

---

# 土地分類基本調査

---

## 上 山 ・ 関

5 万分の 1

国 土 調 査

宮 城 県

1 9 9 7

## は じ め に

県土は、私たちが進展する時代のなかで、人為的改変を加えながら利用していく資源であり、この資源がより有効に活用されるためには、開発と保全及び利用の高度化が自然と調和し、適正に進められることが望まれるところであります。

このためには、県土の地形、表層地質、土壌等の自然条件を科学的かつ総合的に調査した、土地に関する基礎資料が整備されている必要があります。

本県では昭和53年6月に発生した「宮城県沖地震」を契機に、翌54年度から国土調査法に基づく土地分類基本調査を県土の全域について実施することとし、5万分の1の縮尺で調査しているところであります。

これまでに調査を終えた図幅は、「仙台」（国調査）、「千厩」（岩手県調査）、「吉岡」,「松島」,「古川」,「石巻」,「寄磯」,「金華山」,「塩竈」,「岩沼」,「白石」,「若柳」,「一関」,「川崎」,「山形」,「角田」,「保原」（福島県調査）,「涌谷」,「登米」,「大須」,「岩ヶ崎」,「栗駒山」,「秋の宮」,「鳴子」,「葉菜山」,「関山峠」,「志津川」,「津谷」,「気仙沼」の29図幅であり、残る「桑折」,「相馬中村」についても、順次整備する計画です。

今回（平成7年度）調査した「上山」及び「関」図幅地域は、本県の南西部に位置し、西部で山形県と、南部で福島県と接しており、蔵王山麓の豊かな自然と調和した地域資源活用型リゾート地域として自然体験施設の整備や観光開発が図られている地域です。

また、基幹産業である農業分野においては、蔵王及びその山麓の地形、気候に対応した園芸作物の導入や、畜産生産基盤の確立を目指すとともに、仙南グリーンピアとして農業情報システムの普及のモデル地区として指定されている地域です。

この調査結果が、地域のよりよい開発・保全・土地利用等の基礎資料として、広く関係者に利用されることを希望するとともに、本調査に御協力をいただきました関係各位に深く感謝の意を表する次第であります。

平成9年3月

宮城県企画部長 遠藤 嘉彬

總

論

# I 位置及び行政区画

## 1 位置

本図幅の地域は、本県の南西部に位置し、図幅縁辺の経緯度は東経140°15′～140°10′、北緯37°50′～38°10′の範囲にあり、図幅内の本県面積は約230km<sup>2</sup>である。

なお、今回の調査地域は本県地域のみである。

第1図 図幅位置図

	平成2年度調査 秋ノ宮	平成2年度調査 栗駒山	59年度調査 一関	49年度調査 千厩 (岩手県)	平成6年度調査 気仙沼
	平成3年度調査 鳴子	平成元年度調査 岩ヶ崎	59年度調査 若柳	平成5年度調査 志津川	平成6年度調査 津谷
	平成3年度調査 葉菜山	55年度調査 古川	62年度調査 涌谷	63年度調査 登米	63年度調査 大須
	平成4年度調査 関山峠	54年度調査 吉岡	54年度調査 松島	56年度調査 石巻	56年度調査 寄磯
60年度調査 山形	60年度調査 川崎	42年度調査 仙台 (経企庁)	57年度調査 塩釜	56年度調査 金華山	
平成7年度調査 上山	58年度調査 白石	57年度調査 岩沼			
平成7年度調査 関	桑折	61年度調査 角田			
	61年度調査 保原 (福島県)	相馬中村			

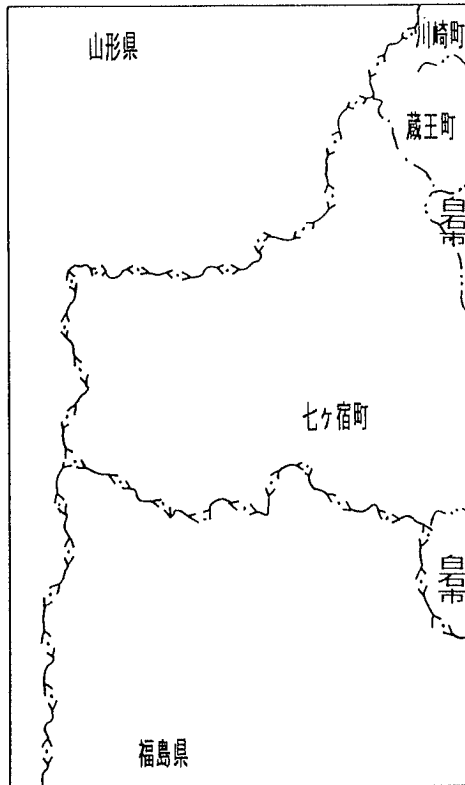
## 2 行政区画

「上山・関」図幅内に含まれる市町は、第2図に示すとおり、白石市、蔵王町、七ヶ宿町及び川崎町の1市3町からなっている。

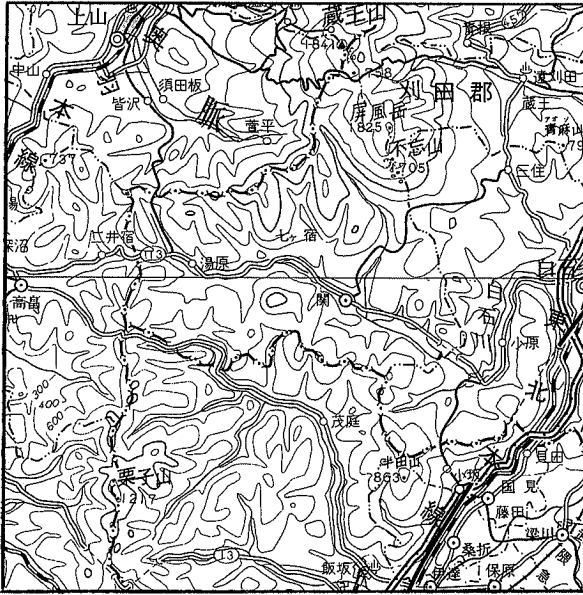
本図幅に占める市町の面積及び占有率は第1表のとおりである。

なお、図幅内に含まれる面積のほとんどが七ヶ宿町で、白石市、蔵王町及び川崎町については面積が狭小なため説明は随時省略する。

第2図-1 行政区画図



第2図-2 地形略図



第1表 図幅内市町別面積及び行政面積

市町名	図幅内		行政面積		A/B(%)
	面積(A)(km <sup>2</sup> )	構成比(%)	面積(B)(km <sup>2</sup> )	構成比(%)	
白石市	36.50	11.5	285.85	29.4	12.7
蔵王町	19.75	6.2	(153.47)	(15.8)	12.9
七ヶ宿町	248.56	78.0	263.00	27.0	94.5
川崎町	13.95	4.3	(270.80)	(27.8)	5.2
計	318.76	100.0	(973.12)	(100.0)	32.8

※ 行政面積は「平成6年全国都道府県市区町村別面積調」(建設省国土地理院)による。  
(蔵王町及び川崎町については、境界未定)

## Ⅱ 地 域 の 概 要

この地域は、本県の南西部に位置し、図幅の中央部を南北に縦断する奥羽山脈によって、西部は山形県と、南部は福島県と接する。

地形は、奥羽脊梁山脈に位置し、北部は那須火山帯を形成する1,500m級の蔵王連峰を中心とする壮年期の地形であり、二重式火山湖「御釜」を擁する五色岳を囲むように名号峰、熊野岳、刈田岳が外輪山を形成し、杉ヶ峰、屏風岳、後烏帽子岳、不忘岳が連なる。この一帯は、火山特有の変化に富んだ地形や植生、ブナ林等の景観に恵まれ蔵王国定公園、県立自然公園蔵王高原に指定されている。

南部は、標高1,000m級の奥羽山脈を縫うように東西に白石川が横断し、この川沿いに集落が点在している。白石川は白石市と七ヶ宿町との境界が接する七ヶ宿町側に昭和56年から10年の工期で七ヶ宿ダムが建設され、人造湖が形成された。

気候は、標高が高いため夏は涼しく過ごしやすいが、冬は県内でも有数の豪雪地帯である。

七ヶ宿ダムが建設着手後、第二次産業従事者が上位を占めるものの、基幹産業は農林業で、水稻を中心に畜産等との複合経営が主体であり、多くの農家は、林業を組み入れた兼業化が図られている。

林業は地域の9割以上を森林で占められている地域の特性を生かしスギ、アカマツ等の生産やキノコ、山菜等の特用林産物生産にも力を入れている。

地域の交通網は、図幅北部は蔵王町から山形県上市市に至る白石上山線が東西に横断する。蔵王町遠刈田から上市市を経由し山形市蔵王温泉までは、観光道路として「蔵王エコーライン」の名称で建設されたものである。図幅南部は、白石市から山形県南陽市に至る国道113号が白石川に沿って奥羽山脈を横断する。さらに、本県最南西部の七ヶ宿町稲子の集落を福島県福島市から山形県南陽市に至る国道339号も奥羽山脈を縫うように横断している。これらの道路は、積雪のため冬期間閉鎖される。国道113号の七ヶ宿町と山形県高島町の区間については、冬季も通行できるよう、平成9年の完成を目指して、トンネル工事を含む道路改良工事を行っている。

### Ⅲ 気 象

当該図幅地域は、県南西部、奥羽脊梁山脈に位置し、高原特有の内陸型の気候で、四季を通じ低温多湿である。

図幅内に観測所はないため、図幅東部に位置する川崎観測所、白石観測所及び不忘山雨量計の観測結果を第2表-1～3に示した。

図幅の中心集落である七ヶ宿町関地区で昭和56年から60年の5年の平均気温は9.5℃で、平均年間降水量は1,367mmと多く、風向は南西、北東の二方向の風が主である。(参照文献：第三次七ヶ宿町長期総合計画(昭和63年7月))

特に、冬季間は積雪が多いことから、日常生活に制約を受けることが多く、図幅内の白石市、蔵王町、七ヶ宿町及び川崎町の全市町が、豪雪地帯対策特別措置法に基づき、豪雪地帯に指定(昭和38年11月1日 総理府告示第43号)されている。

※ 川崎観測所：柴田郡川崎町荒町北原25(柴田農林高校川崎分校)

(N=38° 10.7' E=140° 38.1' H=200m)

※ 白石観測所：白石市福岡長袋字湯殿山13

(N=38° 00.7' E=140° 37.0' H=86m)

※ 不忘山雨量計：白石市福岡八宮不忘山国有林

(N=38° 04.2' E=140° 30.3' H=150m)



第2表-1 月別気象表

川崎観測所

区分	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均又は計
気温 (°C)	最高	2.7	4.4	6.9	15.2	19.5	18.8	26.6	28.6	22.4	19.0	11.6	8.4	15.1
	平均	-0.8	0.5	2.9	9.6	14.5	16.0	22.3	23.8	17.9	14.0	6.2	1.9	10.7
	最低	-4.5	-3.0	-1.2	4.2	9.8	13.6	18.5	19.5	13.3	9.1	1.2	-1.7	6.6
降水量(mm)	51	18	183	58	168	174	126	109	113	31	37	31	1,099	
最大日雨量(mm)	18	10	42	14	88	65	33	41	68	8	14	6	33.9	
降水日数(日)	17	7	26	15	19	24	20	14	16	9	10	11	188	
日照時間(h)	110.1	133.8	107.3	160.2	124.5	33.3	101.2	106.0	93.7	123.4	135.2	108.9	111.5	
風速平均(m/s)	1.7	1.8	1.3	2.0	1.1	0.6	0.6	0.6	0.8	0.7	1.7	2.2	1.3	
最多風向	WNW	NW	NW	WNW	ESE	ESE	NW	WNW	NW	NW	NW	NW	-	

※ 「平成7年宮城県気象月報」(仙台管区気象台)による。

第2表-2 月別気象表

白石観測所

区分	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均又は計
気温 (°C)	最高	4.3	5.9	8.1	16.4	20.2	19.5	27.3	29.3	23.5	20.2	12.9	6.9	16.2
	平均	0.6	1.5	4.1	11.2	15.9	16.8	23.2	24.9	19.0	15.3	7.8	3.2	12.0
	最低	-2.9	-2.3	0.0	6.4	11.6	14.4	19.6	21.0	14.8	11.0	3.0	-0.8	8.0
降水量(mm)	36	9	112	40	148	212	121	72	128	22	43	20	963	
最大日雨量(mm)	13	7	26	11	64	59	29	27	66	13	22	4	28.4	
降水日数(日)	9	3	21	10	19	26	19	12	13	7	7	11	157	
日照時間(h)	140.9	158.5	117.3	181.9	144.0	42.0	122.2	143.2	128.3	150.0	176.5	148.5	137.8	
風速平均(m/s)	2.7	2.6	2.2	3.5	2.3	1.4	1.7	2.0	2.0	2.0	3.3	3.6	2.4	
最多風向	W	W	W	WSW	NE	NNE	NNE	WSW	WSW	W	W	W	-	

