

# 土地分類基本調査

## 花 輪

5 万 分 の 1

国 土 調 査

秋 田 県

1 9 9 5

## 序 文

国土は国民にとって生活と生産の共通の基盤であり、その利用にあたっては地域の諸条件を十分考慮して均衡ある利用を図ることが必要とされています。

秋田県では国土の利用にあたって、国土利用計画法に基づく土地利用基本計画を樹立し、このなかで利用区分を明らかにして、それぞれの地域について基本目標と主要課題をかかげて、秋田県新総合発展計画により推進しているところであります。

国土調査法に基づく土地分類基本調査は、土地利用にあたって開発と保全の選択を常に的確に把握する基礎資料とするものであり、国土を特徴づける自然要素である地形、表層地質および土壌等について総合的かつ科学的にその実態を調査して、地域の特性にあった土地利用計画、環境保全計画、防災計画等を樹立するため役立てるものであります。

このような観点から、行政はもとよりその他各分野においても広く活用されることを切望いたします。

なお、地形分類図、表層地質図、土壌図について調査を担当された先生方の「図の見方」を掲載しましたので参考にしてください。

最後に本調査をとりまとめるにあたり資料の収集、図簿の作成に御協力をいただいた関係機関並びに担当各位に深く感謝申し上げます。

平成 8 年 3 月

秋田県農政部長 石川次男

# 目 次

## 序 文

## 総 論

I 位置・行政区画	1
II 地域の特性	2
III 人 口	4
IV 産 業	5
V 交 通	7

## 各 論

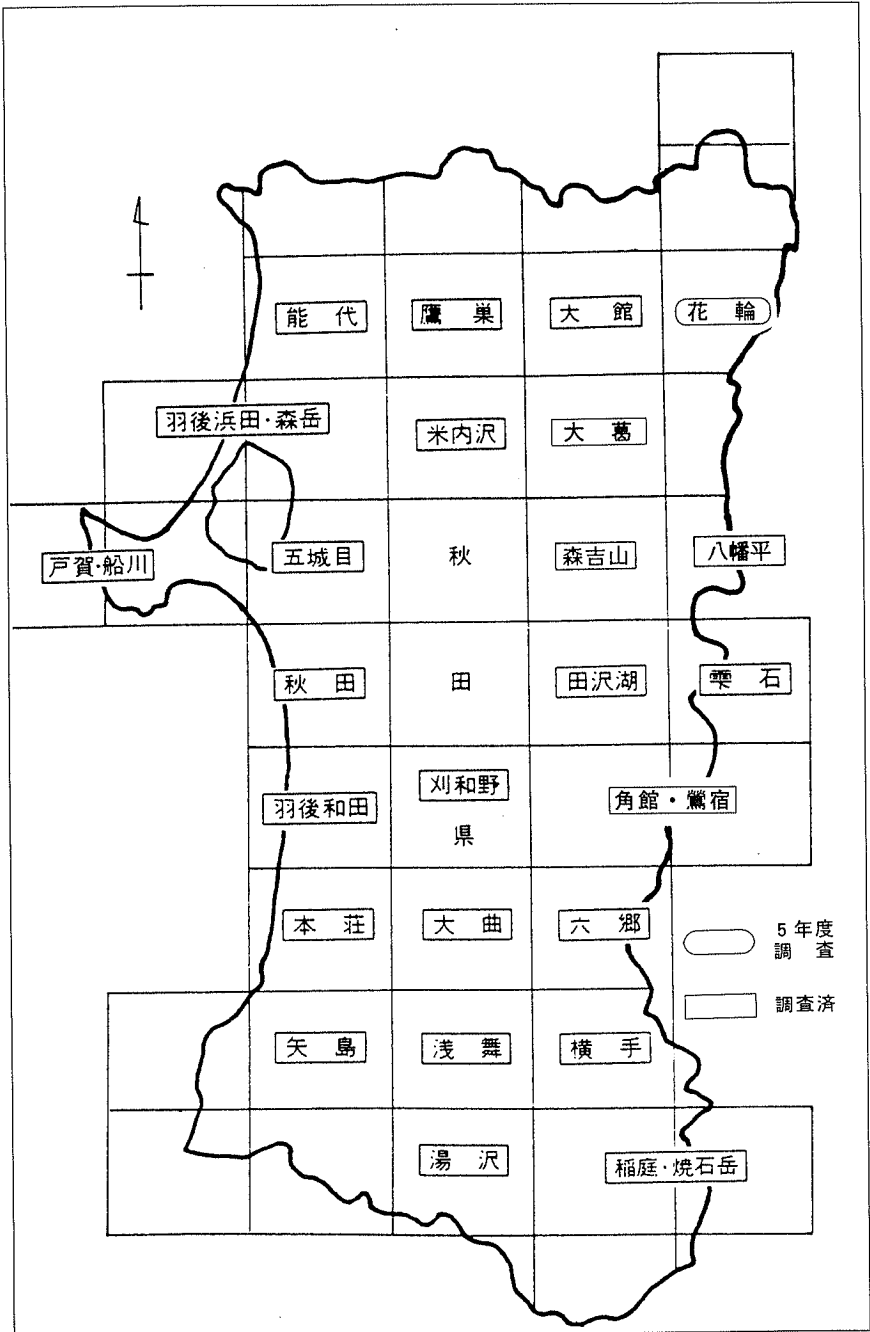
I 地形分類図	9
II 表層地質図	17
III 土 壌 図	30
IV 水系・谷密度図	45
V 傾斜区分図	46
VI 土地利用現況図	49

## 資 料

土地分類デジタルデータ整備について	55
-------------------	----

あとがき 調査者名

位 置 図



総

論

## I 位置・行政区域

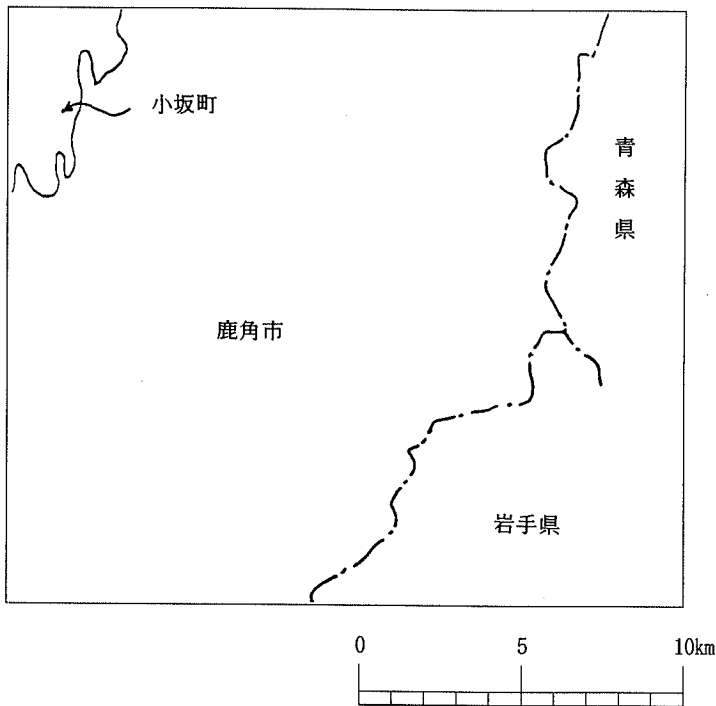
「花輪」図幅は、秋田県の北部東側に位置し、北緯 $40^{\circ} 10'$  ~ $40^{\circ} 20'$  東経 $140^{\circ} 45'$  ~ $141^{\circ} 00'$  の範囲内である。

行政区域は、鹿角市、小坂町の1市1町からなり、全域包括となる市町はなく、すべて行政区域の一部にあたる。

図幅中に占める割合は、鹿角市で約70%、小坂町で約4%となっており、残りの約26%は青森県、岩手県に属している。

なお、今回の調査区域は秋田県地域のみである。

第1図 位置・行政区域



## Ⅱ 地域の特性

### 地 勢

「花輪」図幅はほぼ秋田県の北東端に位置する。図幅東部を南北～北東-南西方向に岩手県との県境が通り、これより西部が秋田県に属する。本図幅の秋田県側に見られる特徴は花輪盆地の存在である。この盆地の東方には北北東～南南西方向の比高500～600mの直線的崖線をもって奥羽山脈が延びている。一方西方には、ほぼ南北方向に比高100～300mの直線的崖線をもつ丘陵性の山地がひろがっている。これらの山地に囲まれた花輪盆地は、ほぼ北に開いた三角形を呈している。この盆地底は本地域における主要な低地および台地の分布地でもある。

台地のうち、盆地南部に分布するものを除くと、本図幅には火砕流台地が広い。このことも本地域の特徴のひとつである。これらはすべて北方にある十和田火山の火山活動により流出した軽石流堆積物とその二次堆積物からなるものである。これらの火砕流台地を形成した火山活動は第四紀更新世後期から完新世にわたっており、盆地内に分布するほか、北東部には既存の地形を埋積して台地地形を形成している。

本図幅を流れる主要河川は小坂川、大湯川、米代川である。小坂川は図幅北西部を南北方向に南流し、北東方向から流下する大湯川と毛馬内南方で合流している。米代川は図幅南方から花輪盆地西縁に沿ってほぼ直線的に北方に流れ、図幅西縁の中央部で、上記の北方から来る河川と合流し、大館方面へ向かっている。

## 気 候

本地域は、内陸型積雪寒冷地気候に属し、冬季の最低気温は氷点下18℃と厳しく、夏期の最高気温は35℃にもなる四季のはっきりした地域である。

降雪期間は11月上旬から4月上旬までとなっており、積雪は平地部でも1 m以上を記録する豪雪地帯である。(第1表参照)

第1表 鹿角市の気象

年 度	気 温 ℃			大 気 現 象 日 数 ( 日 )		日 照 時 間 (時)	降 水 量 (mm)	初 雪 月 日	終 雪 月 日	最 大 降 水 量 (mm)	最 深 積 雪 量 (cm)
	最 低 (極)	最 高 (極)	平 均	降 水 〔 1 mm 以上〕	雪						
平成元年	-12. <sup>8</sup>	33. <sup>8</sup>	10. <sup>1</sup>	143	77	1,362. <sup>6</sup>	1,054	11月14日	3月28日	60	22
平成2年	-17. <sup>7</sup>	35. <sup>1</sup>	10. <sup>6</sup>	159	57	1,428. <sup>2</sup>	1,444	11月9日	4月9日	74	33
平成3年	-13. <sup>8</sup>	34. <sup>4</sup>	9. <sup>8</sup>	179	96	1,350. <sup>7</sup>	1,600	12月8日	3月20日	81	54
平成4年	-15. <sup>1</sup>	33. <sup>5</sup>	9. <sup>3</sup>	173	86	1,319. <sup>8</sup>	1,216	11月26日	3月25日	54	83
平成5年	-14. <sup>2</sup>	32. <sup>3</sup>	8. <sup>8</sup>	174	54	1,129. <sup>5</sup>	1,396	11月23日	3月20日	110	36

秋田県気象台毛馬内観測所調べ



### Ⅲ 人 口

本県の総人口は、昭和31年の135万人をピークに、その後は減少が続き、昭和48年に底となり翌49年から増加に転じていたが、昭和57年から再び減少傾向となっている。

本図幅内2市町の5年間隔の人口増減をみると、昭和55年～昭和60年の人口は1,914人（3.4％）の減、昭和60年～平成2年は3,785人（7.0％）の減となっている。

本県全体の人口は過去10年間で2.3％の減少になっているのに対し、本図幅内2市町では10.2％の減となっている。

また、過去10年間の世帯数を見ると、本県全体では全国的核家族化傾向により、8.1％の増加となっており、本図幅の2市町においても核家族化傾向による世帯数の増加が見られるが、人口の減少が大きいことから、世帯数は0.6％増の横ばい状態になっている。

（第2表参照）

第2表 人口推移

単位：人、％

区分 市 町 村 名	昭和55年10月1日現(A)				昭和60年10月1日現(B)				平成2年10月1日現(C)			増減率		増減率		
	世帯数	人 口			世帯数	人 口			世帯数	人 口			$\frac{B}{A} \times 100$	$\frac{C}{B} \times 100$	世帯数	人口
		総数	男	女		総数	男	女		総数	男	女				
													世帯数	人口	世帯数	人口
鹿角市	11,698	45,615	21,618	23,997	11,999	44,499	20,992	23,507	12,076	42,407	19,892	22,515	103	98	103	93
小坂町	2,938	10,526	4,973	5,553	3,178	9,728	4,666	5,062	2,647	8,035	3,741	4,294	108	92	90	76
計	14,636	56,141	26,594	29,550	15,177	54,227	25,658	28,569	14,723	50,442	23,809	26,809	104	97	101	90
秋田県	331,552	1,256,745	603,403	653,342	350,976	1,254,032	599,591	654,441	358,562	1,227,478	584,678	642,800	106	100	108	98

秋田県情報統計課調べ

## Ⅳ 産 業

産業別就業数とその割合をみると第3表のとおりであるが、その従事者数は第3次産業、続いて第2次、第1次産業の順となっている。

鹿角市は、第3次、第2次、第1次産業従事者の順になっており、第3次産業のなかでも卸・小売業とサービス業が80%を占めている。

小坂町は、第2次、第3次、第1次産業従事者の順になっており、第3次産業の中ではサービス業が48%を占めている。(第3表参照)

第3表 産業別就業者数

単位：人、%

区分 市町村名	第 1 次		第 2 次		第 3 次		計
	就業者数	割合	就業者数	割合	就業者数	割合	
鹿 角 市	4,701	22	7,048	32	9,975	46	21,724
小 坂 町	479	13	1,653	45	1,545	42	3,677
計	5,180	20	8,701	34	11,520	46	25,401
秋 田 県	105,594	17	195,871	32	313,057	51	614,522

「農林水産統計年報（H4～H5）」

## (1) 農 業

鹿角市、小坂町の戸当たりの平均耕作面積は、それぞれ1.74ha、1.42haで県の1戸当たり平均耕作面積1.89haを下回っている。

経営規模別階層を見ると、農地の流動化が進んだことから最近の傾向としては3ha未満の階層が減少し、3ha以上の階層が増加してきている。

地域農家戸当たり農業所得は鹿角市が1,577千円、小坂町が1,002千円、また、耕地10a当たり農業所得は鹿角市90千円、小坂町71千円となっており、県平均の戸当たり1,662千円と10a当たり98千円をいずれも下回っている。

水田のは場整備については、要整備面積にたいする大区画は場整備率は県平均58%に対し鹿角市は55%、小坂町が55%となっている。

農家数を見ると専業農家は県平均7.6%に比べると鹿角市が10.0%、小坂町は11.5%と上回っている。

出稼者数は鹿角市、小坂町とも県平均を下回っている。(第4表参照)

第4表 農家数調べ

(単位：人、戸、a)

区 分 市町村名	農家数	専 農	第1種 兼	第2種 兼	経 営 耕 地 (平均) 面 積	出 稼		10a当り 生産農業 所 得 (千円)	1戸当り 農業所得 (千円)
						農家 出稼者数	10戸当		
鹿 角 市	4,175	419	648	3,108	174	515	1.2	90	1,577
小 坂 町	610	70	48	492	142	10	0.2	71	1,002
計	4,785	489	696	3,600	170	525	1.1		
秋 田 県	84,399	6,387	18,191	59,821	189	14,971	1.8	98	1,662

