以下	25以深
	第3図の②の区域	52以下	0.70以下	
大井川適正化地域	第3図の③の区域	52以下	0.70以下	
中遠規制地域	第4図の①の区域	15以下	0.15以下	
	第4図の②の区域	22以下	0.25以下	140以深
	第4図の③の区域	22以下	0.25以下	110以深
	第4図の④の区域	22以下	0.25以下	
	第4図の⑤の区域	37以下	0.45以下	
中遠適正化地域	第4図の⑥の区域	52以下	0.70以下	
	第4図の⑦の区域	37以下	0.45以下	
	第4図の⑧の区域	37以下	0.45以下	
西遠規制地域	第5図の①の区域	22以下	0.25以下	100以深
	第5図の②の区域	22以下	0.25以下	100以深
	第5図の③の区域	22以下	0.25以下	
	第5図の④の区域	22以下	0.25以下	100以深
	第5図の⑤の区域	22以下	0.25以下	100以深
	第5図の⑥の区域	22以下	0.25以下	

備考 新設揚水設備とは、その区域が規制地域又は適正化地域となった日以後に設置された揚水設備（その日の前日において既に設置の工事を行っているものを除く。）をいう。

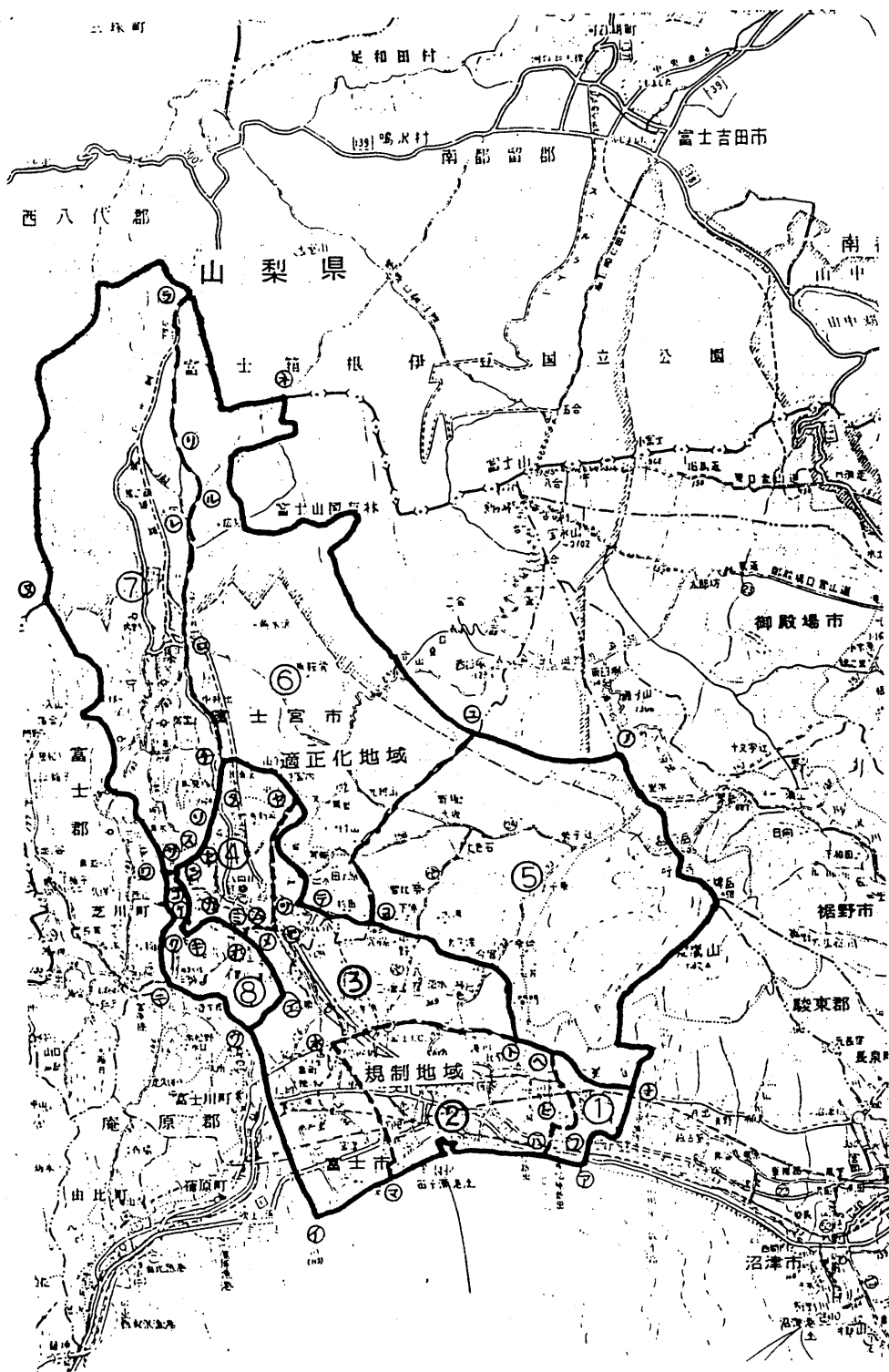
(2) 代替揚水設備に係る取水基準

地域の名称	区域の区分	揚水設備の揚水機の吐出口の断面積 (平方センチメ ートル)	揚水設備により採取する地下水の量 (立方メートル) /分	揚水設備のストレーナーの位置 (地表面下メ ートル)
岳南規制地域	第1図の①の区域	52以下	0.65以下	
	第1図の②の区域	52以下	0.65以下	150以深
	第1図の③及び④の区域	52以下	0.65以下	
岳南適正化地域	第1図の⑤から⑥までの区域	52以下	0.65以下	