※ 「平成7年宮城県気象月報」(仙台管区気象台)による。

第2表-3 月別気象表

不忘山雨量計

区分	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
降水量(mm)	(休止)	(休止)	(休止)	(休止)	X	262	266	135	159	(100)	(休止)	(休止)	
最大日雨量(mm)	(休止)	(休止)	(休止)	(休止)	X	110	74	57	76	(19)	(休止)	(休止)	
降水日数(日)	(休止)	(休止)	(休止)	(休止)	X	28	30	15	19	(18)	(休止)	(休止)	

※ 「平成7年宮城県気象月報」(仙台管区気象台)による。

20%以上の欠測があった月は「x」、20%未満の欠測があった月は「( )」で記載。

## IV 人 口

本図幅を構成する1市3町の人口動向は、第3表、第4表に示すとおりである。当該地域には、白石市中心部に商業地の集積がみられ、国定公園である蔵王の山麓周辺は温泉リゾート地域であり、東部は鉄道、高速道路等高速交通体系が発達しており、内陸型工業地帯が形成され、また、仙台圏域への通勤も可能であることから、第三次産業従事者、次いで、第二次産業従事者の割合が高く、人口の変動も小さい。

平成7年度時点での1市3町の人口は全体で68,770人（県内総人口の3.0%）、世帯数19,002世帯（県内総世帯数の2.4%）、一世帯当たりの平均家族数3.62人（県平均3.00人）であるが、人口は昭和55年から平成7年の15年間に100人（0.1%）の微増であったが、平成2年から平成7年のこの5年間に339人（0.5%）の減少を示している。

市町毎の増減率は、川崎町の0.3%の増加を除いては、白石市0.4%、蔵王町1.1%、七ヶ宿町1.5%の減少にあるが、昭和55年以降の動向は七ヶ宿町を除いては、増減を繰り返しており、急激な増減は見られない。

図幅内の居住可能な地域は七ヶ宿町に限られており、人口が1市3町全体の3.2%、世帯数で3.6%とその占める割合は低い。

産業別人口の構成は、1市3町全体で第1次産業が4,507人（13.0%）、第2次産業が13,931人（40.1%）、第3次産業が16,314人（46.9%）となっている。

県全体と比較すると第1次産業で4.8ポイント、第2次産業で12.5ポイント上回り、第3次産業では17.3ポイント下回っている。

第3表 人口・世帯数の推移 (単位：人、世帯)

市町村名	昭和55年国勢調査		昭和60年国勢調査		平成2年国勢調査		平成7年国勢調査		H2年対H7年増減率(%)	
	人口	世帯数	人口	世帯数	人口	世帯数	人口	世帯数	人口	世帯数
白石市	41,275	10,787	42,262	11,319	42,030	11,569	41,852	12,068	▲ 0.4	4.3
蔵王町	13,833	3,244	14,175	3,399	14,074	3,398	13,915	3,554	▲ 1.1	4.6
七ヶ宿町	2,926	850	2,543	907	2,208	666	2,174	683	▲ 1.5	2.6
川崎町	10,636	2,468	10,939	2,514	10,797	2,586	10,829	2,697	0.3	4.3
地域計	68,670	17,349	69,919	18,139	69,109	18,219	68,770	19,002	▲ 0.5	4.3
県計	2,082,320	599,968	2,176,295	641,669	2,248,558	699,615	2,328,739	776,944	3.6	11.1

※ 「各年国勢調査報告」(総理府及び総務庁統計局)による。

第4表 産業別就業者人口

(単位：人，%)

市町村名	第1次産業		第2次産業		第3次産業	
	就業者人口	割合	就業者人口	割合	就業者人口	割合
白石市	2,011	9.6	8,588	41.2	10,264	49.2
蔵王町	1,354	18.6	2,754	37.7	3,192	43.7
七ヶ宿町	269	24.7	375	34.4	445	40.9
川崎町	873	15.9	2,214	40.2	2,413	43.9
地域計	4,507	13.0	13,931	40.1	16,314	46.9
県計	95,534	8.2	319,950	27.6	743,999	64.2

※ 「平成7年国勢調査報告」(総務庁統計局)による。

## V 主要産業の概要

### 1 農 業

この地域の農業は、図幅を構成する1市3町全体で経営耕地面積6,360ha、農家数5,812戸、農業粗生産額は15,591百万円で、県全体と比較すると面積で5.0%、農家数で6.2%、農業粗生産額で7.9%を占めている。

地域農業は、主として阿武隈山地西から奥羽山脈の東側の平坦地から西部丘陵地にかけて、調査図幅では、白石川及びその支流沿いの段丘や扇状地に点在し、田よりは畑地の多い地域である。

地域の作物別農業粗生産額は、米が1,947百万円、畜産が9,215百万円、野菜・いも類・果実・養蚕等の野菜等が4,429百万円となっている。また、地域内の農業粗生産額に占める割合は、米が12.5%、畜産が59.1%、野菜等が28.4%で、畜産・野菜等の占める割合が非常に高く、とりわけ、畜産については、県全体の11.6%を占めている。

### 2 林 業

この地域の林業は、地域面積の76.8%を占める74,757haが森林面積となっており、県全体の森林面積の17.8%を占めている。また、林業従事者は186人で、全県の13.9%を占めている。

とりわけ、調査図幅のほとんどを占める七ヶ宿町のウェイトは極めて高い。調査図幅の北部一帯が蔵王国定公園の指定を受け、自然林の豊富な地域ではあるが、人工造林によりスギ、アカマツの生産が主となっているため、水源の涵養や観光資源として、広葉樹の造林も進められている。

また、恵まれた豊富な森林資源は、きのこや山菜等の特用林産物の生産や、伝統こけしをはじめとした木工芸品の材料として地場産業の振興に寄与している。

### 3 水 産 業

地域の水産業は、淡水魚（主にイワナ等の渓流魚）の養殖が主で、観光等と一帯的な振興を目指している。

第5表 農林漁業の概要

市町名	総農家数 (戸)	経営耕地 総面積 (ha)	農業粗生産額 (百万円)				森林面積 (ha)	農 従 事 者 数 (人)	林 従 事 者 数 (人)	漁 従 事 者 数 (人)
			総額	米	畜産	野菜等				
白石市	2,787	2,573	5,073	1,013	2,634	1,426	19,445	1,913	91	7
蔵王町	1,543	1,872	6,918	477	4,349	2,092	9,563	1,321	17	16
七ヶ宿町	350	414	694	28	550	116	24,090	232	36	1
川崎町	1,132	1,501	2,906	429	1,682	795	21,659	826	42	5
地域計	5,812	6,360	15,591	1,947	9,215	4,429	74,757	4,292	186	29
県計	93,344	126,963	197,220	66,718	79,741	50,761	421,034	78,484	1,337	15,713

- ※ (1) 農家数、経営耕地総面積は、「1995年農業センサス報告書」(宮城県企画部)による。  
(2) 農業粗生産額は、「宮城県農林水産統計年報(平成5年～6年)」(東北農政局統計情報部)による。  
(3) 森林面積は、「'95みやぎ森林・林業白書」(宮城県水産林業部)による。  
(4) 農業及び林業・漁業就業者数は、「平成7年国勢調査報告」(総務庁統計局)による。

#### 4 商 業

図幅内の商業は第6表に示すとおり、商店数1,095店、従業者数4,575人、年間商品販売額89,402百万円という状況で、県全体の販売額14,169,359百万円に対する割合は0.6%となっている。

地域内の商業は白石市を中心に町中心部や主要幹線道路沿いに小売業が存在する。

#### 5 工 業

地域の工業は第6表に示すとおり、事業所数385、従業者数8,306人、製造品出荷額等141,630百万円という状況で、県全体の出荷額3,715,534百万円に対する割合は3.8%となっている。

地域の主要産業は、伝統的にはこけし等の木工や、温麺をはじめとする食品加工、石材生産が主であったが、国道4号、東北自動車道路インターチェンジ周辺への光学機器、精密機器等の工場誘致により、内陸型工業団地が形成されている。

#### 6 観 光

本地域は蔵王国定公園を中心に四季を通じた自然の景観や、温泉、スキー場、また、史跡等豊富な観光資源に恵まれ、東北自動車道、東北新幹線等の高速交通体系の整備や仙台空港の国際化により県外からの観光客や、冬季における海外からのスキー客も増えてきている。

現在、蔵王連峰東側の川崎町の釜房湖から七ヶ宿町の七ヶ宿ダム湖に至る湖を観光資源とした広域的観光ゾーンの整備や、温泉を核とした長期滞在型のリゾート整備、既存産業と観光との連携等が検討されている。

第6表 工業・商業の概要

市町名	工業			商業		
	事業所数 (所)	従業者数 (人)	製造品出荷額等 (百万円)	商店数 (店)	従業者数 (人)	年間商品販売額 (百万円)
白石市	212	5,253	94,038	666	3,267	65,390
蔵王町	110	1,657	25,540	205	690	16,359
七ヶ宿町	18	215	1,675	50	109	763
川崎町	45	1,181	20,377	174	509	6,890
地域計	385	8,306	141,630	1,095	4,575	89,402
県計	7,695	170,223	3,715,534	37,507	245,089	14,169,359

- ※ (1) 工業の概要は、「平成5年宮城県工業統計調査結果報告書」(宮城県企画部)による。  
 (2) 商業の概要は、「平成6年宮城県商業統計調査結果報告書」(宮城県企画部)による。



第7表 業種別事業所数

産業中分類 \ 市町名	白石市	蔵王町	七ヶ宿町	川崎町	地域計
食料品	34	20	1	3	58
飲料・飼料	2	—	—	—	2
織 維	15	—	—	2	17
衣 服	15	14	1	3	33
木材・木製品	14	5	4	2	25
家具・装備品	14	8	1	6	29
パルプ・紙	9	2	—	1	12
出版・印刷	15	1	—	—	16
化 学	1	1	—	—	2
石油・石炭	1	—	—	—	1
プラスチック	3	1	—	1	5
ゴム製品	—	—	—	—	0
皮革製品	—	—	1	—	1
窯業・土石	10	17	2	3	32
鉄 鋼	2	1	—	—	3
非鉄金属	—	—	1	1	2
金属製品	5	6	—	3	14
一般機械	8	3	1	4	16
電気機械	13	4	4	8	29
輸送用機械	4	2	—	—	6
精密機械	3	3	—	1	7
そ の 他	44	22	2	7	75
市 町 村 計	212	110	18	45	385

※「平成5年宮城県工業統計調査結果報告書」（宮城県企画部）による。

## VI 開 発 の 現 況

当該地域は、第三紀における海底噴出物によるグリーンタフが隆起し奥羽山脈が形成され、さらに図幅の北部の蔵王連峰が第四紀に噴出した火山帯であり、起伏に富んだ山丘地帯であり景観に恵まれた地域で、この一帯は蔵王国定公園及び県立自然公園蔵王高原に指定されており、景観に加え、温泉、スキー場等の観光資源に富んでいる。

蔵王山麓は、畜産のための採草地、高原野菜栽培の畑が、また、南部は白石川に沿って水田としての利用が多い。

当該地域は、近年は、高速交通体系等の整備に伴い、温泉リゾート地として別荘地等の開発も進んでいる。

### 1 土地利用転換動向等

平成7年度においては、197.4haの土地が取引され、当地域の土地取引面積は、県全体の1,285.1haの15.4%を占めている。

また、開発許可等により土地利用の転換を図られた土地は49.61haとなっている。

### 2 主要施設整備開発等

平成7年度においては、温泉リゾート施設として、スパッシュランドパーク事業（白石市）、工業立地基盤事業（蔵王町）、高齢者生活福祉センター建設事業（七ヶ宿町）、交流促進センター建設事業（川崎町）等の事業が進められた。

また、今後の計画として（仮称）マルチメディアセンター建設事業（白石市）、活性化林構キャンプ場造成事業（七ヶ宿町）等が計画されている。

### 3 市町村国土利用計画の策定状況

国土利用計画法に基づき土地利用計画を目的として、市町村国土利用計画を策定している地域内の市町は、次のとおりである。

白石市、蔵王町、七ヶ宿町、川崎町

第8表 平成7年度土地利用転換動向等

(単位: ha)

