
土地分類基本調査

諏 訪

5万分の1

国 土 調 査

長 野 県

1994

序 文

本県は、日本の屋根と呼ばれるように山岳や高原が多く、美しい自然に恵まれた136万haの県土を有しています。

この限りある豊かな県土を有効に利用し、快適で住みよい郷土づくりを進める必要があります。

この調査は、国土調査法に基づき、国土地理院発行縮尺5万分の1地形図幅を単位として、土地の基本的な自然条件である地形、表層地質、土壌並びに土地利用現況等について、その実態を科学的、かつ、総合的に把握するもので、その成果は地域の特性に応じた各種の広域的な土地利用計画の企画、立案の基礎資料を提供することを目的としています。

本県では、昭和61年度から調査を実施し、本年度はその成果「諏訪」図幅を完了しました。

今後も引き続いて各図幅の調査を行い、県全域の調査を完遂する計画で進めています。

この成果が、各方面で広く活用されることを期待するとともに、調査の遂行に当たって御協力いただいた関係各位に深く感謝申し上げます。

平成 6 年 3 月

長野県農政部長

中 村 武 久

目 次

序 文

ま え が き

位 置 図

総 論

I	位置、行政区画及び面積	1
II	人口及び世帯数	3
III	地域の概況	4
IV	主要産業の概要	10

各 論

I	地形分類図	14
II	水系・谷密度図	23
III	表層地質図	25
IV	土壌図	47
V	土地利用現況図	56

ま え が き

1. 本調査は土地分類基本調査関係の各作業規定準則（総理府令）に基づいて作成した「長野県土地分類基本調査作業規定」により、実施したものである。
2. 本調査の成果は国土調査法施行令第2条第1項第4号の2の規定による土地分類基本調査図及び土地分類基本調査簿である。
3. 調査図は測量法第27条第2項により建設大臣の刊行した5万分の1地形図を使用し、編集したものである。
4. 調査の実施、成果の作成機関及び担当者は下記のとおりである。

指 導 国土庁土地局国土調査課
総 括 長野県農政部農村整備課

地形分類調査	長野県土地分類調査会			
表層地質調査		大阪市立大学	教 授	熊井久雄
		信州大学教育学部	助教授	赤羽貞幸
		塩尻高等学校	教 諭	田中俊広
		野尻湖博物館	学芸員	近藤洋一
		長野西高等学校	教 諭	矢島勝美

土壌調査	長野県林業改良普及協会			
土地利用現況調査		長野県農業総合試験場	環境保全部長	石坂尊雄
			研究員	荒井好郎
	長野県林業総合センター	主任研究員	片倉正行	

			高田東部	松之山温泉
	小 滝	妙高山	飯 山	苗場山
	白馬岳	戸 隠	中 野	岩菅山
立 山	大 町	48年度調査 長野 (経余庁)	須 坂	草 津
檜ヶ岳	信濃池田	62年度調査 坂 城	2年度調査 上 田	軽井沢
上高地	61年度調査 松 本	63年度調査 和 田	元年度調査 小 諸	御代田
乗鞍岳	3年度調査 塩 尻	4年度調査 諏 訪	蓼科山	十石峠
御嶽山	木曾福島	伊 那	高 遠	八ヶ岳
加子母	上 松	赤 穂	市野瀬	金峰山
	妻 籠	41年度調査 飯 田 (経余庁)	大河原	
	中津川	時 又	赤石岳	
	根 羽	満 島	井 川	

總

論

I 位置、行政区画及び面積

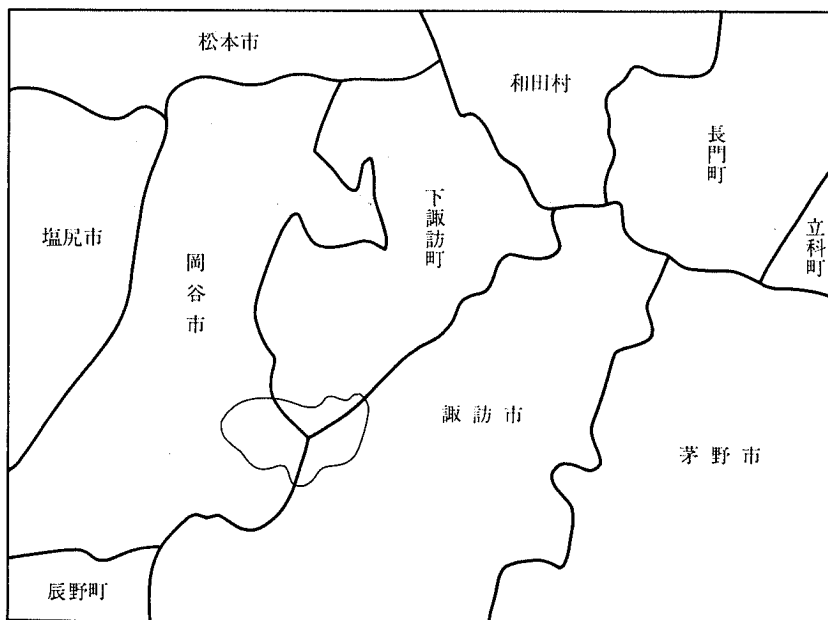
1. 位置

「諏訪」圏幅は長野県の中央部に位置し、北緯36°00′～36°10′、東経138°00′～138°15′の範囲で面積は約416km²である。

2. 行政区画

本圏幅の行政区画は図-1のとおり松本市、岡谷市、諏訪市、茅野市、塩尻市、立科町、長門町、下諏訪町、辰野町、和田村の5市4町1村である。

図-1 行政区画



3. 面 積

図幅内面積及び市町村面積は表－1のとおりである。

表－1 図幅内市町村別面積

市町村	図幅内面積		市町村面積	
	面積 (km ²) A	構成 (%)	面積 (km ²) B	A/B (%)
松本市	15.5	3.7	265.9	5.8
岡谷市	84.1	20.2	85.1	98.8
諏訪市	78.0	18.8	109.1	71.5
茅野市	79.4	19.1	266.4	29.8
塩尻市	30.0	7.2	172.3	17.4
立科町	1.2	0.3	66.8	1.8
長門町	28.8	6.9	96.1	30.0
下諏訪町	66.9	16.1	66.9	100.0
辰野町	4.7	1.1	169.0	2.8
和田村	27.4	6.6	87.8	31.2
計	416.0	100.0	1,385.4	30.0

面積は国土地理院発表（平成3年10月1日現在）による。

(注) 図幅内面積は、5万分の1地形図（国土地理院発行）により計測。

II 人口及び世帯数

調査地区内市町村における人口は489,196人（平成3年）で、県人口の22.6%を占めている。昭和60年と比較すると増加率は1.6%と、県平均を上回っている。

表-2 人口及び世帯数

(単位：人、戸、%)

区分 市町村	60年度		2年度		3年度		人口増加率	
	人口	世帯数	人口	世帯数	人口	世帯数	2年 60年	3年 2年
松本市	197,340	64,192	200,715	69,060	202,011	70,457	1.7	0.6
岡谷市	61,747	18,516	59,849	18,684	59,516	18,847	△3.1	△0.6
諏訪市	52,329	16,730	52,464	17,809	52,790	18,134	0.3	0.6
茅野市	47,273	13,764	50,064	15,334	50,729	15,821	5.9	1.3
塩尻市	55,960	16,118	57,331	17,191	58,092	17,742	2.4	1.3
立科町	8,455	2,373	8,680	2,537	8,711	2,553	2.7	0.4
長門町	5,188	1,486	5,231	1,558	5,267	1,586	0.8	0.7
下諏訪町	26,567	8,487	25,519	8,431	25,464	8,541	△3.9	△0.2
辰野町	23,935	6,629	23,901	7,062	23,896	7,128	△0.1	0
和田村	2,864	825	2,753	805	2,720	807	△3.9	△1.2
計	481,658	149,120	486,507	158,471	489,196	161,616	1.0	0.5
県計	2,136,927	621,880	2,156,627	657,286	2,164,074	668,395	0.9	0.3

資料：長野県県勢要覧平成3年度版

III 地域の概況

1. 気 象

本図幅内の各市町村の気象状況は表3のとおりである。

表-3 気象表

松本市気象表

区分 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年間
平均気温(℃)	-1.0	-0.2	3.8	10.7	15.9	19.8	24.1	24.6	20.0	13.1	7.2	1.8	11.7
最高気温(℃)	4.6	5.6	10.0	17.3	22.5	25.0	28.9	29.8	24.7	18.6	13.2	7.3	17.3
最低気温(℃)	-6.6	-6.0	-2.4	4.1	9.3	14.6	19.2	19.3	15.2	7.6	1.2	-3.8	6.0
降水量(mm)	47	61	86	118	136	212	188	154	198	117	59	43	1418

岡谷市気象表

区分 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年間
平均気温(℃)	-2.0	-1.0	3.2	9.5	14.5	18.4	22.5	23.8	18.9	12.6	6.8	1.5	10.7
最高気温(℃)	3.1	4.2	8.5	15.2	20.3	23.1	26.9	27.7	23.1	17.3	11.8	6.2	15.6
最低気温(℃)	-7.1	-6.2	-2.2	3.8	8.7	13.7	18.1	18.9	14.7	7.9	1.8	-3.3	5.7
降水量(mm)	56	72	109	128	139	243	213	154	205	121	70	48	1558

諏訪市気象表

区分 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年間
平均気温(℃)	-1.9	-1.2	3.0	9.7	14.6	18.7	22.8	23.5	19.3	12.6	6.8	1.5	10.8
最高気温(℃)	3.0	4.1	8.5	15.5	20.5	23.3	27.2	28.1	23.6	17.6	12.1	6.3	15.8
最低気温(℃)	-6.8	-6.5	-2.6	3.8	8.7	14.1	18.4	18.9	14.9	7.6	1.5	-3.3	5.7
降水量(mm)	51	69	106	135	152	252	235	156	207	121	71	49	1602

茅野市気象表

区分 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年間
平均気温(℃)	-1.8	-1.0	3.1	9.2	14.1	18.0	22.1	23.0	18.7	12.3	6.8	1.7	10.5
最高気温(℃)	3.4	4.6	8.8	15.0	20.3	22.9	26.8	27.9	23.2	17.2	12.1	6.6	15.7
最低気温(℃)	-6.9	-6.6	-2.7	3.3	7.9	13.1	17.3	18.0	14.1	7.4	1.4	-3.3	5.3
降水量(mm)	66	72	106	131	152	243	226	167	212	121	79	61	1636

塩尻市気象表

区分 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年間
平均気温(℃)	-1.9	-1.2	2.9	9.7	14.4	18.3	22.4	23.5	18.8	12.3	6.4	1.1	10.6
最高気温(℃)	3.0	4.1	8.3	15.8	20.0	22.7	26.5	27.6	22.9	17.1	11.5	5.9	15.5
最低気温(℃)	-6.8	-6.5	-2.6	3.5	8.7	13.9	18.3	19.3	14.6	7.4	1.2	-3.8	5.6
降水量(mm)	52	66	90	110	130	218	183	127	183	114	61	42	1378

立科町気象表

区分 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年間
平均気温(℃)	-2.1	-1.6	2.4	9.7	14.6	18.8	22.4	23.2	18.6	12.5	6.8	1.5	10.6
最高気温(℃)	3.0	3.9	8.3	16.4	21.0	23.8	27.2	28.3	23.4	17.7	12.1	6.6	16.0
最低気温(℃)	-7.2	-7.0	-3.5	2.9	8.1	13.7	17.6	18.1	13.8	7.3	1.4	-3.7	5.1
降水量(mm)	56	57	73	90	119	191	149	121	166	103	54	47	1227

長門町気象表

区分 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年間
平均気温(℃)	-1.7	-1.0	3.0	9.9	14.8	19.0	22.9	23.4	19.3	12.5	7.0	1.5	10.9
最高気温(℃)	3.7	4.7	9.1	16.8	21.6	24.1	28.1	28.7	24.1	17.8	12.5	6.7	16.5
最低気温(℃)	-7.1	-6.6	-3.2	3.0	8.0	13.8	17.7	18.1	14.4	7.2	1.4	-3.8	5.2
降水量(mm)	57	65	95	121	145	235	200	165	204	122	68	51	1528

下諏訪町気象表

区分 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年間
平均気温(℃)	-2.0	-1.1	3.1	9.5	14.5	18.5	22.7	23.4	19.1	12.7	7.0	1.4	10.7
最高気温(℃)	3.0	4.1	8.6	15.3	20.4	23.1	26.9	27.8	23.3	17.5	12.2	6.1	15.7
最低気温(℃)	-7.0	-6.3	-2.4	3.7	8.6	13.9	18.4	19.0	14.8	7.8	1.8	-3.3	5.8
降水量(mm)	54	74	119	144	156	267	262	188	220	133	77	51	1745

辰野町気象表

区分 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年間
平均気温(℃)	-1.9	-1.0	3.1	9.4	14.6	18.3	22.3	23.4	18.9	12.6	6.5	1.3	10.6
最高気温(℃)	3.4	4.5	8.8	15.5	20.7	23.3	26.6	28.3	23.5	17.7	12.0	6.5	15.9
最低気温(℃)	-7.1	-6.5	-2.7	3.3	8.4	13.3	17.9	18.5	14.3	7.5	1.0	-3.9	5.3
降水量(mm)	69	78	108	134	153	246	202	151	197	127	81	60	1607

和田村気象表

区分 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年間
平均気温(°C)	-2.8	-2.0	1.9	8.7	13.3	17.5	21.3	22.5	17.9	11.5	5.8	0.5	9.7
最高気温(°C)	2.7	3.8	7.8	15.1	20.0	22.5	26.2	27.7	22.8	16.5	11.3	5.6	15.2
最低気温(°C)	-8.3	-7.7	-4.0	2.2	6.5	12.4	16.4	17.2	12.9	6.4	0.3	-4.6	4.1
降水量(mm)	65	79	121	157	170	281	264	205	240	143	81	62	1870

資料：気象庁メツシュ気候値 (1952～1978)