静清規制地域	第2図の①から③までの区域	52以下	0.70以下	
静清適正化地域	第2図の④の区域	52以下	0.70以下	30以深
	第2図の⑤の区域	88以下	1.40以下	50以深
	第2図の⑥の区域	52以下	0.70以下	
	第2図の⑦の区域	88以下	1.40以下	
大井川規制地域	第3図の①の区域	52以下	0.70以下	25以深
	第3図の②の区域	52以下	0.70以下	
大井川適正化地域	第3図の③の区域	52以下	0.70以下	
中遠規制地域	第4図の①の区域	37以下	0.45以下	
	第4図の②の区域	37以下	0.45以下	140以深
	第4図の③の区域	37以下	0.45以下	110以深
	第4図の④の区域	37以下	0.45以下	
	第4図の⑤の区域	52以下	0.70以下	
中遠適正化地域	第4図の⑥の区域	52以下	0.70以下	
	第4図の⑦及び⑧の区域	37以下	0.45以下	
西遠規制地域	第5図の①及び②の区域	37以下	0.45以下	100以深
	第5図の③の区域	37以下	0.45以下	
	第5図の④の区域	37以下	0.45以下	100以深
	第5図の⑤の区域	52以下	0.70以下	100以深
	第5図の⑥の区域	52以下	0.70以下	

備考 1 代替揚水設備とは、その区域が規制地域又は適正化地域となった日以後に(3)の表の備考に規定する既設揚水設備(以下「既設揚水設備」という。)を廃止して、当該既設揚水設備に替えて設置する当該廃止に係る既設揚水設備と同数で、かつ、これと同程度以下の規模であると知事が認める揚水設備(その日の前日において既に設置の工事をしているものを除く。)をいう。

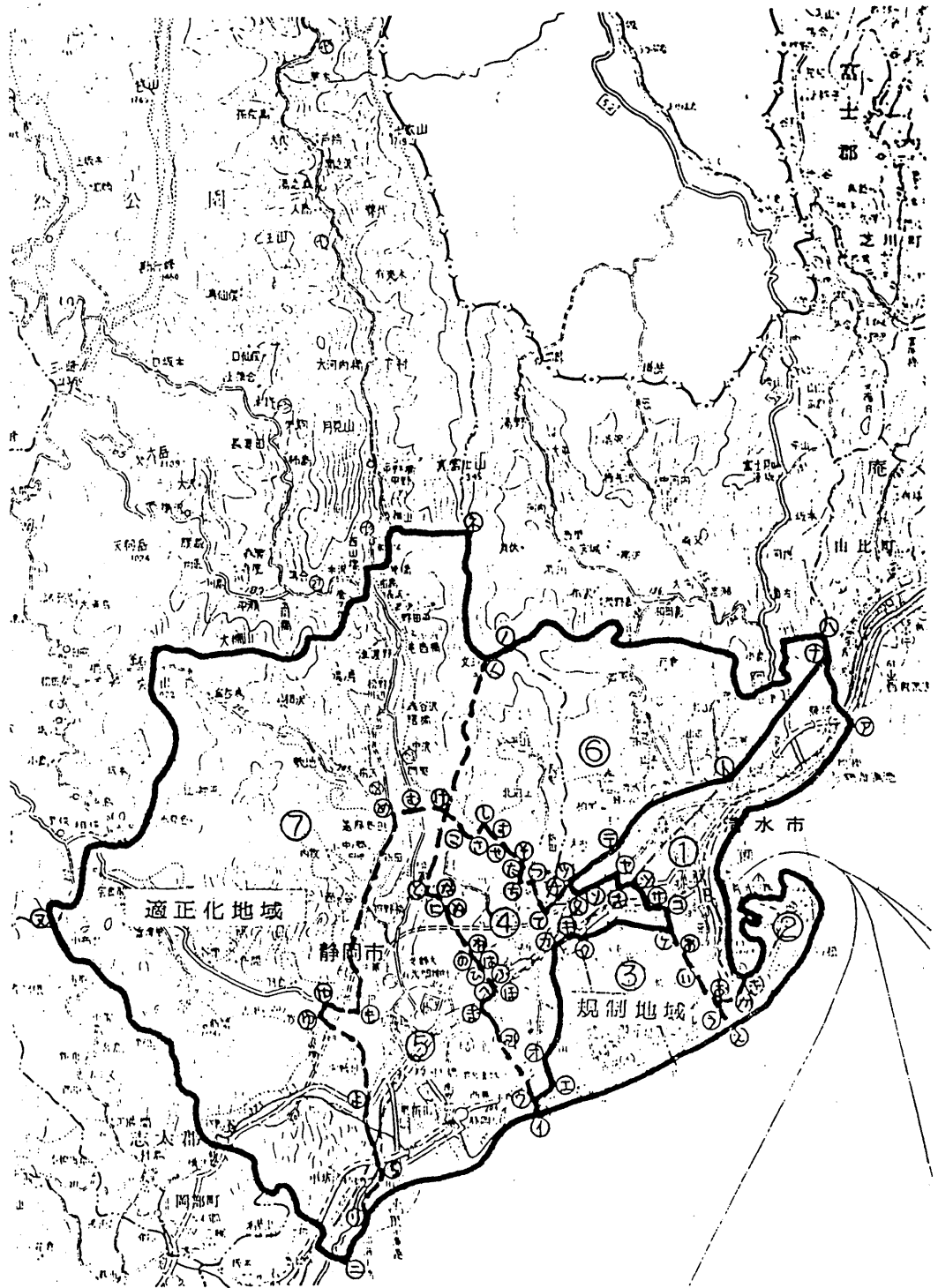
第1図 岳南規制地域の区域及び岳南適正化地域の区域並びに
取水基準の適用に係る区域区分