市町村名	土地取引 面積	開 発 許 可 等 面 積				
		計	都 市 計 画 法	農 地 法	森 林 法	自然公園 ・ 環 境 法
白 石 市	33.1	23.03	—	5.07	1.39	16.57
蔵 王 町	31.5	18.99	1.55	4.06	1.80	11.58
七ヶ宿町	6.8	1.74	—	1.39	—	0.35
川 崎 町	126.0	5.85	2.29	3.23	—	0.33
地 域 計	197.4	49.61	3.84	13.75	3.19	28.83
県 計	1,285.1	936.13	169.40	432.21	266.42	68.10

※(1)「平成8年度土地利用動向調査」(宮城県企画部)による。

(2) 開発許可等面積は、「都市計画法に基づく開発許可」、「農地法に基づく農地転用の許可又は届出」、「森林法に基づく開発許可」及び「自然公園法又は自然環境保全法に基づく許可及び届出」に係るものである。

なお、「農業振興地域の整備に関する法律に基づく開発許可」については、本図幅には該当はないが、開発許可等面積計の県計は、農振法に基づく開発許可面積3.47haを含む。

# 各 論

# I 地 形 分 類

## 1 地形的位置および地形区分

本地域は東北地方の中軸をなす奥羽山脈と、その東山麓に広がる肢節山地とその間の丘陵の範囲内に位置している。

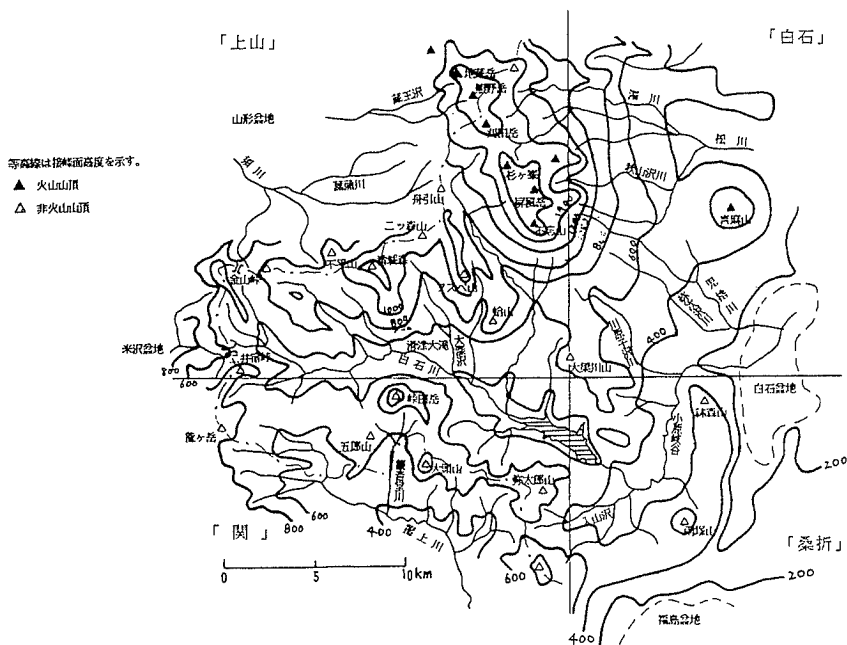
奥羽山脈は延長450km、南北に連なり太平洋側と日本海側の分水界をなしている、奥羽脊梁山脈と呼ばれることが多い。奥羽山脈の高さは、最高2041mの岩手山であるが、このような1500mを越える部分はすべて第四紀に活動したか、あるいは現在も活動している火山である。火山を除けば奥羽山脈の尾根筋の標高はおよそ800～1200mの間にある。奥羽山脈の稜線は、80～120kmの間隔をおいて低い鞍部をなし、古来より東西の主要交通路の峠道となっていることが多い（貝塚ほか 1986）。

本地域では奥羽山脈の稜線は宮城・山形県境となっていて、図幅北東縁の名号峰から蔵王火山を経て金山峠付近までは南東に張り出すように弧を描いて北東－南西に、金山峠以南では直線状に南－北に延びている。金山峠以北は高さ1800mを越える蔵王火山と非火山性の標高1200m以上の山頂が連なる。金山峠以南は標高1000m以下の鞍部をなし、金山峠や国道113号線がとおる二井宿峠などが開かれている。主山稜より分岐して南東方向に2筋の山脚が延び、白石盆地から福島盆地西縁に達している。蔵王火山は火山群を成し、これらは主稜線に斜交して北西－南東に配列し、いわゆる蔵王連峰を形成する。その東南端は奥羽山脈の主部からはみ出して、陸前丘陵に接している。これらの火山や肢節山地間の谷が本地域の主要水系である白石川上流水系の谷筋となっている。そのうちの一つ横川は、蔵王火山群の南西縁に沿って流れ、下流は白石川左岸の肢節山地を横切って白石川に合流する。白石川上流沿いや、横川下流沿いは緩やかな丘陵をなし、河岸段丘も発達する。白石川右岸の肢節山地の稜線は、宮城・福島県境で、白石川水系と摺上川水系の分水界である。この山地は峠田岳西方で白石川上流から摺上川上流に接続する丘陵によって奥羽山脈主部から分離している。稲子集落を含む宮城県の一部は、摺上川の流域に含まれる。

以上のようにみると地形は次の5地域に区分される。(第1図)

- 1) 蔵王火山
- 2) 奥羽山脈主部と白石川左岸の山地：蔵王火山群に隣接する奥羽山脈の主山稜とこれより派生する肢節を含む山地
- 3) 奥羽山脈鞍部山地：金山峠～二井宿峠付近の奥羽山脈の鞍部と周辺の山地
- 4) 白石川右岸山地：峠田岳以東の宮城・福島県境に広がる奥羽山脈の肢節山地
- 5) 丘陵：白石川沿いとその上流から摺上川上流一帯に広がる山地間丘陵又は丘陵性山地。

第1図



## 2 高度・起伏・傾斜

本地域の最高点は、蔵王熊野岳（1840m）東方の独立標高点の1824mで、接峰面の平均高度は940m、起伏量の平均は290mであるから、地表の平均高度はおよそ800mとみられる。

蔵王火山は、山形県側の滝山1362m（北蔵王）（山形図幅）を最北端に、県境から南の熊野岳、刈田岳1758m（中央蔵王）、杉ヶ峰1745m、屏風山1823m、最南端の不忘山1705m（南蔵王）などの諸火山からなり、先に述べたように、これらは本地域の奥羽山脈の主稜線と斜交して北西－南東に配列し、いわゆる蔵王連峰を形成する。

蔵王火山群に隣接して奥羽山脈の非火山山頂列は、蔵王火山北側に名号峰1490m、南側に北東から南西に舟引山1172m、二ツ森山1269m、番城山1323mが連なり、奥羽山脈の高所をなす、これより派生する白石川左岸に広がる肢節山地には西から東にフスベ山1221m、蛤山980m、横川の谷を挟んで地域外東側に大梁川山720m、花房山819m（白石図幅）が並ぶ。蔵王火山地域の接峰面の平均の高さは1500m、それに隣接する奥羽山脈と白石川左岸の肢節山地の接峰面の平均高度は1160mである。

番城山より続く奥羽山脈の鞍部には北から南に蓬沢山974m、三角点806m、同746m、仙王岳912m、龍ヶ岳994mなどがあるが、いずれも高さは1000m以下、この間に金山峠640mや二井宿峠550mの低所があって、この付近の接峰面の平均高度は780mに過ぎない。

白石川右岸の奥羽山脈肢節山地では、峠田岳付近から東側の宮城・福島県境の稜線上には西から東に五郎山904m、峠田岳1084m、毛倉森837m、三角点749m、同829m、万歳楽山920mが連なる。この山地の接峰面の平均高度は740mである。

なお、白石川沿いとその上流から摺上川上流一帯に広がる丘陵の接峰面の平均高度は620mである。

起伏量も地表高度分布にはほぼ対応している。全体の起伏量の平均は290mである。平均値より大きい起伏量を持つ区画は、蔵王火山を含む奥羽山脈の主部とこれより派出する肢節山地及び白石川右岸の峠田岳以東の山地に集中し、特にこれ

らの山地の稜線から離れた丘陵に近い所に多い。蔵王火山では、火山噴出物の堆積面に接して火口や崩壊カルデラの斜面、深い開析谷などが含まれる区画の起伏量は大きい。不忘山南西末端斜面やフスベ山南方には500mを越える所がある。起伏量の小さいのは丘陵地のうち丘頂に広く平坦面が保存されている所と、蔵王火山の中で広く火山噴出物が保存されて、緩斜面をなす部分とがある。蔵王火山地域の平均起伏量は340m、隣接する奥羽山脈の主部山地で370m、同じく二井宿峠付近の鞍部山地で280m、峠田岳以東の山地は300m、丘陵地は180mである。

山地および丘陵地の斜面をみると、傾斜は全体として $21^{\circ}$ と見積もられる。蔵王山地ではお釜周辺の火口壁の崩壊斜面や、濁川や澄川の谷壁に熔岩の断面が露出する断崖がみられるほか、屏風岳から不忘山にかけて広がる崩壊壁や、火口壁は $30\sim 40^{\circ}$ の急斜面をなす。また熔岩の末端を刻む横川の渓谷沿いと、その支流の深い開析谷の斜面や、杉ヶ森～芝草平西方の地滑り滑落崖などに $30^{\circ}$ 以上の急斜面がみられる。これらの急斜面を除けば多くは山頂から山麓近くまで連続する $5\sim 20^{\circ}$ の熔岩などの火山噴出物の堆積面が緩斜面をなして広い面積を占める。蔵王火山の斜面の平均値は $17^{\circ}$ と見積もられる。非火山山地の斜面の傾斜は、丘陵部も含めて $25\sim 30^{\circ}$ の部分が多い。そのうちフスベ山や蛤山周辺の山地、峠田岳や五郎山などの丘陵地に接し、または丘陵地に孤立する山地などに $30^{\circ}$ 以上の急斜面がある。

### 3 谷系・水系・谷密度

本地域の山形県奥羽山脈西側日本海側の水系は、馬見崎川、蔵王川、須川、屋代川の水系である。馬見崎川水系に属する河川は、名号峰北斜面より流出する。蔵王火山の仙人沢川は蔵王川水系に属し、舟引山～金山峠一帯にかけての範囲から流出する河川は須川水系に、二井宿峠の大滝川や、龍ヶ岳から流出する上有無川・下有無川などは屋代川水系に属する。須川は蔵王川を合わせ山形盆地南部を北に流れ、中央部で馬見崎川を合流して最上川に注ぐ（山形・楯岡図幅）。屋代川は米沢盆地に入り、最上川に合流している（赤湯図幅）。最上川は出羽丘陵以東の山形県の大部分を流域とし、最上峡谷をとって海岸平野に出て、酒田で日本海に注いでいる。



太平洋側の水系は北川，松川，白石川，稲子川の水系である。北川水系に属する河川は名号峰北東斜面より流出する小屋ノ沢川である。名号峰～刈田岳一帯からは松川水系に属する濁川が流出している。舟引山から二井宿峠を経て龍ヶ岳一帯より流出する河川は白石川水系に属する。龍ヶ岳・五郎山・峠田岳を結び宮城・福島県境につながる稜線は，白石川流域と摺上川流域の分水界で，稲子川水系は龍ヶ岳に発し，摺上川水系に含まれる。小屋の沢川は，名取川水系に含まれる北川に合流する（川崎図幅）。名取川は，名取市閑上で太平洋に注ぐ（仙台図幅）。濁川は，杉ヶ峰一帯から流出する澄川と屏風山から流出する秋山沢川を合わせ，松川となって白石川に合流する（白石図幅）。白石川水系のうち，白石川上流と支流の古道沢，田堰川，茂沢，大野沢，大深沢などが奥羽山脈の主山稜から流出している。横川は刈田岳南斜面に発し，屏風山や不忘山の南西斜面を流域とし，その山麓沿いに流れ，白石川左岸の奥羽山脈肢節山地を横切って白石川に合流する。白石川には摺上川の分水界山地より流出する烏川や，入山沢らが合流する。白石川は，さらに下流で，不忘山南東斜面から流出する河川群を集め（白石・桑折図幅），松川を合わせて阿武隈川に合流する。稲子川は龍ヶ岳南方の福島県側より流出し，宮城県に入って後沢や板谷沢などを合わせ，再度福島県に出て摺上川に合流する。摺上川は福島盆地の伊達町で阿武隈川に合流している（保原図幅）。阿武隈川は，宮城県亘理町荒浜で太平洋に注いでいる（岩沼図幅）。

谷の分布密度は，蔵王火山：5～31，平均11，奥羽山脈主部から白石川左岸の山地：10～28，平均18，奥羽山脈主部二井宿峠付近：14～34，平均24，峠田岳以東白石川右岸山地：7～28，平均21，丘陵：0～48，平均27である。丘陵では特に峠田岳西方白石川と，稲子川に挟まれた地域に高密度の区画が多い。