農林水産統計年報（H4～H5）平成5年秋田県生産農業所得統計  
※出稼者数（推計）は、秋田県出稼対策室調べ（H4年度）

## (2) 商 工 業

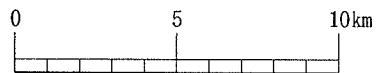
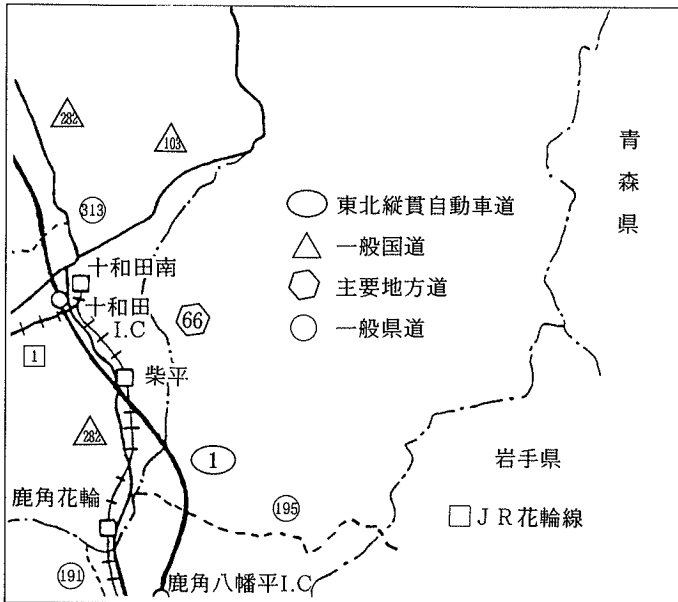
商業について見ると、2市町の交通の発達とともに消費者の流出が発生している、また大型店開設により既存商店との競合も激しくなっている。

本県における、鹿角市、小坂町を合わせた製造業の占める割合は、純生産額で3.8%あり、地域における安定した就労の場を確保し、若い人たちの地元定着や出稼ぎの解消をはかるため企業誘致等も進められている。

## V 交 通

本図幅の主要交通路を見ると第2図のとおりで、図幅の西側を縦貫する路線がほとんどで、一般県道195号線だけが峠越えて岩手県に続いている。

第2図 主要交通図



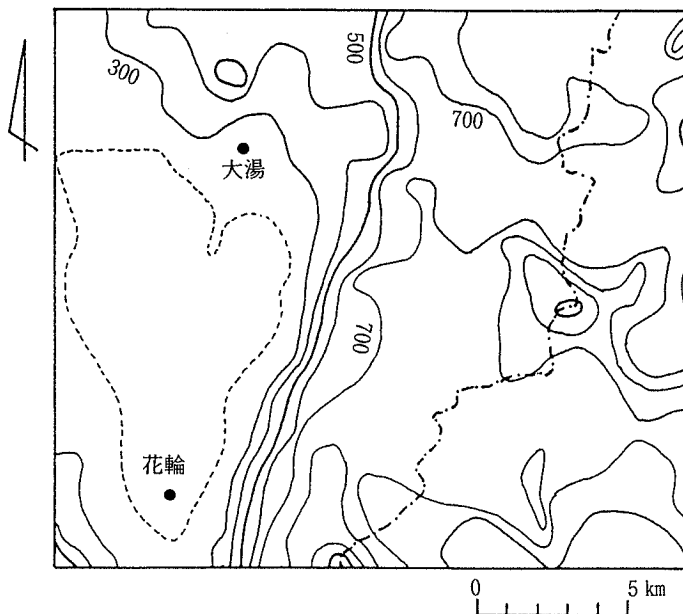
# 各 論

## I 地形分類図

### 1 地形概説

「花輪」図幅はほぼ秋田県の北東端、岩手県との県境を含む位置にある。この「花輪」図幅の秋田県側の地形は主として非火山性山地、台地・段丘、および低地からなる。本図幅の地形の特徴は図幅中央部やや西よりに分布する花輪盆地である。非火山性山地はこの盆地を取りまくように分布している。盆地東部に分布する山地は南隣「田山」図幅からのびる奥羽山脈の一部をなす山地であり、いくつかの標高1000mを越える山頂を含む。盆地との境界には比高500-600mの、北北東-南南西方向に延びる直線の崖線が存在する（第3図）。

第3図 花輪図幅切峰図



盆地北部の山地は上記崖線の西部に分布する丘陵性の山地である。また図幅西端には南北方向の比高100~300mの直線の急崖を境に東隣「大館」および南隣「田山」図幅から続く丘陵性の山地の一部が分布している。これらの非火山性山地は、これを下刻している主要河川を主たる基準として以下の7山地に区分される。山谷茂山地（I a）・黒森山地（I b）・犬吠森山地（I c）・四角岳山地（I d）・独鈷森山地（I e）・五宮嶽山地（I f）・三ノ岳山地（I g）。

本「花輪」図幅はまた「十和田」図幅の南部に位置し、十和田火山由来の火山噴出物が形成した更新世~完新世の火砕流台地が広く分布することが特徴である。これらは図幅北西部の山地と低地の境界部に広い火砕流台地として分布するほか、盆地中央部にも扇状地堆積物の埋積を免れたものが散在している。また、図幅北東部には山地を開析した河谷を埋める状態で分布している。これらは鳥越台地（II a）・寺坂台地（II b）・小平台地（II c）・上野台地（II d）・大清水川台地（II e）に区分される。段丘は更新世砂礫段丘であり、花輪盆地南部の米代川右岸、柏木森段丘地（III a）に主として分布するほか、小坂川や大湯川流域にごく断片的に分布している。

本地域の低地は花輪盆地の盆地床をなす扇状地性の花輪低地（IV c）が主たるものであるが、そのほか主要河川沿いの河谷低地として分布している。

これらのほか、山地内に地滑り地が散在し、図幅南東端の旧小坂鉱山周辺には埋積による人工改変地（沈澱池）が多数分布している。

本図幅の主要河川は米代川と図幅西部を北方から南流する小坂川、および同じく北方から南流し、大湯付近で西方に流路を変えて流れる大湯川である。これらは米代川水系に属しており、図幅西端の中央部で合流して西方に向かって流れている。

## 2. 地形各論

### (1) 非火山性山地

#### I a 山谷茂山地

図幅西端の中央部、小坂川の右岸側に分布する丘陵性山地である。図幅内の最高点は標高280mであり、起伏量は全体として140m未満である。地形面斜度は40°以上の急斜面を主とするが、一部十和田起源の火砕流堆積物に覆われ、火砕流台地の地形を伴う。中新統大滝層の火山岩や遠部層の凝灰岩・堆積岩類からなる(井上ほか、1973)。

#### I b 黒森山山地

黒森山(545.9m)を最高峰とし、図幅北西部に分布する山地である。東縁・南縁は大湯川、西縁は小坂川の支流高清水川によって画されている。起伏量は最大280mであるが、200m前後を主とする。地形面斜度は40°以上の急斜面が主であるが、20°未満の斜面も広い。主として遠部層の凝灰岩・堆積岩が分布しているが、最高峰の黒森山は同層の石英安山岩からなり(井上ほか、1973)。残丘状地形を示している。

#### I c 犬吠森山地

図幅北部、大湯川を境として黒森山山地の当方に分布する山地である。南縁は大湯川の支流安久谷川により画される。岩手県との県境の与須毛堂森(840.8m)を最高峰とし、犬吠森(808.7m)、大柴峠(731.5m)、矢筈山(738.1m)などを主峰とする山地である。起伏量は犬吠森付近で最大で、390mに達し、おおむね300メートル以上である。地形面斜度は40°以上の急斜面を主とするが、大湯川寄り、および北東端に20°未満の斜面が比較的まとまって分布している。大湯川寄りの比較的高度が小さい地域には遠部層の凝灰岩・堆積岩類が分布し、東部はそれより下位の大滝層の浮石凝灰岩・石英安山岩からなる(井上ほか、1973)。また県境の稜線部には石英斑岩の貫入岩が分布している(井上ほか、1973)。

#### I d 四角岳山地

安久谷川を境として犬吠森山地の南部に分布し、花輪盆地東部に広がる山地である。中岳(1024.2m)を最高峰とし、大森(803.2m)、諸助山(768.6m)を主峰とする山地である。起伏量は大森南西で最大を示し(460m)、おおむね300m以上である。地



形面斜度は $40^{\circ}$ 以上の急斜面が主であるが、四角岳ならびに主要山頂付近に $20^{\circ}$ 未満の山頂緩斜面が散在している。本山地東部は新生界最下部の安久谷川層およびその上位の瀬の沢層の堆積岩類からなり、順次西部へと大滝層、遠部層と上位の地層が分布している（井上ほか、1973）。

#### I e 独鉆森山地

米代川の支流瀬ノ沢川を境に四角岳山地の南東、岩手県境川に分布する山地である。独鉆森（836.0m）を最高峰とし、さらに県境部には二ツ森（739.9m）の山頂が含まれる。起伏量は二ツ森付近で最大（380m）であるが、主として200～300mである。地形面斜度は $40^{\circ}$ 以上の急斜面が主で緩斜面は少ない。安久谷川層、瀬の沢層からなるが、独鉆森周辺には大滝層の石英安山岩が分布している（井上ほか、1973）。

#### I f 五宮嶽山地

米代川の支流福土川および瀬ノ沢川を境に四角岳山地、独鉆森山地の南方に分布する山地であり、南隣「田山」図幅に連続する。本図幅内では県境部の1016m地点が最高峰であるが、他に大森（1000m）、756.1mの山頂を主峰とする。起伏量は産土神南東で最大（480m）であるが、主として300～400mである。地形面斜度は $40^{\circ}$ 以上の急斜面が主であるが、山地北西縁部には $15^{\circ}$ 未満の緩斜面が比較的まとまって分布している。主として遠部層が分布するが、主要な山頂部は同層の安山岩からなる（井上、1973）。

#### I g 三ノ岳山地

本図幅南東部米代川の左岸川に広がる山地であり、西隣「大館」図幅、および南隣「田山」図幅に連続する。本図幅内では南西端が最高部で530mであるが、土筆森（280m）をはじめ、主として300m前後の山頂からなる丘陵性の山地である。起伏量は図幅南端で最高で260mに達するが、おおむね100m前後である。地形面斜度は $40^{\circ}$ 以上の急斜面が最も広いが、 $30^{\circ}$ 未満の斜面も比較的広い。南部は中新統大葛層の堆積岩類からなるが、北部には主として遠部層が分布している（井上ほか、1973）。

## (2) 火山性台地および段丘

### Ⅱ a 鳥越台地・Ⅱ b 寺坂台地

小坂川右岸の十和田火山由来の火砕流台地である。2面存在する。高位の面は標高160~260mの高度に広がる台地で、更新世鳥越軽石質火山灰とその二次堆積物が構成している（内藤、1970）。大湯川右岸、関上北方の台地、および同左岸の寺坂台地は二次堆積物が構成する面であるが、非常に平坦である。低位の面は小坂川および大湯川沿いに分布し、面の高度は標高120m前後である。毛馬内段丘ともよばれ、完新世の毛馬内軽石質火山灰が構成する火砕流台地である（内藤、1970）。

### Ⅱ c 小平台地

花輪盆地内に散在する火砕流台地であり、鳥越軽石質火山灰とその二次堆積物からなる（内藤、1970）。盆地内に散在する産状を示すのは、書生的堆積面が河川による下刻を受けた後、東方から張り出して来た完新世扇状地堆積物により東部が埋積されたことによる。

### Ⅱ d 上野台地

花輪盆地南端、米代川の右岸に分布する火砕流台地である。この台地もまた鳥越軽石質火山灰とその二次堆積物からなる。

### Ⅱ e 大清水川台地

図幅北東端、大清水川流域の火砕流台地である。犬吠森山地の開析谷を火山細説物が埋積した状態で平坦面が分布している。井上ほか（1973）によるとこれらは十和田火山第二期の降下軽石堆積物とされている。

### Ⅲ a 柏木森段丘地

花輪盆地南端、米代川右岸の砂礫段丘地である。本図幅には高位・中位・低位の3段の砂礫段丘が存在するが、まとまった分布を示すのはこの地域のみであり、高位の2面からなる（内藤、1970）。内藤（1970）によると高位の面の高さは標高300m前後であり、かなり開析が進んでいるが、なお若干の平坦な段丘面を残している。東方の山地から供給された扇状地性の堆積物からなると考えられている。中位の段丘は面の

高さが標高180~220mで、高位の段丘の西側に分布している。礫層の厚さは10mないしそれ以下で、段丘面は扇状地的な等高線を示している（内藤，1970）

### (3) 低地

本図幅における主要な低地は花輪低地（IV c）である。盆地床は東側から張り出したいくつかの扇状地の連合扇状地を主とする。扇頂部の高度は220mを上回り、盆地内に散在している更新世火砕流台地よりも高い。また扇面の勾配も火砕流台地より大きく、そのため、東部では火砕流台地を埋積するが、西部ではそれより低い低地面となる。この連合扇状地の扇端部は米代川の氾濫平野へと移化している。この低地の西端部の高度は標高100mである。このほか本図幅における低地は主要河川の谷底平野であり、代表的なものは小坂川河谷低地（IV a）、大湯川河谷低地（IV b）である。

（白石建雄）

### 参考文献

- 井上 武・乗富一雄・上田良一・臼田雅郎（1973）秋田県総合地質図幅「花輪」・同説明書。秋田県。
- 内藤博夫（1970）秋田県花輪盆地および大館盆地の地形発達史。地理学評論、43、594-606

## 「花輪」図幅を読まれるにあたって

山の形や川の流れ、そして湖、これらの集合は総称して地形とよばれる。この地形は人間の生活の舞台であるとともに、離れている時にはなつかしく思い出される「ふるさと」の景観でもある。意識する・しないにかかわらず、地形は人間の毎日の暮らしと、考え方・感じ方に小さくない影響を及ぼしている。それゆえ、生活の条件を考え、妥当な発展の方向を構想するためにも地形への理解を欠かすことはできない。以下では、地形形成の観点から見た場合の「花輪」図幅の特徴を述べ、地形というものがそれぞれの地域ごとに非常に個性的である由縁に触れる。

地形の形成には大きく分けて二つの要因が関与している。ひとつは地球内部に原因をもつ大地自体の動き、すなわち地殻変動である。大地が隆起したり、沈降したりすれば、それにとまって地表には起伏が生じるはずである。また、地球内部からマグマが上昇してきて火山活動が起こり、火山体という新たな起伏が生じたり、大量の火砕流が流れて古い地形が埋めつくされ、台地状の平坦な地形が生じたりすることもこの中に含まれる。もうひとつは侵食作用であり、このはたらきは大地に下ろされるノミヤノコギリにたとえることができる。この作用は重力のもとで進行し、最も普通には河川の働きが挙げられるが、崖崩れや土石流、それから地滑りなども含まれる。現在の地形には地殻変動と侵食作用との複合効果が刻み込まれているのである。