2. 就業構造

調査区域内市町村における就業人口は262,638人で構成比は第1次産業8.1%、第2次産業40.2%、第3次産業50.6%で、県全体と比べると第2次及び第3次産業が高い。なかでも岡谷市、下諏訪町及び辰野町の第2次産業の構成比は50%を上回る。

表一 4 産業別就業者数

区分 市町村	就業人口		第1次産業		第2次産業		第3次産業			構成比 (%)		
	就業者	うち農業	就業者	うち製造業	就業者	うち卸小売業 うちサービス業	就業者	うち卸小売業	うちサービス業	1次	2次	3次
松本市	7,656	7,564	32,487	23,196	64,264	27,887	23,265	1,287	7.2	30.7	60.8	
岡谷市	795	741	17,561	15,165	13,320	5,348	5,342	600	2.5	54.4	41.3	
諏訪市	1,435	1,397	12,674	10,505	14,789	5,978	6,061	101	4.9	43.7	51.0	
茅野市	3,332	3,292	12,298	9,954	12,194	3,773	6,348	411	11.8	43.6	43.2	
塩尻市	4,478	4,416	12,708	10,442	13,676	5,233	5,598	287	14.4	40.8	43.9	
立科町	1,240	1,222	1,819	1,334	1,923	376	1,238	42	24.7	36.2	38.3	
長門町	530	517	1,127	872	1,229	278	719	67	17.9	38.2	41.6	
下諏訪町	269	243	7,253	6,314	6,387	2,662	2,527	48	1.9	52.0	45.8	
辰野町	1,035	1,013	7,092	6,242	4,510	1,655	1,878	161	8.1	55.4	35.2	
和田村	375	349	680	534	493	158	215	5	24.1	43.8	31.7	
計	21,145	20,754	105,699	84,558	132,785	53,348	53,191	3,009	8.1	40.2	50.6	
県計	164,765	160,518	443,485	329,054	556,001	205,680	232,343	11,697	14.0	37.7	47.3	

資料：平成3年長野県農林業市町村別統計書

3. 交 通

(1) 道路

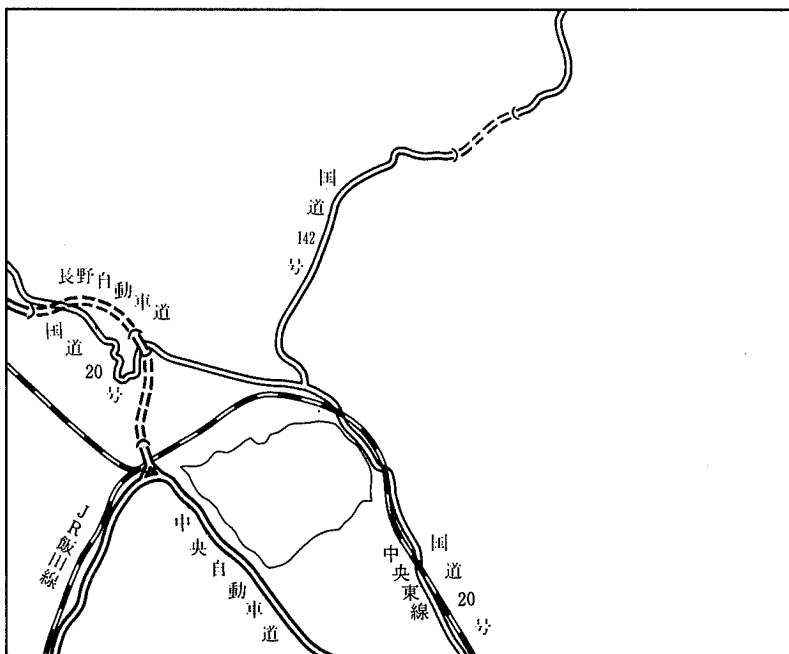
図幅の南から西に国道20号線が走り、下諏訪町内で国道142号線が分岐し小諸市方面に通じている。

図幅の南西で中央自動車道が分岐し、長野と東京及び名古屋方面を結んでいる。

(2) 鉄道

国道20号線に沿ってJ R中央線が東京方面と松本方面を結び、岡谷よりJ R飯田線が南下し、豊橋方面に通じている。

図-2 主要交通網



IV 主要産業の概要

1. 農 業

調査区域内市町村における農業の概況は表-5に示すとおりで、農家戸数は22,316戸と県計の13.8%を占め、専業率は9.8%と県計より1.3%低い。

耕地面積は14,094haで県計の13.2%を占めている。

農業粗生産額は48,528(百万円)で県計の14.3%を占め、農家1戸あたり2,175(千円)で県平均より82(千円)高くなっている。

表一 5 農業の概要

区分	農家数(戸)		耕地面積(ha)				農業粗生産額(百万円)							林野面積(ha)
	総数	専業	専業%	計	田	普通畑	樹園地	計	米	野菜	果実	養蚕	畜産	
市町村														
松本市	7,167	718	10.0	5,126	3,533	899	694	16,968	4,811	4,500	2,580	21	3,499	14,066
岡谷市	969	33	3.4	293	150	134	9	1,055	237	215	41		120	5,692
諏訪市	1,676	105	6.3	870	627	210	33	2,612	1,073	477	123		287	7,360
茅野市	3,628	384	10.6	2,265	1,514	727	24	8,349	2,623	2,465	97	8	227	19,524
塩尻市	3,802	509	13.4	2,851	1,110	1,297	444	12,020	1,370	6,788	1,857		1,445	10,706
立科町	1,497	165	11.2	1,115	625	335	155	3,444	1,063	272	642	13	1,198	4,004
長門町	921	92	10.0	469	292	168	9	1,301	392	290	22	1	473	7,927
下諏訪町	294	18	6.1	79	44	17	18	314	91	60	102		7	5,532
辰野町	1,858	99	5.3	783	513	221	49	1,671	763	289	145	16	244	14,363
和田村	504	72	14.3	243	156	81	6	794	195	100	10	3	369	7,895
計	22,316	2,195	9.8	14,094	8,564	4,089	1,441	48,528	12,618	15,456	5,619	62	7,869	97,069
県	162,298	17,972	11.1	106,666	57,537	30,678	18,452	339,762	82,387	89,215	71,215	2,123	56,430	1,027,874

資料：長野県勢要覧(平成3年度版)

農林業市町村別統計書(平成3年度版)

2. 商 業

調査区域内市町村の平成3年度の販売額は270,953,755万円で、県計の32.4%を占めている。

3. 工 業

調査区域内市町村の平成3年度の製造品出荷額等は1,868,650百万円で県計の28.2%を占めている。

表－6 商工業の概要

区分 市町村	商 業			工 業		
	商店数	従業員数	年間販売額(万円)	事業所数	従業員数	製造品出荷額等(百万円)
松本市	4,559	28,868	185,364,838	1,043	21,549	535,526
岡谷市	1,018	5,130	19,918,378	1,127	14,911	290,648
諏訪市	1,102	6,165	30,545,020	613	9,862	241,643
茅野市	697	3,120	8,616,041	525	8,752	193,326
塩尻市	803	4,122	15,604,930	441	9,701	369,947
立科町	93	277	698,619	51	852	9,597
長門町	73	183	267,497	40	474	6,470
下諏訪町	507	2,369	7,034,720	457	5,278	104,444
辰野町	362	1,333	2,786,988	324	5,022	111,636
和田村	38	87	116,724	24	404	5,413
計	9,252	51,654	270,953,755	4,645	76,805	1,868,650
県 計	36,219	183,191	836,618,404	16,619	298,202	6,621,608

資料：長野県県勢要覧（平成3年度版）

各 論

I 地形分類図

1. 地形概説

諏訪図幅は、中部日本の中央部に位置し、北西部に鉢伏山地、東部には霧ヶ峰火山地と八ヶ岳火山地、南西部には湖南山地が分布する。また北部には、美ヶ原・三峰火山地と筑摩山地の一部がわずかに分布する。図幅の南西部には標高759m、湖面積12.91km²の諏訪湖が位置し、湖の北西および南東方向には標高760m～810mの低地が広がっている。このように諏訪図幅は、諏訪盆地周辺の低地をとりまくようにいくつかの特徴のある地形区に区分される。

鉢伏山地には、鉢伏山(1928.5m)を最高に、ほぼ南北方向に峰が連なり、南にいくにしたがいで高度を減じて塩尻峠(999.4m)まで続く。この峰の方向にほぼ平行して東側に直線状に谷が形成されており、この谷には横河川が流下し諏訪湖に注いでいる。また二ツ山(1826m)より南北方向にもうひとつの峰が連なり諏訪盆地に接する。これらの山地はおもに新第三系の堆積岩・火山岩類より構成される。

図幅東部には下部更新統の霧ヶ峰火山の噴出物によって標高約1800mの台地状の地形がつくられ、その平坦面には貴重な植物が自生する湿地が発達する。この山頂平坦面の面積は約8.4km²あり、車山(1925m)から北西方向にのびる平坦面と西から南西方向にのびる平坦面が発達しており、その境にはほぼ東西方向に大きな谷がつくられて、東保川へと続く。この平坦面の縁には、断層崖が発達しており火山帯をきる活断層が推定されている。

図幅の東部には八ヶ岳の噴出物より構成される八ヶ岳火山地および南東部には八ヶ岳西麓の山麓斜面が分布する。

諏訪湖南西の天竜川以東には標高1000m程度の山麓斜面が分布するが、これは守屋山から続く湖南山地の北端にあたり、塩嶺累層の堆積物より構成される。ゆるやかな山頂平坦面が北西—南東方向に続き、西にいくにしたがいで高度を減じ、広い緩斜面を形成する。諏訪湖の西方には高遠図幅の小式部城山(1120m)より続

く勝弦山地が分布する。標高1100mの峰が北東方向にのび、勝弦峠に接しており、おもに領家変成岩ならびに塩嶺累層よりなる。

これらの山地にかこまれて、断層の構造運動によって形成された低地が諏訪盆地である。諏訪盆地は北西－南東方向のいくつかの顕著な断層によって陥没して形成されたもので、湖の北西には横河川から流入する扇状地堆積物があつく堆積し、標高800～600mの扇状地地形と周囲に数段の段丘が発達する。一方湖の南東方では標高760mの三角洲性の低地が断層に囲まれるように北西－南東方向に細長く分布する。

図幅内の起伏量図をみると、最も大きい起伏量を示す地域は鉢伏山地で401～500m地域が広く分布する。

2. 地形・地域区分

諏訪図幅内の地形について、おもに空中写真判読により地形分類を行った。海拔高度・起伏量図・水系図・谷密度図・傾斜区分図・地形面の特徴などを考慮して、つぎのような地形・地域区分を行った。

I 山地

- a 鉢伏山地
- b 湖南山地
- c 湖南山地（勝弦山地）
- d 筑摩山地

II 火山地

- a 霧ヶ峰火山地
- b 八ヶ岳火山地
- c 八ヶ岳火山西麓地
- d 美ヶ原・三峰火山地

III 砂礫台地

IV 低地

- a 谷低平野
 - 1 諏訪盆地
 - 2 天竜川谷底平野

3 上川谷底平野

V その他

- a 崩壊地形
- b 人工改変地
- c 湿地

3. 地形分類

I 山地

a 鉢伏山地

鉢伏山地は、図幅北西部に位置し、標高1928.5mの鉢伏山を最高峰として、横峰(1581m)、高ボッチ山(1664.9m)、東山(1429.5m)の山頂がほぼ南北方向に続く山稜と、二ツ山(1826.4m)から1720m峰、1539.6m峰、1384.1m峰へと続く山稜の2列の峰がほぼ平行して連なっている。西は松本盆地と接し、東は砥川によって霧ヶ峰火山地と境される。南北に平行して走る2列の峰の間を横河川が南下し、多くの支流が東西方向に発達して横河川に注いでいる。

鉢伏山や高ボッチ山の山頂には平坦面が残存し、横峰や東山の山頂付近にもわずかながら平坦面が残されている。鉢伏山地の西側は急斜面が広く分布するが、標高1000m付近で山麓緩斜面へと移り変わり、ゆるやかな斜面が発達する。この緩斜面を利用してゴルフ場が建設されている。

鉢伏山から高ボッチ山、東山にかねての山稜は、おもに新第三系の砂岩・泥岩層および火山岩層より構成されるのにたいし、二ツ山から1384m峰にかけての峰は安山岩質の火砕岩から構成される。横河川の中流から下流域にかけては北西～南東方向の断層が発達し、この方向に直線上の谷が発達する。横河川の上流地域の沢には比高100m近い崩壊地形が形成されている。

高ボッチ山から鉢伏山、二ツ山を連ねる稜線は、太平洋側の天竜川水系と日本海側の薄川水系との分水界をなしている。

b 湖南山地

諏訪湖の南方、天竜川より東地域には標高1200mから1000mの山地が分布する。この山地は高遠図幅の守屋山(1650m)より続く湖南山地の北部に位置し、諏訪湖とは直線上の急斜面で接しており、いくつかの断層が推定される。諏訪湖と面し

た北西—南東方向には標高1000mのゆるやかな斜面が形成されているが、1115.8mの平頂峰から西方の川岸地籍にかけては標高1000mから900mの緩斜面が扇状に広く発達する。この広い緩斜面は2つのゴルフ場として利用されているが、谷の発達はよくない。おもに第四系の塩嶺累層より構成されている。

c 湖南山地（勝弦山地）

天竜川をはさんで、北西方向に湖南山地は続くが、ここでは天竜川以西の山地を勝弦山地として区分した。北は鉢伏山地、西は諏訪盆地と天竜川に境される。塩尻図幅の鶴ヶ峰(1291m)から小野峠、勝弦峠へと続く峰が天竜川に平行して走っており、両翼には急斜面が発達する。勝弦峠の西方の勝弦から樋沢にかけては、標高900mの緩斜面が広く分布し、この斜面を利用してゴルフ場や別荘地の開発が行われている。この山地はおもに第四系の塩嶺累層より構成される。