第 1 図 の 区 画 線			
記号	説 明	記号	説 明
㊦～㊧	海岸線	㊨～㊩	昭和放水路
㊧～㊨	富士市と富士川町、蒲原町の行政界	㊩～㊪	1級河川沼川
㊨～㊩	富士市と富士宮市の行政界	㊪～㊫	1級河川須津川
㊩～㊪	富士宮市道大宮富士線	㊫～㊬	東名高速道路
㊪～㊫	富士宮市道黒田滝戸線	㊬～㊭	下堀用排水路
㊫～㊬	主要地方道富士宮芝川線	㊭～㊮	富士宮市道大宮富士線
㊬～㊭	富士宮市道安居山神久保線	㊮～㊯	富士宮市道源道寺田中線
㊭～㊮	富士宮市道西ノ山安居山線	㊯～㊰	国鉄身延線
㊮～㊯	県道三沢富士宮線	㊰～㊱	1級河川弓沢川及び準用河川弓沢川
㊯～㊰	富士宮市道石畑出口線	㊱～㊲	富士宮市と富士川町の行政界
㊰～㊱	富士宮市道沢登東谷戸線	㊲～㊳	富士宮市と芝川町の行政界
㊱～㊲	富士宮市道B 94号線	㊳～㊴	富士宮市と山梨県の行政界
㊲～㊳	富士宮市道富岡橋下耕地線	㊴～㊵	富士山国有林境
㊳～㊴	県道白糸富士宮線	㊵～㊶	富士市と裾野市、長泉町、沼津市の行政界
㊴～㊵	富士宮市道外神中線	㊶～㊷	富士市と富士宮市の行政界
㊵～㊶	国道139号線	㊷～㊸	国道139号線
㊶～㊷	県道柚野北山富士根停車場線	㊸～㊹	富士宮市道荻平宝山線
㊷～㊸	国道139号線	㊹～㊺	県道人穴焼間線
㊸～㊹	県道元吉原大淵富士宮線	㊺～㊻	県道上井出芝川線
㊹～㊺	東名高速道路	㊻～㊼	国道139号線
㊺～㊻	富士市と沼津市の行政界	㊼～㊽	県道三沢富士宮線



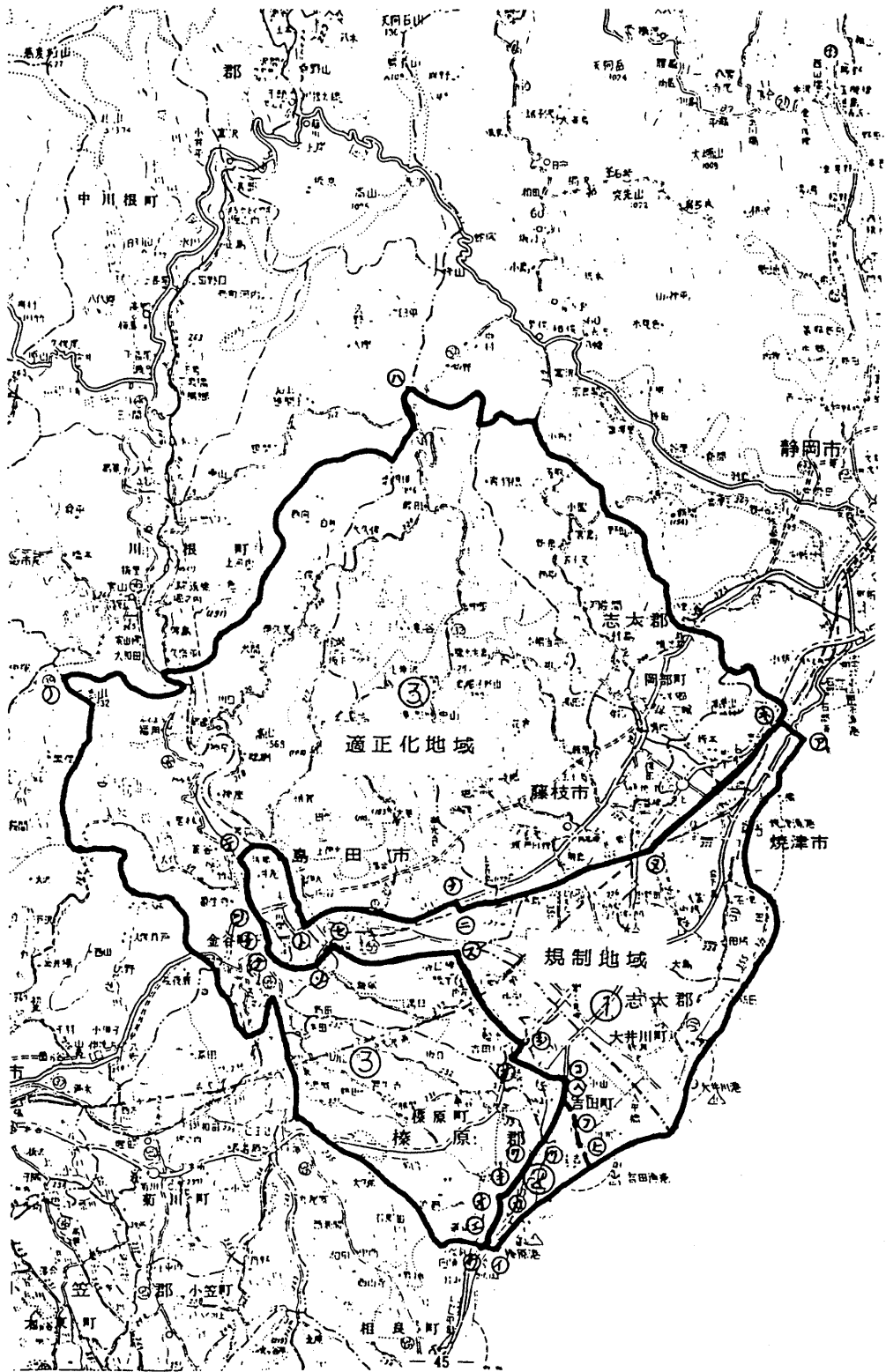
第2図 静清規制地域の区域及び静清適正化地域の区域並びに取水基準の適用に係る区域区分