#### 4 地形分類の各単元とその形成

##### 1) 山地と丘陵地

一般に，山地や丘陵地は側谷が切り合って鋭い稜線を成し，山腹は急斜面で細谷で刻まれている。しかし，名号峰や舟引山，二ツ森山，番城山，龍山，フスベ山など高さ1000mを越える山頂は，平頂に近いかなり広い緩やかな丸みを持った

斜面をなし、山腹の急斜面との間に明瞭な遷急線がみられる。この頂部の緩斜面は、奥羽山脈が古い侵食平坦面を現山頂に取り遣している可能性を示している。山地及び丘陵地を構成する地層は、中生代の花崗岩、前期～後期中新世の堆積岩や火山岩で、南北軸の緩い褶曲構造がみられる。それ故、侵食平坦面は褶曲構造を切って後期中新世かそれ以降に形成され、その後奥羽山脈が大きく隆起したとみられる。この頂部の緩斜面の高度は、この地域の褶曲山脈としての奥羽山脈の高さの上限と、蔵王火山の基盤の高さを指示している。ここでは奥羽山脈は、蔵王火山の噴出物によってさらに500m前後かさ上げされていることになる。

奥羽山脈の宮城県側東斜面は、緩やかで内奥部まで丘陵が広がり、それを刻む白石川本流の谷は下流部に材木岩や小原の峡谷はある（白石図幅）が、上流部は谷頭まで壮年谷に達し、谷底平野や河岸段丘が発達している。縦断面勾配は、本流はもとより支流においても緩やかである。一方、山形県側西斜面は、東側に比べると急で、山地は丘陵を欠いて高さ200～300mの山形盆地や米沢盆地の低地に接していて、屋代川や須川水系の河床は、山地から低地に急勾配で下がる。このようにして、奥羽山脈は一種の非対象山稜をなし、東西の斜面の侵食の速さが異なり、分水界は西から東への移動の過程にあると考えられる。二井宿峠では、白石川の流路は大滝川に争奪され、最上流部は空谷（風隙）となり、争奪された谷頭の延長は大滝川の大滝を遷急点として下流側に深い谷をつくっている。このような空谷は大深沢最上流部にもみられる。

蔵王火山は、北蔵王火山群の活動が最も古く、南蔵王、中央蔵王の順に活動したが、大部分は時期的に重複している（加藤ほか：北村 1988）。北蔵王火山の活動は、前期更新世とみられている。熔岩山体は、多数の爆裂火口の形成によって破壊され、最後に酸川沿いに火山泥流を流出している。爆裂火口の中に蔵王温泉がある。南蔵王火山は杉ヶ峰に始まり、前・後烏帽子岳、屏風山の活動を経て不忘山の熔岩流出で終わっている。南屏風岳・不忘山は放射状に深い谷で刻まれているが、成層火山の円錐形の原形態をよく保存し、南東山麓には泥流台地が広がっている（白石図幅）。屏風山東側斜面は巨大な崩壊斜面で、その崖線は、不忘山の火口から屏風山北麓まで南北に一直線に延びている。その南側は後烏帽子岳と

前烏帽子岳の崖線に連なり、秋山沢川上流の凹陷地（白石図幅）を形成し、北側は後帽子岳の間に股窪の凹地をつくる。中央蔵王火山は、蔵王火山群の中で初期から最後まで活動したものを含む。その活動は3期に分けられ、2期の活動で山体の大部分が形成された。その最後に刈田岳、熊野岳、地蔵山などの熔岩円頂丘が形成されている。熊野岳から刈田岳に延びる稜線の東側には3期の活動を示す爆裂カルデラがある。中央火口丘の五色岳は碎屑丘で、その火口湖が御釜である。その活動は有史時代にも継続している。

山地と丘陵地の間には明瞭な遷緩線が認められる。峠田岳や五郎山は丘陵から残丘状に突出している。丘陵は、丘陵背面が高さ500~700mで、陸前丘陵（土地分類関山峠：中川 1994）の面より遥かに高く、位置的にも陸前丘陵から孤立している。鮮新統は知られていない。この丘陵地の背面は陸前丘陵とは無関係の山麓面の一つと思われる。峠田岳や五郎山の山麓には、まとまった高さ700~800mの緩斜面があり、この丘陵背面に連なる。五郎山北西の白石川と摺上川支流の分水界は高さ680mで、丘頂は狭く低い尾根を残して、浅く広い皿状の高位谷で刻まれている。丘陵を刻む白石川の谷底と摺上川の谷底の高度を比べると、前者が著しく高い。このため、摺上川の支流沿いでは谷が深く、起伏量も大きく、丘陵といっても山地に近い。横川下流沿岸丘陵には丘頂に2~3段の平坦面があって、安山岩質火山岩塊や円礫からなる火山泥流堆積物を載せる。硯石から南東に延びる高さ700m前後の平頂尾根の面、長老と横川右岸の段丘状の高さ700~580m台地及びこの面に連なる高さ540~490mの柏木山牧場の面、及び横川右岸の620~440mの面である。これらの丘頂面と丘陵斜面の間には明瞭な遷急線がみられ、後二者の面は横川下流方向に高度を下げ、丘陵は段丘の形態を示している。

## 2) 河岸段丘

白石川と横川に沿って河岸段丘が発達する。高位、中位、低位の段丘に区分される。高位段丘に属するのは長老段丘である。長老湖周辺~柏木山牧場の丘陵で、段丘面に不忘火山の泥流堆積物を載せる。先に述べたように丘陵平頂面とみなすこともできる。中位段丘は横川Ⅰ段丘と横川Ⅱ段丘である。Ⅰは横川上流沿岸不忘山麓沿い~白石川七ヶ宿湖大美ヶ沢橋付近に、Ⅱは横川と大原集落のある面で、

横川下流沿岸及び白石川深沢沿岸～七ヶ宿湖大橋付近に分布する。低位段丘は関Ⅰ、関Ⅱ、関Ⅲ及び関Ⅳ段丘である。このうちⅠ～Ⅲは白石川沿いにのみ分布する。各段丘はさらに細分可能である。Ⅰは主に下流部に分布し、Ⅳも下流部と横川沿いに分布する。ⅠとⅣは関東方で七ヶ宿湖の水面下に没するが、水面下で材木岩の峡谷（白石図幅）近くまで追跡できる。ⅡとⅢは横川の合流点付近より上流にみられ、とくにⅢは滑津大滝より上流に広く分布する。ⅡとⅢの面は、横川合流点より下流部でⅣの面に収斂するかまたは交叉すると思われる。白石川上流の現河床はⅢ面にあるが、滑津大滝に河床縦断面曲線の遷急点があって、これより下流にⅢ面を穿つ峡谷が続き、関付近より下流では河床はⅣ面の上にある。

### 3) 地すべり地形

顕著な地すべり地形は、屏風山や杉ヶ峰西方の火山斜面、横川沿岸や長老湖～柏木山牧場付近にみられ、緩斜面下の遷急線沿いに多い。

### 4) 崖錐

崖錐地形は、屏風山東側の崩壊凹地底や不忘山山麓凹陷地底に広くみられるほか、峠田岳周辺の谷底に小規模に分布する。土石流堆積物とみられる小扇状地地形は、白石川の谷底平野の小谷の出口にしばしばみられるが、本図には省略した。段丘との形成前後関係は不明なことが多い。

脚注 起伏量と谷密度分布は土地分類の様式による。接峰面はこの起伏量や谷密度分布の方眼区画の最高点を連ねる面とする。傾斜量は同方眼区画の平均傾斜量で、あらかじめ標準になる傾斜印象図を用意し、これと比較して求めた。傾斜印象図は1/5万か1/2.5万の地形図の中から任意に土地分類と同じ大きさの区画を切り取って傾斜の大きさの順に並べたものである。傾斜は5mmの方眼をかぶせ、ホートン法によって求めた各方眼内の傾斜を平均した値である。ホートン法では1/5万（等高線間隔20m）や1/2.5万（等高線間隔10m）の地形図で図上5mm方眼の4辺の等高線の交点の数 $n$ と平均傾斜 $A^\circ$ には次の関係がある。

$$\tan A = 0.03n$$

## 参 考 文 献

- 中野尊正・吉川虎雄（1951）地形調査法 古今書院  
久野 久（1954）火山及び火山岩 岩波書店  
土地分類基本調査，白石（1983）；川崎・山形（1987）；関山峠（1994）宮城県  
貝塚爽平・鎮西清高（1986）日本の山 岩波書店  
広域農業開発基本調査，仙南地域－表層地質図（1988）東北農政局  
加藤多喜雄ほか（1988）ふるさと宮城の自然 宝文堂

## Ⅱ 表 層 地 質

### 1 地質概説

「上山」図幅地域の東部には蔵王火山の主部が含まれる。その南隣の「関」図幅地域は奥羽山脈のうちの峠状の低所で、火山列もここで中断している。

「上山・関」図幅地域は宮城・山形・福島の3県にわたるが、宮城県の南西限は「上山」図幅地域の北東部から中央南部を経て南西部に至り、「関」図幅地域にはいって北西部から北東部を経て南東部に至り、東隣の「桑折」図幅地域に連なる。

奥羽山脈は、地質学的には、奥羽脊梁山脈と呼ばれることが多いが、これは東北地方の第三系の地質が地向斜・造山運動によって発達したもので、奥羽山脈はその背骨にあたる“BACKBONE RANGE”とみなされていたからである。奥羽山脈には火山が集中し、栃木県的那須岳を主峰として、那須火山帯と呼ばれてきた。岩石学の研究が進み、奥羽山脈に分布する第四紀火山岩類は、東側から順に、青麻～恐火山列、脊梁火山列、森吉火山列に細分された（中川ほか、1986；吉田、1989）。

蔵王火山は脊梁火山列に属する火山であるが、単一の火山ではなく、多数の火山の集合である。それらを中心に付近の山峰群を一括して蔵王連峰と呼ぶことがあるが、その際、中央・東・西・北・南の5群に大別されることが多い。このうち、東蔵王の青麻山は、前記の青麻～恐火山列に属している。「上山」図幅地域に含まれているのは中央蔵王と南蔵王で、西・北蔵王の諸峰と、中央蔵王の主峰の熊野岳は山形県内にある。

蔵王火山の最高峰は熊野岳（海拔1840m）で、その東側の宮城県に属す部分の高さも1800mに達し、馬の背（1720～1780m）・五色岳（1660m）・刈田岳（1758m）・前山（1560m）・杉ヶ峰（1745m）・屏風岳（1825m）・南屏風岳（1800m）・不忘山（1705m）など火山の頂高は1600～1800mに達しているが、火山噴出物の基盤は白亜紀の花崗閃緑岩と中新世の凝灰岩などで、その露頭は1500mの高さに達している。火山は約100万年前から噴出を始め、100～500mの高さに達する噴

出物の累積を生じた。

火山噴出物は、主として普通輝石紫蘇輝石安山岩で、烏帽子岳・馬の神山・杉ヶ峰・不忘山・屏風岳・刈田岳・五色岳などの噴出源ごとに細分される。

この地域の地質はこれらの火山噴出物と、それらの基盤となっている中生代白亜紀の花崗閃緑岩と、新生代第三紀中新世の堆積岩・火成岩類に2大別される。中新世の地層は、中新世前～中期の二井宿峠層・七ヶ宿層と、中新世後期の柏木山層・横川層・烏川層にそれぞれ区分される。前2層は緑色の凝灰岩を主とし、安山岩熔岩・砂岩・泥岩などを伴う。後3層は灰白色の軽石質凝灰岩を主とし、角礫岩・砂岩・泥岩を含み、流紋岩～石英安山岩質熔岩を伴う。前2層は海の、後3層は陸の堆積物である。このほかに、「関」図幅地域の峠田岳・五郎山は七ヶ宿層を貫く石英安山岩であり、白石川南岸の数か所にも七ヶ宿層・柏木山層・烏川層を貫く石英安山岩・流紋岩がある。さらに、「上山」図幅地域南部・「関」図幅地域北部の花崗閃緑岩・七ヶ宿層などを貫く安山岩・石英安山岩・流紋岩の脈岩がある。

## 2 岩相各説

### 1) 深成岩類

「上山」・「関地」図幅地域の基盤をなしているものは中生代白亜紀の花崗閃緑岩である。「上山」図幅地域では山形県との境界から南側に広く露出し、蔵王火山の北側にもあって名号峰（1490m）はその路頭の最高点である。「関」図幅地域では西部の稲子峠付近一帯に分布する。一般に堅硬であるが、露出部では風化して、マサ化している所が多い。