なお、勝弦峠の南には標高1016mの高尾山があるが、これは安山岩の貫入岩によって形成されたものである。

d 筑摩山地

諏訪図幅では、北東部にわずかに分布するが、新第三記の武石層によって構成される急斜面が発達する。

II 火山地

a 霧ヶ峰火山地

霧ヶ峰火山地は、本図幅の東部に位置する霧ヶ峰火山の噴出物より構成される地形区で、その範囲は、車山(1925.0m)を中心に、北は和田村の男女倉から鷲山、南は上川から永明寺山(1119.4m)、東は音無川、西は砥川に囲まれた広い地域におよぶ。車山から西北西方向には標高1800mから緩やかな平坦面が1700mまで続く。その西端部には八島ヶ原湿原、東部には霧ヶ峰湿原が形成されている。霧ヶ峰から南西方向には1800mから1600mにかけて緩やかな平坦面が続き、その南限にも霧ヶ峰湿原がつくられている。これらの山頂平坦面は周囲が急崖ならびに急斜面によって境されているため、その台地状の地形が際だって目立つ。

霧ヶ峰湿原より南南西方向に山腹緩斜面が細長く続く。標高1700mから1100mまでしだいに高度をさげながら緩やかな斜面が形成されており、牧場やゴルフ場として利用されている。

また火山地帯にはいくつかの断層地形がみられる。最も顕著な地形は、鷲山地域における鷲山川にそってのびる北西方向の凹地帯であり、直線距離で約5kmに及ぶ。おなじ方向で蓼科図幅の八子ガ峰地域にも凹地帯がつくられている。

霧ヶ峰の北には東西に流れる観音沢が深い谷をつくり、その南壁北壁には急斜面が発達する。またカシガリ山(1616m)やカッポチの北などにもいくつかの直線上の急崖がみられる。

b 八ヶ岳火山地

蓼科山図幅より続く八ヶ岳火山地は、諏訪図幅の東部の大門川白樺湖、音無川より東の地域に分布する。おもに八ヶ岳火山の噴出物より構成され、蓼科山や縞枯山などから広がる火山山麓斜面の西端部をつくる。緩斜面であるため、ゴルフ場などに利用されている。

c 八ヶ岳火山西麓地

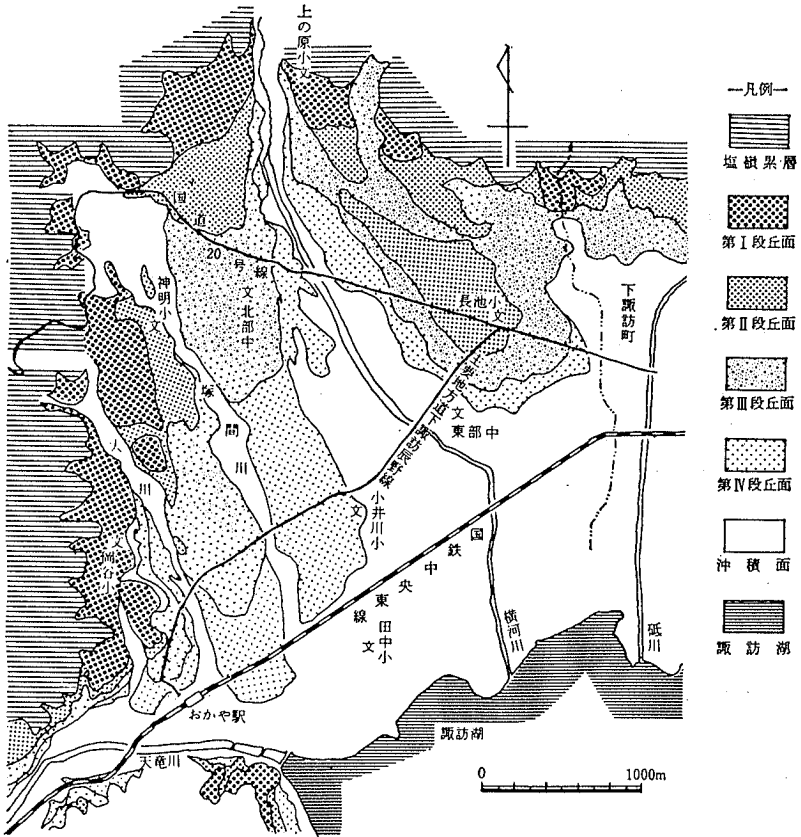
諏訪図幅南東部の上川より以南に標高900~1000mの台地が広がる。これは、後期更新世に噴出した北山軽石流の堆積面で、扇状の広い平坦面をつくっている。ここには上川の支流が東西方向に発達し、この方向に細長い谷底平野を形成している。この台地上には、旧石器時代の遺跡が多くみられる。

d 美ヶ原・三峰火山地

図幅の北部には、美ヶ原より続く火山地が分布する。三峰山(標高1887.4m)はこの火山地のほぼ南端に位置し、わずかな山頂平坦面と東西にのびる緩斜面を伴う。この火山地は西餅屋の砥川上流の沢まで分布し、下部更新統である塩嶺累層下部層の火山噴出物より構成される。

III 砂礫台地

八ヶ岳火山西麓地に分布する台地地形以外には、諏訪盆地北西部に分布する標高800~780mの砂礫台地がある。これは横河川や砥川より供給される砂礫より構成される扇状地性の台地で、いわゆる横河川扇状地のうち中位の段丘面をつくる。この砂礫台地は横河川の両岸に広く分布するが、右岸には細長い台地をつくる。岡谷市北部ならびに川岸地域における段丘面は、上位より第Ⅰ~第Ⅳ段丘に区分されている(図-1・図-2:諏訪の自然誌地質編纂委員会;1975)。



図一 岡谷市北部の地形面区分

(諏訪の自然誌 地質編纂委員会 1975)

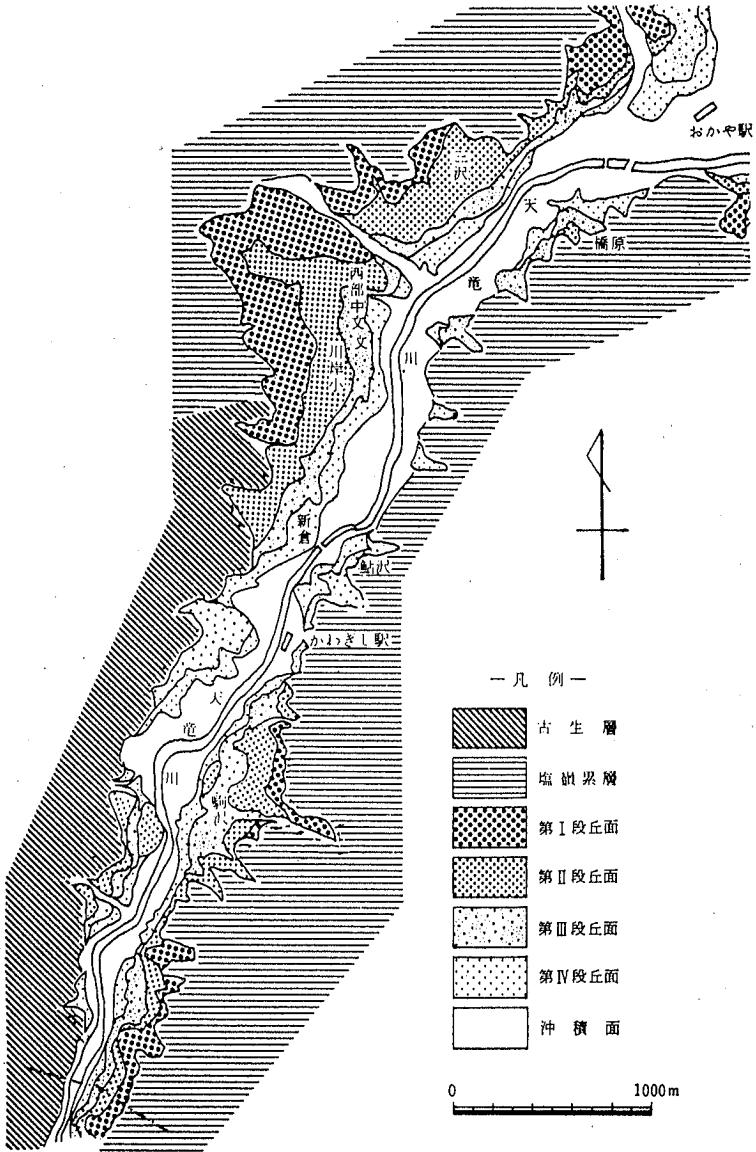


図-2 岡谷市川岸地域の地形面区分
 (諏訪の自然誌 地質編編集委員会 1975)

IV 低地

a 谷底平野

1 諏訪盆地

図幅南西部に位置する諏訪湖（標高759m）の周辺には、標高760mから800mにかけて沖積平野や扇状地、湖岸段丘などの低地が北西—南東方向に分布する。これが諏訪盆地で、南の湖南山地や北の霧ヶ峰火山地とは北西—南東方向の断層群によって直線上に境される。盆地の北西部には横河川や砥川から供給される堆積物により標高760~770mの沖積平坦面がつくられている。東端縁には承知川などによるやや標高の高い扇状地性の緩斜面が認められる。

諏訪湖を挟んで、盆地の南東部には標高760mのきわめて平坦な面がクサビ状に形成されている。諏訪湖より流れる上川やその支流によって供給された堆積物が堆積した湖面に近い標高のきわめて平坦な地形である。宮川や上川沿いにはところどころに2~3m高い標高の自然堤防が分布する。自然堤防上には住宅地がつくられ、そのほかの低地は田圃として利用されている。

諏訪盆地と霧ヶ峰火山地との境には標高770m近いところに平坦面がみられ、断層帯にそって細長く北西—南東方向に広がっている。より高位には断層運動によって形成されたと推定される段丘面や崖錐がみられる。同様な傾向は諏訪盆地と湖南山地との境にもみられ、断層群にそって標高800m近い平坦面が北西—南東方向に細長く分布し、より高位には段丘面や崖錐が分布する。

2 天竜川谷底平野

諏訪湖から流れる天竜川沿いの勝弦山地と湖南山地の境に谷底平野が発達する。山麓斜面には段丘や崖錐が分布するが、谷底には標高770mから750m近くまで低地が細長く形成されている。

3 上川谷底平野

霧ヶ峰火山地と八ヶ岳火山西麓地に挟まれた東大塩から柏原にかけて広い低地が分布する。これは音無川など霧ヶ峰火山地から流れてくる多くの河川が合流して形成された沖積面であって、下流にいくに従い標高は900mから840mへと緩やかに減じていく。高位段丘をつくる火砕流の堆積面とは急崖で接している所もある。

V その他

a 崩壊地形

鉢伏山地において鉢伏山から横河川にそっていくつかの崩壊地形がみられる。これは、象神崖とか汁垂崖などとよばれている。

b 人工改変地

鉢伏山地の山腹緩斜面を利用してゴルフ場がつくられており、これは湖南山地の南緩斜面でも同様にゴルフ場が建設されている。

霧ヶ峰火山地でも山腹緩斜面を利用し、ゴルフ場の建設がおこなわれている。霧ヶ峰火山地では溶岩の急崖に多くの採石場がつくられている。

c 湿原

霧ヶ峰火山地の山頂平坦面には、八島湿原と霧ヶ峰湿原などの規模の大きな湿原が発達している。八島ヶ原湿原は高層湿原としては日本の南限にちかく、厚いところで層厚8.5mにおよび、古環境の復元に貴重な資料を提供している。

文 献

諏訪の自然誌・地質編編集委員会 (1975) 諏訪の自然誌. 諏訪教育会
八ヶ岳団体研究グループ (1988) 八ヶ岳山麓の第四系. 地学団体研究会
茅野市 (1986) 茅野市史別巻自然. 茅野市
日本の地質「中部地方 I」編集委員会編 (1988) 日本の地質中部地方 I. 共立出版.

II 水系・谷密度図

水系図は、25,000分の1地形図上で等高線が上流側に向かって凸型になっている所を原則として総て取り上げる方法で基本図を作成し、これを参考にしながら、50,000分の1の地図上で読み取って作成した。

本図幅は、諏訪湖を含む諏訪盆地の主要部と、その周辺の山地とからなる。従って、図幅内の大部分の地域は、諏訪湖に流入する水系に属する。図幅の西縁部に沿って、小野峠～塩尻峠～高ボッチ～前鉢伏山に続く稜線が分水界となり、その北西側は犀川（千曲川・信濃川）水系に属し、南西側は天龍川水系に属する。また図幅北東部の、和田峠～霧ヶ峰高原～白樺湖を分水界として、その北方は千曲川水系に属する依田川と大門川の源流部にあたる。

諏訪湖に流入する最大の河川は、南東より流入する上川で、八ヶ岳北西麓から霧ヶ峰南麓にかけての水を集めている。本図幅中にはその流域の一部が含まれるだけであるが、流域の地形・地質に関係して特徴ある水系模様を示している。図幅南東隅の茅野市豊平から泉野にかけての一带は八ヶ岳火山の流下堆積物の作る緩斜面になっており、水系は枝別れの少ない亜平行型を示し、谷密度も10台の低い値を示す。霧ヶ峰高原は谷の発達がわるく、谷密度も10台の値を示しているが、高原の周辺には樹枝状に小谷をのばす谷が発達している。霧ヶ峰高原の南麓にはほぼ南北に平行して亜樹枝状の小谷が並んでいるが、これらはやがて東向きに大きく屈曲し、再び南流するという似たような形状を示している。

諏訪湖の北方からは、砥川と横河川が流入している。砥川の流域は、霧ヶ峰高原の北西部から和田峠～三峰山～二ツ山に広がり、樹枝状の水系模様を示している。また谷密度は30台の値を示している。横河川は本流がほぼN10°Eに直線状の谷をつくっており、合流する谷は短く、細長い樹枝状の水系を作っている。