第 2 図 の 区 画 線					
記号	説 明	記号	説 明	記号	説 明
㉑-㉑	海岸線	㉑-㉒	清水市道平川地船越線	㉑-㉒	静岡市道宮前7号線北端と 谷谷1・2丁目線、谷谷2丁 目107番地地先角を結ぶ直線
㉑-㉒	静岡市道高松浜4号線	㉒-㉑	清水市道妙寺船越線	㉒-㉑	
㉒-㉒	県道静岡久能清水線	㉑-㉒	清水市道上清水駒越西村線	㉒-㉑	静岡市道宮前7号線
㉒-㉒	県道大谷古庄線	㉒-㉒	県道駒越8号線	㉒-㉑	静岡市道宮前6号線
㉒-㉒	東名高速道路	㉒-㉒	普通河川 浜田川	㉒-㉑	国道1号線
㉒-㉒	静岡鉄道静岡清水線	㉒-㉒	普通河川 上見川	㉒-㉑	静岡市道東町高松線
㉒-㉒	清水市道草薙第2の13号線	㉒-㉒	桜峠尾根と薬師岳山頂を結 ぶ稜線	㉒-㉑	県道静岡久能清水線
㉒-㉒	都市計画道路雨幹線	㉒-㉒	県道山脇古庄線	㉒-㉑	県道山脇古庄線
㉒-㉒	清水市道平川地船越線	㉒-㉒	静岡市道北東1号線	㉒-㉑	県道梅ヶ島温泉昭和線の松 崎橋両端と県道山脇古庄線 の山脇側始点を結ぶ直線
㉒-㉒	旧東海道	㉒-㉒	静岡市道北東3号線		
㉒-㉒	清水市道上原能島線	㉒-㉒	静岡市道北宮の前谷津線	㉒-㉑	県道梅ヶ島温泉昭和線
㉒-㉒	清水市道吉川第27号線	㉒-㉒	静岡市農道工業用水線	㉒-㉑	国道362号線
㉒-㉒	清水市道堀込大内線	㉒-㉒	静岡市農道三滝谷線	㉒-㉑	県道静岡朝比奈藤枝線
㉒-㉒	清水市道堀込第16号線	㉒-㉒	静岡市農道上坂3号線	㉒-㉑	県道奈良岡手越線
㉒-㉒	清水市道橋新田長崎新田線	㉒-㉒	静岡市道上土長尾線	㉒-㉑	県道用宗停車場丸子線
㉒-㉒	清水市道一里山長崎矢崎線	㉒-㉒	静岡市道湖名9号線	㉒-㉑	国道150号線
㉒-㉒	清水市道大内第1号線	㉒-㉒	県道平山草薙停車場線		
㉒-㉒	県道清水千代田静岡線	㉒-㉒	県道清水千代田静岡線		
㉒-㉒	東名高速道路	㉒-㉒	賤機山岳稜の稜線		
㉒-㉒	東海道新幹線	㉒-㉒	静岡市道麻機時ヶ谷1号線 西端と松富士7号線東端を結 ぶ直線のうち尾根から東部分		
㉒-㉒	清水市と由比町の行政界				
㉒-㉒	海岸線	㉒-㉒	静岡市道麻機時ヶ谷1号線		
㉒-㉒	静岡市と焼津市、岡部町の 行政界	㉒-㉒	静岡市道麻機街道線		
㉒-㉒	賤機、美和、薬科地区と大 河内、玉川・清沢地区の境	㉒-㉒	静岡市道千代田麻機線		
㉒-㉒	静岡市と清水市の行政界	㉒-㉒	県道清水千代田静岡線		
㉒-㉒	庵原、興津地区と小島、両 河内地区の境	㉒-㉒	静岡市道谷谷1丁目4号線		
㉒-㉒	清水市と由比町の行政界	㉒-㉒	静岡市道谷谷1・2丁目線		



