
都道府県土地分類基本調査

横田・根雨

5 万分の 1

国 土 調 査

島 根 県

1 9 7 8

序 文

この調査は国土調査法第5条第4項の規定に基づき国庫補助をうけて、島根県が実施したもので、昭和46年度から5万分の1地形図単位に、土地条件や土地保全条件あるいは、土地利用現況等を総合的、科学的に調査したもので、今までに県東部地域の「恵曇、今市」「大社、松江」の図葉及び県西部地域の「益田、飯浦」「日原、須佐」「江津、浜田」「温泉津」「川本、大朝」の図葉を完了しており、今度52年度分として「木次」「横田、根雨」の図葉について発刊することになりました。

限りある国土の有効利用を図る各種の開発計画や、保全計画の基礎資料として、行政上の利用のほか広く一般の関係者にも活用されることを期待しております。

本調査は島根県表層地質地形研究会、農、林両試験場に担当して頂き、又現地調査に当っては関係市町村および関係機関から資料の提供をして頂くなど、各位の格別のご協力を賜りましたことについて心から厚く御礼申し上げます。

昭和53年3月

島根県企画部長 上野恒雄

調 査 担 当 者

総 合 企 画

国土庁土地局国土調査課

課 長 高 田 徳 博
 補 佐 馬 場 明 之
 専門調査官 西 嶋 輝 之

調 整 編 集

島根県企画部土地対策課

課 長 鈺 子 郎
 補 佐 坂 本 正 紀
 主 幹 勝 部 貴 寿
 企 画 員 梶 谷 幸 利

島根県企画部開発課

主 査 牛 尾 陽 宣
 補 佐 札 場 要
 主 幹 高 尾 邦 孝

地 形 調 査

島根県表層地質地形研究会

島根大学文理
 学部 助教授 小 畑 浩

表 層 地 質 調 査

島根県表層地質地形研究会

島根大学教育
 学 部 教 授 三 浦 清

島根県教育委員会

指 導 主 事 松 井 整 司

土 壌 調 査

島根県林業試験場

経営調査科長 野 津 衛

主任研究員 藤 江 誠

次 長 村 上 英 行

主任研究員 沢 田 真 之 輔

花 山 英 夫

目 次

序 文	
総 論	頁
I 位置及び行政区画	1
II 地域の概況	2
地域の特性、気象、人口、交通	
III 主要産業の概況	6
農林業、工業、商業、観光	
IV 自然条件の概要	10
地形、地質、土壌	
各 論	
I 地形分類図	19
山地地形、熔岩台地、丘陵地	
段丘地形、谷底平野、応用地形	
II 表層地質図	28
末固結～半固結堆積物、固結堆積物	
火山性岩石、深成岩類、地下水、温泉、鉱床	
III 表層地質分類と開発及び保全との関係	36
IV 土 壌 図	53
山地及び丘陵地の土壌、低地の土壌	
V 傾斜区分図	63
VI 水系谷密度図	64
VII 土地利用現況図	65
VIII 土壌生産力区分図	67



総論

I 位置及び行政区画

I・1 位置

「横田、根雨」図葉は山陰の中央部に位置し、経緯度は東経 $133^{\circ}0'0''\sim 133^{\circ}3'0''$ 、北緯 $35^{\circ}1'0''\sim 35^{\circ}2'0''$ の範囲を占めている。

I・2 行政区画

この図葉の行政区画上の範囲は、図-1のように安来市、八雲村、広瀬町、伯太町、仁多町、横田町、大東町の行政区画にまたがっている。

(安来市、八雲村は面積が狭少であるので記述は省略する。)

図-1 行政区画図

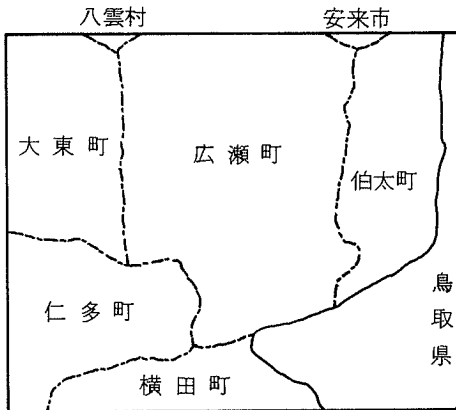


表-1 図葉内の市町村別面積

区分 市町村名		図葉内面積 (km ²)				市町村 面積 (B)	(A) (B)	備考
		実数			構成比 %			
		横田	根雨	計(A)				
安来市		1.20	—	1.20	—	94.47	1	
八束郡 八雲村		0.67	—	0.67	—	55.41	1	
能義郡	広瀬町	160.73	—	160.73	39	204.56	79	
	伯太町	27.27	48.00	75.27	18	95.68	79	
仁多郡	仁多町	60.94	—	60.94	15	177.06	84	
	横田町	54.49	—	54.49	13	189.19	29	
大原郡 大東町		62.70	—	62.70	15	152.41	41	
計		368.00	48.00	416.00	100			