諏訪盆地のうち、諏訪湖南東方の低地部には、上川・宮川などのほか人工的に改修された水路も含めて多くの河川が流れている。そのため、谷密度は10台の値を示し、平坦地の割りにはやや値が高くなっている。いっぽう諏訪湖北方の岡谷

市から下諏訪町にかけての部分は砥川と横河川の扇状地にあたり、特に谷密度は小さく、1桁の値を示している。

諏訪湖より流出する河川は天龍川だけであり、湖の北西隅より南南西方向に流れている。この地域には直接天龍川に注ぐ短い谷が多く発達している。

III 表層地質図

1. 地質概説

本図幅域は、本州中央部に位置する諏訪湖を取り囲む地域である。図幅南西部の山地は、西南日本内帯の美濃帯北東縁部にあたり、諏訪盆地の北東側は東北日本に属するフォッサ・マグナ地域である。この両者の境には、フォッサ・マグナ地域の西縁を画する糸魚川—静岡構造線が塩嶺峠—諏訪盆地南西端を走り、盆地の明瞭な縁を形成している。

これらの地域を構成する堆積物は、固結堆積物・半固結堆積物・未固結堆積物とに区分され、火成岩類は火山性岩石・深成岩類・変成岩類とに区分され、他地帯とくらべて極めて多種多様な地層や岩石が分布する。

固結堆積物は中生界と第三系とからなる。粘板岩と砂岩の互層やチャートなどからなる中生界は、図幅南西部の天竜川右岸に、珪質礫岩・礫岩・砂岩・砂岩泥岩互層・凝灰岩と泥岩の互層・黒色泥岩・泥岩などからなる第三系は、図幅北西部の横河川と砥川流域に分布する。

半固結堆積物の泥岩や砂礫は、鮮新世末から中期更新世にかけての堆積物で、図幅の西縁部に分布する。

未固結堆積物の第四系は、河川成の礫・砂・泥・泥炭などを主とし、諏訪盆地の内部や主要な河川沿いに分布する。また、諏訪湖を中心に湖沼成および河川成の堆積物が厚く分布している。

火山性岩石は、流紋岩質・安山岩質・玄武岩質に分けられ、図幅域の北部から東部にかけて広く分布する。これらは、第三紀中新世のいわゆるグリーンタフや鮮新統の火山岩類と、霧ヶ峰火山を代表とする第四紀の火山岩類である。

深成岩は、高ボッチ山の西麓、砥川流域、図幅南部に分布する閃緑岩やひん岩で、これらは新第三紀に貫入したものである。変成岩は、横河川流域に分布する蛇紋岩や片岩の先第三系である。

2. 固結堆積物

本図幅域に分布する固結堆積物は、中生界美濃帯の北東縁部を構成する地層とフォッサ・マグナ地域に堆積した新第三系とからなる。本図幅では美濃帯を構成する固結堆積物を、粘板岩・砂岩互層とオリストリスのチャートとに区分し、新第三系を礫岩（横河川礫岩層・坊主岩礫岩層）・珪質礫岩（御堂ガ峰礫岩層）・砂岩（横峰砂岩層）・黒色泥岩（棚小場泥岩層）・泥岩（樽沢泥岩層）・緑色凝灰岩と泥岩の互層（高ボッチ緑色凝灰岩泥岩層）・砂岩泥岩互層（奈良落合砂岩泥岩互層）とに区分した。

本図幅域の固結堆積物の中生界に関する研究は少なく、関連するこれまでの主な研究としては、沢村・大和（1954）、片田・磯見（1964）、赤羽・竹淵（1989）などが公表されている。

新第三系については、沢村・大和（1954）、諏訪の自然誌・地質編編集委員会（1975）、吉野（1982）、両角ほか（1984）、公文ほか（1990）の研究がある。

a. 粘板岩・砂岩互層 (alt)

本図幅で粘板岩・砂岩互層として区分したのは、全体的に粘板岩や砂岩が優勢で互層状を示す地層である。これらは、本図幅域では南西端の天竜川右岸域と小野川の支流域に分布し、走向はNE-SW方向を示す。

岩相は、全体的に粘板岩と砂岩が互層状を示すところが多く、砂岩優勢の互層や粘板岩優勢の互層が見られる。泥質岩と砂岩が厚さ10cm前後でリズムカルに互層する岩相も、局部的に見られる。これらの砂岩は、タービダイトである。この地層は隣接図幅の「塩尻」に広く分布し、この地域を研究した大塚ほか（1985）によれば、泥岩優勢の互層には初生的な堆積構造がよく保存されているもの、二次的変形で砂岩がブーダン状のもの、礫状あるいはレンズ状を示すものがあり、これらの砂岩は分級の不良な細粒の長石質ワッケないしアレナイトであることを指摘している。

b. チャート（三畳系）（オリストリス）(ch)

本図幅でオリストリスとして区分し図示したのは、粘板岩・砂岩互層や粘板岩の中に取り込まれた規模の大きいチャートの岩塊である。

本図幅内でオリストリスが数多く分布するのは、南西部の天竜川右岸域の粘板

岩・砂岩互層の分布域である。この地域のオリストリスのチャートは、図幅中に表現した他にも存在することが予想されるが、山が急峻であり、露頭条件が悪く未確認となっている。

チャートの岩相は、一般に灰色・灰緑色・黒色で数cmの厚さで成層するものが多い。

c. 珪質礫岩（御堂ガ峰礫岩層）(Cm)

樋橋部落の北東、砥川の左岸右岸山地には、珪質化した礫岩・砂岩・泥岩が分布する。これを諏訪の自然誌（1975）は御堂ガ峰れき岩層と呼んだ。この礫は、全体に珪質で硬く、礫と基質との境が不明瞭となっている。礫は径1～3cmのチャートが最も多く、花崗片麻岩・花崗岩・硬砂岩・石英・粘板岩・結晶片岩などの古期岩類を含んでいる。

この礫岩は、砥川流域の新第三系の中で最も下位に位置することから、守屋累層の高部礫岩層に対比されている。また、この礫岩の珪質化は、周辺に分布する石英閃緑岩の貫入によると考えられている（諏訪の自然誌，1975）。

d. 礫岩（横河川礫層・坊主岩礫岩層）(Cy)

礫岩層は横河川上流と砥川上流に分布し、前者は横河川礫岩層（公文ほか，1990）、後者は坊主岩れき岩層（諏訪の自然誌，1975）と呼ばれている。

横河川礫岩層は、たくさんの棚小場黒色泥岩層の偽礫を含む中礫～細礫礫岩で、層厚100m以上である。礫種はチャート・粘板岩・片麻岩の亜角～亜円礫からなり、泥岩の偽礫は数mm～数cmの角張った不定形を示す（公文ほか，1990）。

坊主岩礫岩層は、砥川林道ぞいの坊主岩付近に分布し、石英閃緑岩や御堂ガ峰礫岩層を不整合に覆うか、あるいは断層で接している。礫岩は、石英閃緑岩・緑色凝灰岩・輝緑岩・ホルンヘルス・結晶片岩・安山岩などの角礫からなり、径30cm大のものも認められる。上位になるにつれて礫径は小さくなり、安山岩礫が増し凝灰角礫岩となる。

これらの礫層はいずれも前期中新世の地層である。

e. 砂岩（横峰砂岩層）(Sy)

本図幅で砂岩（横峰砂岩層）としたものは、諏訪の自然誌（1975）の高ボッチ累層横峰砂岩層の上部、公文ほか（1990）の鉢伏山累層の鉢伏山砂岩礫岩層・横

峰砂岩礫岩綠色岩層・樽沢砂岩礫岩綠色岩層に相当する。層厚約500m。

この砂岩層は、鉢伏山・横峰の周辺域に広く分布し、緩やかな山頂部を構成している。岩層は、粗粒な砂岩を主とし礫岩や泥岩を挟んでいる。砂岩は長石や石英のめだつアルコース質の砂岩である。礫岩の礫は、チャート・砂岩・石英斑岩からなり、花崗岩の礫も見られる。この砂岩層は中新世の海成層で、不完全な貝化石や軟体動物の化石がわずかに報告されている。

f. 砂岩泥岩互層（奈良落合砂岩泥岩互層）(Sn)

諏訪の自然誌（1975）で二ツ山累層の奈良落合砂岩泥岩層と呼ばれたものに相当する。砥川上流の奈良落合付近に分布する。層厚20～50m。

岩相は、中粒の砂岩および砂岩泥岩互層である。厚さ10cm前後の平板状の砂岩層は、昭和のはじめ頃まで砥石として採石されていたという（諏訪の自然誌、1975）。

g. 綠色凝灰岩と泥岩の互層（高ボッチ綠色凝灰岩泥岩層）(Gm)

諏訪の自然誌（1975）で高ボッチ累層の高ボッチ綠色凝灰岩泥岩層と呼ばれたものに相当する。東山と鉢伏山とに挟まれた高ボッチ山の周辺域に広く分布する。下位の横峰砂岩層を整合におおい、塩嶺累層に不整合に覆われる高ボッチ累層の最上位の地層である。層厚約500m。

岩相は、綠色凝灰岩と泥岩との互層で、泥岩部には砂岩を挟む。綠色凝灰岩は檜川沢綠色凝灰岩と同じ綠色化した変質を受けている。

h. 黒色泥岩（棚小場泥岩層）(Mt)

諏訪の自然誌（1975）ではたなこば粘板岩層、公文ほか（1990）では棚小場黒色泥岩層および中の沢砂岩層と呼ばれたものに相当する。横河川上流にそって細長く分布し、地層は40～70°の傾斜を示す。層厚は600m以上。

下部の岩相は中粒砂岩層を主体にシルトや礫岩を挟む。上部の岩相は塊状の黒色泥岩を主とし、まれに数cm～十数cmの厚さの凝灰岩層や礫岩・砂岩をレンズ状に挟む。

棚小場黒色泥岩からは*Cryptocapsella tetrapera*など10種類の放射虫化石が産出し、これらの化石から棚小場黒色泥岩層の年代は、古くても前期中新世の中頃以降と考えられている（公文ほか、1990）。

i. 泥岩（樽沢泥岩層）（Mta）

この泥岩は、諏訪の自然誌（1975）では高ボッチ累層の横峰砂岩層下部、公文ほか（1990）では鉢伏山累層の樽沢泥岩層と呼んだものに当たる。

岩相は、塊状または層理の発達する硬い泥岩で、砂岩を挟むこともある。樽沢から檜川沢にかけてよく露出し、層厚約190mである。鉢伏山の北、東山の北などにも分布する。緑色凝灰岩層に挟まれる中新世の地層であるが、棚小場黒色泥岩層より上位の泥岩層である。

3. 半固結堆積物

本図幅で半固結岩としたものは、主として泥岩類からなる三沢泥岩層と砂礫からなる唐沢礫層、礫・砂・シルト互層からなる梨ノ木礫層と片丘礫層である。

a. 三沢泥岩層（Mm）

三沢泥岩層（信州大学理学部地質学教室・塩尻市役所建設部国鉄対策室，1982）は岡谷市三沢付近を模式地とする。火山灰質塊状無層理な泥岩や淘汰不良のシルト岩、細粒から中粒の砂岩からなる。最上部には中生界起源の円礫が含まれる。本層は模式地のほかでは塩尻峠周辺に分布する塩嶺累層の下位に広く伏在する。JR中央東線の塩嶺トンネル掘削にともなうボーリング調査などによれば、本層は塩嶺累層の下位に250～400mの層厚をもって分布することが推定されている。上位の塩嶺累層とは一部指交関係にあることから整合と考えられているが、はっきりした堆積年代は不明である。

b. 唐沢礫層（Ck）

唐沢礫層（諏訪の自然誌地質編編集委員会，1975）は、岡谷市川岸夏明の標高1,200m付近の稜線に分布する層厚3～4mの円礫層である。礫種は砂岩・チャート・粘板岩など中生界起源の岩石からなり、平均粒径20～30cm、最大のもので1m近くに達する巨礫を含む。分布が限られていることから、その年代や対比については不明であるが、分布高度が後述する梨ノ木礫層より高いことや安山岩の礫を含まないことなどから、塩尻図幅の塩嶺累層最下部に挟在する礫層に対比される可能性があるほか、それより古い時代の礫層の可能性も否定できない。

c. 礫・砂・シルト互層 (mg)

本図幅内では、塩尻図幅内に模式地のある梨ノ木礫層と片岡礫層を一括して半固結の礫・砂・シルト互層とした。梨ノ木礫層は松本盆地形成過程初期の堆積物であり、地表では盆地縁辺部にのみ露出するが、盆地地下にも厚く発達していることが推定されている(関東農政局計画部, 1979)。本図幅内では塩尻図幅から続く松本盆地東縁の斜面と、諏訪盆地の南西縁辺部に点々と分布する。

梨ノ木礫層の一般的な層相は淘汰不良の亜円礫～亜角礫層であり、マトリックスは砂質シルトないし淘汰不良のシルトからなる。本層中には泥炭質シルト層や砂層が挟在する。本層上部ないし直上位には広域火山灰層の“クリスタル・アッシュ”が挟在し、その下位に挟在する雑色ラピリや白色タフなどと共に鍵層として追跡される。層厚は30m以上である。

本図幅北西部に広く分布する片丘礫層は、“クリスタル・アッシュ”より上位の梨ノ木ローム層を挟在する、主として半クサリ礫からなる砂礫層で、亜角礫を含む淘汰不良の崖錐性堆積物である。本層中にはわずかではあるが、シルト層や砂層が挟在する。層厚は30m以上。

4. 未固結堆積物

本図幅で未固結堆積物としたものは、地形分類図で台地や低地を構成する第四系である。諏訪盆地とその周辺に発達する第四系の層序は表-1に示す。これらの第四系と地形区分との対応はおおよそ次のとおりである。

低地

河原	現河床堆積物
谷底平野	完新統
扇状地	完新統

砂礫台地

最低位段丘群	長地礫層およびその相当層
低位段丘群	上の原礫層と今井礫層およびその相当層
中位段丘	長倉礫層およびその相当層

表-1 諏訪盆地周辺の第四系層序表
 (日本の地質「中部地方」編集委員会編, 1988)