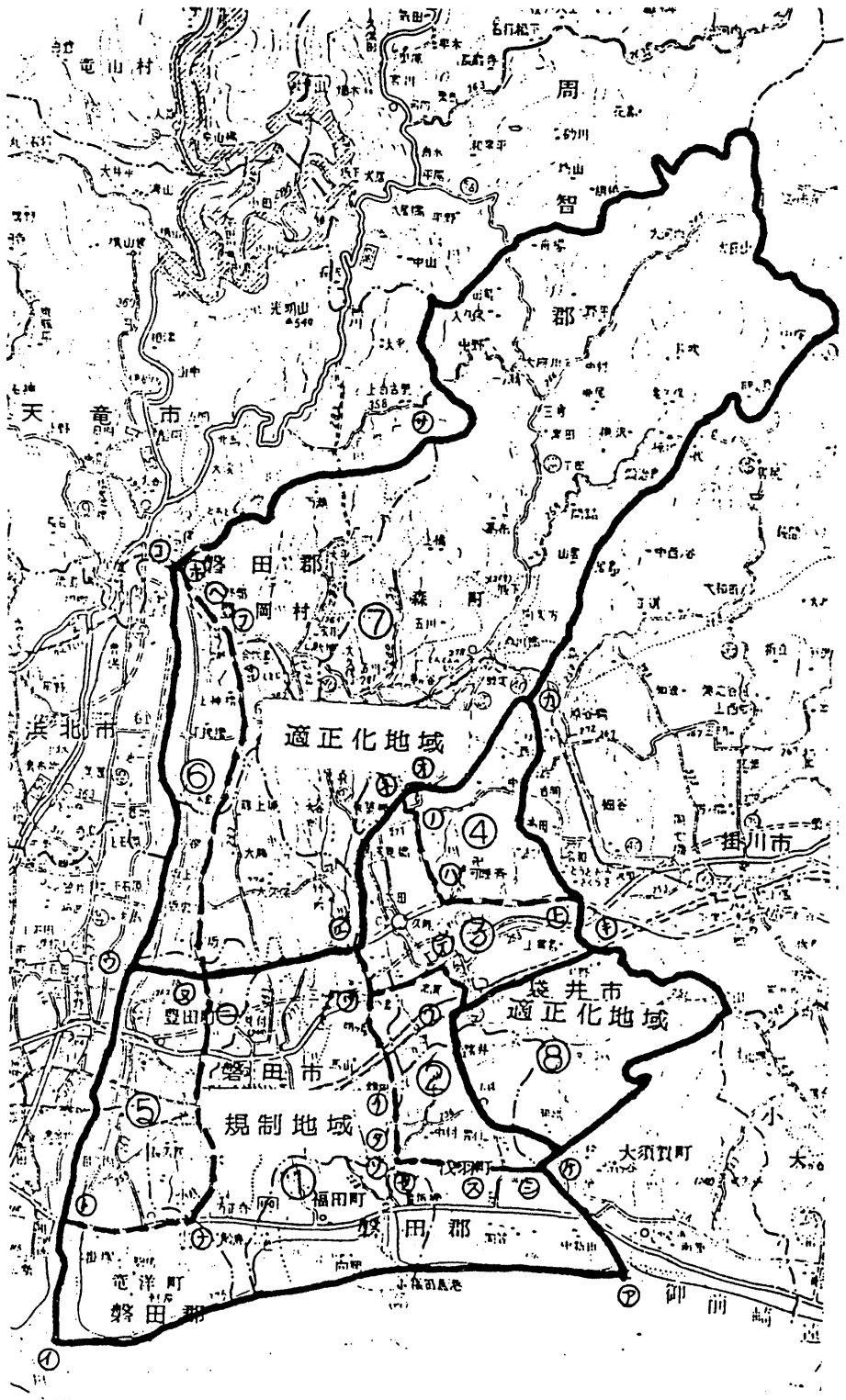
第3図 大井川規制地域の区域及び大井川適正化地域の区域並びに取水基準の適用に係る区域区分