### 2) 火山性堆積物・火山岩

「上山」・「関」図幅地域の地層・岩石は蔵王火山もその基盤も、ほとんどすべてが火山噴出物か、あるいはそれに起源をもつ堆積物から成っている。

#### a. 第三系，下～中部中新統

二井宿峠層（N I）：山形県との境界に沿って「上山」・「関」図幅地域に分布する。番城山頂付近のものは、北側の山形県上市市萱平付近から連続して、萱

平川層と呼ばれ、また、「上山」図幅地域北東部の濁川流域のものは、東隣の「白石」図幅地域の峩峩層の連続と考えられる。上記のほかでは「上山」図幅地域南東部の蛤山とフスベ山の間の小深沢流域にも分布域がある。花崗閃緑岩を不整合に覆い、安山岩質凝灰岩を主とし、安山岩溶岩を伴う。熱水変質を受け、緑色を呈する所が多い。砂質凝灰岩・黒色泥岩を挟む所があり、七ヶ宿町玉ノ木原付近では貝化石などの海生動物化石を産した。東隣の白石地域の峩峩層からは植物化石の産出が報告されている。二井宿峠層の層厚は約250mである。

七ヶ宿層（ST）：二井宿峠層とは不整合関係で、大部分の区域では花崗閃緑岩を直接覆う。基底には不淘汰な角礫がある。主部は灰白色の凝灰岩で、石英安山岩～流紋岩の溶岩・凝灰角礫岩を伴う。砂質凝灰岩・黒色泥岩などを挟む所がある。花崗閃緑岩の南側の白石川流域に広く分布する。板滑橋層（天野，1983）はほぼ相当層である。緑色に変質していて、二井宿峠層の凝灰岩と紛らわしい部分がある。層厚は約450mである。

#### b. 上部中新統

柏木山層（KS）：白石川の支流の横川の東岸の柏木山牧場に分布する。下位の七ヶ宿層とは不整合である。流紋岩角礫を含む軽石質凝灰岩を主とし、中部に中粒砂岩と細粒凝灰岩を挟む。層厚は約100mである。

横川層（YK）：白石川に北から合流する横川・小深沢の沿岸と、小鷲籠沢沿岸の田中付近及び南から合流する烏川上流の右岸・大物沢上流沿岸から南隣の摺上川の支流の板谷沢上流沿岸にかけて、後沢沿岸・稲子付近、さらに「関」図幅地域南東部の弥太郎山・小藤蔵森の山麓一帯に分布する。層理の明瞭な細粒凝灰岩を主とし、下部に花崗閃緑岩・緑色凝灰岩などの不淘汰な角礫を伴う。玄武岩溶岩の薄層をはさむところがある。関の北方約2kmで植物化石 *Fagus paleocrenata*, *Tilia* sp., *Betula* sp., *Carpinus* sp., *Ilex* sp., *Quercus protosalicina*, *Potamogeton* sp., *Stewartia* sp. が産出した。

烏川層（KR）：白石川の支流烏川・横川の下流に分布し、横川層とは不整合である。白色軽石質凝灰岩を主とし、凝灰角礫岩・流紋岩溶岩を伴う。烏川流域では横川層・七ヶ宿層と断層で接している所が多い。



弥太郎流紋岩（Y R）：「関」図幅地域東部中央と「白石」図幅地域の弥太郎山に分布する。流紋岩及び同質凝灰岩よりなる。烏川層とほぼ同期の溶岩であろう。

脈岩類（a, d, r）：峠田山・五郎山の石英安山岩（d）は七ヶ宿層を貫いている。弥太郎山の北東麓には七ヶ宿層・横川層・烏川層に貫入する石英安山岩があり、弥太郎山北麓と烏川流域の数カ所には流紋岩（r）の貫入岩体がある。白石川の支流の小深沢沿いには流紋岩の、大深沢沿いには安山岩（a）・石英安山岩の、大野沢沿いには安山岩・石英安山岩の、茂ヶ沢沿いには安山岩の、それぞれ、脈岩の小岩体が2ないし数カ所に認められる。横川の右岸の高千森山にも流紋岩・石英安山岩の脈岩がある。これらの大部分は花崗閃緑岩を貫き、一部は七ヶ宿層を貫いている。実沢沿いにも安山岩・石英安山岩・流紋岩の脈岩が七ヶ宿層中にある。

#### c. 第四系，中・上部更新統

蔵王火山噴出物：火山噴出物は地下深所で高温・高圧の状態にあったマグマ（岩石の溶融体）が、常温・常圧の地表に出て冷却・個結した岩石～溶岩（1）・火山活動により地表に放出された破片状の固体物質～火山碎屑物（火砕物）（P），径2mm以下の破片から成り、固結していないものは火山灰（v a）・これが高温の粉体流となって流下するものは火砕流（P f）・流水などにより再堆積した火山起源の岩片などをも含むと火山岩屑（d）・上記のものが水・ガスなどを含み流体となって生じた火山泥流（すでに地表にあった土砂も混入する。）（m）・噴火口から噴出した岩片～粒・ガス・液体などは一括して火山噴出物（v）などがある。

蔵王火山噴出物は大部分が安山岩（A n）で、一部に玄武岩（B a s）～玄武岩質安山岩（B - A n）がある。主要造岩鉱物は普通輝岩（a）・紫蘇輝石（h y）で、橄欖石（o l）や石英（q）を含むものもある。噴出年代の測定されているものもあり、（ ）内に万年単位で示してある。

噴出の順序を第2表に示す。

第1表 層序対比表

(段丘構成層・河床堆積物などは省略)

山形県		上山・関	白石	川崎	地質年代
赤湯付近	高島・上山付近				
		蔵王火山岩類	蔵王火山岩類		更新世
					鮮新世
中山層		烏川層 <small>弥太郎 流紋岩</small>	遠刈田層	白沢層	後 期  中  新 世
赤湯層		老念峯層	柏木山層	日陰層	
	笹籬層	七ヶ宿層			
	大沢層			作並層	
		吉野層			稲子峠層
太郎層			二井宿峠層	冨々層	
				四の沢層	前期
花崗岩類・変成岩類					白亜紀

第2表 第四紀火山噴出物層序一覽表

10 <sup>4</sup> 年		中央蔵王	南蔵王	北蔵王			
1	完新世	御釜噴出物(1) GOv・五色岳噴出物 hy-a An. (振子沢熔岩 a-hy An.)	Sd・火山性碎屑物を含む二次堆積物 Vd・火山性碎屑物				
2	後更期	UMv・馬の背火口噴出物 a-hy An.	不 忘 山	烏 帽 子 岳			
3		NGm・濁川泥流堆積物	MNP・水引入道山火砕岩類	屏 風 岳			
4			TMu1・蝶蝶ヶ森 ol-a-hy B-An.	FBtp・不忘山頂部火砕岩類 a-hy-ol Bas.	UE1・後烏帽子岳熔岩 a-hy An. SMu1・澄川上部熔岩(7) a-hy An.		
5			上部熔岩 a-hy B-An.	FB1・不忘山1,158m 熔岩 a-hy An.		BBtp・屏風岳頂上火砕岩 a-hy An.	
6				OWu1・大若沢上部熔岩類 ol-a-hy B-An.		BD1・ブナ平熔岩 ol-a-hy An.	SKG1・澄川源頭熔岩 ol-a-hy-An.
7				OW11・大若沢下部熔岩類 a-hy-ol Bas.		KCu1・ケチャグラ沢 上部熔岩 ol-a-hy Bas.	OYu1・大柳沢上部 UD1・ウズメ BBlp・屏風岳 熔岩 ol-a-hy Bas & An. 平熔岩 下部火砕岩類
8						NSu1・鉛沢上部 熔岩 ol-a-hy B-An.	OY11・大柳沢下部熔岩 a-hy An. a-hy B-An.
20	新中期	SKu1・賽の碓熔岩上部 ol-a-hy An. SKm1・" " 中部 ol-hy-a An.(21) SKl1・" " 下部 ol-a-hy An.(28) KUu1・熊野岳熔岩上部 hy-a An.(21) KUm1・" " 中部 hy-a An.(28) KUl1・" " 下部 hy-a An.	TMm1・蝶蝶ヶ 中部熔岩類 ol-a-hy B-An. D N	SMl1・澄川下部熔岩 a-hy An. (28-29) ツバの滝熔岩類 不動の滝熔岩類			
30	HY1・冷水山熔岩類	TMl1・蝶蝶ヶ 下部熔岩類 ol-a-hy B-An.	杉ヶ峰				
70		水沢熔岩類 a-hy An. 沢下部熔岩類 a-hy An.(29)	SG1・杉ヶ峰熔岩 ol-a-hy An.		馬の神山		
80		【C1L・ケチャグラ沢 下部熔岩 a-hy Bas.	MY1・前山熔岩 a-hy An.		MK1・馬の神岳熔岩類 ol-a-hy An. YOP・八汐大滝火砕岩類 a-hy An. ASP・秋山沢火砕岩類 a-hy An.		
90	世前期	MZv・丸山沢火山噴出物 ol-a-hy Bas,ol-a-hy An.					
100							
170-180							
新第三系		NI・二井宿峠層					
先第三系		G・花崗閃緑岩類					

【( )の年代は An.安山岩 Bas.玄武岩 B-An.玄武岩質安山岩 q-a 含石英普通輝石 a-hy 含普通輝石紫蘇輝石 a-ol 含普通輝石かんらん石 a-hy-ol 含普通輝石紫蘇輝石かんらん石】

蔵王火山群の構成：火山を構成するものはその火山の活動の産物と、構成物の崩壊の産物とである。崩壊には火山の活動に含まれる部分とそれ以外の現象とがある。火山活動の主たる産物は、噴出物の累積によって生ずる高まりである。しかし、火山活動によって生ずる凹所もある。蔵王の御釜は爆裂によって生じた凹所に水が溜ってできた火口湖である。屏風岳の東側・南屏風岳～不忘山の東側の凹斜面は爆発による爆裂火口～カルデラの一部分である。

蔵王火山群の活動の主期は約30万年前以降であるが、五色岳の北東側のある丸山沢火山噴出物M Z vは、北蔵王の活動に続く約100万年前の噴出である（大場・今野，1989）。これを先駆期とすれば、次の前期には北北西～南南東方向に並んだ数カ所の噴出口より安山岩質溶岩が流出した。第3期の噴出の中心は五色岳付近と熊野岳付近にあって、安山岩質の溶岩円頂丘が形成された。第4期の活動は爆発的となり、東方に開口する2つのカルデラが形成された。五色岳はカルデラの中央火口丘の碎屑丘で、御釜はその火口湖である。有史期の火山活動は御釜が中心である。第4期の爆発的活動の産物は東方に分布する永野火山灰（中川ほか，1960）や新期火山灰である。ほぼ同じ区域の特徴的な黄色軽石の安達～愛島軽石層（蟹沢ほか，1986）は、青麻～恐火山列の安達火山起源の降下軽石堆積物である。

### 3 地質構造

「上山」・「関」図幅地域の第三系・第四系の基盤は中生代の花崗閃緑岩である。日本列島の基盤は中新世の初期にアジア大陸から離れた地塊群がほぼ現在の位置に移動してきたものと考えられるようになっている。この考えに従うと、この地域の花崗閃緑岩は大陸から移動して来たものである。その上を覆った火山碎屑物が二井宿峠層・七ヶ宿層である。下部～中部中新統の2層は花崗閃緑岩の起伏～間を埋めるように分布するが、境界の一部は直線的で直立した断層になっている所もある。上部中新統の柏木山層・横川層・烏川層は3カ所で南北の軸をもつ向斜状に分布し、横川・烏川付近には向斜軸と平行な走向の断層がある。その両側には弥太郎流紋岩の弥太郎山・石英安山岩の峠田岳・五郎山などがあり、中

新世末～鮮新世初期の火山性構造と関連を持つかもしれない。

中新統までを基盤として蔵王火山群が発達した。高さ1300～1500mの比較的緩やかな陸上に厚さ約500mの火山噴出物が累積して高さ1840mに達する火山群が成立した。

#### 4 応用地質

鉱床：いわゆるグリーンタフ地域には多くの金属・非金属鉱床が胚胎していて、本地域の周辺にも宮城蔵王・青根（川崎町）、新蔵王・刈田宮（蔵王町）、万蔵・七里沢・百貫・黒森・釜谷・戸沢（白石市）、金山峠・不平山・東宝・蔵王・蔵王カオリン（山形県上山市）などの鉱山があった。地域内には湯ノ原（銅）鉱山があった。しかし現在稼行中のものは全くない。

温泉：当地域の周辺には、蔵王町の峩峩・青根・遠刈田、白石市の鎌先・白石・小原など、山形県には上山市・山形市の温泉群がある。本地域内には五色岳の北東山腹にかもしか温泉がある。1940年頃の小噴火に際して湧出、1958年かもしか温泉と命名された。泉温91度、pH2.7、酸性硫化水素泉である。