地質時代		諏訪湖周辺		火山灰層序		備考
第 四 紀	完 新 世	諏訪湖 底堆積物	① 沖積扇状地 群礫層 ②			① 曾根遺跡 (湖底, 縄文草創期)
	後 期		③ ④	S-1	波田ローム	③ 12,200年 ± 290y.B.P.(¹⁴ C) (地表下28.2m)
			長地礫層	Pm-3		④ 18,000年y.B.P.(¹⁴ C)
			今井礫層	Pm-1	小坂田 ローム	
			上の原礫層	ヒゲバミ		
	中 期		長倉 礫層	雀ヶ森Pm		
			片丘礫層相当層	灰ズナ	梨ノ木 ローム	
梨ノ木礫層相当層						
前 期	塩嶺累層 ⑤			⑤ 130万y.B.P.(F.T.)		
鮮 新 世						

a. 砂礫 I (tg0)

中位段丘を構成する長倉礫層およびその相当層を砂礫 I とした。本層の模式地は本図幅南東部に位置する茅野市糸萱の渋川沿いで、ここでの層相は粗粒砂をマトリックスとする淘汰良好の亜円～円礫層である。扇状地成の本層は渋川沿いに現河床面下に伏在し、良好な帯水層を構成する。八ヶ岳西麓では、本層直下の糸萱火砕流堆積物に含まれる黒曜石のフィッシュトラック年代が0.12～0.13Ma (町田・鈴木, 1971) を示すこと、また、糸萱火砕流堆積物に整合に重なる湯川泥炭層中の花粉化石が示す古気候が現在よりやや温暖である (Sakai, 1981) ことなどから、本層の堆積年代は最終間氷期であると推定される。層厚は20m以上。

b. 砂礫 II (tg1)

本図幅で砂礫 II としたものは、低位段丘構成層である。これは層序表に示された上の原礫層と今井礫層およびその相当層である (日本の地質「中部地方 I」編集委員会編, 1988)。

上の原礫層は、岡谷市上の原団地付近に分布する上の原面 (小松, 1985)、あるいは第 1 段丘 (諏訪の自然誌地質編集委員会, 1975) を構成する巨礫を含む崖錐性礫層である。この地形面は侵食面を含むので、地形面の地下すべてにこの礫層が分布するわけではない。ただし、地形面の上には上の原礫層を整合に覆う小坂田ローム層が重なる。層厚は40m以上。

今井礫層は岡谷市今井に分布する今井面 (小松, 1985) を構成する淘汰不良の扇状地性の砂礫層である。本層上位には波田ローム層が整合に重なる。層厚は50m以上。本層相当層は、八ヶ岳西麓にも広く分布し、Pm-1Aの上に4フローユニットからなる北山軽石流 (八ヶ岳団体研究グループ, 1971) に対比される。各フローユニット間に挟まれる中村泥炭層 (八ヶ岳団体研究グループ, 1971) にはPm-3とS-1が挟まれる。

c. 砂礫 III (tg2)

本図幅で砂礫 III としたものは、長地礫層など波田ローム層降灰期の堆積物からなる一連の最低位段丘群構成層である。層相は、一般的に中粒砂～粗粒砂をマトリックスとする淘汰良好な亜円～円礫層であり、層厚は場所により変化に富むが、10m以上に達する場合もある。本層は後期更新世末期の扇状地性の段丘礫層であ

り、波田ローム層の最上部を整合で載せる。最終氷期ステージ3から最寒冷期のステージ2までの堆積物である。

d. 碎屑物 (det)

山脚部や小溪流の平野への出口などには小規模な崖錐性堆積物や崩落物からなる淘汰不良の碎屑物が分布する。本図幅ではこれらを一括して碎屑物とした。これらの中には、完新統の堆積物ばかりでなく盆地西縁の崖錐性堆積物のように、その一部に波田ローム層の上部を挟み込んでいるような更新世のものも含まれている。一般に本層は淘汰不良のシルトないし砂をマトリックスとする亜角～角礫からなる。諏訪市と下諏訪町の境界付近に分布する本層は地すべりをともなうもので、現在でもなお崖錐の成長が続いている。

e. 砂礫IV (sg)

諏訪盆地内および周辺の谷底平野を構成する砂礫を主とする氾濫原堆積物を砂礫IVとして一括した。本層は盆地内では、一般的に中粒砂～粗粒砂をマトリックスとする淘汰良好な亜円～円礫層であるが、山間の谷底平野ではマトリックスの淘汰度が低下し、礫径も大きいものが混入する。盆地の南部では本層中に砂層やシルト層などの細粒堆積物が挟在し、諏訪湖底の細粒堆積物に連続する。層厚は概ね10m以内である。

f. 礫がち堆積物 (g)

礫がち堆積物としたものは現河床砂礫層であり、上川や砥川河床には極めて淘汰の良い円礫層が分布する。また、その他の河川でも比較的淘汰度の良い砂礫層が発達するが、分布がごく限られるので図幅には表示していない。一般的な層厚は10m以内である。

g. 泥炭・泥炭質シルト (m)

泥炭・泥炭質シルトとしたものは、河川沿いや湿原に堆積している堆積物である。諏訪湖に流れ込む上川や宮川沿いには広く分布し、軟弱地盤を構成している。湿原では霧が峰の八島ヶ原湿原、池のくろみ湿原、車山北部などに分布する。諏訪湖を埋め立てる泥炭質シルトや泥炭は、熊井（1988）が諏訪湖底堆積物と呼んだものの最上部に当たる。この堆積物は完新統であり、その層厚は約30mに達する（安間ほか，1990）。

h. 地すべり堆積物 (l)

本図幅内には顕著な地すべり地は分布しない。前述のような諏訪市と下諏訪町の境界付近に分布するような小規模な地すべりは見られるが、これは先の碎屑物に一括した。

i. 褐色風化火山灰層 (lo)

松本盆地南東縁部に分布する褐色風化火山灰層（いわゆるローム層）は、中期更新世の梨ノ木ローム層と後期更新世の小坂田ローム層・波田ローム層である。

梨ノ木ローム層は表-1に示すとおり、梨ノ木礫層から片岡礫層までの各層中に挟在している。層相は主としてやや粘土化した黄褐色～褐色の細粒の褐色風化火山灰層からなり、この中に“クリスタル・アッシュ”などの鍵層が挟在する。本図幅では、本層が単独に厚く発達する地域のみ表示した。したがって、梨ノ木礫層の分布域などには表示はないが本層が分布するところがある。

小坂田ローム層は、Pm-1など後期更新世の御岳山の活動に由来する軽石層が挟在するやや粘土化した黄褐色～褐色の細粒の褐色風化火山灰層である。波田ローム層は、S-1など後期更新世の御岳山の活動に由来するスコリア層が挟在する赤褐色～褐色の細粒の褐色風化火山灰層である。本層中には広域火山灰“始良一丹沢火山灰層”いわゆる“AT”に対比されるガラス質火山灰が挟在する。本図幅内では小坂田ローム層と波田ローム層は表示していない。

5. 深成岩類

本図幅域に分布する変成岩を、変質はんれい岩・変質輝緑岩、石英閃緑岩・花崗閃緑岩、ひん岩とに区分した。

a. 変質はんれい岩・変質輝緑岩 (Md)

下諏訪町樋橋北東部の砥川左岸、諏訪大社秋宮の北部、茅野市柳川下流の大泉山・小泉山、塩沢の朝倉山には、変質の進んだ輝緑岩や変質輝緑岩が分布する（諏訪の自然誌, 1975）。諏訪大社春宮の裏には変質はんれい岩、秋宮北部には変質輝緑岩が分布し、これらは花崗閃緑岩の周縁部にあたり、花崗閃緑岩より前の貫入岩体と考えられている（沢村・大和, 1953）。これらの源岩は、新第三紀中新世の火成岩である。

b. 石英閃緑岩・花崗閃緑岩 (Qd)

本図幅の北西部の鉢伏山や高ボッチ山の西斜面、下諏訪町砥川や承知川流域、男女倉の北部、諏訪市四賀の永明寺山周辺には、新第三紀の深成岩が広く分布する。本図幅ではこれらをまとめて図示した。

沢村・大和 (1953) は、これらの岩質について記載し、次のように述べている。鉢伏山や高ボッチ山の西斜面の岩石は、粗粒から中粒の石英閃緑岩であり、斜長石・石英・角閃石及び少量の黒雲母・正長石・輝石を含む。下諏訪町砥川流域の岩石の大半は、細粒の石英閃緑岩であり、砥川や東俣沢沿いに分布する。これらは細粒で花崗岩様のもの、ひん岩様のもの、優白質のもの、優黒質のもの、淡緑質のもの、赤褐色のものなどいろいろなものがある。鉱物は斜長石・石英・角閃石・ときに輝石を含み、緑簾石で汚染されている。下諏訪町東部の承知川沿いには、斜長石・石英・正長石・角閃石・黒雲母を含む花崗閃緑岩が分布する。和田村男女倉北部の岩石は、高ボッチ山や鉢伏山西斜面の岩石と類似の粗粒から中粒の石英閃緑岩である。南東部の永明寺山周辺の深成岩も粗粒から中粒の石英閃緑岩である。

c. ひん岩 (Po)

ひん岩は、鉢伏山から東山にかけて小規模な岩体として分布する。これらの岩質は、変質角閃石輝石ひん岩で、斑晶として斜長石・輝石・角閃石、石基には石英・黒雲母・緑簾石などを含んでいる (沢村・大和, 1953)。これらは新第三紀の貫入岩類である。

6. 変成岩

本図幅域に分布する変成岩を、蛇紋岩と片岩とに分類した。

a. 蛇紋岩 (Sp)

横河川上流域の横河川変成岩と棚小場泥岩層とに挟まれて蛇紋岩が細長く分布する。棚小場泥岩層と蛇紋岩は横河断層で接している。

岩質は黄色緻密の岩石で、1～2 cmの暗緑部が球状をなして点在する。全くかんらん岩に近い岩質の部分もある (沢村・大和, 1953)。この蛇紋岩は、先第三系である。

b. 緑色片岩・黒色片岩（横河川変成岩）(Sc)

横河川の上流域の蛇紋岩の東側に横河川変成岩類と呼ばれる変成岩類が分布する。この変成岩は、黒色片岩や緑色片岩からなる。黒色片岩の岩質は、石英・絹雲母・石墨からなり剥理性が著しい。緑色片岩は、緑泥石・緑簾石・透角閃石・陽起石・絹雲母・石英・方解石・黝簾石・滑石などからなる（沢村・大和、1953）。これらの変成岩類は、三波川帯の変成岩と考えられている（河内ほか、1966）。

7. 火山性岩石

本図幅域に分布する火山性岩石を、流紋岩質岩石、安山岩質岩石、玄武岩質岩石に区分し、さらにそれらを時代と岩質の違いによって細分した。

(1) 流紋岩質岩石

a. 流紋岩～石英安山岩質火砕岩類（権現沢緑色凝灰岩層）(Rg)

守屋山の北側斜面に分布する緑色火山岩類で、本間（1931）は守屋層凝灰岩、諏訪の自然誌（1975）では権現沢緑色凝灰岩層、吉野（1982）は唐沢川酸性火山岩層と呼んだものである。これらは守屋累層の最上位に位置する部層で、いわゆる“グリーンタフ”と呼ばれる岩石で、前期中新世の噴出物である。岩質はデイサイト～斜長流紋岩質の火山岩からなる。

b. 石英安山岩～角閃石安山岩質火砕岩類（砥沢緑色凝灰岩層）(Dt)

横河川上流左岸から砥川上流域にかけて広く分布する。これを諏訪の自然誌（1975）は、砥沢緑色凝灰角れき岩層と命名し、二ツ山累層の中位の部層とした。年代は後期中新世とされている。

岩相は、角閃石安山岩質の凝灰角礫岩、流紋岩質の凝灰岩を主とし、角礫状や溶岩の部分を含む。全体に淡緑色化しており緑泥石化作用や緑簾石化作用を受けている。層厚は300～500mと推定されている。

c. 石英安山岩 (Da)

蓼ノ海の西方や北方に分布する石英安山岩は、塩嶺累層を貫く貫入岩体である。貫入の時期は、霧ヶ峰火山の活動期と考えられている。岩質は黒雲母を含む石英安山岩である。

d. 流紋岩・黒曜岩 (Ro)

白樺湖の北、姫木平別荘地の東方には、標高1461mと1504mの峰をもつドーム状の山がある。この2つの山は、黒雲母流紋岩や黒曜岩からなる。山麓部は崖錐におおわれるが、これは霧ヶ峰火山の活動期の噴出岩と考えられている。

e. 流紋岩・黒曜岩・石英安山岩 (和田峠火山岩類) (Rw)

和田峠周辺や鷲ヶ峰の山麓には、流紋岩・黒曜岩・石英安山岩などからなる火山岩が分布する。これらを沢村・大和 (1953) は、和田峠溶岩と呼び霧ヶ峰火山の第1期溶岩とした。諏訪の自然誌 (1975) は、三峰・霧ヶ峰火山群の新期火山岩類の和田峠鷲ヶ峰火山岩類に分類し、和田峠火山岩類と呼んだ。

黒曜岩はザクロ石を含み、石英安山岩は黒雲母を含む。この和田峠の黒曜岩は、旧石器時代から石器の材料として広く使われていた。現在も採掘され硬質陶器の材料、タイピンやブローチなどの装飾品に使われている。

f. 石英安山岩・角閃石安山岩 (鷲ヶ峰火山岩) (Dw)

鷲ヶ峰およびその北東麓、八島ヶ原湿原の北側に分布する。これは和田峠火山岩類をおおう溶岩である。沢村・大和 (1953) は鷲ヶ峰溶岩と呼んだ。岩質は黒雲母角閃石石英安山岩やかんらん石輝石黒雲母角閃石安山岩である (諏訪の自然誌, 1975)。

g. 石英安山岩質火砕岩 (糸蓋火砕流) (Di)