日本は数百万年前から強い圧縮応力のもとにあると考えられており、これによる大地の変形が東北地方では奥羽山脈と出羽山脈という南北方向のほぼ平行な2列の山脈となっている。現在の地形の大勢は地殻変動が決定しているのである。「花輪」図幅の場合、東部の岩手県との県境を含む急峻な非火山性山地は奥羽山脈の一角を占めている。また北方の十和田火山の噴火によって噴出した軽石質火砕流堆積物が広大な火砕流大地を形成している。したがって「花輪」図幅の地形の大局的特徴は基本的に地殻変動の産物と考えることができる。とくに火山活動に関しては今から約千年前の平安時代に十和田火山が大噴火し、火砕流を流し出して、大湯川・小坂川の流路に低位の火砕流台地を形成したことは記憶に留められてよい。地殻変動を身近に実感することはなかなか困難であるが、歴史時代に本地域では雲仙普賢岳で目撃した火砕流とは比較にならない大規模火砕流が花輪盆地北部の河谷を埋めつくすという大事件が起こっているのである。

ノミヤノコギリの働き、すなわち侵食作用の効果について考えてみよう。河川は重力のもとで高所から低所に向かって流れ、その過程で大地を削り取り、削り取った土砂を他所へ運搬して堆積させる。この際、流路の取り方には2通りある。そのひとつは斜面に沿って自然に流下する場合であり、流路は基本的に地形図の等高線に直交する（必従河川）。もうひとつは等高線配置と有意な関係をもたない流路である。この場合は断層や節理など、大地を構成する岩石が破壊されて生じた既存の弱線や、地層が堆積したときその表面にもともとできた起伏に従って流れていることが多い（適従河川）。

「花輪」図幅を流れる主要河川のうち、小坂川と米代川は花輪低地の西縁に沿ってそれぞれ南方、北方に直線的に流れている。この流路沿いには花輪断層という大きな断層が通っていると考えられており、これらの流路は適従的であると考えることができる。一方、花輪低地東方の奥羽山脈から流れ出る米代川の諸支流は東西方向の流路を取り、奥羽山脈の方向と直交して必従的に流れている。従って広い意味ではこの水系配置は地殻変動の産物と考えることができる。また急峻な奥羽山脈削りながら急流をなして流れ落ちて来た河川は盆地に出ると急に地形が緩やかになることによって運搬力を失い、運んできた土砂を一気に堆積させる。このようにしてできた盆地の地形が花輪低地を特徴づける連合扇状地である。それゆえ、低地の地形もまたこの図幅の大局的地形の特徴とそれをもたらした地殻変動の効果を反映していると考えることができる。

ところで侵食の効果は素材によっても異なる。堅硬・緻密な岩石は侵食に耐え、急な崖を作ったり、本図幅の黒森山のように残丘として周囲から突出した高所となったりするが、弱い岩石は速やかに削り取られる。粘土化しやすい地層の分布地や火山のように新たな物質の付加により地形が重力に対して不安定な所では地滑りが発生する。このようにして地質構成に対応して他とは異なる地形が出現することになる。また、侵食作用の特徴などは降水量や積雪量など、各地域特有の気象条件にも関連する。それゆえ「花輪」図幅の地形がそうであるように、各地の地形はそれぞれ全く個性的なものであり、同一の地形が他に存在することはありえないのである。

（白石建雄）

## II 花輪地域表層地質

花輪地域は、東北日本の脊梁に位置し、秋田県の北東端にあり岩手県との県境を占める。地域の西半分は花輪盆地の低地及び十和田火山の噴火による軽石流堆積物の段丘及び丘陵地からなる。これに対して、東半分地域は第三紀火山岩類を主とする山地から構成されている。盆地と東の山地が接する地域中央部の菩提野付近では西へ伸びる段丘を被覆して扇状地が発達している。

本地域に分布する地層は、東部地域では新第三紀の、いわゆるグリーンタフを主とした火山岩類と正規堆積物からなる。西部地域では鮮新世の椗内層と第四紀の十和田火山の軽石流堆積物、段丘と沖積低地堆積物等からなる。本地域の地質については、木下（1934）による7.5万分の1の地質図幅「花輪」を始めとして、井上ほか（1960）、上田・井上（1961a）内藤（1966）を始めとする地質層序学的研究がある。また、林（1960）を始めとする、上田ほか（1961c）、鈴木ほか（1971）等による鉱床学的研究が数多くある。本調査では、秋田県（1973）の秋田県総合地質図幅「花輪」5万分の1の地質図を基本資料とした。

本地域の地層は、第5表に示すように、先新第三紀の基盤岩は、地域南東端の山地に少範囲に露出するに過ぎない。地域東半部は新第三紀中新世の火山岩類と泥岩が広く山地を構成する。地域西部では第四系が丘陵地及び低地を形成する。

新第三系は、下位より阿久谷川層、瀬の沢層、大葛層、大滝層、遠部層、椗内層に区分される。阿久谷川層は、地域北東端の山地に小範囲に露出し、砂岩・礫岩・泥岩からなる。瀬の沢層は、地域中央部等の山地に広く分布し、石英安山岩質擬灰岩と泥岩を主体として最上部には玄武岩からなる。大葛層は、地域南西部の尾去沢鉾山付近の山地に限って分布し、泥岩・砂岩・擬灰岩の互層からなる。大滝層は、地域全般に広く分布し、石英安山岩、軽石を主とするほか玄武岩からなっている。遠部層は、軽石擬灰岩を主として石英安山岩及び安山岩とからなり、地域北部のやや緩い傾斜の山地を構成する。椗内層は、溶結擬灰岩を主とし地域南西部の米代川に沿い小範囲に見られ、本層は鮮新世に対比されている。これらを被覆して、第四系の十和田火山噴出物の軽石流堆積物が地域西部に広く分布する。また降下軽石堆積物が地域北東端に小範囲に見られる。段丘は鳥越段丘、関上段丘、中間段丘、毛馬内段丘の4段に区分されている。沖積層は米代川、大湯川、小坂川の流域に分布する。

## 1. 未固結堆積物

1-1 現世河川堆積物 (rs) 沖積層

米代川、大湯川、小坂川の流域にも見られ、各種礫、砂、泥からなる。

1-2 砂勝ち堆積物 (sa) 沖積低地堆積物

米代川、大湯川、小坂川その他の支流の流域に沿って低地に分布し、砂を主とする。

1-3 礫、砂勝ち堆積物 (fs) 扇状地堆積物

西側の花輪盆地と東側の背梁山地との接点に当る地域中央部の菩提野付近においては、背梁山地からの礫、砂、泥が流入した扇状地堆積物が鳥越段丘を覆って東西及び南北にそれぞれ約3.5kmの規模をもって分布する。

1-4 軽石、火山灰を主とし礫、砂を含む (KE, SE, M, TO) 段丘堆積物

本地域には地質層序の下位（地形的には高所を占める）からの鳥越段丘、関上段丘、中間段丘、毛馬内段丘の4段丘が認められる。

鳥越段丘 (KE) は、十和田火山由来の軽石質火山灰層の堆積面であり、鹿角郡小坂町鳥越付近に発達する他、花輪盆地全体にわたって散在するが、河川から離れた盆地縁辺部の丘陵地に多く分布する。他の段丘より高度は高く、鳥越付近での高度は250mほどで、南に向い低くなり、花輪付近では150mほどとなる

関上段丘 (SE) は、軽石質火山灰層を切り、その上にある火山碎屑物の河成二次堆積物の上面の堆積物である。鹿角市毛馬内の関上を標式地として、小坂川、大湯川沿いに発達する他、花輪周辺にも分布する。高度は150～190mで鳥越段丘とは明瞭な高度差はない。各種岩石の亜角礫、軽石、砂の混じった層理が発達する。

中間段丘 (M) は、関上段丘と毛馬内段丘の間に位置するもので、大湯南の張風部落付近の関上段丘の西側に小規模に認められる。

毛馬内段丘 (KE) は、鹿角市毛馬内に標識的に発達する最低位の段丘で、沖積低地との比高は1～4mである。大湯川流域に最も広く発達するほか、米代川及び小坂川流域にも小範囲に見られる。砂礫、火山灰、安山岩質の角礫などからなる。

1-5 軽石及び火山灰 (TWIIp) 十和田火山第II期 降下軽石堆積物

地域北東端の山地には、十和田火山の第二期の活動により中湖から噴出した降下軽石堆積物が小範囲に分布する。軽石と火山灰の互層からなる。

## 1-6 軽石及び火山灰からなり岩片を含む (TWI p)

### 十和田火山第1期 軽石流堆積物

地域中央部から西にかける比較的緩い傾斜を示す山地には、十和田火山の第一期の活動による軽石流堆積物が分布する。塊状、白色で発泡した軽石と火山灰、新第三系に由来した各種の角礫、天然木炭を含んでいる。

## 2. 固結堆積物

### 2-1 溶結擬灰岩・礫質擬灰岩 (Kt)

裡内層

地域南西部の米代川流域に南北方向に小範囲に露出する。溶結擬灰岩は、硬質で石英、斜長石、輝石の斑晶に富み、黒灰色の扁平なガラスが並行に配列する。本層下位の岩石の礫を含む礫質擬灰岩は、固結度の低いものがある。

### 2-2 石英安山岩質擬灰岩・シルト岩・砂岩 (Tt)

遠部層

本岩は地域中央部の北部に広く分布し山地を構成する。塊状で黄白色を呈し粗しょうで石英、角閃石斑晶を多く含み、炭化木片を含んでいる。下部では石英安山岩を主とする亜角礫を含むと共に、砂岩、シルト岩灘が発達するが、その分布は局部的である。

### 2-3 軽石擬灰岩 (OTt)

大滝層

本岩は、地域的に広く分布し、淡青色を呈し、塊状で扁平状の軽石が普遍的に見られる。暗灰色を呈して変質しベントナイト化している場合が多い。

### 2-4 泥岩・砂岩・擬灰岩の互層 (Oat)

大葛層

本岩類は、地域南西端の尾去沢鉾山付近の山地に分布する。泥岩は黒色～暗灰色を呈し、風化面では縞模様が見られ、偽層理が発達する。砂岩は褐色で擬灰質であり礫岩へと移化する。擬灰岩は泥岩及び砂岩に薄くはさまれ、ベントナイト質あるいは鉍化変質して黄鉄鉍を含むことがある。

### 2-5 砂質頁岩・層灰岩・火山礫擬灰岩の互層 (Sat)

瀬の沢層

瀬の沢層は、擬灰岩、泥岩、砂岩等の堆積物を特徴とするが、このうち南部の花輪越付近では砂質頁岩、層灰岩及び火山礫擬灰岩の互層部が局部的に見られる。

### 2-6 石英安山岩質擬灰岩 (St)

瀬の沢層

本岩は、瀬の沢層の主体となし、地域東部の山地に広く分布する。淡緑色の擬灰角礫岩、火山礫擬灰岩及び擬灰岩からなり、細粒擬灰岩では厚さ数10cm～数mの厚さ



で層理が発達している。

#### 2-7 黒色泥岩 (Sm)

瀬の沢層

本岩は、瀬の沢層の中部を占め、地域東山地のほぼ中央部に分布する。黒色～暗灰色を呈し、堅硬で塊状のシルト質泥岩であり、擬灰岩を薄く挟在する。また、石英安山岩質擬灰岩 (St) に薄くはさまれることがある。

#### 2-8 砂岩・礫岩・擬灰岩 (Ss)

瀬の沢層

本岩類は、花輪越・西において基盤岩を直接に覆うほか、瀬の沢層の下部を占め、地域北東の阿久谷川上流に分布するが、石英安山岩質擬灰岩 (St) に薄くはさまれることもある。阿久谷川上流においては、擬灰質の砂岩及び擬灰岩からなり、塊状から厚い層理を示し、貝化石を含んでいる。

#### 2-9 擬灰質砂岩・泥岩 (As)

阿久谷川層

阿久谷川層の上部は、硬質で層理の発達する細粒の擬灰質砂岩からなり、最上部では暗灰色シルト岩へ移化する。阿久谷川上流部に小範囲に分布する。

#### 2-10 (Am)

阿久谷川層

本岩類は、第三系の最下部の岩石であり、泥岩は灰褐色を呈し、全般にシルト質で薄層理が発達し、層理に沿い剥離しやすい。炭質物に富み植物化石を含んでいる。擬灰質砂岩と礫岩を挟在する。阿久谷川上流部において擬灰質砂岩・泥岩 (As) の下位を占めている。

#### 2-11 粘板岩 (P)

先新第三系

地域中央部南の花輪越西の沢筋に極く狭く粘板岩が分布する。本岩は黒色粘板岩を主体とし、砂岩やチャートを薄く挟在する。

### 3. 火山性岩石

#### 3-1 安山岩 (Ta)

遠部層

地域南西部の花輪鉦山南の山地を構成して、青灰色～暗灰色を呈し、緻密な安山岩が分布する。

#### 3-2 石英安山岩 (Td)

遠部層

地域中央部において大湯温泉付近の黒森山、黒又山、軍森の山体を構成する石英安山岩溶岩円頂丘が分布する。本岩は、灰黒色～灰紫色を呈し、新鮮な斜長石斑晶に富み気泡が見られ、柱状節理が発達する。

### 3-3 石英安山岩 (OTd)

大滝層

地域東部山地の西側で低地と接する山地において、付近の地質構造と調和的に北北東-南南西方向へ約2kmの延長を有して、灰色～灰白色を呈する斜長石斑晶が普遍的に見られ、柱状節理の発達する石英安山岩が分布する。本岩は東端の岩手県県境の独鈷森付近にも広く山地を構成する。

### 3-4 カンラン石玄武岩・同質火砕岩 (Ad)

大葛層・大滝層

地域中央部西端の米代川に沿う丘陵地において、暗緑色を呈し、やや軟質で杏仁状構造が発達する玄武岩及び同質火砕岩が谷筋に小範囲に分布する。相内玄武岩と呼ばれている。

### 3-5 スピライト質石玄武岩・同質火砕岩 (Sb)

瀬の沢層

地域南西部の花輪鉱山付近及びその西側の花輪越西において、暗緑色～濃緑色を呈し、杏仁状構造が発達し、孔を沸石や緑泥石が充填しており、全般に強い変質作用を受けている、玄武岩及び同質火砕岩が谷筋に小範囲に分布する。

## 4. 貫入岩

### 4-1 石英閃緑岩 (qd)

地域北東部、阿久川中流の緒助山を中心として北東方向に2.5km程の規模を持って、緑灰色を呈し、緻密で斜長石・輝石の大型斑晶に富む石英閃緑岩が分布する。本岩は特徴的に2cm程の楕円形の塩基性捕獲岩を含み、柱状節理が発達する。大湯南の関上段丘上に発見された縄文時代の遺跡の大湯環状列石は、本岩が浸蝕され河原の礫を用いたと考えられている(加納、1984)

### 4-2 石英斑岩 (qp)

緒助山の東山地において石英に富む石英斑岩から、石英に乏しい安山岩に近いものまで、岩相変化が著しい岩体であり、淡緑色の白濁した斜長石及び緑泥石化した有色鉱物からなる変質安山岩が分布する。

### 4-5 粗粒玄武岩 (do)

地域東山地において広く分布する瀬の沢の石英安山岩凝灰岩 (St) を、岩脈或は岩床として貫入する粗粒玄武岩が見られる。本岩は暗褐色を呈し、風化面では玉ねぎ状構造が発達している。