第 3 図 の 区 画 線			
記号	説 明	記号	説 明
㉑～㉒	海岸線	㉓～㉔	主要地方道相良金谷線
㉒～㉓	榛原町と相良町の行政界	㉔～㉕	主要地方道金谷中川根線
㉓～㉔	榛原町道 1146 号線	㉕～㉖	金谷町道代官町釜谷線
㉔～㉕	2級河川勝間田川	㉖～㉗	金谷町と島田市の行政界
㉕～㉖	県道菊川榛原線	㉗～㉘	国道 1 号線
㉖～㉗	榛原町道 189 号線	㉘～㉙	県道島田大井川線
㉗～㉘	榛原町道 82 号線	㉙～㉚	国鉄東海道本線
㉘～㉙	県道細江金谷線	㉚～㉛	国鉄東海道新幹線
㉙～㉚	国道 150 号線	㉛～㉜	焼津市と静岡市の行政界
㉚～㉛	2級河川湯日川	㉜～㉝	榛原町、金谷町と相良町、菊川町、掛川市の行政界
㉛～㉜	東名高速道路	㉝～㉞	金谷町、島田市、藤枝市と川根町の行政界
㉜～㉝	主要地方道島田吉田線	㉞～㉟	藤枝市、岡部町、焼津市と静岡市の行政界
㉝～㉞	1級河川大井川	㉟～㊱	吉田町道森下浜河原線
㉞～㉟	国鉄東海道本線	㊱～㊲	吉田町道馬場東村線
㉟～㊱	県道住吉金谷線		



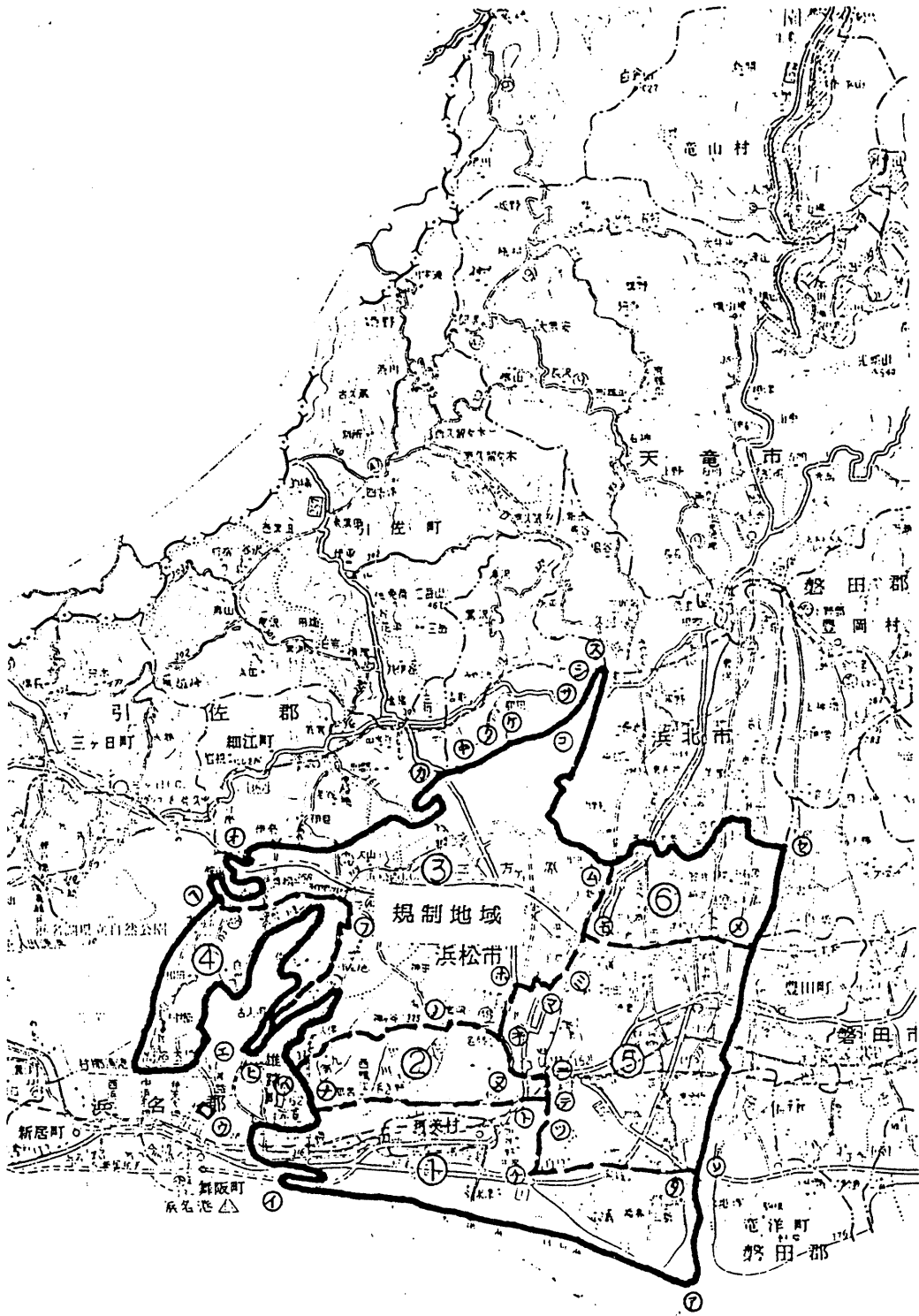
第4図 中遠規制地域の区域及び中遠適正化地域の区域並びに取水基準の適用に係る区域区分