茅野市渋川の下流域、滝ノ湯川の下流域に分布する。この堆積物は、角閃石石英安山岩質の火砕流堆積物と泥流堆積物とからなり、河内 (1974) によって糸蓋火砕流と命名されたもので、八ヶ岳火山岩類の新八ヶ岳期の火砕岩である。

h. 軽石流 (北山軽石流) (Dk)

八ヶ岳団体研究グループ (1988) が北山軽石流と呼んだものに相当する。図幅の南東端の上川支流の渋川と柳川とに挟まれる地域に広く分布する。層厚は最大40m。本軽石流は、間に3層準の泥炭層 (中村泥炭層) を挟み、これによって4つのflow unitsに分けられる。軽石流は灰褐色～黄褐色の発泡の良い輝石安山岩質の軽石からなる。軽石の径は10cm前後のものが多い。本層はおよそ3万年前の噴出物である。

(2) 安山岩質岩石

a. 安山岩質火砕岩（檜川沢緑色凝灰岩層）(Gh)

諏訪の自然誌（1975）では檜川沢緑色凝灰岩層、公文ほか（1990）では檜川沢緑色岩層と呼んだものに相当する。横河川上流の右岸側に広く分布し、下位の横河川礫岩層から整合的に漸移する。

岩相は、緑色に変質した安山岩質の凝灰岩や溶岩を主とし、しばしば砂岩や泥岩を挟む。地層は西へ60～90°傾斜する。層厚は600m以上。中新世前期の地層である。

b. 安山岩質火砕岩（二ツ山火砕岩層）(Af)

諏訪の自然誌（1975）で二ツ山累層の二ツ山安山岩質凝灰角れき岩層と扉峠凝灰角れき岩層と呼んだものに相当する。砥川の上流域や二ツ山周辺に、下位の砥沢緑色凝灰岩層を覆って分布する。本層は後期中新世の地層で、層厚200～400mである。

岩相は、角閃石安山岩の角礫と同質の火山灰からなる凝灰角礫岩や溶岩からなる。上位の角閃石安山岩はガラス質である。所々に凝灰質の砂岩や泥岩を薄く挟む。

c. 安山岩質溶岩・火砕岩（塩嶺累層）(Ae1)

本図幅で塩嶺累層の安山岩質溶岩・火砕岩として区分したのは、諏訪湖周辺域に広く分布する塩嶺累層の本体である(Momose et al., 1959)。この火砕岩類は隣接の塩尻図幅域にも一部分布する地層で、それらの分布域中心が本図幅の諏訪湖周辺域にあたる。これらは、諏訪湖以東では新第三系や先第三系を、南西部では美濃帯中生層を不整合に覆う。本層の堆積は、前期更新世の初期とされている。

岩相は、安山岩質の火砕岩類と溶岩を主体にする。岩質は普通輝石紫蘇輝石安山岩で、斑晶に斜長石・紫蘇輝石・普通輝石・鉄鉱、石基は斜長石・紫蘇輝石・鉄鉱と少量の普通輝石からなる。斑晶にかんらん石や微量の角閃石オパサイトが認められるものもある（片田・磯見, 1964）。

d. 安山岩質溶岩（塩嶺累層）(Ae2)

本図幅西部の塩嶺峠周辺や下諏訪北部に分布する。塩嶺累層の安山岩溶岩として区分したのは、塩嶺累層最上部の輝石安山岩溶岩である。

e. 安山岩質溶岩（八子ガ峰火山岩類）（Ay）

本図幅東部の音無川左岸域に広く分布し、八子ガ峰を構成する。河内（1974）は、この安山岩溶岩を主体とし、凝灰角礫岩や集塊岩からなる火山岩類を八子ガ峰火山岩類と呼び、八ヶ岳火山岩類の基盤を構成する新第三系と考えた。岩質は角閃石輝石安山岩である。

f. 安山岩質火砕岩（南平火砕流）（An）

白樺湖の東部に分布する。この火砕岩は、さらに東の蓼科山の西麓の南平にかけて広く分布する。河内（1974）は、角閃石安山岩の溶岩を伴うこの火砕流堆積物を南平火砕流と呼び、八ヶ岳火山岩類の新八ヶ岳期の噴出物とした。層厚は20～30mと推定されている。

g. 輝石安山岩溶岩（糸萱溶岩・宇山堰溶岩）（At）

本図幅の東端の滝ノ湯川左岸と本沢右岸に分布する。滝ノ湯川左岸の輝石安山岩溶岩は、河内（1974）の糸萱溶岩に、本沢右岸の溶岩は、河内（1974）の宇山堰溶岩に相当する。

h. 安山岩質溶岩・火砕岩（三峰下部火山岩類）（Am1）

本図幅北部の三峰山から和田峠の西部、東餅屋の北、長門町の鷹山にかけて広く分布する。これらは輝石安山岩の溶岩や火砕岩からなり、諏訪の自然誌（1975）が三峰火山岩類下部と呼んだものである。本層は前期更新世の初期に噴出したものである。

i. 安山岩質溶岩（三峰上部火山岩類）（Am2）

三峰山山頂部に分布し、下位の三峰下部火山岩類をおおっている。岩相はかんらん石輝石安山岩の溶岩や火砕岩類である。諏訪の自然誌（1975）で三峰火山岩類上部と呼んだものである。

j. 安山岩質溶岩・火砕岩（霧ヶ峰火山岩類 I）（Ak1）

本図幅の北東部の長門町鷹山周辺、霧ヶ峰の西縁、茅野市北大塩の北、音無川右岸などに広く分布する。これは諏訪の自然誌（1975）が霧ヶ峰火山岩類第 I 期と区分したものである。かんらん石や角閃石を含む輝石安山岩の溶岩や火砕岩類からなる。下部の安山岩溶岩は板状節理がよく発達し、いわゆる“鉄平石”と呼ばれる石材として広く利用されている。これらは前期更新世の後期の噴出物である。

k. 安山岩質溶岩・火砕岩（霧ヶ峰火山岩類II）（Ak2）

霧ヶ峰高原およびその南部に広域に分布する。これは諏訪の自然誌（1975）が霧ヶ峰火山岩類第II期と区分したもので、霧ヶ峰高原の台地を構成している。これらは角閃石安山岩を主体とする火山岩類で、溶岩や火砕岩類からなる。上位のものはガラス質である。これらは前期更新世の後期の噴出物である。

1. 角閃石安山岩（Ah）

車山の北東部の殿城山、岡谷市高尾山に分布する小規模な岩体である。殿城山はドーム状の溶岩円頂丘で、車山の溶岩と全く同質の岩石である（沢村・大和、1953）。高尾山角閃石安山岩は小林（1955）によって命名されたもので、塩嶺累層に貫入した岩株である。

m. 輝石安山岩（Ap）

砥川と横河川との挟まれる比較的広い地域に分布する。これらは石英閃緑岩、砥沢緑色凝灰岩層、二ツ山火砕岩層などをおおい、塩嶺累層におおわれることから、新第三紀末の火山岩類である。岩質はガラス質の輝石安山岩である。

(3) 玄武岩質岩石

a. 玄武岩（Ba）

玄武岩は、和田峠の西方、長門町鷹山の東部、諏訪市湖南大熊に小規模な岩体として分布する。これらの岩質は輝石かんらん石玄武岩で、新第三紀末から第四紀にかけて噴出したものである。

8. 地盤強度と水文地質

本図幅の5/6を占める山地については、地盤強度は問題ない。また、地下水についてもほとんど利用されていない。

本図幅の中央部から南部にかけて広がる諏訪湖を含む諏訪盆地は、地表近くに砂礫層からなる部分と細粒堆積物からなる部分が複雑に入り組んでいる。粗粒の堆積物が厚く発達する河川の自然堤防部分では地盤強度は概ね良好であるが、諏訪湖の南東部には地盤沈下を起こすような軟弱な地盤が分布する。上川とJR中央東線に挟まれた地域では、1970年代から激しい地盤沈下が発生し、諏訪警察署などの建物が抜け上がったたり、中央東線の線路の改修などが行なわれた。最大沈下

量は1978年に年間5.6cmを記録し、1985年までに累積沈下量は25cmに達した。厚密沈下を引き起こしているのは、地表から30m程度までの腐植混じりのシルト層や細砂層である。これらは主に完新統の堆積物である。

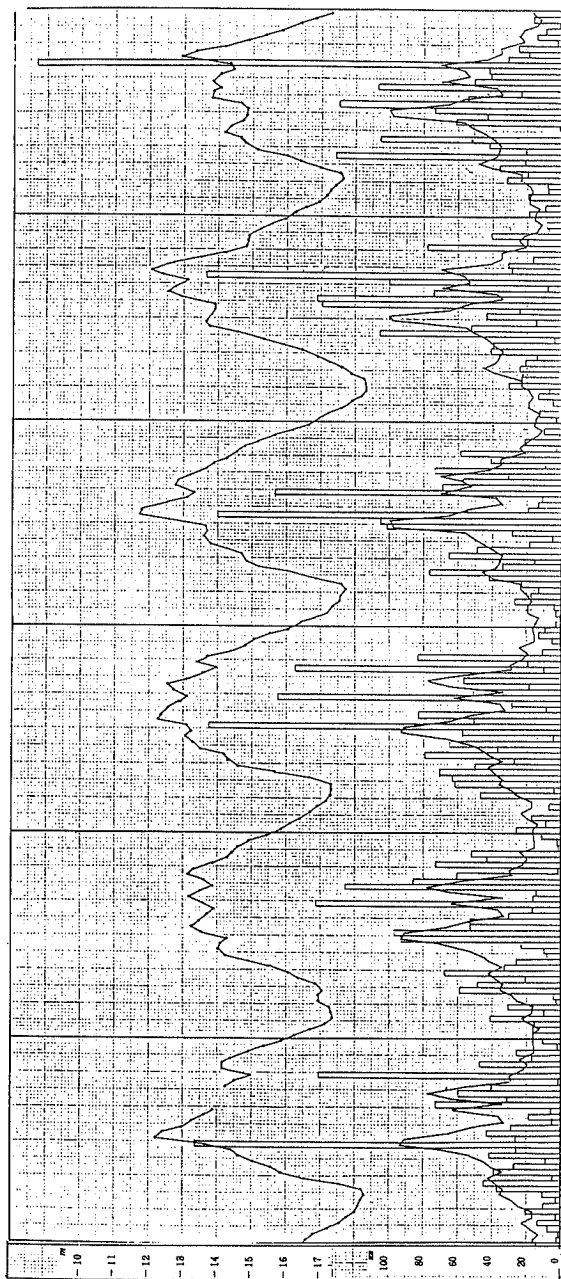
諏訪盆地の南部には豊富な地下水が賦存し、上水道用・工業用・農業用などの用途に供されている。主な帯水層は完新統の砂礫Ⅳ、更新統の砂礫Ⅲ・砂礫Ⅱおよび砂礫Ⅰである。とくに、茅野市から諏訪市にかけての上川低地では長倉礫層の地下への延長部から大量の揚水が行なわれている。透水係数は上位の砂礫層ほど高く、砂礫Ⅳの平均透水係数が 2×10^{-2} m/sec、砂礫Ⅰは平均 3×10^{-3} m/sec程度である。地下水面は盆地の中央部で浅く、諏訪湖周辺部ではほぼ湖面に等しい。上川の流域では上流に向かってほぼ地形にそって地下水面は高くなる傾向があり、一部では自噴する。また、岡谷側の扇状地では上流部で深い(図-1)。扇頂部では地表から10mを越えるところがある。地下水流動系は砂礫Ⅱを主帯水層とする盆地全域を流動範囲とする広域流動系が存在する。

9. 温泉・鉱泉

本図幅内には上諏訪温泉をはじめ大規模な温泉が多数存在する。これらの温泉を列挙すると次のとおりである(長野県観光連盟, 1986)。

a. 上諏訪温泉

諏訪市の中心部上諏訪市街地に広がるこの温泉は、平均の泉温が65°C、高いもので七つ釜泉源などは80°Cを超す。源泉数は300余りあり、JR中央東線屈指の温泉地である。湧出量は9,000 l/minに達する単純泉である。この温泉の熱源は中新世の花崗岩類にあり、山地や平野部から浸透した地表水が温められて湧出する(熊井, 1981)。温泉水の多くは深井戸で揚湯され、配湯されている。源泉の分布は諏訪盆地の北東縁の山際から幅約1kmの間に限られ、諏訪盆地を画する北東の断層群に関係した配列になっている(図-2)。



図一 岡谷市長地地区地下水水位変化（長野県企画部，1984）

観測井は岡谷市長地の横川扇状地末端近くにあり、深度100m、ストレーナー位置は78.0～94.5、上の原礫層中の地下水位を示している。

下の棒グラフは降水量、折れ線グラフは平年の旬別降水量を示す。

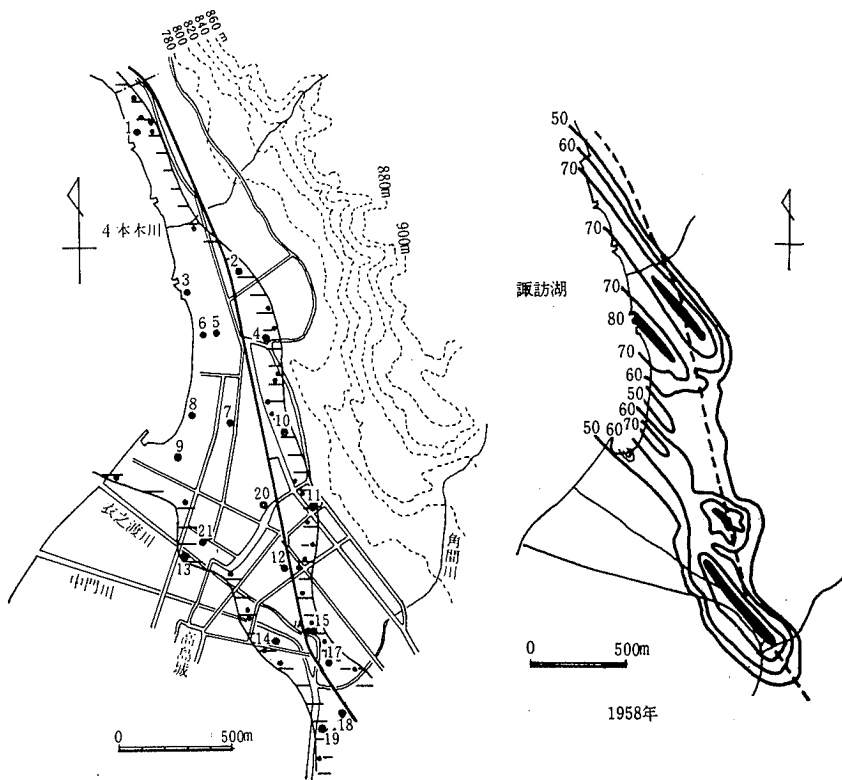


図-2 上諏訪温泉の分布とその温度
 (諏訪の自然誌 地質編編集委員会 1975)

b. 下諏訪温泉

下諏訪町の諏訪神社下社の近辺に分布する温泉群は、中仙道沿いに古くから栄えた温泉宿場である。これらの泉源を一括して下諏訪温泉と呼ぶ。この温泉の平均の泉温は55℃、泉質は芒硝泉や食塩泉のほか単純泉もある。源泉数は20ある。現在は井戸で揚湯するものが多いが、往時は自然湧出していた。全体に上諏訪温泉と類似した湧出機構をもち、山地に降った降水が地下に浸透して中新世の花崗岩類からくる熱源によって温められて温泉水となったものである。ここでの泉源の配列も北西～南東の方向に伸びた分布を示す。

c. 毒沢鉱泉

この鉱泉は下諏訪町の砥川沿いに北へ伸びる旧中仙道に面した古くからある湯治場で、泉温は15℃と付近の地下水とあまり変わらないが、酸性明礬緑礬泉という特異な鉱泉である。泉源が3ヶ所あり、湧出量は40 l/minである。

文 献

赤羽貞幸・竹淵修二（1989）辰野町の地形地質。辰野町誌自然編、6-111.