## 表層地質花輪 2

### 5. 地質構造

花輪図幅においては、地域補東端の岩手県境付近に新第三系の最下部層が露出し、全体的な地質構造として、走向はほぼ南北で西へ傾斜する、単斜構造を示している。この中で地域中央部北東において、阿久谷川流域の緒助山付近から南にかけての背斜構造が推定される。

本地域に認められる断層には、地域西部の花輪断層及び芦名沢断層、地域東部の山地における、瀬の沢断層、阿久谷川断層がある。

#### 5-1 花輪断層

地域西端において、北北西-南南東に延長を有し、北隣の“礎ヶ関”並びに南隣の“の田山”図幅まで追跡されている。本断層には地形的な特徴も見られ、小坂川及び米代川の流路に沿っている。試錐により断層の東側では基盤岩の古生層を捕えているが、西側では厚い第三系からなり、西落ちの断層である。本断層が第三系の岩石に対しては、確認断層であるが、第四系の推定活断層の可能性もあるとされている（活断層研究会、1991）。

#### 5-2 芦名沢断層

本断層は、花輪断層の東に並行しており、地表では判然としないが、試錐により確認されており、断層の東側が落ちている。芦名沢断層南の関上部落付近では、大湯川の流域が南南東に急変しており、本断層は、活動が現在も継続している第四系の活断層の可能性はある。

#### 5-3 瀬の沢断層

本断層は、地域中央部東端の犬吠森から南西に延び花輪鉾山付近に至る推定断層であるが、断層の両側は瀬の沢層の岩石からなり、落差は小さいと見られている。

#### 5-4 阿久谷川断層

本断層は、地域中央部北端から南東に延びる推定断層であり、断層を境に北部では東が古い岩石からなる一方、南部では断層西側が古い岩石からなり、断層面を境として両盤が相対的に逆の方向に廻転した断層、“旋廻（廻転）断層”と見られている。

## 6. 応用地質

### 6-1 金属資源

本地域は、小坂内の岱・上向鉱床及び花輪鉱床の黒鉱床並びに、本邦有数の鉱脈鉱床である尾去沢鉱床を始めとした数多くの鉱脈鉱床が位置し、これまで41の鉱山の稼行が記録されており、東隣接の大館地域と共に大鉱床地域を形成している。とりわけ高品位の銅・鉛・亜鉛を特徴とする塊状鉱石からなり、日本特有の黒鉱鉱床の密集する北鹿地域に位置しており、鉱山会社各社及び金属鉱物探鉱促進事業団(現、金属鉱業事業団)により精力的な探査が実施されてきた(例えば、金属鉱物探鉱促進事業団、1966)。しかしながら、これらの鉱山は近年の世界的な金属建値の低迷に加えて、円高により、全て閉山を余儀なくされている。これらのうち主なものを記述する。

小坂内の岱鉱山は、地域北西端の小坂町に位置する。昭和34年に十和田火山の噴出物の軽石流堆積物の下位への試錐により発見され、鉱床は大葛層上部の水中で噴火した石英安山岩の火山活動に伴っており、西鉱床と東鉱床からなりなり典型的な黒鉱鉱床として知られると共に、昭和40年代の北鹿地域の“黒鉱ブーム”の端著となった。採掘鉱石量は約1千万トンに及んでおり、平成2年に閉山した。

小坂上向鉱床は、内の岱鉱床の南東部に位置し、昭和37年に試錐により発見され、鉱床は内の岱鉱床と同層準を占め、第1鉱床から第4鉱床よりなり、採掘鉱石量は約350万トンである。

尾去沢鉱山は、地域南西端の尾去沢町に位置し、その発見の歴史は古く、古くは和銅元年(708)年ともいわれ、昭和20年代には、日本四大銅山として知られていた。鉱床は、南北3km、東西2kmの範囲において、大葛層の泥岩を北東-南西方向の数多くの並行する断層を金属鉱物が充填した鉱脈鉱床からなり、鉱脈鉱床の最大延長は1,300mに達している。採掘鉱石量は約3,500万トンに及んでいる。昭和53年に閉山したが、現在は観光鉱山“マインランド”として一般の人気を集めている。

花輪鉱山は、地域南東の瀬の沢に位置し、徳川時代から藩営により採掘されたが、本格的な開発は昭和26年以降であり、明通鉱床を初めとする4つの黒鉱鉱床からなっている。採掘鉱石量は300万トンと見られる。

不老倉鉱山は、地域北東部の阿久谷川最上流に位置し、明和元年(1764年)の発見といわれ、明治から大正年間にかけて盛大に稼行された。鉱床は瀬の沢層の石英安山岩質凝灰岩(Slt)中を北東-南東方向に切る鉱脈鉱床であり、粗鉱品位はCu0.86~1.45

%程度である。

## 6-2 採石資源

本地域における採石場としては、小坂町の大地部落南において、大滝層の石英安山岩を採石している。また、地域中央部東の菩提野部落東の佐比内沢において、付近の山地を北北東-南南西方向に広く分布する大滝層の石英安山岩を採石場している。

## 6-3 温泉

本地域の温泉としては、文明年間の発見といわれる大湯温泉がある。温泉の原湯は36箇所にあんでいるが、荒瀬・湯の岱・上の湯・中田・河原の湯・下の湯の地区名称で呼ばれている。泉質は弱食塩泉、含食塩硫化水素泉であり、温度は44~56℃であり噴出温泉量は、全体で1,600リッター/分である。

この他には、花輪断層付近で金属鉱業事業団により実施された、黒鉱鉱床の探査の際に低温の湧出を見た試錐がある。

(石川洋平)

## 参考文献

秋田県(1973):秋田県総合地質図幅“花輪”

井上 武・川尻茂三・上田良一(1960):秋田県大館、花輪両盆地間山地の層序について。秋田大学地研報告、第22号、10~26

活断層研究会編(1991):新編・日本の活断層・分布と資料、東京大学出版会

加納 博(1984):石造文化の博物誌-とくに秋田県産石造遺物について-、鉱業博物館、第17号、23~41

木下亀城(1934):地質図幅“花輪”

金属鉱物探鉱促進事業団(1966):昭和40年度地質構造調査報告書

内藤博夫(1966):秋田県米代川流域の第四系火山砕屑物と段丘地形、地理学評論、第39巻、7号、463~484

鈴木善照・谷村昭二郎・橋口博宣(1971):北鹿地域の地質及び構造、鉱山地質、(105), 1~21

上田良一・井上武(1961a):秋田県花輪盆地東縁山地地質に関する2、3の新知見について、秋田大学地研報告、第24号、1~11

上田良一・井上武(1961c):秋田県における鉱床母岩の層位に関する考察-その1、北秋田、鹿角地域-秋田大学地研報告、第24号、22~39

## 表層地質「花輪の見かた」(地質図を読む)

地質図は、普通は地形図の上に地表部分の地質が平面的に表されるが、岩石の分布や岩石間の境界線を注意してみると、これらの岩石がどのような順序でかさなっているか、それぞれの岩石が垂直的に立っているか、平面的に広がるのか、さらには地下にどのように潜っていくかなどを立体的に読みとることができる。最初にこのようなことを知るための基本的なことを述べる。

堆積岩は水中での堆積当時には通常は水平に堆積するが、その後の地殻変動により、地層は傾斜していることが多い。地質図には、それぞれの地層や岩石の延びている方向(走向)と、それがどの程度傾いているか(傾斜)が示されているので、これを見ることによって、その岩石の走向と傾斜が示された地点において、どちらの方向に、より上位にかさなる岩石があるかがわかる(例えば、傾斜20の数字が北西側にかかっている場合には、北西方向に上位の岩石、即ち、普通は新しく堆積した岩石が分布する)。そして堆積岩は堆積した当時には水平に積もることから、傾斜の数字が大きいほど堆積した後の地殻変動が大きいことを意味している。

地層の走向と傾斜のうち、特に走向は地質図を描くうえの基礎となる。走向に変化がなければ、同じ高さの所では同じ地層がその走向線上に現れる。即ち、地形に凹凸がなければ、第1図aのように地形に乱されない地形の形がわかる。一般に地形は複雑に浸蝕されており、特に山岳地帯においては、尾根筋や沢地形が形成されている。このように地形に凹凸がある場合には、その起伏と地層の傾斜に応じて、第1図bのように、地形上に描かれた地層は、地層の走向が南北、東へ30度傾斜しているときは、地層の境界は、東ほど低い等高線と交わっている。

地質図には、この地形と地層の走向と傾斜とが平面的に示されている。従って、岩石の境を示す境界線と地形(等高線)との交わり関係に注意することによって、その岩石が地下にどの方向にどのくらいの傾きをもって潜っているかを判断することができる。

岩石の境界線と等高線が交差しないで、これらが並行線として画かれている場合には、その岩石はほとんど水平状に分布し、普通はあまり地下深くまでは発達しない。

岩石の境界線と等高線は交差する場合には、その岩石は地下に延びていることを示す。ただしこの場合には、とくに、沢筋の等高線と岩石の境界線の交わりかたを見る

ことによってどちらの方向へ、どの程度の傾きをもって地下へ延びるかが判明する。

1) 岩石の境界線と地形の等高線が並行線として描かれた場合は、その岩石が水平状に堆積していることを示し、このような境界を持った岩石は普通には余り地下深部までは発達しない(本地域では、段丘堆積物が相当する)。

2) 岩石の境界線と等高線が交差する場合は、その岩石は地下に延びていることを示す。この場合には、沢筋じ(尾根筋じ)の等高線と岩石の境界線との交わりかたに注意しよう。

イ) 岩石の境界線が、沢の下流側ほど低い高度の等高線と交わるように引かれている時は、その岩石は沢の下流方向に向かって傾斜しながら地下に潜っている(第2図a)。

ロ) これとは逆に岩石の境界線が、沢の上流ほど低い等高線と交わるように引かれている時は、その岩石は沢の上流方向に向かって傾斜していることを示す(第2図b)。

ハ) そして、いずれの場合にも、岩石の境界線と等高線の間隔と平行的に狭く交わる程、急傾斜で地下に潜ることを示している(図のA線)。逆に平面的に広く交わる場合には緩い傾斜を示している(図のB線)。

最後に、本地域の地形と地質との関係を簡単に述べると、その特徴として地域の地形は地域東半分では急峻な山岳地形からなっており、構成岩石は第三系の火山岩及び火砕岩が卓越し、この中でも尾根部を構成する岩石は、浸蝕に強い石英安山岩の岩体からなっている。一方、地域西半分では低地と丘陵地形からなり、生成時代の若い第四系の堆積物からなっている。この地域でも地形と構成岩石には特徴があり、河川に沿う低地は沖積層からなり、この地形的高位には段丘地形が発達する。また菩提野部落付近を西から東へ通ると、東から西に延びる段丘の東端が、東側の山地からもたらされた扇状地堆積物で覆われるのが観察される。また、花輪町東の東北自動車道に沿った東側の山地と西側の丘陵地の境界部では、段丘地形と、これよりやや高まった丘陵地形が十和田火山第1期の噴出物の軽石流堆積物からなっていることが良く判る。更には、大湯スキー場から南東部を眺めると低地と高地の段丘地形の特徴が理解できる。

本地域には、十和田火山噴出物が広く分布するが、このうち第1期の活動は軽石流堆積物の噴出で特徴づけられるが、本堆積物は十和田火山噴火当時の周辺地域の地形の谷間に沿って分布している(近年、話題となった九州の雲仙普賢岳の火砕流がこれに相当)。これに対して第2期の噴出は、火山灰が天高く舞上がった降下軽石堆積物であり、当時の偏西風に乗って風下、即ち十和田湖の東側に主に分布している。興

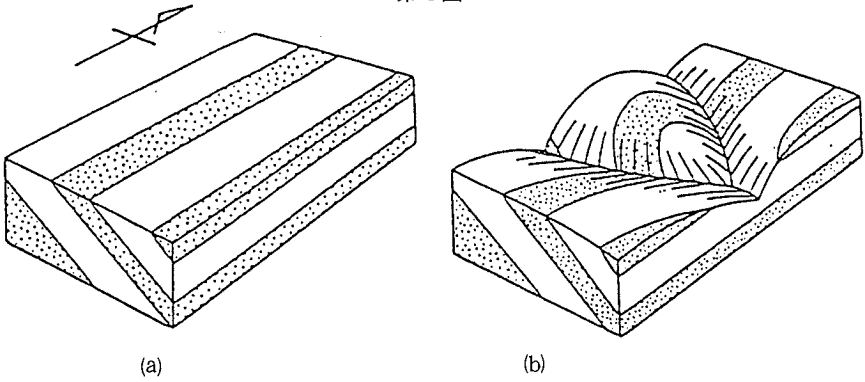
味あることに、大湯環状列石の上にはこの降下軽石堆積物の薄層が見られ、十和田火山の噴煙の一部が短い時間に南方にも流れたことが示唆される。

このように地質図は単に地質を見ることから、地質への理解を深めることにより、地形とのかかわり合い、岩石や地層の形成過程や新旧関係が推察され、地質図を単に見ることから、読むことへと発展して行くのである。

(石川洋平)



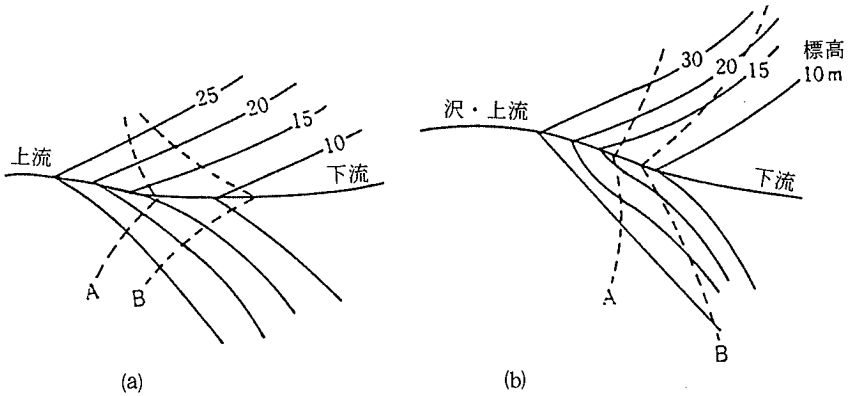
第 4 図



- (a) 地質の境界線と水平面との関係
- (b) 地層の境界線と地形との関係

藤田和夫ほか「新版地質図の書き方と読み方」 古今書院

第 1 回 地形と地層の境界線



第 2 回 等高線と地層の境界線

第5表 花輪地域表層地質総括表

地質時代		地層名	岩質	表層地質図における区分		
新 紀	第 四 世	完新世	河川堆積物	各種礫・砂・泥	未固結	現世河川堆積物 YS
		沖積層	砂がち堆積物		堆積物	沖積低地堆積物 (sa)
		扇状・地堆積物	礫・砂がち堆積物			扇状・地堆積物 (fs)
		噴十和段 出田立	軽石・火山灰 片を含む	TO SE M KE 礫・砂を主とし 泥を含む	堆積物	十和田山第I期 軽石流堆積物 (TW I P) TO:鳥越段立 SE:関上段立 M:中間段立 KE:毛馬内段立
	新 中 世	鮮新世	檜内層	溶結凝灰岩 礫質凝灰岩	固結堆積物	溶結凝灰岩 礫質凝灰岩 (kt)
		遠部層	安山岩	石英安山岩	結堆積物	安山岩 (Ta) 石英安山岩 (Td)
			石英安山岩質凝灰岩	シルト岩・砂岩		石英安山岩質凝灰岩 (Tt) シルト岩・砂岩 (Tl)
		大滝層	軽石凝灰岩	石英安山岩	堆積物	軽石凝灰岩 (Tc) 石英安山岩 (Ta)
			相内玄武岩部層	カンラン石 玄武岩 同質火砕岩		カンラン石 玄武岩 (Ab) 同質火砕岩
		大葛層		泥岩・砂岩 凝灰岩互層	火 山 性 ・ 深 成 岩 類	泥岩・砂岩 凝灰岩互層 (Oat)
新 三 世	瀬の沢層	スピライト質 玄武岩・ 同質火砕岩	砂岩 泥岩 泥岩	山 性 ・ 深 成 岩 類	スピライト質 玄武岩・ 同質火砕岩 (Sb) 泥岩 (Sm) 泥岩 (Sm)	
		砂質頁岩・ 層灰岩・ 火山礫凝灰岩互層	石英安山岩質凝灰岩 黒色硬質泥岩		砂質頁岩・ 層灰岩・ 火山礫凝灰岩互層 (Sat) 石英安山岩質凝灰岩 (St) 黒色硬質泥岩 (Sm)	
		砂岩・礫岩・凝灰岩			砂岩・礫岩・凝灰岩 (Ss)	
新 三 世	阿久谷川層	凝灰質砂岩・泥岩 泥岩・砂岩・礫岩		成 岩 類	凝灰質砂岩・泥岩 (As) 泥岩・砂岩・礫岩 (Am)	
		先第三系	粘板岩	粘板岩類	粘板岩 (P)	