第 4 図 の 区 画 線			
記号	説 明	記号	説 明
㉑～㉒	海岸線	㉓～㉔	国道1号線
㉒～㉓	浜松市と竜洋町、豊田町の行政界	㉔～㉕	主要地方道袋井大須賀線
㉓～㉔	東名高速道路	㉕～㉖	国道150号線
㉔～㉕	2級河川太田川	㉖～㉗	2級河川祝川
㉕～㉖	森町と袋井市の行政界	㉗～㉘	主要地方道磐田天竜線
㉖～㉗	袋井市と掛川市の行政界	㉘～㉙	県道山梨敷地停車場線
㉗～㉘	東海道新幹線	㉙～㉚	主要地方道袋井春野線
㉘～㉙	主要地方道袋井大須賀線	㉚～㉛	東名高速道路
㉙～㉚	大須賀町と袋井市・浅羽町の行政界	㉛～㉜	浜松市、浜北市と豊田町、磐田市、豊岡村の行政界
㉚～㉛	浅羽町道福田浅羽大須賀線	㉜～㉝	天竜市と豊岡村の行政界
㉛～㉜	浅羽町道東富15号線	㉝～㉞	森町と天竜市、春野町、川根町、掛川市の行政界
㉜～㉝	浅羽町道東富12号線	㉞～㉟	袋井市と掛川市、大東町、大須賀町の行政界
㉝～㉞	浅羽町道下富1号線	㉟～㊱	市道三ヶ寺谷線
㉞～㉟	浅羽町道下富2号線	㊱～㊲	豊岡村道新開本村線
㉟～㊱	2級河川太田川	㊲～㊳	主要地方道掛川天竜線



第5図 西遠規制地域の区域並びに取水基準の適用に係る区域区分

第 5 図 の 区 画 線			
記号	説 明	記号	説 明
㉗～㉘	海岸線	㉗～㉙	準用河川新川
㉘～㉚	浜松市と舞阪町の行政界	㉙～㉛	国道152号線
㉚～㉜	浜松市と雄踏町の行政界	㉛～㉝	国道257号線
㉜～㉞	2級河川都田川(浜名湖)河川区域境界線	㉝～㉟	主要地方道館山寺名残線
㉞～㉠	浜松市と細江町の行政界	㉟～㊱	県道字布見浜松線
㉠～㊱	県道金指停車場和地線	㊱～㊲	主要地方道細江舞阪線
㊱～㊳	浜松市道三方原大原線	㊲～㊴	主要地方道館山寺名残線
㊳～㊵	浜松市道住吉都田線	㊲～㊴	国道257号線
㊵～㊷	浜松市道都田50号線	㊴～㊶	県道和地山曳馬停車場線
㊷～㊹	浜松市道都田292号線	㊶～㊸	国道152号線
㊹～㊻	浜松市道都田43号線	㊸～㊺	浜松市道上島半田1号線
㊻～㊽	浜松市道都田45号線	㊹～㊻	東名高速道路
㊽～㊿	浜松市と浜北市の行政界	㊺～㊼	2級河川馬込川
㊿～㉑	浜松市と磐田市、豊田町、竜洋町の行政界	㊼～㊾	準用河川新川
㉑～㉒	国道150号線	㊾～㉑	浜松市道成子寺島1号線
㉒～㉓	県道舞阪竜洋線	㉑～㉓	主要地方道浜松雄踏線



資料 5. 参考文献

参 考 文 献

- 1) 池田喜代治 (1982) : 静岡県富士市における地下水の水質の研究, 日本地下水学会誌, 24-2, 77-93.
- 2) 井野盛夫 (1976) : 富士山南・西麓の湧水について, 日本地下水学会誌, 18-1, 1-8.
- 3) 井野盛夫 (1990) : 名水を訪ねて (10) - 柿田川湧水 -, 地下水学会誌, 32-2, 111-118.
- 4) 落合敏郎・川崎宏直 (1962) : 岳南海岸平野の塩水侵入の解析, 日本地下水学会誌, No. 4, 2-4.
- 5) 落合敏郎 (1995) : 東富士の地下水解析, リーベル出版
- 6) 小柳津勇 (1994) : 静岡県の地下水行政, 1994年度日本水文科学会学術大会シンポジウム
- 7) 環境庁水質保全局 (1996) : 平成7年度全国の地盤沈下の概況
- 8) 気象庁 (1995他) : 降水量・気温資料 (昭和61年~平成7年)
- 9) 経済企画庁総合開発局 (1965) : 土地分類基本調査, 磐田・掛塚, 1/50,000
- 10) 経済企画庁総合開発局 (1971) : 静岡県土地分類図
- 11) 国土庁土地局 (1983) : 1/50,000 地下水台帳 (中部編)
- 12) 国土庁土地局 (1983) : 全国深井戸調書及び全国深井戸分布図 (静岡県編)
- 13) 国土庁土地局・静岡県地震対策課 (1983) : 土地保全図 (静岡県)
- 14) 国土庁土地局 (1989) : 地下水マップ (伊勢湾周辺地域)
- 15) 国土庁土地局 (1996) : 第5回深井戸台帳 (元データ)
- 16) 国土地理院 (1996他) : 1/25,000地形図
- 17) (社)資源協会 (1995) : 富士山麓水資源調査会報告書 (水資源部会)
- 18) 静岡県 (1978) : 静岡県地下水の採取に関する条例
- 19) 静岡県 (1985) : 昭和59年度地下水利用適正化調査 (黄瀬川地区) 報告書
- 20) 静岡県 (1986) : 昭和60年度地下水利用適正化調査 (岳南地域) 報告書
- 21) 静岡県 (1987) : 昭和61年度地下水利用適正化調査 (浜名湖西岸地域) 報告書
- 22) 静岡県 (1988) : 昭和62年度地下水利用適正化調査 (西遠北部地域) 報告書
- 23) 静岡県 (1988) : 昭和62年度富士山麓地下水基礎調査 (富士南西麓地域) 報告書