## 参 考 文 献

- 天野一男, 1980, 奥羽脊梁山脈宮城・山形県境地域の地質学的研究。東北大学理学部地質学古生物学教室研究邦文報告, 81, 1-56。
- 板垣直俊, 1985, 仙台およびその周辺地域に分布する愛島軽石層。東北地理, 37, 79-80。
- 神保 憲, 1968, 5万分の1地質図幅「上山」および説明書。山形県 32。
- 神保 憲, 1965, 20万分の1地質図 山形県; 山形県の地質。68, 山形県。
- 蟹沢聡史, 1985, 仙台市および周辺に分布する愛島軽石とその中の深成岩質岩片について～噴出源の推定と極端にK<sub>2</sub>Oに乏しいトータル岩の存在～。岩鉱, 80, 352-362。
- 蟹沢聡史・吉田武義・青木謙一郎, 1986, 仙台周辺の安達～愛島軽石およびトータル岩質岩片の微量成分～安達火山の提唱とその意義～。東北大学理学部核理研研究報告, 19, 130-138。
- 河野義礼・植田良夫, 1966, 本邦産火成岩のK-A dating (I V) ～東北日本の花崗岩類～。岩鉱, 56, 41-55。
- 北村 信・天野一男, 1982, 宮城県七ヶ宿町温泉源賦存状況調査報告書。宮城県観光課, 66。
- 北村 信, 1986, 新生代東北本州弧地質資料集。3巻。宝文堂。
- 宮城県, 1970, 上の山地域の地質 5万分の1地質図。宮城県商工労働部, 10。
- 宮城県, 1970, 関地域の地質 5万分の1地質図。宮城県商工労働部, 7。
- 宮城県, 1983, 1985, 白石, 川崎・山形 5万分の1図幅および説明書。
- 東北地方土木地質図編纂委員会, 1988, 東北地方土木地質図(20万分の1)および解説書。461p/, 広済堂。
- 今田 正・高岡宣雄, 1985, 蔵王火山溶岩の絶対年代と古地磁気。山形県総合学術調査会, 蔵王連峰, 25-32。
- 村山 磐, 1966, 蔵王火山およびその周辺の火山灰について。地理学評論, 39, 591-605。
- 村山 磐, 1978, 日本の火山(I)。大明堂, 314p。

- 中川久夫・小川貞子・鈴木養身, 1960, 仙台付近の第四系および地形 (I)。第四紀研究, 1, 219-227。
- 生出慶司・中川久夫・蟹沢聡史, 1989, 日本の地質 2, 東北地方。338p., 共立出版。
- 大場与志男・今田 正, 1989, 中央蔵王火山の地質と岩石。山形大学紀要 (自然科学), 12, 199-210。
- Otofuji, Y. • Matsuda, T. • Nohda. S., 1985. Paleomagnetic evidence for the Miocene counter-clockwise rotation of northeast Japan-rifting process of Japan Arc. *Earth Planet. Sci. Lett*, 75, 256-277.
- 吉田武義, 1989, 東北本州弧第四紀火山岩類の研究。地質学論集, 32, 353-384。

# Ⅲ 土 壌

## 1 耕 地 土 壌

### 1) 耕地土壌概説

この地域は本県の南西部に位置し、図幅の中央を奥羽山脈が南北に縦断し、西部は山形県、南部は福島県と接し、七ヶ宿町のほとんど、白石市、蔵王町、川崎町の一部を含んでいる。

地形は標高1500～1000mの奥羽山脈がそびえ、この山脈を縫うように白石川及びその支流が流れ、七ヶ宿ダムに至っている。

耕地はこれら河川に沿った小規模な扇状地、谷底平野や、長老湖付近の丘陵緩斜面などに小規模に分布している。耕地標高は400～600mと高い。

黒ボク土は表層腐植質で、壤質のものが多い。長老湖付近などの台地状緩斜面や、青少年旅行村付近の高位段丘上、丘陵緩斜面、白石川及びその支流沿いの段丘上、扇状地、谷底平野に、小面積であるが広範囲に分布している。褐色森林土は認められず、森林土に属する耕地はほぼ火山灰に覆われている。

褐色低地土、灰色低地土は壤質で下層に礫を持つものが多く、白石川及びその支流沿いに、小面積であるがやや広範囲に分布している。

グライ土は弱グライ土壌が白石川沿いの、七ヶ宿町滑津付近にややまとまって出現している。全層泥炭も現れるが、白石川最上流の湿地に小規模に分布しているに過ぎない。

本図幅に現れる耕地土壌は5土壌群、7土壌統群にわけられる。

土 壌 群	土 壌 統 群
黒ボク土	黒ボク土壌 多湿黒ボク土壌
褐色低地土	褐色低地土壌
灰色低地土	細粒灰色低地土壌 灰色低地土壌
グライ土	グライ土壌
泥炭土	高位泥炭土壌



### ① 黒ボク土

火山放出物を母材として、母材の風化と平行して有機物が集積したことによる黒い表層をもつ土壌である。多量の活性アルミニウムによる特異な理化学性（腐植含量，C/N，りん酸保持容量が高く，仮比重，塩基飽和度が低いなど）を示す。

主要な粘土鉱物が表面積の大きい非晶質のアロフェンであることを特徴とする。りん酸吸収係数は、1500以上でおおむね非常に大きく、可給態りん酸は少ない。陽イオン交換量は大きい，交換基がPH存性のアロフェンや腐植を主体とするため，塩基の保持力が弱いことに加え，酸性になるとCECも低下する特性にある。このため，石灰，苦土，加里などの塩基類が流亡しやすい。

なお，黒ボク土には，結晶性粘土鉱物を主体とする非アロフェン質黒ボク土が存在するが，これら土壌は強酸性になりやすいことを除き，上述に類似する性格を持つ。この黒ボク土は非アロフェン系黒ボクであり，スメクタイトを主要粘土鉱物としており，PHが低くY1が大きいという特徴をもつことが明らかにされている。本県にはアロフェン系は蔵王を中心に，非アロフェン系は鳴子，川渡を中心に分布している。

黒ボク土には，洪積世から現世に至るまで，時代間隔をおきながら火山放出物が次々と表層に供給されてきたという特徴がある。日本列島中央部を火山脈が縦貫し，一方偏西風が強いために火山放出物は火山の東方に広がっている。沖積地や急傾斜地を除けば地形を問わず分布している。

表土，有効土層はともに深いものが多い。容積重が小さく，孔隙に富むため保水性，透水性はともに良好で，ち密度が低く，易耕性にすぐれている。しかし，軽しょうで受食性が大きいほか，乾燥履歴の少ない下層土は風乾によって不可逆的に凝集し，保水力が低下する傾向を示す。

黒ボク土は10土壌統群に分かれるが，本図幅にはそのうち黒ボク土壌，多湿黒ボク土壌の2土壌統群が出現している。

#### ア 黒ボク土壌

本図幅で現れる土壌は風積表層腐植質で，次層の土性は強粘～粘質～壤質の土

壤であるが、壤質のものが多い。

長老湖付近などの台地状緩斜面や、青少年旅行村付近の高位段丘上、白石川及びその支流沿いの段丘上、丘陵緩斜面などに、小面積であるが広範囲に分布している。

#### イ 多湿黒ボク土壌

本図幅に現れる多湿黒ボク土壌の多くは水積，腐植質で，厚屑，表層のもの，次層土性は強粘～壤質のものが，白石川及びその支流沿いに，小面積であるが広く分布している。

また風積表層腐植質のものが，長老湖付近や関付近の丘陵緩斜面に小規模であるが現れている。

#### ②褐色低地土

沖積低地に分布し，全層あるいはほぼ全層が黄褐色の土層からなる土壌である。なお下層に灰色または灰褐色の土層が出現する土壌でも，次表層の主要部分が黄褐色の土層からなる場合には本土壌に含める。母材は非固結堆積岩であり，堆積様式は水積に属する。海河岸沖積平野，谷低地，扇状地などの排水良好な地域に分布する。同一地域でも，灰色低地やグライ土にくらべ，やや高い地形面，例えば自然堤防などに見られ，おおむね地下水位は低い。分布域の地形はほぼ平坦ないし，ごくゆるい斜面であり，水田および畑に利用されている。本土壌は氾濫などによって堆積した後，水による変成作用をあまり受けない土壌といえる。

褐色低地土は2土壌統群に分かれるが，本図幅にはこのうち褐色低地土壌が現われている。

#### ア 褐色低地土壌

本図幅には強粘～壤質のものが現れるが，壤質で下層に礫を持つものが多い白石川及びその支流沿いに，小面積であるがやや広範囲に分布している。

### ③ 灰色低地土

本土壤は沖積低地に分布し、全層あるいはほぼ全層が灰色か灰褐色の土層からなる土壤であるが、下層に腐植層が出現する場合もある。母材は非固結堆積岩で、下層の腐植層は非固結火成岩（火山灰）、植物遺体に由来する。堆積様式は水積で、海河岸沖積平野、谷底平野、扇状地などに広く分布し、地形は、ほぼ平坦である。グライ土にくらべ、一般に地下水水位は低く、排水は中庸ないし、やや不良の場合が多い。大部分は水田に、一部は畑として利用されている。本土壤の灰色土層は、当初堆積物が地下水や灌漑水の影響によって変成したか、あるいはグライ層の酸化により生成したものと考えられる。灰褐色の土層の成因もほぼ同様に考えられるが、この土層は灰色土層よりも多少酸化の程度が進んでいるか、あるいは火山灰の影響により褐色が強くなったものと思われる。これらの土層には、通常、斑紋やマンガン結核が見られる。

灰色低地土は3土壤統群に分かれるが、本図幅には2土壤群が現れている。

#### ア 細粒灰色低地土壤

表層腐植層がなく、次層が強粘～粘質の土壤で、土色については灰色系が現れている。水田として利用されている。

白石川支流の横川沿いの谷底平野などに、小面積分布しているに過ぎない。

#### イ 灰色低地土壤

表層腐植層がない壤質の土壤で、土植水田として利用されている。土色については灰色と灰褐が現れる。

灰褐色系は白石川沿いの田中など、支流が白石川に合流する地点の付近の谷底平野などのやや限定された分布となっている。

灰色系は礫質土壤が、白石川やその支流の狭い谷底平野に小規模であるがやや広い範囲に分布している。

### ④ グライ土

本土壤は沖積低地に分布し、全層もしくは作土を除くほぼ全層がグライ層からなるか次表層以下にグライ層が出現する土壤であり、下層から腐植層が出現する場合もある。母材は非固結堆積岩で、下層の腐植層は非固結火成岩（火山灰）、

植物遺体に由来する。堆積様式は水積（一部下層集積）に属する。海河岸沖積平野及び谷底地など平坦な地形に広く分布し、一般に排水不良である。

グライ土は3土壤統群に分かれるが、本図幅にはそのうちグライ土壤が現れている。

#### ア グライ土壤

表層腐植層がなく、次層には灰色か青灰色で、壤質、グライ層の出現位置がやや深い弱グライ土壤のみが現れている。水田として利用されている。

白石川本流の谷底平野に分布し、七ヶ宿町滑津付近にやままとまって出現しているほか、峠田、関付近に小規模に現れている。

#### ⑤ 泥炭土

泥炭土壤は、湿生植物の遺体に由来する泥炭層が出現する土壤である。堆積様式は集積で、自然堤防や砂丘などの後背湿地、山麓や山間の低地などの排水不良の窪地状地形に発達したものが多い。大部分が水田として利用されている。泥炭は過湿地に繁茂した植物遺体が水面下に堆積し、不完全な分解を経て泥炭化し、さらに堆積することで、水面上に露呈したものである。

黒泥土壤は、泥炭の分解が進んで植物組織がほとんど肉眼で認められない程度に至った有機質材料と無機質材料が均質に混合した黒泥層が出現する土壤である。堆積様式は集積で、自然堤防や砂丘などの後背湿地、山麓や山間の低地などの排水不良地に発達したものが多い。水田として利用されている。

泥炭土は高位泥炭土壤、低位泥炭土壤、黒泥土壤の3つの土壤統群に分かれるが、本図幅では高位泥炭土壤が現れている。

#### ア 高位泥炭土壤

白石川最上流部には、地滑りと両側の山地により出口が狭まることにより形成された湿地があり、作土直下から厚い泥炭層を持つ土壤が現れており、水田として利用されている。しかし規模は小さく、分布もこの地区に限られている。