(A)は昭和47年国土地理院 (B)は昭和49年10月1日調査による

II 地域の概況

II・1 地域の特性

この地域は、島根県の東南に位置し、鳥取県の日南町及び西伯町と接している。斐伊川、飯梨川、山佐川の源を発する地域であり、平地に乏しく、冬期に積雪が多い。

現在、横田町では国営農用地造成事業が進行中で、新たに大規模な農業団地が出来上りその将来が期待されている。

また、この地域一帯の地質は花崗岩の風化した、いわゆる雲南まさ土であり、水によって崩壊し易い特性は、カンナ流しによるタタラ製鉄を盛んにし、農地や宅地の造成を容易ならしめる等、開発に利点は多いが反面、雨期には、しばしば山腹崩壊を起し、人家に被害をおよぼしてきた。

この地域の開発をすすめるにあたっては、この雲南まさ土の地質特性を充分研究して開発計画を進めなければならない。

II・2 気 象

この地域の気候は、年平均気温は14℃前後で比較的温暖であるが、湿度は年平均76～80%と多湿である。

降雨日数も年間160～250日と多く、冬期の積雪も多い。また、6月下旬～7月上旬の降雨はしばしば豪雨となり、山腹の崩壊を起こし、人家や農地等に被害をおよぼしている。

表-2 気象の概況

松江地方気象台

年次	平均気圧 (mb)	温度 (℃)	湿度 (%)	風速 (m/s)	暴風 日数	降水量 (mm)	日照時間 (h)	日照率 (%)	天気日 報 降水			
									快晴	晴	曇天	日数
40	1,014.8	13.7	77	2.8	67	2,434.6	2,060.7	47	47	133	185	161
41	1,014.4	14.4	78	2.8	71	1,903.6	2,068.1	47	37	122	206	208
42	1,015.3	14.4	79	2.8	62	1,992.9	2,167.0	49	39	125	201	197
43	1,015.1	14.0	80	2.6	55	1,856.0	2,153.7	48	41	114	211	161
44	1,015.5	14.1	77	2.8	66	1,802.0	2,147.6	48	40	110	215	160
45	1,015.9	14.1	79	2.8	61	1,886.0	2,012.2	45	28	111	226	163
46	1,015.4	14.4	77	2.9	61	2,083.5	2,054.7	46	29	120	216	241
47	1,015.0	14.6	78	2.7	53	2,485.0	1,998.2	45	32	118	216	257
48	1,015.5	14.6	76	2.7	49	1,105.5	2,201.1	50	41	126	198	228
49	1,015.1	13.9	78	2.6	47	1,567.0	2,043.7	46	29	119	217	232