### Ⅲ 土 壤 図

#### 土地・丘陵地の土壌（主として林野の土壌）

この図幅は、東方山地—四角岳（標高1,000m）～二つ森（標高1,024.2m）を主峰とする山地で岩手県と接し、その範囲は図幅のほぼ1/3を占めて西方花輪盆地に接する地域と、一部「大館図幅」と接する丘陵地で構成されている。

山地は、比較的急峻な地形を形成して特徴的な土壌態となっている。また、図幅北部が十和田、南部では八幡平に隣接することから、火山噴出物である火山灰が土壌母材として広く確認され、平地部と接する段丘には部分的に厚いシラス層の分布もみられ、農耕地の土壌も黒色土壌の分布が極めて広く、この地域を特徴付けている。

また、山地・丘陵地の土壌生成に関する地質・岩石の分布構成については「地質」の項で詳細に述べられているが、急峻地形となる図幅東部山地は、新第三系の石英安山岩および各種凝灰岩類、平坦地に接する丘陵地域では第四系堆積物が広く、段丘堆積物として図幅の約1/3を占める。その組成は、水積による礫・砂・粘土が主であるが、凝灰岩破碎礫のほか前に述べた火山灰の混入も多い。このような自然環境に対応して多様な土壌が出現するが、調査規定に基づき分類すると表—6 に示したとおり 4土壌群 7土壌亜群 8土壌統群に分類し、また堆積様式、土壌母材、水分環境などの相違による土壌形態の特徴によって 11土壌統を設定した。さらに、土壌生産力を勘案して8細分している。

#### 1. ポドゾル土壌群

この土壌は、位置的環境から有機物の分解が不良となりA<sub>0</sub>層が厚く堆積し、ポドソル化作用によって溶脱層（A<sub>2</sub>層）と集積層とを形成するが、ポドソル化作用の強弱によって乾性ポドソル（P<sub>0</sub>—I～Ⅲ）、湿性ポドソル（P<sub>w(h)</sub>—I～Ⅲ）に分けられる。

#### 1) 乾性ポドゾル土壌亜群

尖鋭な尾根筋や風衝地等に出現し、乾燥の影響を強く受けて生成されたポドソル土壌である。F層およびH層が厚く堆積し、A層～B層上部には細粒状・粒状・堅果状等の構造が発達する。本図幅では、東部山地に広く分布する。

#### (1) 乾性ポドソル土壌統群 [四角岳 1統]

現行林野土壌分類による P<sub>0</sub> I・II・Ⅲ型土壌を包含している。

四角岳 1 統は、広葉樹林下に出現し、肉眼で溶脱層は認め難いがB層への弱い集積の認められる土壤である。

## 2) 湿性ポドソル土亜群

一般的に、本県では標高1,000m以上の山地上部から亜高山帯の寒冷湿潤な環境下に分布する。本図幅では、標高900m以上の緩斜面に出現し、黒色脂肪状のH層～H-A層が厚く発達し、上層はA層上部に団粒状、塊状構造が発達するか、あるいは全層カベ状である。

### (1) 湿性ポドゾル土壌統群 [四角岳 2 統]

秋田・岩手県境に位置する四角岳（標高一中岳1,024m）に連なる緩斜面に分布するがA層下部には火山灰が混在する。

現行林野土壤分類によるP<sub>w</sub>(h)-Ⅲ型が相当し、標高900m以上の広葉樹（主としてブナ）林下に出現し、A<sub>0</sub>層（L・F・H各層）の堆積は厚く、また腐植の浸透も深い。ⅡA層（還元溶脱腐植層）の上部には明らかに鉄集積が認められ、各層共にカベ状で構造の発達は見られない。針葉樹による人工林の造成は極めて困難である。

## 2. 黒ボク土群

この土壤の断面形態は、A層の色調が黒色～黒褐色を呈し、B層への推移線が明瞭なことが特徴であり、多くの場合火山灰の影響を受けて生成される。なお、淡色系の黒ボク土のA層（表層）は薄く、やや灰色がかかる特徴を有する。

### 1) 黒ボク土亜群

上記のうち、A層（表層）の色調が7.5YR～10YR2/2以下の土壤である。

#### (1) 黒ボク土壌統群 [大湯銃 a, b]

この土壤は、現行林野土壤分類による黒色土に相当し、細分 a にはB 1<sub>b</sub> (d) 型土壤、b にはB 1<sub>b</sub>・B 1<sub>e</sub>型土壤が包含される。

主に花輪盆地を形成する台地・山麓緩斜地・丘陵地等のミズナラーコナラークリ林下およびアカマツ林下と草地に出現するが、前述のとおり火山灰の影響が広範囲にわたることから、その断面は農地土壤の黒ボク土壌と共通形態となる。林地の場合、細分 a は乾燥地となり易い凸部に、細分 b は平坦地や凹部・山脚部に出現している。特に本図幅では出現範囲が広範にわたる特徴がみられる。細分 a の形態は黒色表層がやや薄く、黒褐色から褐色に移行するが、この層の移行線には火山砂層を介在する形態

となり、構造は表層部に粒状および塊状が発達する。

細分 b は a 接する下部斜面～凹部～山脚部に分布し、黒色 A 層は表層と下層の二層で形成されていることから、その生成の歴史的背景も推察される。

なお、表層下部に火山砂層を介在する形態は、細分 a と同様である。

A 層は、細分 a より厚く、腐植に富み団粒構造の発達も顕著であるが、下方に至って構造も認め難いが、火山灰質でやや軟質となっている。

林地としての土壌生産力は中位である。

## 2) 淡色黒ボク土亜群

A 層の浸透発達が不十分で薄い層を形成する土壌で、B 層との界線は、黒色土壌とやや異なり判然としない。

### (1) 淡色黒ボク土壌統群 [尾去沢 a, b]

現行林野土壌分類による 1B1<sub>b</sub>(d)・1B1<sub>b</sub>・1B1<sub>a</sub>型土壌が包含される。

この土壌は、図幅東部（大館図幅の接線地域）旧尾去沢鉾山周辺の丘陵地に分布し、ほぼ残積性の土壌であるが、表層（主として A 層）は、この図幅の特徴とも言える火山灰が混在して土性も微砂質となるが、下層（主として B 層）では、泥岩・凝灰岩のほか各種の新第三紀岩石を母材として土性も埴質となるが、火山灰・浮石の混入もみられ A 層同様火山灰を混入する。A 層の形態・色調は、1B1 土壌群に分類されるとり未発達の態様となって浅く・薄い。1B1<sub>b</sub>(d)型土壌（偏乾性）は「尾去沢 a」、1B1<sub>b</sub>型土壌（適潤性）および 1B1<sub>a</sub>型土壌（湿性）は「尾去沢 b」として区分されたものであるが、部分的には「未熟土」も包含される。

植生の現況は、ススキ群を主とする草生地にアカマツ・コナラ・ミズナラ等の侵入がみられる。

## 3. 褐色森林土壌群

この土壌は、緩斜地形・急斜地形地を包含する山地帯の森林下で生成され、層位は A<sub>0</sub>-A-B-C 層に分化し、A 層の色調は有機物の分解浸透の程度により黒褐色～暗褐色、B 層の色調は概ね褐色を基調にしている。

また、表層は腐植酸の影響により酸性～弱酸性となるが、ポドゾル化作用は認められない土壌である。水分環境により「亜群」に、ポドゾル化作用を除く土壌化作用の影響度によって「土壌統群」、堆積様式等によって「土壌統」に分類されている。

## 1) 乾性褐色森林土亜群

この土壌は、地形的な要因によって水分（降水等）の浸透・保水機能の弱尾根部や急斜面、風衝地等の環境下に出現している。

その断面形態は、A<sub>0</sub>層が厚く堆積して、A層は薄く、特にA層からB層上部にわたっては、「細粒状・粒状・堅果状」の構造の発達によって特徴づけられる。

### (1) 乾性褐色森林土壌統群 [佐比内沢 1統]

この土壌には、現行林野土壌分類によるB<sub>0</sub>型土壌を主に、これに接する残積性のB<sub>0</sub>(d)型土壌および局所的に分布するP<sub>0</sub>Ⅲ型（弱ポドゾル化土壌）が包含される。

残積性の標準的な乾性褐色森林土壌で、本図幅下部の標高700m以下の山地形尾根部に出現する。

断面形態は、A<sub>0</sub>層として区分されるF・H層はともに厚く堆積し、A層は暗褐色で浅く、位置によっては欠如するところも見られる。

分布する尾根筋の環境因子の影響を強く受けて、林地としての生産力は低く、人工林には期待出来ない。

また、この土壌の分布域下部は急斜面を形成することから、積雪量の多いこの地域は、林地の保全には充分配慮する必要がある。

## 2) 褐色森林土亜群

断面形態は、A<sub>0</sub>層（L・F・H層）のうちF層の堆積が薄く、腐植が鉍質上層へよく浸透してA層の形成が良好であり、更に、団粒構造がA層上部～A層からB層上部に発達することによって特徴づけられる土壌である。

### (1) 褐色森林土壌群 [四角岳 3統 a, b、佐比内沢 2統 a, b、四角岳 4統、四角岳 5統]

現行林野土壌分類によるB<sub>0</sub>(d)、B<sub>0</sub>型土壌、および僅かながら随伴して分布するB<sub>0</sub>型土壌を包含している。

この土壌は、林野土壌として最も標識的な適潤性土壌として、標高700m以下の山地・丘陵地に普遍的に出現分布する。

断面形態は、A<sub>0</sub>層が薄く、F・H層は共に欠除することもある。腐植は鉍質土層へ漸变的に浸透し、A層は厚い。本図幅は、広く十和田火山灰の影響（介在）がみられるが、特に火山灰の単層が狭在する土壌を〔四角岳〕統として区分した。

四角岳 3統は、四角岳（標高約1,000m—隣接中岳1,024m）を頂点して形成され

た山地帯一急斜山地の山腹～山脚部に広く分布する土壤であるが、山腹斜面中腹から上部に出現し、A層上部に弱度の団粒構造のほか、A層からB層上部（B<sub>1</sub>層）にかけて粒状～塊状構造が発達した「歩行上-B<sub>n</sub>(d)型土壤」に相当する土壤をa、ほぼ、これに接しながら山腹斜面から谷部にかけて出現し、A層の団粒構造の生成が深く、B層には特別な構造の発達しない適潤性～弱湿性の崩積土をb、に細分している。

佐比内沢 2統は、同 1統の下部急斜面に連続して出現するが、火山灰砂層の介在の見られない土壤として区分され、A層上部に弱乾性的特徴である粒状～塊状構造の混入の見られる土壤（B<sub>n</sub>(d)型）をa、A層が深く、団粒構造の発達の顕著な土壤（主としてB<sub>n</sub>型、一部B<sub>1</sub>型を包含する）をb、に区分されている。

この土壤は、a、b共に急斜面を形成する山地に分布することから、歩行性～崩積性の形態となって角礫の混入も多い。

四角岳 4統は、地滑り地の移動体面山腹緩斜面等に出現する残積土であり、B層はカベ状であるが、C層と共に攪乱されて角礫の混入も多く、物理性は比較的良好である。

四角岳 3統bと共に、スギ人工林の生育は中庸である。

四角岳 5統は、本地域の特徴である火山灰・同砂・礫の堆積層の明瞭な断面形態となる残積土で、A層は砂・礫を挟んで二層に分かれるが、上部A層は厚く、火山灰を母材とする土壤の特徴として黒色に近い黒褐色、下部A層は暗褐色となる。

特に上部A層と下部A層間の砂・礫層は、硬盤層を形成している。

分布域は十和田図幅に接する北東部の山麓緩斜面帯である。

## (2) 暗色系褐色森林土壤統 [四角岳 6統]

この土壤には、現行林野土壤分類によるd B<sub>n</sub>、d B<sub>n</sub>(d)型土壤を包含している。

断面形態は、褐色森林土壤統群に類似するが、標高700m以上の緩斜面（おおむね山頂部）に出現し、寒冷湿潤な環境下で有機物の分解が遅れて黒色脂肪状のH層・H・A層が発達し、B層上部（B<sub>1</sub>層）には腐植が蓄積して暗色を帯びるのが特徴である。

四角岳 6統は、上記の特徴を待った標識的な暗色系と言える残積土壤であり、H—A層が厚く黒色脂肪状に堆積し、A層はやや厚く、d B<sub>n</sub>に準ずる土壤のH—A層およびA層上部には団粒構造の発達も認められるが、その下層は弱い塊状構造を含みながらほぼカベ状へと移行する。

主として緩斜凸部の  $d B_n(d)$  に準ずる土壤は、粒状構造の発達が確認されるが全般に弱い。

#### 4. 褐色低地土

この土壤は、谷底部の未固結の水積堆積物を母材とする。一般に排水が良く、地下水位の低いところに出現する。

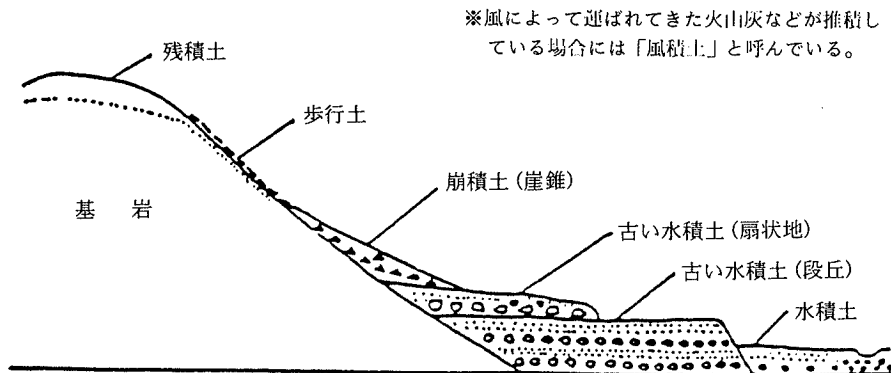
##### (1) 褐色低地土 [瀬の沢 統]