- 24) 静岡県 (1991) : 平成2年度中遠地域地下水利用実態調査報告書
- 25) 静岡県 (1992) : 平成3年度中遠地域地下水利用実態調査報告書
- 26) 静岡県 (1992) : 平成3年度大井川地域地下水利用実態調査報告書
- 27) 静岡県 (1993) : 平成4年度大井川地域地下水利用実態調査報告書
- 28) 静岡県 (1993) : 平成4年度西遠地域地下水利用実態調査報告書
- 29) 静岡県 (1994) : 平成5年度西遠地域地下水利用実態調査報告書
- 30) 静岡県 (1994) : 平成5年度田方地域地下水利用実態調査報告書
- 31) 静岡県 (1995) : 平成6年度田方地域地下水利用実態調査報告書
- 32) 静岡県 (1994) : 平成5年度静岡庵地域特定地域水源対策調査業務報告書
- 33) 静岡県 (1995) : 平成6年度静岡庵地域特定地域水源対策調査業務報告書
- 34) 静岡県 (1994) : 平成6年版静岡県環境白書
- 35) 静岡県 (1992) : 地盤沈下調査結果 (静岡地域)
- 36) 静岡県 (1994) : 岳南地域地盤沈下調査結果
- 37) 静岡県 (1995) : 平成6年度地盤沈下調査結果 (沼津・三島地域)
- 38) 静岡県資源エネルギー課 (1993他) : 地下水調査報告書 (昭和43年～平成4年)
- 39) 静岡県地震対策課 (1984) : 静岡県地質断面図, 富士川扇状地地域
- 40) 静岡県地震対策課 (1984) : 静岡県地質断面図, 静岡・清水地域
- 41) 静岡県地震対策課 (1984) : 静岡県地質断面図, 狩野川下流地域
- 42) 静岡県地震対策課 (1984) : 静岡県地質断面図, 大井川扇状地地域
- 43) 静岡県地震対策課 (1984) : 静岡県地質断面図, 中遠・西遠地域
- 44) 静岡県地震対策課 (1984) : 静岡県地質断面図, その他の地域
- 45) 静岡県地震対策課 (1990) : 静岡県地震対策基礎資料
- 46) 静岡県統計課 (1994他) : 工業統計調査報告書 (静岡県の工業), 昭和55年～平成5年
- 47) 静岡県農地部 (1972) : 土地分類基本調査, 浜松, 1/50,000
- 48) 静岡県農地森林部 (1977) : 土地分類基本調査, 沼津, 1/50,000
- 49) (社) 静岡県出版文化会 編 (1978) : フィールドワーク静岡の地学, 静岡教育出版社
- 50) 地学団体研究会静岡支部 編 (1992) : 静岡の自然をたずねて, 日曜の地学13, 築地書館
- 51) 地下水要覧編集委員会 編 (1988) : 地下水要覧, 山海堂

- 52) 通産省地質調査所 (1984) : 静岡県天竜川下流域水理地質図
- 53) 通産省地質調査所 (1985) : 静岡県大井川下流域水理地質図
- 54) 通産省地質調査所 (1986) : 静岡県安倍川下流域水理地質図
- 55) 土隆一 監修 (1980) : 静岡県地震対策地質条件図
- 56) 土隆一 編 (1986) : 静岡県地質図 (1/20万) 改訂版
- 57) 東海大学情報技術センター (1990) : ランドサットマップ関東甲信越, 1/50万
- 58) 東京通商産業局 (1966) : 静岡県岳南地区地下水利用適正化調査報告書
- 59) 東京通商産業局 (1968) : 静岡県西遠地区地下水利用適正化調査報告書
- 60) 東京通商産業局 (1969) : 静岡県大井川下流地区地下水利用適正化調査報告書
- 61) 東京通商産業局 (1970) : 静岡県駿河湾東部地区地下水利用適正化調査報告書
- 62) 東京通商産業局 (1971) : 静岡県中遠地区地下水利用適正化調査報告書
- 63) 東京通商産業局 (1973) : 静岡県静清地域地下水利用適正化調査報告書
- 64) (社) 日本水道協会 (1995他) : 水道統計 (施設・業務編), 昭和55年度~平成5年度
- 65) 日本の地質「中部地方 I」編集委員会 (1988) : 日本の地質 4 中部地方 I, 共立出版
- 66) 農業用地下水研究グループ編 (1986) : 日本の地下水, 地球社
- 67) 農林水産省関東農政局計画部 (1991) : 春野町の地下水—農業用地下水調査 地域開発調査 春野地区報告書
- 68) 農林水産省関東農政局計画部 (1992) : 関東における農業用地下水利用の実態, 第3回農業用地下水利用実態調査報告書
- 69) 村下敏夫 (1984) : 富士地区における溶岩層の水文地質的特徴, 日本地下水学会誌, 26-4, 185-191.