## 2) 耕地土壌詳説

### ① 黒ボク土壌

#### ア) 大川口統 (O K g) 3 2 6

地表下25cmの土層(以下表層と略す。)は風積非固結火成岩(火山灰)で、腐植に富み黒褐色であり、おおむね25~60cmの土層(以下次層と略す。)は黄褐色の強粘~粘質の土壌で、堆積様式は風積である。斑紋はなく、畑として利用されている。

火山灰であるが分布は限られ、長老湖付近や柏木山牧場などの台地状緩斜面にまとまって分布している。

#### イ) 米神統 (K o m) 3 2 7

表層は風積非固結火成岩(火山灰)で、腐植に富み黒褐色であり、次層は黄褐色の壤質の土壌で、堆積様式は風積である。斑紋はなく、畑として利用されている。前記の大川口統に類似するが、粘土含有量が低く、壤質である点が異なる。

青少年旅行村付近の高位段丘上、大深沢川沿いの段丘上、白石川及びその支流沿いの段丘や、台地状緩斜面に小面積であるが広範囲に分布が認められる。

### ② 多湿黒ボク土壌

#### ア) 深井沢統 (F k i) 4 0 9

全層が水積・崩積の非固結火成岩(火山灰)で、腐植に富み黒褐色で粘質である。斑紋があり、水田として利用されている。

白石川沿いの谷底平野の、七ヶ宿湖矢立、滑塚、峠田、田中などに小面積分布している。

#### イ) 鹿畑統 (K e b) 4 3 0

表層は水積非固結火成岩(火山灰)で、腐植に富み黒褐色で、次表層は壤質黄褐色の土壌である。斑紋があり、水田として利用されている。前記の深井沢統に類似するが、粘土含有量が低く、壤質である点が異なる。

白石川沿いの滑塚、田中など、支流が白石川に合流する地点の付近の小規模な

扇状地状上などに分布している。

ウ) 時庭統 (T k n) 4 3 3

表層は水積非固結火成岩(火山灰)で、腐植に富み黒褐色で、0~30cm以下から盤層、歴層が出現する土壌である。斑紋があり、水田として利用されている。

白石川及びその支流の谷底平野の、七ヶ宿湖矢立、滑塚、峠田、田中などに小面積分布しており、本図幅で分布の多い土壌統である。

エ) 篠永統 (S h n) 4 3 7

表層は風積非固結火成岩(火山灰)で、腐植に富み黒褐色で、次表層は黄褐色の強粘質の土壌である。風積であるが斑紋があり、水田として利用されている。前記の大川口統に類似するが、水田として利用されているため、斑紋が認められる点が異なる。

長老湖付近の丘陵緩斜面に、大川口統に隣接して分布している。

オ) 大内統 (O u c) 4 3 8

表層は風積非固結火成岩(火山灰)で、腐植に富み黒褐色で、次表層は黄褐色の壤質の土壌である。風積であるが斑紋があり、水田として利用されている。前記の米神統に類似するが、関付近に水田として利用されているため、斑紋が認められる点が異なる。

七ヶ宿町関付近の丘陵緩斜面などに、米神統に隣接して分布している。

③ 褐色低地土壌

ア) 櫟下統 (K u n) 1 2 0 1

沖積低地に分布し、水積で表層腐植層がなく、次表層が黄褐色で強粘質な土壌である。斑紋がなく、畑として利用されている。後記の佐賀統に類似するが、土色が黄褐色である点と、畑として利用されてるため、斑紋がない点が異なる。

白石川支流の横川沿いの谷底平野などに、佐賀統に隣接して小面積分布しているに過ぎない。

イ) 芝統 (S h i) 1 2 0 3

沖積低地に分布し、水積で表層腐植層がなく、次表層が黄褐色で壤質な土壌で

ある。斑紋がなく、畑として利用されている。後記の安木統に類似するが、土色が黄褐色である点と、畑として利用されているため斑紋がない点が異なる。

白石川沿いの田中など、支流が白石川に合流する地点付近の谷底平野に、安木統に隣接して小面積分布しているに過ぎない。

ウ) 二条統 (N j o) 1 2 0 6

沖積低地に分布し、水積で表層腐植層がなく、次表層が黄褐色壤質で30~60cmに礫が現れる土壤である。斑紋がなく、畑として利用されている。後記の国領統や松本統に類似するが、土色が黄褐色である点と、礫が出現する深さ、畑として利用されているため斑紋がない点などが異なる。

白石川沿いの谷底平野などに、国領、松本統に隣接して、小面積分布ではあるがやや広く分布している。

④ 灰色低地土壤

ア) 佐賀統 (S a g) 1 3 0 3

表層腐植層がなく、次層は灰色で強粘質の土壤である。堆積様式は水積で、斑紋、Mn結核があり、水田として利用されている。

白石川支流の横川沿いの谷底平野などに、小面積分布してに過ぎない。

イ) 国領統 (K o k) 1 3 1 2

表層腐植層がなく、次層は灰色で壤~砂質、0~30cm以下から砂礫層・盤層が出現する土壤である。堆積様式は水積で斑紋があり、水田として利用されている。

白石川やその支流の狭い谷底平野に、小面積であるがやや広い範囲に分布している。

ウ) 安来統 (Y s k) 1 3 1 7

表層腐植層がなく、次層は灰褐色で壤質の土壤である。堆積様式は水積で斑紋があるが、Mn結核はなく、水田として利用されている。

白石川沿いの田中など、支流が白石川に合流する地点付近の谷底平野に、小面積分布しているに過ぎない。

エ) 善通寺統 (Z n t) 1 3 1 8

表層腐植層がなく、次層は灰褐色で壤質の土壤である。堆積様式は水積で斑紋があるが、Mn結核があり、水田として利用されている。前記の安木統に類似するが、Mn結核がある点が異なり、安木統に比べ透水性が良好である。

白石川沿いの関付近の谷底に、安木統に隣接して分布しているに過ぎない。

オ) 松本統 (M t m) 1 3 2 1

表層腐植層がなく、次層は灰褐色で塩～砂質、30～60cm以下から砂礫層・盤層の出現する土壤である。堆積様式は水積で斑紋があり、水田として利用されている。

白石川沿いの関付近の谷底と、白石川支流横川の谷底に小面積分布している。

⑤ グライ土壤

ア) 上兵庫統 (K h y) 1 4 2 2

表層腐植層がなく、次層は灰か青灰色で壤質、グライ層は地表下30～80cmから出現し、斑紋があり、構造の発達した土壤である。堆積様式は水積で、水田として利用されている。

白石川谷底平野に分布し、七ヶ宿町滑津付近にややまとまって出現してのほか、峠田、関付近に小規模に現れている。

⑥ 泥炭土壤

ア) 長富統 (N a g) 1 6 0 1

作土直下から全層泥炭が現れる土壤で、堆積様式は集積であり、水田として利用されている。

七ヶ宿町干蒲付近の、白石川の最上流部の地滑り緩斜面の出口部分を両側の山地が狭めてできた湿地に出現している。



## 参 考 文 献

1. 地力保全基本調査総合成績書 宮城県 (1979)
2. 宮城県地力保全調査事業土壌図 宮城県 (1978)
3. 農耕地土壌の分類 (土壌統の設定基準及び土壌統一覧表)  
農業技術研究所 (1983)
4. Utiyama N et al (1960) 7th Int Cog of Soil Sci
5. 松山信彦他 (1991) : 東北地方に分布する黒ボク土壌の類型区分  
第2報 南東北に分布する黒ボク土  
川渡農場報告7 : 15-19 (1991)

## 2 林地土壌

### 1) 林地土壌概説

本図幅は、宮城県南西部の山形県と福島県の県境に位置する七ヶ宿町の全域と、白石市の西端、蔵王町南端から構成される。

図幅北部は、蔵王山地の南部にあたる高海拔の本県では最も山岳地形を呈している地域であり、急傾斜地の占める割合が高くなっている。そのため、一般に小中の角礫を含んだ理学性良好で土層の薄い土壌が分布している。また、乾性に偏った土壌の占める割合が高くなっている。

一方、図幅南部も山岳地形を呈しているが、北部より急峻地が少なく、海拔高も低い。土壌については、急傾斜地が多いため、一般に小中の角礫を含む理学性良好な土壌が多く分布する。また、北部に比べ適潤～湿性の土壌の割合も多い。

本図幅の林地に見られる、主な土壌の特徴は以下のとおりである。

#### ・湿性ポドゾル化土壌

高海拔地の緩斜面に分布する。A層がやや分解の進んだH層を主体としており、一般に湿潤で構造は無く、深くまで腐植が浸透している酸性の強い土壌である。本図幅では、蔵王山・不忘山周辺に見られる。

#### ・乾性ポドゾル化土壌

湿潤寒冷気候の森林下に見られる土壌で、本図幅では標高800 m以上の尾根筋から山腹にかけて広く分布している。厚いA層を有し、特にF層が発達している。B層には腐植酸により溶解された鉄、アルミニウムが集積されており、一般に強酸性を示す。

#### ・黒色土壌

台地状地形並びに緩傾斜の沢筋に分布し、黒色土層が50cm以上でA層は比較的理学性は良好であるが、B層～C層にかけては一般に堅密な土壌である。また、黒色土層が比較的薄く、淡色なものを淡黒色土壌と分類した。

#### ・乾性褐色森林土壌

尾根筋から山腹上部にかけて分布し、一般に理学性は良好である。A層は10～20cm程度で、粒状～堅果状構造が発達している。

・適潤性褐色森林土壌

沢筋から山腹にかけて広く分布しており、緩傾斜地と急傾斜地では理学性が異なる。緩傾斜地では、一般に土層が深く堅密なものが多いのに対し、急傾斜地では、匍行土が主体であり、角礫等を多く含む膨軟な土壌である。

・湿性褐色森林土壌

沢筋の凹地に分布し、大部分が崩積により形成された膨軟な土壌であり、団粒状構造が発達し、腐植もよく浸透した良好な土壌である。

本図幅内の山地及び丘陵地に分布する土壌は、断面形態の特徴、母材、堆積様式などの相違により、9土壌統群、33土壌統に区分された。

土 壌 統 群	土 壌 統	
乾 性 ポ ド ゾ ル 化 土 壌	烏帽子1統 (E b s 1)	
	ニツ森統 (F t m )	
湿 性 ポ ド ゾ ル 化 土 壌	烏帽子2統 (E b s 2)	
	三住1統 (M s m 1)	
黒 色 土 壌	三住2統 (M s m 2)	
	滑津1統 (N m t 1)	
	長老統 (C y r )	
	湯原統 (Y n h )	
	関 1 統 (S e k 1)	
	淡 黒 色 土 壌	追分統 (O w k )
		峠田1統 (T g t 1)
		横川統 (Y k w )
		滑津2統 (N m t 2)
	乾 性 褐 色 森 林 土 壌	金山峠統 (K y m )
青根1統 (A o n 1)		
笹谷1統 (S a y 1)		
関 3 統 (S e k 3)		

	猫沢 2 統 (N k s 2)
	峠田 3 統 (T g t 3)
	毛倉森統 (K r m )
	田堀川 2 統 (T b r 2)
乾性褐色森林土壌 (赤褐色系)	大貫平 2 統 (O n d 2)
褐色森林土壌	笹谷 2 統 (S a y 2)
	青根 2 統 (A o n 2)
	田堀川 1 統 (T b r 1)
	関 2 統 (S e k 2)
	猫沢 1 統 (N k s 1)
	峠田 2 統 (T g t 2)
	稲子 3 統 (I n g 3)
褐色森林土壌 (赤褐色系)	大貫平 1 統 (O n d 1)
湿性褐色森林土壌	青根 3 統 (A o n 3)
	稲子 2 統 (I n g 2)
	七ヶ宿統 (S c g )

## 2) 林地土壌詳説

### ① 乾性ポドゾル化土壌

#### ア) 烏帽子1統 (E b s 1)

図幅北部の杉ヶ峰、不忘山の山腹に分布する土壌統である。特に峰部や凸地形の乾燥を受けやすい場所に分布する。一般に、A<sub>0</sub>層が発達しており、特にF層あるいはF-H層が顕著である。P<sub>D</sub> III型に相当する土壌である。

#### イ) ニツ森統 (F t m )

標高800m以上の船引山、ニツ森山、番城山、フスベ山の山嶺、尾根筋に分布する。特徴は烏帽子1統に酷似する。

### ② 湿性ポドゾル化土壌

#### ア) 烏帽子2統 (E b s 2)

蔵王エコーライン沿い、芝草平、ブナ平等の高海拔の平地～緩傾斜地に分布する。特徴は、A<sub>0</sub>層が未発達であり、ポドゾル化の程度も弱度のものが多い。土壌分類では、P<sub>w</sub>(h) - IIIに相当する。