この土壤は、急斜山地帯の谷底部に出現し、A～B層ともに火山灰・砂を母材とする土壤であるが、C層の円石礫の堆積形態によって水積堆積物であると区別された土壤である

A層の発達は未熟で薄く、細砂層によって遮断される。現行林野土壤分類では、 $1 m \sim 1 m - B_n$ (未熟土)に分類される。

(田村龍男・千葉謙)

第5図 土壤の堆積様式



(千葉謙)



第6表 山地・丘陵地（主として林地）

土 壤 群	土 壤 亜 群	土 壤 統 群	土 壤 統	母 材	地 形
ポドゾル	乾性ポドゾル	乾性ポドゾル土壌	四角岳1	火山灰・新第三紀各種岩石	山腹の中腹～尾根（残積）
	湿性ポドゾル	湿性ポドゾル土壌	四角岳2	火山灰	標高約900m以上の緩斜面
黒ボク土	黒ボク土	黒ボク土壌	大湯	火山灰	a. 丘陵地の凸部・斜面上部
					b. 丘陵地の斜面・下部・平地
	淡黒ボク土	淡色黒ボク土壌	尾去沢	火山灰	a. 丘陵地の緩斜凸部
					b. 丘陵地の緩斜凹部
褐色森林土	乾性褐色森林土	乾性褐色森林土壌	佐比内沢	新第三紀各種岩石	尾根部（残積）
	褐色森林土	褐色森林土壌	四角岳3	火山灰・新第三紀各種岩石	a. 山腹斜面中腹から上部（残積～歩行）
					b. 山腹斜面下部（歩行～崩積）
			佐比内沢2	新第三紀各種岩石	a. 山腹斜面中腹から上部（残積～歩行）
					b. 山腹斜面下部（歩行～崩積）
			四角岳4	火山灰・新第三紀各種岩石	山腹緩斜面（残積）
			四角岳5	火山灰	山腹緩斜面（残積）
四角岳6	火山灰・新第三紀各種岩石	標高約700m以上の緩斜面（残積）			
暗色系褐色森林土壌	四角岳6	火山灰・新第三紀各種岩石	標高約700m以上の緩斜面（残積）		
褐色低地土	褐色低地土	褐色低地土	瀬の沢	沖積層	谷底部

注1. 記号は現行林野土壌分類記号による。

の土壌統一覧表

記号	断面の形態・その他
P <sub>0</sub> Ⅲ B <sub>0</sub> B <sub>0</sub> (D)	A <sub>0</sub> (F,H,厚い)-I A(黒褐色,粒状・細粒状,CL)-I B <sub>1</sub> (火山灰,上部に鉄集層積,S)-II(A-B)(黒褐～暗褐色,カベ状,C)-II B <sub>1</sub> ,B <sub>2</sub> (褐色,カベ状,C~CL)-II C <sub>0</sub> 。7.5YR~10YR
P <sub>v</sub> (h)-Ⅲ	A <sub>0</sub> (H-A,厚い,黒色脂肪状)-I A <sub>1</sub> ,A <sub>2</sub> (黒～黒褐色,カベ状,CL)-I B <sub>1</sub> (火山灰,黒褐色,カベ状)-II A(暗褐色,カベ状,C)-II B <sub>1</sub> ,B <sub>2</sub> (褐色,カベ状,C)-II C <sub>0</sub> 。7.5YR~10
B <sub>1b</sub> (d)	A <sub>0</sub> -I A <sub>1</sub> ,A <sub>2</sub> (黒～黒褐色,粒状,塊状,CL)-I C(火山灰)-II B <sub>1</sub> ,B <sub>2</sub> (褐色,カベ状,C)-II C <sub>0</sub> 。7.5YR~10YR
B <sub>1b</sub> ,B <sub>1E</sub>	A <sub>0</sub> -I A <sub>1</sub> (黒色,団粒状,塊状,CL)-I A <sub>2</sub> (黒色,塊状,カベ状,CL)-I C(火山灰)-II A(黒～暗褐色,カベ状,SiL)-II B(褐色,カベ状・特別な構造なし,SiL)-II C <sub>0</sub> 。7.5YR~10YR
B <sub>1b</sub> (d)	A <sub>0</sub> -A(薄い,黒色,粒状～塊状,SiL~CL),B <sub>1</sub> ~B <sub>2</sub> -B-C(灰黄褐～にぶい黄褐,堅密なカベ状)
B <sub>1b</sub> ,B <sub>1E</sub>	A <sub>1</sub> (黒色,団粒状～粒状,SiL) A <sub>2</sub> (暗褐色,塊状,SiL~CL) B <sub>1</sub> ~B <sub>2</sub> (褐色～にぶい黄褐,カベ状,CL)
B <sub>n</sub> , B <sub>n</sub> (d) (P <sub>0</sub> Ⅲ)	A <sub>0</sub> -A(薄い,黒褐～暗褐色,粒状,CL~L)-B <sub>1</sub> ,B <sub>2</sub> ,B <sub>3</sub> (褐色,カベ状,CL~C)-C <sub>0</sub> 。5YR~10YR
B <sub>n</sub> (d)	A <sub>0</sub> -I A(黒褐色,団粒状・粒状,塊状,C~L)-II B-C(火山灰,SG)-II C <sub>0</sub> 。5YR~10YR
B <sub>n</sub> ,B <sub>E</sub>	A <sub>0</sub> -I A <sub>1</sub> (黒褐色・団粒状・塊状,L)-I A <sub>2</sub> (黒褐色,塊状,団粒状,L)-I B-C(火山灰)-B <sub>1</sub> ,B <sub>2</sub> (褐色,特別な構造なし~カベ状,L~CL)-C(礫質)。5YR~10YR
B <sub>n</sub> (d)	A <sub>0</sub> -A(黒褐色,団粒状・粒状,塊状,C~L)-B <sub>1</sub> ,B <sub>2</sub> ,B <sub>3</sub> (褐色,粒状～塊状,CL)-II C <sub>0</sub> 。5YR~10YR
B <sub>n</sub> ,B <sub>E</sub>	A <sub>0</sub> -A <sub>1</sub> ,A <sub>2</sub> (黒～暗褐色,団粒状・塊状,C~CL)-B <sub>1</sub> ,B <sub>2</sub> (褐色,特別な構造なし~カベ状,C~CL)-C <sub>0</sub> 。5YR~10YR
B <sub>n</sub> (B <sub>n</sub> (d))	A <sub>0</sub> -I A <sub>1</sub> (黒褐色,団粒状・塊状,L)-I A <sub>2</sub> (黒褐色,カベ状,CL~C)-C(礫質)。5YR~10YR
B <sub>n</sub> (d)	A <sub>0</sub> -I A(g)(黒褐色,団粒状・粒状,塊状,C~L)-I C <sub>1</sub> ,C <sub>2</sub> (火山灰,硬盤層,SG)-II A-B(暗～褐色,カベ状,CL)-II C(火山灰)。
dB <sub>n</sub> , dB <sub>n</sub> (d)	A <sub>0</sub> (H-A,黒色脂肪状,厚い)-I A(黒～黒褐色,団粒状・塊状,カベ状,L~CL)-I B <sub>1</sub> (火山灰,S)-II B <sub>1</sub> ,B <sub>2</sub> (暗褐～褐色,カベ状)-C <sub>0</sub> 。5YR~10YR
l <sub>m</sub> , l <sub>m</sub> -B <sub>n</sub>	A <sub>0</sub> -A(黒～暗褐色,C~SL)-B(褐色,砂礫質または火山灰)-C(砂礫質)またはG(グライ)。

## 農地土壌

### (1) 黒ボク土

本土壌は、火山放出物の風化堆積をもつものである。本図幅には表層に厚さが50cm以下の中粒質の腐植層を、下層に中粒質の黄褐色層をもつ〔鯉淵統〕、表層に細粒質の腐植層を、下層に微～細粒質の黄褐色層をもつ〔大川口統〕、表層に中粒質の腐植層を、下層に黄褐色の砂礫層をもつ〔船川統〕が分布している。〔大川口統〕は図幅北部の中央部分、地形分類で鳥越段丘面と呼ばれる台地上の平坦部に分布している。また、〔鯉淵統〕は図幅全域に、地形分類で関上段丘面と呼ばれる台地上の平坦部に分布している。〔船川統〕は図幅東部の扇状地の扇頂～扇尖部に局所的に分布している。

土地利用は普通畑、牧草畑が主である。

土壌の一般的性質は、リン酸固定力が強く、塩基に乏しいが、船川統を除き、有効土層は厚い。また侵食を受けやすいことと近年機械力による農地造成のため、腐植に富む表土が失われて、淡色黒ボク土の断面を示すものが多く、生産力向上のための有効な対策が望まれる。

### (2) 多湿黒ボク土

本土壌は、腐植質火山灰層を有し、水（主としてかんがい水）の影響を受けた特徴をもつものである。本図幅には、表層に腐植層をもち、深さ30～60cm以下の下層に灰褐色の浮石層をもつ〔高丘統〕、表層の腐植層の厚さが50cm以下で、下層に中粒質の黄褐色層をもつ〔大内統〕が分布している。〔高丘統〕は図幅中央部、地形分類で毛馬内火砕流と呼ぶ低位の台地上の平坦部に分布している。〔大内統〕は東部の扇状地の扇尖部に局所的に分布している。

土地利用は水田が主である。

土壌の基本的性質は、本質的には、黒ボク土と同様である。しかし、水の影響の程度により、リン酸固定力、塩基量などは変化しているので、生産力は黒ボク土に比べて向上しているのが通例である。畑転換は比較的容易である。

### (3) 黒ボクグライ土

本土壌は、多湿黒ボク土の地下水位の浅いもので、グライ層をもつ土壌である。表層の母材は火山灰であるが、再堆積の過程で他の母材が混入していることが多い。また、下層には、しばしば泥炭や黒泥が混在する。本図幅には、表層に中粒質の腐植層、

下層に浮石層をもつ〔小原統〕が、低位の台地を開析した谷部や東部扇状地の扇端部湧水線下に分布し、一部に泥炭層を有する。

土地利用は水田が主である。

土壤の基本的性質は、本質的には、(1)、(2)の土壤と同様であるが、排水不良のため、水稻根に障害を与えやすく、排水施設の整備が必要と考えられる。畑転換には排水施設の整備が必須である。

#### (4) 灰色低地土

本土壤は、水積で、土色が灰（灰色系）～灰褐（灰褐系）であり、河川に接して分布している。本図幅には、灰色系に属し、表層が中粒質で深さ30～60cm以下の下層に礫質層を有する〔追子野木統〕、30cm以内から礫層が出てくる〔国領統〕、表層が細粒質で下層に埋没の黒ボク土層を有する〔野市統〕が見られる。〔追子野木統〕、〔国領統〕は小坂川、大湯川、米代川流域の低地に連続して分布する。〔野市統〕はこれらの流路を離れた低地や台地間の比較的幅の広い谷に分布する。

土地利用は大部分が水田である。

作物生産力は高い土壤である。しかし、中粗粒質の土壤や下層に礫層をもつ土壤では透水過良のものがあり、塩基が不足しやすいので、有機物や塩基の補給に努める必要がある。畑転換は比較的容易である。

#### (5) グライ土

本土壤は、水積で、グライ層を有するものである。グライ層の出現位置から、強グライ土、グライ土、グライ土・下層有機質の3群に大別される。本図幅には、グライ土で細粒質の〔千年統〕、中粒質の〔新山統〕が見られる。〔千年統〕は図幅中央部の低地と西部の谷底に分布し、〔新山統〕は米代川の低地に千年統に接して分布する。

土地利用は水田が主である。

作物生産力、殊に水稻生産力は高く安定している。しかし、排水不良のため、畑利用に当たっては排水施設の整備が必要と考えられる。

以上に述べた土壤統と農地土壤の関係を第7表に示してある。

第7表 主な土壌統と農地土壌の関係

○黒ボク土

堆積様式	腐植	土色	その他	微粒細粒	中粒粗粒	礫質		30cm以内から礫層
						微細粒	中粗粒	
風積	全層多腐植層	黒		畑谷	久米川			
"	全層腐植層	黒		赤井	大津			
"	表層多腐植層	黄		藤沢	郷ノ原			
"	"	黄褐		野々村	鯉和田		七本桜	
"	表層腐植層	黄褐		俵坂	桜十和			
"	"	黄褐		大川口	米神		船川	中谷
"	表層腐植層なし	黄		清水沢	峰の宿		平野	
"	"	黄褐		丸山	大河内		浦芝原	
"	"	"	埋没	別府礫	切明緑町	上木島		柏原

○多湿黒ボク土

風積	全層多腐植層	灰・灰褐 黄・黄褐		瓦谷	厨川	高山	猪倉	中村 井天 庭
"	全層腐植層			来迎寺	高梨	山	倉	
"	表層多腐植層			佐幌	西ノ原	茂田	野倉	
"	表層腐植層			篠永	大江内	市毛	高上	
水積	表層腐植層			越路	上木	石本	厚真	
"	"			三輪	鹿畑		松木沢	
水崩積	全層多腐植層			金屋谷	西久			
"	全層腐植層			古関	大保			
"	表層多腐植層		深井	沢松				
"	"		樋ノ口					

○灰色低地土

水風崩積	全層腐植層		グライ	岩屋谷	半谷			
水(崩)積	表層腐植層		強グライ	八木橋	南郷		小原	
水(洪)積			グライ		藤間			

○褐色森林土

残積	腐植層なし	黄褐	弱酸性	貝原	上の尾	裏谷	石豊	浜丘	五社
洪積	"	"	強酸性	小坂	寺吉				
"	表層腐植層	"	弱酸性	尾猿内	上原	萱場	前	川	
"	表層腐植層なし	"	強酸性	最上					
崩積	表層腐植層	"	—	長坂	黒	東谷	泉岩	南屋	杉谷
"	表層腐植層なし	"	—	岳辺田	黒				

○褐色低地土

堆積様式	腐植	土色	その他	微粒	細粒	中粒	粗粒	礫質		30cm以内から礫層
								微細粒	中粗粒	
水積	表層腐植層なし	黄褐	斑紋なし Mnなし	榑下 中島	新戒 常万	芝 荻野	飯島 長崎	滝沢 大沢	二条 八口	外城 井野
"	"	"	Mnあり	屋形	江索	三河内				
"	"	"								

○灰色低地土

水積	表層腐植層なし	灰	Mnなし 構なし	東和 倉賀	藤代 嶋島	加茂 清武	} 豊中 } 納倉	} 豊中 } 納倉	} 追子 野木 } 松本	} 国領 栢山
"	"	"	Mnあり	佐賀	宝田	安来				
"	"	灰褐	Mnなし	諸橋	金田	普通寺	} 納倉			
"	"	"	—	緒方	多野	高崎				
"	"	黒・黒褐 /有機質	—	十字	野市	久米	} 姫島			
"	"	灰褐	斑なし	泉崎	井宮	登戸				
"	"								真宮	今井