安間 恵・長岡正利・丹羽俊二・関本勝久・吉川昌伸・藤根 久（1990）諏訪湖湖底の構造調査と環境地質。地質学論集, 36, 179-194.

本間不二男（1931）信濃中部地質誌。古今書院, 331p.

関東農政局計画部（1979）地下水保全かん養調査松本盆地南部地区報告書（その1）。40p.

片田正人・磯見 博（1964）5万分の1地質図幅「塩尻」および同説明書。地質調査所, 52p.

河内晋平（1974）蓼科山地域の地質。地域地質研究報告5万分の1図幅, 地質調査所, 120p.

河内洋佑・山田哲雄・横田勇治（1966）諏訪湖北方横河川上流の結晶片岩（横河川変成岩）岩鉱, 56, 21-29.

熊井久雄（1981）温泉胚胎層の水利定数について—長野県下の温泉の揚湯試験を例にして—。「堆積盆の流体移動」, 東海大学出版会, 255-264.

熊井久雄（1988）諏訪湖底堆積物。日本の地質4「中部地方I」。共立出版, 163p.

- 小林国夫 (1955) 諏訪湖西方鉢伏山付近の地質. 長野県地質調査報告書, 155-171.
- 小松宏昭 (1985) 岡谷市内遺跡周辺の地形と地質. 長野県埋蔵文化財センター年報, 1, 26-27.
- 公文富士夫・佐藤玲子・小坂共栄 (1990) 長野県諏訪北方の新第三系横河川累層の中新世放散虫化石. 信州大学理学部紀要, Vol.25, No.1, 25-33.
- 町田 洋・鈴木正男 (1971) 火山灰の絶対年代と第四紀後期の編年-フィッショントラック法による試み-. 科学, 41, 263-270.
- 両角昭二・松島信幸・寺平 宏・北沢和男 (1984) 天竜川上流域地質図(2)諏訪. 中部建設協会.
- Momose, K., Kobayashi K. and Yamada T. (1959) Paleomagnetic and geologic researches for the volcanic rocks around Lake Suwa. - Paleomagnetic researches for the Pliocene volcanic rocks in Central Japan(2)-. Earthq. Research Inst. Bull., Vol.37, 433-481.
- 長野県観光連盟 (1986) '86 長野県観光便覧. 長野県観光連盟, 790p.
- 長野県企画局 (1984) 昭和58年度地下水位解析調査報告書(松塩・諏訪地区). 長野県企画局, 135p.
- 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」. 共立出版, 332p.
- 大塚 勉 (1985) 長野県美濃帯北東部の中・古生界. 地質雑, Vol.91, 583-598.
- Otsuka, T. (1988) Paleozoic-Mesozoic Sedimentary Complex in the Eastern Mino Terrane, Central Japan and its Jurassic Tectonicsm. Journal of Geoscience, Osaka City University, Vol.31, Art.4, 63-122.
- 大塚 勉・森清寿郎・矢野賢治・大友幸子・富樫 均 (1985) 領家帯弱変成部の中生界とその未固結時変形-木曾山地北部の例-. 地球科学, Vol.40, 307-321.
- 大塚・矢野 (1988) 日本の地質 4 中部地方 I. 共立出版, 13-17.
- Sakai, J. (1981) Late Pleistocene climatic changes in central Japan. Jour. Fac. Science, Shinshu University, 16, 1-64.

- 沢村孝之助・大和栄次郎（1954）5万分の1地質図幅「諏訪」および同説明書。
地質調査所，45p.
- 信州大学理学部地質学教室・塩尻市役所建設部国鉄対策室（1982）昭和55・56年
度地質・水文調査報告書，55p.
- 諏訪の自然誌・地質編編集委員会（1975）諏訪の自然誌・地質編，531p. 諏訪教
育会.
- 八ヶ岳団体研究グループ（1971）御嶽第3浮石(P3)を含む信州ローム層の絶対年
代について，地学団体研究会「そくほう」，No.228，6.
- 八ヶ岳団体研究グループ（1988）八ヶ岳山麓の第四系，地団研専報，No.34，275
p.
- 吉野博厚（1982）長野県諏訪湖周辺の新第三系，地球科学，No.36，128-149.

IV 土 壤

日本の土壌分類体系は、農地土壌の分類体系と森林土壌の分類体系が別個に研究されてきた経緯がある。このため農地は土壌統を重視した「農耕地土壌の分類：農業技術研究所化学部，昭和58年」を、また林地は水分環境に基づく土壌型を重視した「林野土壌の分類：林業試験場土壌部，1975」により分類している。本土壌図の利用面からは、両者を統一したものを示すべきだが、現在まだこの結論は出されていないので、ここでも農地、林地の土壌分類体系を並列使用した。

1. 立地環境と土壌

(1) 林地

本図幅は、フォツサマグナ西縁（糸静線）と中央構造線の交点と、諏訪湖の存在を特徴とし、その北東部の霧ヶ峰高原から図幅外八ヶ岳山系蓼科山へと連なる火山溶岩台地および火山山麓（霧ヶ峰地域）と、諏訪湖北部の鉢伏山、高ボッチ、東山へと連なる鉢伏地域、および諏訪湖南西部の西山地域に3大別される。

また河川は、諏訪湖に流入する横川川、砥川、上川と、諏訪湖から流出する天竜川が主要なものといえる。気象は典型的な内陸高地型で、降水量は少なく冬期は寡雪寒冷である。

表－1 気象資料

項目	諏 訪 (760m)	霧ヶ峰 (1,700m)
年 平 均 気 温 (°C)	10.4	4.7
年 降 水 量 (mm)	1,347	2,158
最 大 積 雪 深 (cm)	6	43

① 霧ヶ峰地域

霧ヶ峰高原は、標高1,925mの車山を最高点として、1,400～1,800mの範囲に3,000haほど広がっており、緩く波うつ広大な草原と、点在する湿原が特有の景観を呈する。

分布する主要な土壌は火山灰を母材とする黒色土で、湿原とその周辺には泥炭も分布する。なお本地域南部は地形開析が進み、南北方向に細く比高の小さな尾根、沢が交互に配列されている。

② 鉢伏地域

図幅の北西部に位置する鉢伏山(1,929m)から南に、横峰(1,581m)、高ボッチ山(1,665m)、東山(1,430m)が構成する山系と、その東側を流下し、中央構造線の露出北端とされる横河川が本地域を特徴づけている。なお鉢伏山～東山稜線の西側は松本平に隣接し、標高約900m以下からは傾斜が急に減少し山麓地形となる。分布する主要な土壌は黒色土である。

③ 西山地域

本地域は図幅南西部に位置し、諏訪湖より流下する天竜川により2分されている。左岸(東側)は山塊中央部に緩傾斜面を有する小起伏山地で、標高1,116mの守谷山が最高点である。また右岸は、南北に走る1,100mほどの稜線をもち、小野峠以南の山腹傾斜は急峻である。分布する主要な土壌は褐色森林土で、山腹規模が小さいため乾燥しがちである。

(2) 農地

本図幅における農地は、南西部の諏訪湖を中心とした諏訪市、岡谷市、下諏訪町、南東部の八ヶ岳西麓にあたる茅野市北部に集中して分布している。

諏訪湖には中小河川が流入し、天竜川が流出しているが、これら河川流域には沖積性の低地土壌である灰色低地土(1307～1325)、グライ土(1407～1434)、褐色低地土(1212)が広く分布し、諏訪湖南東部の上川、宮川流域では下層から泥炭が出現する。

茅野市北部地域は北アルプス諸峰、御岳、八ヶ岳を起源とする火山噴出物が堆積し、農地の大部分は火山灰土壌であり、地形によって畑土壌の黒ボク土(0305～0332)、水田土壌の多湿黒ボク土(0402～0433)が混在している。これらはいづ

れも比較的腐植に富んだ黒ボク土、多湿黒ボク土が多く、なかには腐植層が50cm以上に達する厚層黒ボク土（0305、0402）が広範囲にみられる。また諏訪湖周辺の外縁部、図幅西端部及び南端部の松本市、塩尻市、辰野町山間部にも火山灰由来の黒ボク土（0301～0360）、多湿黒ボク土（0402～0433）が小面積づつ分布している。

2. 本図幅内に分布する土壤

(1) 林地土壤

林地土壤29,400haのうち約19,200ha（65%）が黒色土で、他の主なる土壤は褐色森林土であり9,100ha（31%）を占める。その他に泥炭土、ポドゾル土および岩石地などがスポット状に分布する。

①岩石地：RL

土壤層がなく、基岩が露出している。本図幅では溶岩台地の縁端崖を表現しているものが多い。

②岩屑地：L

風化岩礫の堆積地で、本図幅では岩石地下部あるいは荒廃溪川の一部を表現している。

③褐色森林土亜群：B

湿潤温帯の山地帯の森林下に発達し、鉍質土壤の断面にA、B、Cの層位配列を有し、A層が呈する褐色（Brown）が呼称の原意である。

この亜群は森林植物の落葉落枝と、それらの不完全分解物からなる粗腐植、および腐植が鉍質土壤表面にやや厚く堆積し、その分解腐植が鉍質土壤内に浸透し褐色のA層と淡褐色のB層の分化を生じさせている。

また本亜群は、水分環境に由来する土壤構造の相違などによって次の土壤型と亜型に区分される。

ア、乾性褐色森林土（細粒状構造型）：B_a

乾燥し酸性が強く、養分に乏しいため林地生産力は低い。

急峻な尾根に発達し、出現する方位は南西側に多い。

A₀層はあまり厚くならず、F層あるいはF-H層が常に存在する。A層は薄く（数cm）B層との界が明瞭で、A層及びB層の深部まで細粒状構造が発達している。

この土壌には必ず外生菌根菌が伴われ、菌糸網層あるいは菌糸束の発達がみられる。これら菌糸の集団は水をはじく性質を持っているため土壌の乾燥を助長する傾向が強い。

イ、乾性褐色森林土（粒状・堅果状構造型）：B_B

乾燥し酸性が強く、養分に乏しいため林地生産力は低い。

緩傾斜な尾根や山腹斜面上部に発達する。

A₀層は厚く特にF層の発達が著しい。A層およびB層の上部に粒状構造が発達し、B層下部には粒状あるいは堅果状構造が発達する。B_A型土壌と同様に菌糸菌根が多い。成立している森林は、アカマツあるいはコナラの二次林が多い。生産力が低いため経済林としては成立しにくい。本図幅では過去に森林資源の過収奪がなされた山地に多い。

ウ、弱乾性褐色森林土：B_C

比較的乾燥し酸性が強く、養分に乏しいため林地生産力は低い。

風当りの強い尾根上部、稜線の鞍部、段丘の肩部などに発達する。

A₀層は薄く、A層下部からB層にかけて堅果状構造の発達が著しく、また細かな割れ目が多い。この土壌型は、土壌中の水分が立木の蒸散作用により土壌深部から失われるにことにより発達するもので、乾燥した強い風が吹き当たる場所に多い。成立している森林はコナラなどが多く、林地生産力は低いため経済林としては成り立ちにくい。本図幅では過去に森林資源の過収奪がなされた山地に多い。

エ、適潤性褐色森林土：B_D

褐色森林土を代表的する土壌型であり、山腹中部～下部に広い範囲で出現する。土壌酸性はPH5.3（4.0～6.5）程度で、養分状態も良好なことが多いため林地生産力は高い。

A₀層はあまり発達せず、H層は存在しない。A層は厚く、20cm以上になり団粒状構造の発達が著しく、A層下部およびB層には塊状構造が発達していることが多い。林地生産力が高いため、本図幅では、カラマツ造林地としての利用が多い。

オ、適潤性褐色森林土（偏乾亜型）：B_D(d)

先のB_D型土壤の亜型である。BD型土壤に比べて、粒状あるいは堅果状構造が認められるため亜型として位置付けられている。分布は一般にB_D型土壤上部から、B_A、B_B、B_C型土壤下部までである。林地生産力はB_D型土壤より低いが一般に経済林の対象地となり、本図幅ではカラマツ造林地として利用されている。