### ③ 黒色土壌

#### ア) 三住1統 (M s m 1)

不忘山周辺の傾斜地に見られる偏乾性の土壌である。土層は、堅密で理学的の不良なものが多い。構造は細粒状を呈し、土壌化が進んでいない。

#### イ) 三住2統 (M s m 2)

不忘山周辺の中腹から沢筋にかけて見られる。黒色土粒が下方に匍行あるいは崩落して堆積しており、B<sub>lD</sub>～B<sub>lE</sub>型土壌に相当し、水湿状態、理学的ともに良好である。

#### ウ) 滑津1統 (N m t 1)

七ヶ宿町滑津周辺の平地～緩傾斜地または沢沿いに出現する。A層は黒色土層が深く、粒状構造を呈する膨軟でやや湿性の土壌である。B層には角礫を多く含むことが多い。

#### エ) 長老統 (C y r )

長老湖周辺の平地及び緩傾斜地に見られる。A層は腐植に富み、厚く、黒褐色

を呈する湿性の土壌である。B層はカベ状で堅密である。

オ) 湯原統 (Y n h )

七ヶ宿町峠田から二井宿峠までの国道113号線沿いの緩斜面、沢筋を中心に出現する。A層は少量の亜角礫を含んだ厚い黒色土層を持ち、B層に至るとその量が増す。

カ) 関1統 (S e k 1)

蛤山の山麓部の一部と関南部の沢筋、緩傾斜地に出現する。特徴は、長老統に酷似する。

④ 淡黒色土壌

ア) 追分統 (O w k )

湯原統に隣接する山腹部に広く見られる。A層は湯原統に比べて黒みが薄いものの、腐植に富んだ厚い黒色土層を持ち、少量の亜角礫を含む。B層に至ると礫の含有が少なくなる。

イ) 峠田1統 (T g t 1)

七ヶ宿町峠の国道113号線より南側の緩斜面に広く分布する。A層は礫を含まず、粘りけの多い埴質壤土であり、やや湿性の土壌である。

ウ) 横川統 (Y k w )

七ヶ宿町関周辺の平地あるいは緩斜面に広く見られる。特徴は、A層からB層まで円礫を多く含んだ土壌となっている。A層は腐植に富んだ厚い黒色土層を持ち、湿性の土壌である。

エ) 滑津2統 (N m t 2)

滑津1統に隣接する、やや急傾斜の山腹に出現する。A層は80cmに及ぶ厚い黒色土層を持ち、A層からの漸移層であるH-A層を有する湿性の土壌である。

オ) 金山峠統 (K y m )

山形県との県境にある金山峠周辺に見られる。比較的標高の高いところで出現し、亜角礫を含んだ厚い黒色土層を持つ湿性の土壌である。

⑤ 乾性褐色森林土壌

ア) 青根1統 (A o n 1)

図幅北東部のポゾル化土壌の分布する下部の尾根筋から山腹上部にかけた急傾斜地に出現する。分類上はB<sub>h</sub>型土壌に属し、A層は火山噴出物による微砂質の断面が多く、かつ全層にわたり小中の角礫を多く含むのが特徴である。

イ) 笹谷1統 (S a y 1)

「山形」図幅から派生している土壌統で、全層に礫を含む。図幅北端の急傾斜地に出現し、A層の腐植が乏しいのが特徴である。

ウ) 関3統 (S e k 3)

図幅南東部の比較的標高の高い急傾斜地に出現する。A層はやや乾燥したシルト質の土性であり、B層には少量の円礫を含む。

エ) 猫沢2統 (N k s 2)

ニツ森統の下部の山腹上部に出現する。ほとんどが急傾斜地、かつ標高600m～800mで見られる。A層は薄く、全層にわたり小中の角礫を多く含む。

オ) 峠田3統 (T g t 3)

峠田岳のポドゾル化土壌の分布する下部の山腹上部の急傾斜地に出現する。腐植の乏しい比較的浅いA層を有する。

カ) 毛倉森統 (K r m )

峠田岳に隣接する毛倉森の尾根筋から山腹にかけての、高標高に現れる乾性の褐色森林土壌である。特徴は峠田3統に酷似する。

キ) 田堀川2統 (T b r 2)

図幅中西部の田堀川1統の上部、あるいは追分統、金山峠統の淡黒色土壌分布域と、乾性ポドゾル化土壌の分布域の中間に出現する乾性の褐色森林土壌である。特徴は猫沢2統、峠田3統に酷似する。

⑥ 乾性褐色森林土壌 (赤褐系)

ア) 大貫平2統 (O n d 2)

七ヶ宿町関南部の比較的標高の高い斜面に出現する。A層は腐植に乏しく、細粒状構造を呈する乾性の土壌である。B層の深部には多量の円礫を含み、やや赤みの強い土色である。

⑦ 褐色森林土壌

ア) 笹谷 2 統 (S a y 2)

笹谷 1 統の下部の沢筋に出現する。A 層は比較的腐植の浸透が進んでおり、少量の角礫を含む。

イ) 青根 2 統 (A o n 2)

青根 1 統の分布する山腹から沢筋にかけて出現する適潤性の土壌である。全層にわたり多くの角礫を含み、土性は砂質壤土である。

ウ) 田堀川 1 統 (T b r 1)

図幅西端の田堀川周辺の比較的緩い斜面あるいは平地で出現する。全層にわたって目立った礫を含まず、土性は砂質壤土である。A 層は比較的厚く、適当な腐植を含んでいる。

エ) 関 2 統 (S e k 2)

図幅中部のフスベ山の山麓部や、図幅南東部の弥太郎山、小藤蔵森の山腹に出現する。A 層は腐植乏しく、下層に行くにしたがって角礫の含有が増す。土性は埴質壤土である。

オ) 猫沢 1 統 (N k s 1)

図幅中部の大深沢流域に出現する。A 層、B 層は薄く、C 層は角礫による礫層となっていることが多い。

カ) 峠田 2 統 (T g t 2)

峠田岳山麓部の峠田 1 統上部の比較的急傾斜地に多く見られる。A 層は腐植に富み、厚層で粘りけの多い埴質壤土の土性である。B 層はカベ状であり、埴土である。

キ) 稲子 3 統 (I n g 3)

図幅西部の稲子峠付近の山腹中部の稲子 2 統の上部を中心に出現する。特徴は、峠田 2 統に酷似する。

⑧ 褐色森林土壌 (赤褐色系)

ア) 大貫平 1 統 (O n d 1)

七ヶ宿町関周辺の比較的緩やかな斜面に出現する。褐色の A 層は腐植を含み、赤色ないし橙色の B 層へと漸変する。B 層は未風化の多量の亜角礫を含む。



### ⑨ 湿性褐色森林土壌

#### ア) 青根 3 統 (A o n 3)

図幅北東部の青根 1～2 統の分布する沢筋に出現する。A 層は腐植に富み、かつ厚い。また、全層にわたり角礫を多く含む湿性の土壌である。

#### イ) 稲子 2 統 (I n g 2)

図幅西部の稲子峠周辺の沢筋を中心に出現する。A 層は適当な腐植を含み、厚層で非常に粘りけの多い埴土となっている。B 層はカベ状であり、半風化の亜角礫で覆われている。

#### ウ) 七ヶ宿統 (S c g )

図幅東部沢沿いの関 2 統下部に出現する湿性の土壌である。特徴は青根 3 統に酷似する。

### 参 考 文 献

1. 生態学研究法講座 (環境測定法Ⅳ－森林土壌－) 河田弘, 小島俊郎 (1976)
2. 宮城県の森林立地と適地適木 宮城県水産林業部治山課 (1972)
3. 平成 8 年度土地分類調査現地検討会資料

国土庁土地局・宮城県企画部 (1996)

## IV 土地利用の現況

当地域は、本県の南西部に位置し、奥羽山脈の稜線をもって西は山形県に、南部は福島県に接し、この一帯は、火山特有の変化に富んだ地形や植生、ブナ林等の景観に恵まれ蔵王国定公園に指定されている。

地形は、北部は奥羽脊梁山脈に、南部は、奥羽山脈を縫うように東西に白石川が横断し、山地及び丘陵地が92.7%、台地・段丘が6.4%、水面が0.9%で構成され、平坦地が少ない山岳地帯の特性を示している。

平成7年における当該図幅市町村全域の土地利用の各用途別面積は、農地(田・畑)が9,386ha(構成比9.6%)、採草放牧地39ha(同0.04%)、宅地1,742ha(同1.8%)、森林74,897ha(同77.0%)、その他11,248ha(同11.6%)となっており、県全体と比べ、農地で10.6、採草放牧地で0.2、宅地で3.7、その他で4.9ポイント低くなっている。

一方、森林のみが19.4ポイント高くなっており、全市町で県平均を上回り、特に、調査図幅のほとんどを占める七ヶ宿町は、91.4%が森林で占められており、平地が少なく森林の多い地域の特性を裏付けている。

なお、上記数値は当該図幅を構成する4市町全域の数値を表したものである。

### (1) 農用地としての利用

市町別農用地の占める割合は、白石市14.3%、蔵王町17.4%、七ヶ宿町2.5%、川崎町7.2%と県平均の20.2%をそれぞれ下回っている。

調査図幅内の農用地は、主として白石川及びその支流の一部に沿って見られ、当該地域の農地の集団性は総じて小規模である。

### (2) 宅地としての利用

地域内で宅地として利用されている土地は、国道113号沿いに小集落が点在する。

江戸時代、国道113号は「山中七ヶ宿街道」と称し、七つの宿場町があり参勤交代の要衝として栄えていた。

なお、宅地としての利用は、白石市2.4%、蔵王町4.0%、七ヶ宿町0.4%、川

崎町1.3%といずれも県平均より下回っている。

### (3) 森林としての利用

図幅内市町の全面積97,312haのうち74,897ha(77.0%)を森林が占め、県平均の57.6%を大きく上回る。

市町別森林面積の占める割合は、白石市68.1%、蔵王町63.3%、七ヶ宿町91.4%、川崎町80.0%と全市町とも県平均を上回っており、当該地域の特性を表している。

### (4) 土地利用の変化

白石市、蔵王町、川崎町の調査図幅内に係る地域は、山岳地で近年における利用に大きな変化はないが、七ヶ宿町について昭和55年と平成6年との14年間の土地利用の変化をみると、採草放牧地を含む農用地は218ha減の、676haとダム用地等への転換により減少している。

### (5) 土地利用にかかる法規制等

当地域の法規制等は、自然公園法による蔵王国定公園（白石市、蔵王町、七ヶ宿町、川崎町）、県自然環境保全条例による県立自然公園蔵王高原（白石市、蔵王町、七ヶ宿町、川崎町）、都市計画法による都市計画地域（白石市、蔵王町、川崎町）、森林法による保安林及び農振法による農用地区域等の指定がなされている。

## 土 地 利 用 の 現 況

(単位：ha)

市町名	田	畑	採草牧草地	宅地	森林	その他	計
白石市	2,010	2,090	18	676	19,480	4,311	28,585
蔵王町	974	1,690	—	617	9,708	2,358	15,347
七ヶ宿町	278	383	15	95	24,044	1,485	26,300
川崎町	1,070	891	6	354	21,665	3,094	27,080
地域計	4,332	5,054	39	1,742	74,897	11,248	97,312
県計	117,782	29,104	1,472	40,122	419,885	120,093	728,458

※ 「平成7年度宮城県国土利用計画管理運営資料」(平成6年値：宮城県企画部)による。

# あ と が き

本調査は、国土調査法（昭和26年法律第180号）第5条第4項の規定による国土調査の指定を受け、国土庁の都道府県土地分類基本調査費補助金により、宮城県が事業主体となって実施したものである。

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3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。

調査の実施、成果の作成機関及び関係担当者は下記のとおりである。

なお、地形分類・表層地質調査については、環境地学研究協会へ委託したものである。

指 導 国土庁土地局国土調査課

総 括 宮城県企画部土地対策課

地形分類調査 } 傾斜区分，標高区分，水系・谷密度，

表層地質調査 } 起伏量の各調査を含む。

東 北 大 学 名 誉 教 授 北 村 信

東 北 大 学 元 教 授 中 川 久 夫

宮 城 県 元 教 員 石 田 琢 二

土 壌 調 査

(耕地土壌) 宮城県農業センター 公害科長 長谷川 榮 一

技 師 龍 野 栄 子

技 師 渡 邊 知 佐 子

(林地土壌) 宮城県林業試験場 技 師 布 施 修

土地利用現況調査 宮城県企画部土地対策課 国土調査係長 立 花 圭

1997年3月 印刷発行

土地分類基本調査

上 山 ・ 関

編集発行 宮城県企画部土地対策課

宮城県仙台市青葉区本町三丁目8番1号

印 刷 北海道地図株式会社 仙台支店

宮城県仙台市青葉区本町一丁目12番12号

山万ビル