○グライ土

水積	表層腐植層なし	青灰 (グライ)	斑紋30cm 以下なし	富曾亀	西山	芝井	琴浜	下徳留	蛭子	竜北
"	"	"	斑紋30cm 以下なし	田川	東浦	滝尾	片桐	深沢	水上	大州
"	"	灰/青灰 (グライ)	Mnなし	保倉	千年	} 新山 } 八幡	}			
"	"	"	Mnなし	幡野	新津					
"	"	"	Mnあり	川副	三隅下	上兵庫	}			
"	下層腐植層火山灰	青灰/黒	—	せんだ 野	高畑					
水/集積	表層腐植層なし	散/泥炭	—	米里	榑山	下谷地	} 協和			
"	"	散/泥炭	—	太平	横森	上地				

○黒泥土

集積	全層黒泥			田井	貝川	鳥帽子	子沼			
"	黒泥/泥炭			今の	方の	赤佐	野	鏡野		
集積/水積	黒泥/グライ			三	江					
"	黒泥/灰~灰褐									

注) ゴシック体で表した土壌統が本図幅に分布しているものである。

(秋田県農業試験場 飯塚文男・水野要蔵・小野允)

## 土壌図（花輪）の見方

土壌は、地表の最上層を覆っており、植物の生育には欠かすことの出来ない重要なものであり、引いては私達人間社会の生存に重大な影響を与えていることは衆知の通りである。

この土壌の生成には、気候・地形（土地の起伏）、母材（土壌を構成する岩石の風化等による素材）、生物類などの環境構成にかかわる諸因子の相互作用とその時間の長さが関与し、それぞれその位置によって特有の形態・性質をもった土壌が発達している。

一般的に成熟した土壌は、森林地帯ではA<sub>0</sub>層（落葉の堆積層）を伴うが、生物類の影響を強く受けた黒色N黒褐色のA層、褐色の粘土質のB層、岩石などの比較的新しい風化堆積物のC層の順に配列され、一方、このように各上層が分化していない場合には未熟土として区分されている。

農耕地では、土地改良など人為的な影響が加わることによって、その土壌の形態・性質は変わってくる。

したがって、土壌は場所によって形態・性質が異なり、同一の土壌は見当たらないことになるが、土壌図は深さ1m～1.5m程度の穴を掘り、その断面から土層の色調、上層の配列、土壌構造などを観察し、類似した形態・性質をもったグループ（土壌統に分類）にまとめ、土壌の生成因子である地形・地質・植生の分布等を参考にしながら図示したものである。

山地・丘陵地の土壌の概要は、表一 に示している。

このうち主な土壌は、主要な生成要因が気候条件で成帯土壌と呼ばれている褐色森林土とポドソルである。

褐色森林土は、温帯の森林下で生成された酸性土壌で、標高1,000m以下の山地帯に広く分布している。

その形態・性状は多様であり、地形等による水分環境の違いによって土壌亜群に次いで他の土壌化作用の影響度によって土壌統群に分類し、さらに母材、堆積様式の違いから土壌統に区分している。

ポドソルは、主に寒冷湿潤な気候下で生成された強酸性の土壌であり、進行したポドソル土壌は、酸により溶脱された層とその溶脱物の集積した集積層の形成された土

壤であるが、本図では肉眼で溶脱層の認められないものも含められて図示されている。

この土壤も亜群、土壤統群では水分環境により乾性と湿性ポドソルに分類されている。

黒ボク土は火山灰を母材として生成されることが多く、この図幅域が十和田に接して火山灰の含有域が広範にわたることから、低地（農耕地）・丘陵地は、この土壤の分布は広い。

このように、分類された森林土壤においては、植生の分布や樹木の生長と関連性が高いことが知られており、林地生産力の推測等に活用されている。

農地土壤では、主に低地や台地上の平坦～緩傾斜地に農地が分布していることから、母材の堆積条件の影響が強い。

すなわち、低地土では母材は水に運ばれて堆積し、さらに堆積した場所の水分環境によって区分される。

つまり、主として地形と水分環境によって土壤区分の大枠である土壤群が決まる。

このような水分環境による土壤の配列をカタナまたはハイドロカタナと呼んでいる。

その中で、断面観察で認められた土層の分化の特徴である色、斑紋などによって土壤統群に、さらに土粒子の大きさ、礫の有無などによって土壤統に区分される。

したがって、図示されたものは、台地や扇状地上では広がりのある面の分布に、低地では現河床に沿った帯状の分布になっている。

農地、林地の分類とも水分環境を重視しているが、それは水分環境が土壤中の物質の移動を左右し、上層の分化や断面の特徴に大きく関与しているからである。

さらに、農地土壤の分類では、特に水田の生産性向上のための土地および土壤改良の手段として、排水路の整備や暗渠などの排水改良対策によって水分環境を変えることが人為的に可能であり、最も有効であるという考え方によっている。

以上述べてきたようなことから、本土壌図の利用に当たっては、同じ地形面に隣接または林地内農地・農地内林地にある類似する土壤であっても、それぞれの部門で、全く異なった土壤名が与えられているので留意を要する。

また、厳密に言えば全く同じ土壤は存在しないことから、土壤区分では、類似の環境にある類似の土壤をまとめたものであって、その代表的な断面を提示しながら解説されたものである。

分布する土壤区分の表現は、その地域の生産力の表現に外ならないが、その断面形



態の表示は、その地域の山地の地形・地質の現況との整合から、生産性のほかに、その土地の保安力（崩落・雪崩・地沁り等）についても表示されていると言っても過言ではない。

（田村龍男・飯塚文男）

#### IV 水系・谷密度図

「花輪」図幅は米代川水系に属し、図幅内を流れる主要河川は米代川、小坂川、大湯川である。これらの河川は図幅西端の中央部で合流し、西に向かって流れている。これらの河川のうち米代川と小坂川は花輪低地の西縁部を北北西-南南東方向に直線的に流れている。その位置および方向は花輪断層と一致しており、適従的に流れている可能性が大きい。大湯川とその支流および米代川・小坂川の支流は高度分布と調和的であり、必従河川的である。

本図幅における谷密度は2～43である。山地ほど大きく、台地・低地では小さい。山地の谷密度は一般に20～30前後であるが、20未満の地域も散在している。しかし10未満の山地はない。最大の谷密度をもつ山地は四角岳山地北西部である。台地・低地の谷密度は山地との境界部を除くと一般に20未満、低地主部では10未満である。大湯川兩岸の火砕流台地では2および4と非常に小さい谷密度の所がある。低地における最小谷密度は2である。

(白石健雄)

## V 傾斜区分図

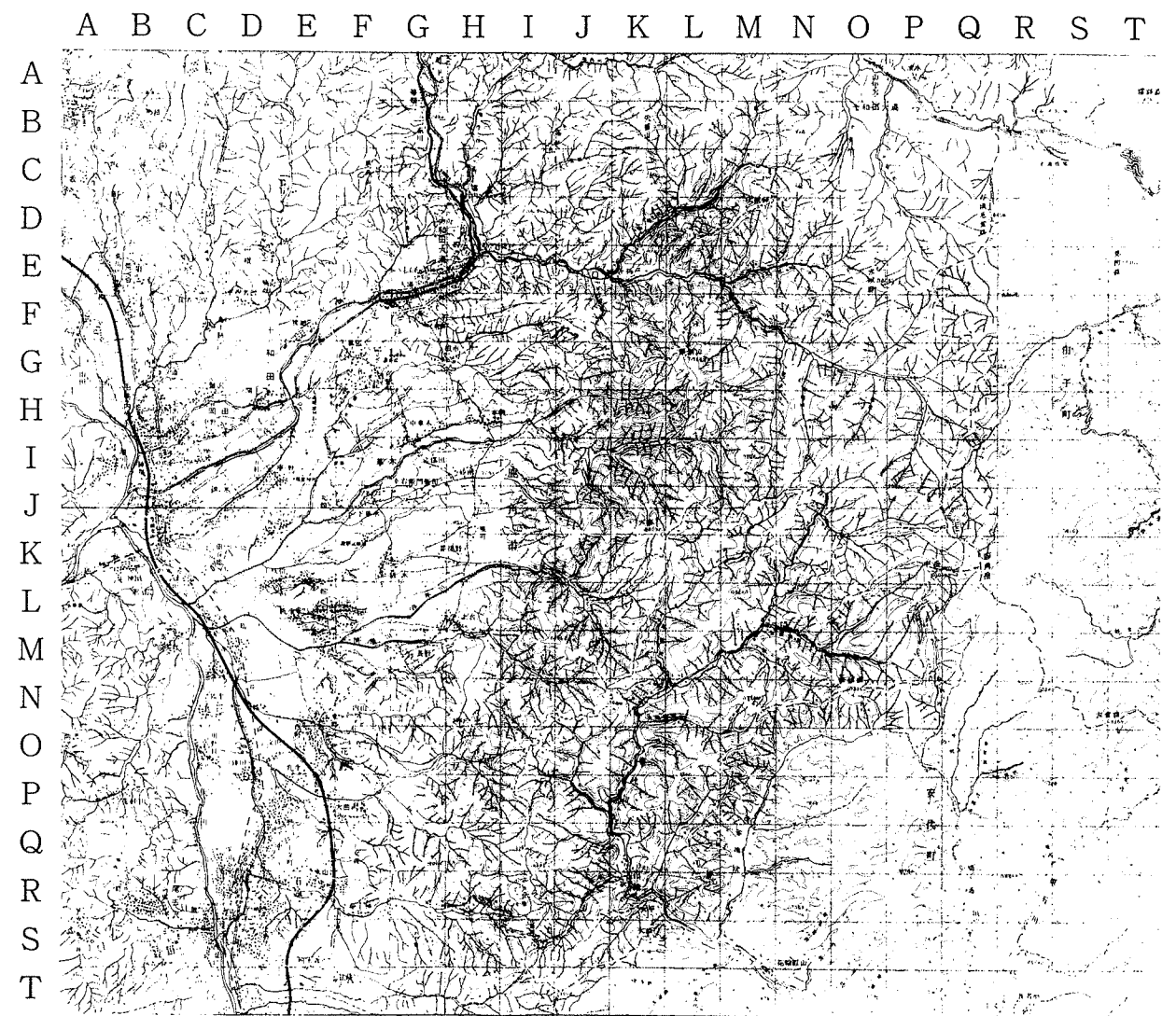
「花輪」図幅地域の地形は山地・台地および段丘・低地からなる。これらのうち台地および段丘、ならびに低地は本来緩斜面からなるので、山地のみについて斜度の測定を行い、図化した。本地域の山地の斜面は $40^{\circ}$ 以上の急斜面が主である。また $40^{\circ}$ 未満で $30^{\circ}$ 以上の斜面の分布は全体として小規模である。 $30^{\circ}$ 未満の斜面は低地との境界部に認められる。これらのうち緩斜面がまとまった分布を示す所は鳥越台地内の残丘上の山地、黒森山山地の縁辺部、犬吠森山地西部、四角岳山地北西縁のとくに中草木周辺、および同山地南東部の長野南方域、および三ノ岳山地東部である。このほか、四角岳周辺に代表されるように各山地の稜線部に緩斜面が散在している。

(白石健雄)

谷 密 度

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
A	11	15	19	32	27	24	17	27	30	28	26	24	22	24	20	16	19	27		
B	14	16	21	28	31	29	22	28	38	28	23	18	18	21	23	16	10	17		
C	21	22	25	28	27	26	29	26	30	35	28	21	18	24	26	23	15			
D	13	12	20	32	21	30	25	22	32	34	26	29	21	29	26	34	20			
E	8	11	14	13	26	33	12	18	41	26	31	26	28	27	24	29	23			
F	7	18	12	10	10	10	18	32	43	33	30	26	24	24	29	21	23			
G	11	10	5	2	9	2	17	23	40	34	24	21	20	35	19	25	26			
H	17	5	6	6	12	16	10	5	26	28	23	22	23	18	20	16	15			
I	21	10	9	8	8	11	7	4	21	22	26	31	26	16	10	19	20			
J	18	14	12	4	10	13	13	3	27	18	19	20	33	28	19	24	17			
K	13	10	2	11	6	6	0	6	27	23	19	23	33	25	20	13	12			
L	21	17	12	6	10	8	8	17	28	28	18	19	28	30	15	18				
M	26	28	11	10	12	14	20	19	33	23	20	16	26	27	23	19				
N	33	23	8	14	6	12	27	17	29	25	20	26	23	22	24	20				
O	20	23	11	7	10	21	20	19	24	19	18	22	22							
P	30	29	15	7	14	16	19	29	16	18	25	26	31							
Q	35	22	20	7	6	21	28	27	11	17	22	23								
R	21	14	17	13	20	10	23	30	19	28	24	17								
S	19	18	7	8	13	13	27	32	17	26	24									
T	29	30	9	13	16	18	21	25	18	15										

水 系 図



## VI 土地利用現況図

本図幅の主たる土地利用の状況は、農地、林地、草地、集落、その他に区分される。

### 農地

本地域の水田は、図幅西側の米代川右岸及び大湯川等の河川沿いに展開している。

畑は、各集落の周辺に点在しており、葉タバコ、大根、キュウリ等が栽培されている。

樹園地には、リンゴが主に栽培されており、大湯地区には観光リンゴ園等の団地が見られるほか、丘陵部でも栽培が盛んとなっている。

### 林地

秋田県側では、図幅の半分以上を林地が占めており、地域全体を見ると針葉樹林よりも広葉樹林が多く、広葉樹ではブナ、ナラ等となっているが、針葉樹林の大部分が杉となっている。

本地域の人口林比率は48%となっており、県平均と同率となっている。

### 草地

利用草地としては、図幅中央南側に上台、上沼の放牧地が見られる。

### 集落

各河川に扇状地が発達しており、図幅南側にある花輪地区はD I Dに指定されている他、旧町村の大湯、毛馬内、尾去沢地区で市街地を形成している。

参考文献 環境庁（昭和61年）現況植生図

### 土地利用計画

国土利用計画法に基づき、秋田県土地利用基本計画が策定されており、この土地利用基本計画は第 図のとおりである。

計画では、都市地域、農業地域、森林地域、自然公園地域に4区分され、それぞれ目的に応じた計画がたてられている。

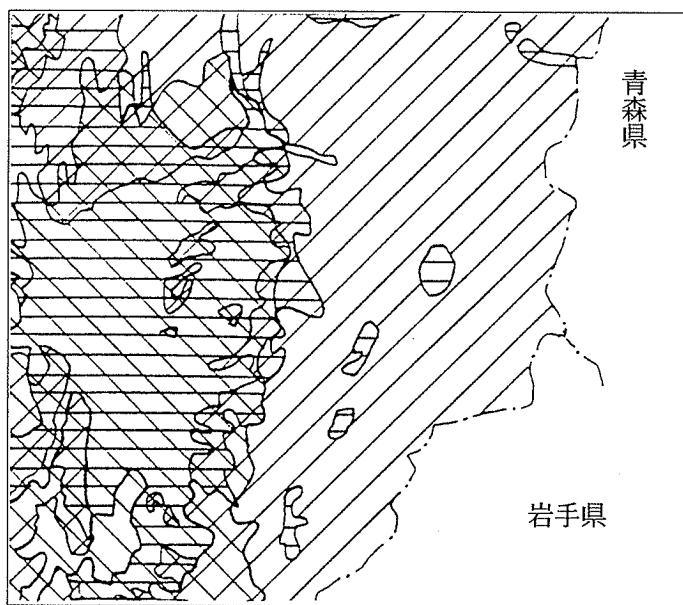
表8 土地利用現況

単位：ha

区分 市町村名	農地				草地		林地				宅地	公共用地	合計
	田	畑	牧草地	樹園地	利用草地	原野	人工林	天然林	未立木地	その他			
鹿角市	3,810	1,700	1,100	676	513	395	29,232	25,538	77	1,893	1,060	4,848	70,842
小坂町	501	149	199	17	0	1,384	5,133	9,056	60	447	256	643	17,845
計	4,311	1,849	1,299	693	513	1,779	34,365	34,594	137	2,340	1,316	5,491	88,687
秋田県	135,200	13,900	6,080	4,280	4,722	11,614	403,843	409,490	969	24,222	25,251	121,724	1,161,295