カ、弱湿性褐色森林土：B_E

土壤酸性はPH5.7（4.3～6.7）程度で、養分・水分ともに良好な環境にあるため林地生産力は高い。

山腹下部～沢筋に出現し、A層は腐植に富み厚く、団粒状構造が発達している。一般にスギの適地とされるが、本図幅地域は寒冷なためカラマツ造林地として利用されていることが多い。

④黒色土亜群：B_l

火山々麓などの緩傾斜地に広く分布し、その母材は火山灰であることが多い。A層がきわめて厚く、土色は黒色（Black）で褐色味がなく、呼称の原意となっており、「黒ボク」とも呼ばれている。

なお褐色森林土が森林下で形成されるのに対して、黒色土の発達は草原植生下で形成されると考えられており、ササが優占する場所の土壤は、黒色土であることが多い。なお黒色土は土壤粒子が微細均一で、乾燥するときわめて軽く（A層では単位土壤体積あたりの鉱物質質率が約20%）、保水性は高いが通水性に乏しいという特性を持つとともに、酸性物質に対する緩衝能力が高いという特徴を持つ。

本図幅では、霧ヶ峰を代表とする溶岩台地の高原とその山腹、高ボッチ・東山山系山頂緩斜面とその山腹、および八ヶ岳山系北端の火山山麓に広く分布する。

この亜群も先の褐色森林土亜群と同様に水分環境による土壤構造の差などにより次の土壤型と亜型に区分されている。

ア、乾性黒色土（粒状・堅果状構造型）：B_l_B

イ、弱乾性黒色土（堅果状構造型）：B_l_C

ウ、適潤性黒色土：B_l_D

エ、適潤性黒色土（偏乾亜型）：B_l_D(d)

オ、適潤性黒色土（カベ型）：B_l_D(m)

黒色土は緩傾斜地に広く分布し、造林作業が容易だったことからカラマツの造

林地となつてることが多いが、 $B\ell_D$ と $B\ell_D(d)$ 、 $B\ell_E$ 型土壤は林地生産力が高いので経済林として成立するが、他の土壤型の生産力は低いため経済林となりにくい。

また、霧ヶ峰などの高原地形の平坦面あるいは微凹地において、A層下部あるいはB層に通気・通水性が極めて不良な「カベ状構造」をもつ、適潤性あるいは弱湿性黒色土の分布が見られる。これら「カベ状構造型」は樹木根系の成長を阻害するため一般的な高木（主要造林樹種）の生育不適地である。

⑤ポドゾル群

標高が高く寒冷な気候下にある森林下では、落葉落枝の分解が不良なため落葉層が厚く堆積する。この厚い堆積腐植層内で、腐植酸と総称される酸性物質が生成され鉱質土壤内へと供給される。これにより、表層付近の土壤中の鉄やアルミニウムおよび有機物が溶出（溶脱）し下層へと移動するため、表層土壤は珪酸質となり灰白色を呈する。またその灰白色層下部には、これら溶出した成分が集積して赤褐色の層あるいは斑が生成される。こうした土壤をポドゾルという。

本図幅内にはポドゾル土壤が形成される温度環境を十分に満たす高地が広く分布するが、これらの多くが草原であるため黒色土壤が発達しポドゾル化しておらず、ごく一部の針葉樹林下に弱湿性ポドゾルが認められる程度である。

ポドゾル群は3亜群と9土壤型に分類されるが、本書では湿性鉄型ポドゾル亜群と湿性腐食型ポドゾル亜群をまとめてPWとして表現している。

⑥その他

乾性褐色森林土の分布域には、痩せ尾根、急斜面、または崩壊地などでA層あるいはB層まで流亡した受食土（Er）が分布することがある。

また、荒廃溪川内に砂防堰堤が作設され、その上流部に砂礫が広く堆積している場合にはこれを砂質未熟土（Im(S)）として表現した。

(2) 農地

①黒ボク土、多湿黒ボク土

一般に火山放出物からできた土壤で、火山灰土壤と呼ばれている。黒ボク土はおもに火山山麓、台地及び沖積地の一部など比較的安定な地形面に広く分布しており、堆積様式は風積が多い。断面形態は多量の腐植を含む表層があり、その下

には漸移層を経て褐色ないし黄褐色の下層がある。一方多湿黒ボク土は台地上の凹地及び黒ボク台地周辺の沖積低地に分布し、地下水又はかんがい水の影響を受けて下層に斑紋が生成している。母材は降下堆積した火山放出物で、他に水によって運ばれ再堆積した場合もある。

ボク土、多湿黒ボク土は腐植含量が高い、仮比重が小さい、孔隙が多く透水性が大きい、CECが大きい、磷酸吸収係数が大きい等の他の土壌と異なる理化学的特性を持っている。しかし多湿黒ボク土は黒ボク土と比較すると、水田化、再堆積による他母材の混入などのために、仮比重の増大、透水性の減少、磷酸吸収係数の減少などの傾向がみられる。

②黄色土

主に台地及び丘陵地で排水良好な部分に小面積つつ分布している。断面形態は腐植含量の少ない表層の下が黄色ないし黄褐色の緻密な次層となっている。母材は非固結火成岩を除く各種の岩石であり、堆積様式は残積及び洪積世堆積である。

土地利用は水田及び畑で、養分が流亡し欠乏する酸性土壌が多く、一般に生産力は高くないが、近年各種の改良対策によって改善されてきている。

③褐色低地土

この土壌は沖積低地のうち、自然堤防などのような排水良好なところに分布する。母材は非固結堆積岩、堆積様式は水積である。表層は灰色化されているが、作土下の土壌はおおむね黄褐色で、壤質及び粘質がかかった壤質の土壌が多い。

土地利用は水田及び畑で、水田の場合は斑紋が生成されており、生産力はいずれも概して高い。

④灰色低地土

ほぼ平坦な沖積地、谷底平野、扇状地などに広く分布する土壌で、概ね全層が灰色ないし灰褐色を呈しており、下層には斑紋を持っている。これらの土層は地下水あるいは灌漑水の影響を受けて灰色化したか、あるいはもとのグライ層が地下水の低下などによって酸化され生成したものと考えられている。母材は非固結堆積岩、堆積様式は水積である。

土地利用は大部分水田であるが、一部では畑として利用されている。砂質、礫質の漏水田を除いて一般に生産力は高い。

県内にも広く分布しており、水田面積の約38%を占める主要水田土壌である。

⑤グライ土

主に河川沿いの沖積平野並びに台地、丘陵地間の低地などで排水不良なところに広く分布している。一般的に地下水位の高い湿田、半湿田の土壌で、過剰の水分のために酸素が欠乏し還元状態となっており、土層中に還元された鉄により青灰色ないし緑灰色を呈するグライ層がある。

グライ層が現れる深さは土壌の排水状態を知る目安となり、浅いほど排水が悪いといえる。

土地利用は大部分が水田で、排水不良ではあっても粘土の質がよい場合には生産力はかなり高い。

資料、文献

長野県林務部：民有林適地適木調査第9報 上田地区、昭和48年

” : ” 第14報 上伊那地区、昭和59年

” : ” 第16報 諏訪地区、昭和53年

” : ” 第17報 松本地区、昭和53年

農林水産省林業試験場土壌部監修：森林土壌の調べ方とその性質、林野弘済会、昭和57年

農林水産省林業試験場土壌部：林業試験場報告No.280,1976

林野庁：長野営林局土壌調査報告第22報 上田事業区（川西）、昭和40年

林野庁： ” 第18報 松本事業区、昭和38年

林野庁、長野営林局： ” 第25報 諏訪事業区（横川・東俣）、昭和42年

農林水産省林業試験場土壌部：林業試験場報告No.280,1976

日本気象協会長野支部：長野県気象年報、昭和55～62年

長野県企業局：開発地域気象調査書－気温－、昭和46年

長野県企業局：開発地域気象調査書－降水・雪－、昭和47年

長野県農業試験場：農業試験場報告第40号、昭和51年

農業技術研究所化学部：農地土壌の分類－土壌統の設定基準及び土壌統一覧表、昭和58年

V 土地利用現況

1. 林 地

(1) 林相

図幅面積42,000haのうち70%が森林山地で、最高標高は1,929m（鉢伏山）、最低標高は759m（諏訪湖水面）である。

森林の43%を40年生前後のカラマツを主体とする人工林が占め、ほかに天然性のアカマツ二次林が4,000ha（13%）、コナラ、ミズナラを主体とする広葉樹二次林が9,200ha（31%）分布する。広葉樹二次林は標高約1,000mまではコナラを主要構成種とし、1,000m以上1,800mほどまではミズナラがカンバ類を混交しながら分布している。また小面積ではあるが、一部にミズナラなどを主体とし、ウラジロモミが混生する山地性～亜高山性天然林が分布している。

また、霧ヶ峰高原、高ボッチ高原などにはススキ草原が広大に分布し、標高の高い場所ではササ、高原ピークの北斜面、沢沿いで高茎草本などがそれぞれに優占する（草原3,000ha）。なお、霧ヶ峰高原には「八島ヶ原湿原」、「踊場湿原」と「車山湿原」などの湿原が分布し、特有の湿原植物相を形成している。

これら標高1,500m前後の高原と、諏訪湖の存在は本図幅を特徴づけるものである。

(2) 山地利用の歴史

本地域には縄文期、あるいはそれ以前にさかのぼる遺跡（八島遺跡、尖石遺跡など）が多数あり、また図幅北部の和田峠付近には黒曜石が産出し、ナイフ石器として縄文期以前から本州全域に供給されていたと考えられ、古代本州の主要文化地域のひとつとする見方もある。

また、諏訪湖周辺には1,200年以上の歴史を有し、古事記にも記載がみられる「諏訪大社」が4カ所に社殿を有し、その儀式の一つの「御射山神事」は霧ヶ峰高原の御射山（旧御射山社）で行われてきており、これなどは諏訪大社以前にさかのぼる古代信仰の祭事ともいわれる。

近代に至っては、集落周辺の山地は「薪炭林と刈敷（緑肥）場」に、また山頂付近の高原地形は「採草地（緑肥）」として草・木本資源の利用が継続し、現在の草原は「火入れ」を伴う人為的草地維持施業により形成されたものといえる。なお1960年代より化石燃料と化学肥料が使用され、草原の利用は放牧に限られるようになった。これに伴い「火入れ」は行われなくなり、沢筋などに局地的に残存していたミズナラ、ズミ、あるいは放牧牛馬が食物としないレンゲツツジなどの木本類が生育地を拡大し始めており、人為圧で抑制されていた植生遷移が進行し始めたといえる。

なお、諏訪大社で6年間隔で開催される「御柱祭」に使われる、下社の「御柱」は、霧ヶ峰の八島ヶ原湿原下流、観音沢流域の東俣国有林内の天然林に設定された「御柱の森(40ha)」より伐採されている。

本図幅の森林山地はその全域が、はるかな過去より（場所によっては約1万年前から）現在にいたるまで人為介入を受けてきたといえ、諏訪湖周辺の山々は県内でも最も人間生活に深い関係を持ち続けてきた山々と考えられる。

<鉄平石>

霧ヶ峰高原には安山岩が広く分布しているが、その分布南端付近（諏訪市福沢山）で顕著な板状節理をもつ輝石安山岩が「鉄板石」として古くから採掘され、屋根材など様々に利用されてきた。

<ゴルフ場>

6カ所、約300haがゴルフ場として利用され、芝あるいは牧草による人工草地を形成している。

<牧場、放牧>

霧ヶ峰高原に牧場が1カ所存続している、また放牧は鉢伏高原で継続されている。

2. 農 地

本図幅における農地の概要では、都市化、混住化が進むなか、水田を中心に野菜、花きの施設化や団地化の進んでいる諏訪湖周辺と冷涼な気象条件を活かし野菜、花き及び酪農を基幹とし、基盤整備、産地形成が進んでいる八ツ岳山麓地帯に分けられる。なお、南西に位置する湖面積13km²、湖周囲15kmの諏訪湖の存在が

本図幅の大きな特徴である。このような農業の概況から、本図幅での農地での土地利用現況は特徴づけられている。

水田としての利用は、諏訪湖周辺の平坦地及び上川、角間川、東俣川、砥川、横河川等の流域で多く、全農耕地の50～60%以上を占めている。標高は760mから1,200mにまで及び冷害の常襲地帯でもある。しかし、標高に応じた水稻の良質品種の導入と技術指導が行われている。

茅野市を中心とした、やや高標高の農耕地、いわゆる八ツ岳山麓の畑地では高原野菜の産地として、キャベツ、ハクサイ、セルリー、パセリー、ホウレンソウなどの葉野菜を主体に、一部に根菜類の大根も栽培されている。なかでも、セルリー、パセリーの栽培面積は県内でも最も多い地域である。また、きく、カーネーション等の花きの栽培も多く、冷涼な気候を利用した高品質花きの夏秋産地として、県内でも有数の生産量を誇っている。畜産、特に酪農が多いので、飼料用とうもろこしと牧草の栽培も行われている。一方、諏訪湖周辺では、都市化が進んでいるが、畑地利用ではきゅうり、トマト、花きの施設栽培が行われているものが多い。

資料、文献

環境庁：現存植生図 長野県諏訪（第3回自然環境保全基礎調査）、1985

長野県：長野県の植生図第1集（長野県現存植生図-28）、1973

松田行雄・土田勝義：美ヶ原・霧ヶ峰の植物、信濃毎日新聞社、昭和61年

本田正次・飛田廣：霧ヶ峰の植物、厚生閣、昭和16年

宮地直一：諏訪史第二巻前編、古今書院、昭和6年

関東農政局長野統計情報事務所（1992）長野県農林業市町村別統計書 平成3年
長野農林統計協会。

1994年3月 印刷発行

土地分類基本調査

諏 訪

編集発行 長野県農政部農村整備課
長野県長野市大字南長野字幅下692-2

印刷 中央地図株式会社
東京都板橋区船渡3丁目15番22号