農地・林地 - 「秋田農林水産統計年報」平成5年12月発行  
 草地・宅地・公共用地等 - 秋田県地域開発課資料 H5.10.1


第6図 土地利用基本計画



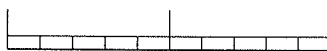
都市地域 

農業地域 

森林地域 

自然公園地域 

0 5 10 km



起伏量図

Relative Relief Map

花 輪 H A N A W A

国土調査平成5年6月15日指定(国土庁告示第1号)  
土地分類基本調査図(都道府県土地分類基本調査)

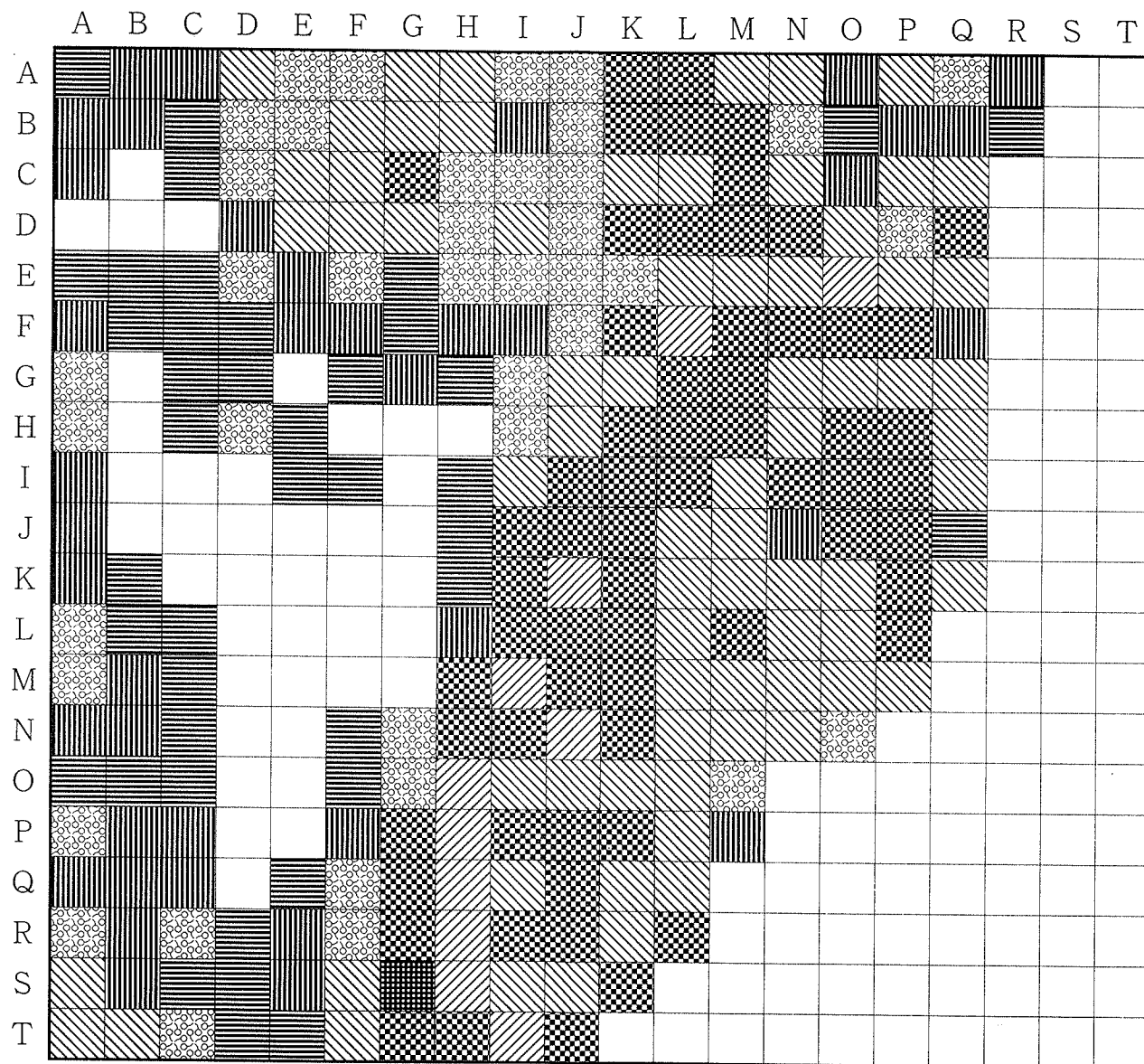
凡 例

- 起伏量50m未満  
Reliefs less than 50m
- 起伏量50m以上100m未満  
Reliefs between 50m and 100m
- 起伏量100m以上150m未満  
Reliefs between 100m and 150m
- 起伏量150m以上200m未満  
Reliefs between 150m and 200m
- 起伏量200m以上300m未満  
Reliefs between 200m and 300m
- 起伏量300m以上400m未満  
Reliefs between 300m and 400m
- 起伏量400m以上500m未満  
Reliefs between 400m and 500m
- 起伏量500m以上600m未満  
Reliefs between 500m and 600m
- 起伏量600m以上700m未満  
Reliefs between 600m and 700m

1. 方眼の単位はほぼ一平方キロメートル
2. 起伏量は地形図を縦横各20等分して得られた各方眼内の地形の最高点と最低点との高度差を計測し、その実数値の10分の1で示した

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
A	9	13	11	20	19	18	21	20	15	19	35	31	25	24	10	20	19	12		
B	11	14	9	16	17	20	24	20	10	16	32	30	34	18	8	11	13	8		
C	13	4	5	15	24	20	30	16	19	16	29	26	35	29	13	20	25			
D	4	4	4	12	26	21	21	15	23	18	36	36	32	39	25	15	31			
E	5	9	7	15	14	19	7	15	18	16	15	29	27	29	40	24	21			
F	14	6	6	8	10	10	6	14	13	16	35	44	30	32	31	33	11			
G	15	4	5	5	4	9	10	9	15	22	23	32	32	27	25	22	22			
H	16	4	5	15	5	3	3	4	15	23	33	36	30	29	35	30	22			
I	12	1	1	4	6	5	2	6	20	35	35	30	28	31	30	39	22			
J	11	1	4	4	3	2	2	7	32	38	34	29	29	12	31	33	6			
K	14	5	3	4	3	2	3	9	32	46	35	25	24	21	28	37	22			
L	17	6	7	4	3	1	3	13	35	32	30	27	32	28	26	35				
M	15	10	5	1	3	4	3	30	40	30	33	26	22	21	23	24				
N	14	10	7	2	4	7	16	35	36	44	30	28	23	21	18					
O	9	6	8	1	4	8	18	43	24	21	27	23	19							
P	15	10	10	1	3	11	36	44	32	37	33	28	13							
Q	11	13	11	4	6	19	37	40	25	39	22	22								
R	15	11	15	5	11	18	37	43	36	36	24	36								
S	23	14	8	7	11	25	50	44	27	29	30									
T	28	22	15	6	7	21	31	38	43	34										

調 整 国 土 庁 Correlater: National Land Agency  
 実施期間 秋 田 県 Working Organization: Akita Pref  
 調 査 者 農 村 振 興 課 Researcher: The Section of Rural Development  
 平成8年3月発行





## 土地分類デジタルデータ整備について

秋田県では、国土調査法に基づいて毎年実施している土地分類調査成果を、広く活用して地域ごとに最も適した地域整備を行い、良好な自然環境を保全しつつ、快適な生活環境をつくっていくための基礎資料として、平成3年度の「森吉山」図幅から国土庁が定めた土地分類データ標準フォーマットに合わせて土地分類デジタルデータ整備をスタートしました。

整備する土地分類デジタルデータには、

- ・地表面の形態、構成物質、成因、形成時代、形成の歴史等を明らかにするために調査された地形分類と傾斜区分情報。
- ・開発・保全および利用に深く関わる地表近く（地下30～40m）の浅い部分に限定して、構成する物質の性状、特に物理・科学性の解明に重きをおいて調査された表層地質情報。
- ・土壌の成因、形態および性状に基づいて区分し、その分布を明らかにする目的で調査された土壌情報。

の土地条件を把握する上で基礎資料として必要な4種類から構成されています。

## データ形式について

国土庁が定めた土地分類データ標準フォーマットは、昭和61年度よりスタートしたラスターデータ形式を改め、ベクタデータ形式に切り替えられました。

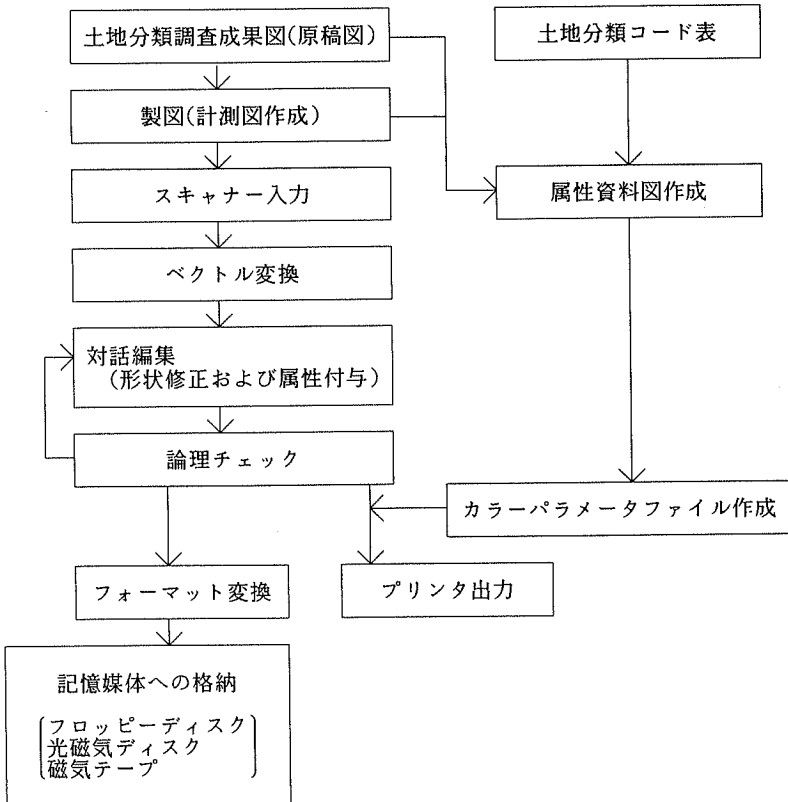
このデータ形式の変更による利点をあげると、

- ・容易に修正が出来る。
- ・データ変換を行ったときの精度をもった再現性がある。
- ・他の官公庁で作成されたデータベースとの複合利用ができる。
- ・土地分類デジタルデータは、南北10分東西15分を1単位としてデータファイルが作成され、特殊なケースとして延伸あるいは分図の地形図がある場合には、それぞれ別のファイルで作成されるメッシュ管理されたデータである。
- ・正規化座標（10000×10000）サイズでデータが作成され、四隅の緯経度情報をもっている。

など、各自治体で積極的に活用されることを前提として、シンプル名データ形式となっています。

## データ作成の流れ

土地分類デジタルデータ作成は、以下の作業の流れにしたがって作成されています。



## 土地分類デジタルデータの利活用について

土地分類デジタルデータを整備することにより、以下の利活用が考えられます。

### 土地条件から見た土地利用診断

農用地、林地、住宅地・工場地や開発などに応じた分級・評価のルールにしたがって、機械的に複数デジタルデータを重ね合わせて、その結果が作成できます。分級・評価のランク付けや重み付けを変更することにより、変更に応じた結果の作成ができ、計画・検討資料として活用できると考えます。

4種類のデジタルデータの土地利用診断は、土地条件から見た診断となり、住宅地・工場地や開発では安全性、施工効率が基軸となり、農用地や林地は生産性が基軸となると考えられます。

人為的な条件を加味して分級・評価を行うためには、4種類のデジタルデータの他に土地利用現況、法規制、ユーティリティー関連情報（道路、上下水道、ガス、交通機関）、災害履歴、行政界等のデジタルデータを利用することにより、地域総合診断資料の作成が可能となり、よりレベルの高い土地利用基本計画が策定できると考えられます。

### 面積測定

各データの属性別や重ね合わせによる面積測定が可能であり、計画・検討あるいは会議資料として利用できると考えられます。

### 変更・修正

時間の経過とともにデータのアップデートが必要になってきます。

例えば、大規模な開発行為があった場合には、土地条件等が変わります。また、調査段階では好とされた内容が、その後の研究・調査によって変更・修正する可能性が考えられます。

さらに、精度を1/5万から1/2.5万にグレードアップするようなケースも今後考えていく必要が出てきます。

このような場合にも変更・修正に対処できると考えます。

### 地域単位の利用

メッシュ管理され、正規化座標で作成されるデジタルデータは、管理あるいは地域単位の修正しての利用が考えられます。

### 印刷図の作成

必要に応じて、必要な範囲の縮尺を変更して印刷することが可能です。

## 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項の規定により、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を受けて、秋田県が調査主体となり実施したものである。

指 導	国 土 庁 土 地 局	国 土 調 査 課	
総 括	秋田県農政部農村振興課	課 長	品 田 稔
地形分類・傾斜区分 水系・谷密度調査	秋田大学	教 授	白 石 建 雄
表層地質調査	同 上	名誉教授	加 納 博
同 上	同 上	同 上	高 安 泰 助
同 上	同 上	教 授	石 川 洋 平
国有林土壌調査	秋田営林局	森林施業調査係長	安 彦 政 次
同 上	同 上	農林水産技官	千 葉 謙
民有林土壌調査			田 村 龍 男
林地土壌総括	秋田県林務部林政課	課長補佐	渡 部 鍊 一
農地土壌調査(総括)	秋 田 県 農 政 部 農 業 技 術 開 発 課	主席専門技術員	新 妻 胤 次
農地土壌調査	秋田県農業試験場環境部	専門研究員	佐 藤 福 男
同 上	同 上	同 上	飯 塚 文 男
同 上	同 上	技 師	村 上 章
同 上	同 上	同 上	佐 藤 一 至
起伏・土地利用 現 況 調 査	秋田県農政部農村振興課	主席課長補佐	加 藤 政 雄
同 上	同 上	同 上	佐 藤 良 一
同 上	同 上	主 任	石 川 一 彦
同 上	同 上	技 師	桜 庭 正 栄

1996年3月

印刷発行

土地分類基本調査

# 花 輪

編集発行

秋田県農政部農村振興課  
秋田県秋田市山王四丁目1番1号

印刷

(地図) 国土地図株式会社  
東京都新宿区西落合二丁目12-5  
(説明) (有) プリックス秋田  
秋田県秋田市千秋城下町3-24