II・3 人 口

昭和40年から昭和50年にかけては、この地域の人口は減少が続いている。

特に仁多町、横田町等地元で事業所の少ない山間部町村の人口減少が目立っ

ている。

就業の場を増やし、人口減少傾向に歯止めをかけるための一助として、横田町の国営農用地造成事業等が期待される。

表-3 世帯数及び人口の動態

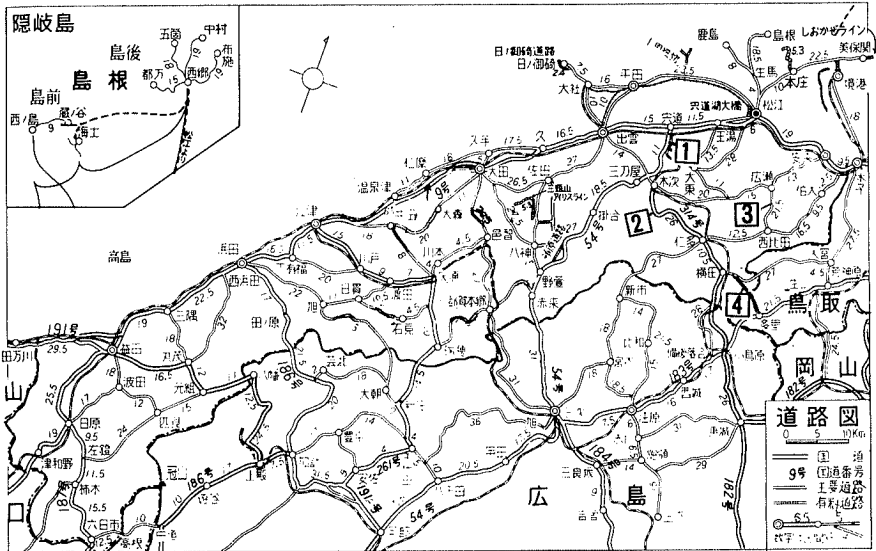
区分 市町村名	昭和40年		昭和45年		昭和50年		人口の増減(%)	
	世帯数	人口	世帯数	人口	世帯数	人口	昭40 ~45	昭45 ~50
安来市	6,487	30,778	6,980	30,796	7,625	32,004	0.1	3.9
八雲村	832	4,162	818	3,839	878	3,877	△ 7.8	1.0
広瀬町	2,710	12,444	2,677	11,317	2,704	10,880	△ 9.1	△ 3.9
伯太町	1,455	6,888	1,449	6,269	1,413	5,916	△ 9.0	△ 5.6
仁多町	2,565	12,233	2,527	10,920	2,463	10,155	△ 10.7	△ 7.0
横田町	2,426	11,268	2,360	9,958	2,326	9,243	△ 11.6	△ 7.2
大東町	3,785	18,702	3,804	17,094	3,847	16,575	△ 8.6	△ 3.0
計	20,260	96,475	20,615	90,193	21,256	88,650	△ 6.5	△ 1.7
島根県	196,820	821,620	202,842	773,575	212,418	768,886	△ 5.8	△ 0.6

国勢調査による

II・4 交 通

この図葉内の交通は、中国山地を越えて、山陰と山陽を結ぶ国鉄木次線と国道314号線が動脈となっている。

図-2 交通施設配置図



- ① 国鉄木次線
- ② 国道314号線
- ③ 主要地方道三次、安来線
- ④ “ 横田、多里線

(1) 鉄道

木次線は出雲八代駅—出雲横田駅の間が含まれている。かつては、米、木炭、木材等の農林産物や多くの通勤、通学客を運び、雲南地方の交通の主役であったが、近年の自動車の普及と道路整備により、その地位は失われた。

(2) 道路

仁多郡の幹線、国道314号線は、現在三井野原を越える辺りがネックとなり、積雪期間は交通不能の状態であるが、中国縦貫道を通り、京阪神方面に向うには、その路線の方向としては最適であるので、その改良、整備が望まれる。

また、この地域から安来市方面に向っては、三次、安来線が、交通の主要な役割をはたしている。

Ⅲ 主要産業の概要

この地域の産業は、かつては、たたら製鉄、木炭生産も盛んであったが、現在は米作を中心とする農林業が主体であり、現在、横田町では国営農用地造成事業が進行中で、早期完成が待ち望まれている。

表-4 就業人口

区分 市町村名	総数	うち 第1次産業	第2次産業	第3次産業
安来市	17,217 ^人	5,160	5,517	6,534
八雲村	2,410	1,079	587	741
広瀬町	6,272	2,321	1,887	2,057
伯太町	3,733	1,763	1,013	951
仁多町	5,794	2,791	1,372	1,628
横田町	5,427	2,585	1,486	1,356
大東町	9,191	3,857	2,308	3,016
計	50,044	19,556	14,170	16,283
島根県	405,777	118,438	104,811	181,897

- 注 1. 昭和50年国勢調査による
2. 総数には分類不能の産業を含む

Ⅲ・1 農林業

この地域は林野面積が大きく、耕地面積は狭い。米作中心であるが和牛生産にも熱心で、大東町では肥育センター、仁多町では繁殖センターが運営されている。

農林業の後継者に乏しく、将来が懸念されているが、横田町では、国営農用地造成事業によって新たに造成面積649haが作られつつあり、その早期完成

が待ち望まれている。

表一 5 農林水産業の概況

区 分 市町村名	農 業						林野面積 (ha)
	農家戸数	耕 地 面 積	農 業 粗 生 産 額				
			総 額	うち 米	畜 産	野 菜	
安 来 市	7,626	3,040	6,178	3,152	1,703	533	4,431
八 雲 村	878	516	616	411	120	41	4,607
広 瀬 町	2,704	1,320	1,887	1,002	633	65	17,904
伯 太 町	1,413	1,110	1,651	863	513	64	7,733
仁 多 町	2,463	1,610	1,737	1,184	354	72	15,442
横 田 町	2,326	1,550	2,038	1,342	450	189	16,188
大 東 町	3,848	2,080	2,886	1,485	1,014	129	11,257
計	21,258	11,226	16,993	9,439	4,787	1,093	77,562
島 根 県	212,415	59,600	87,949	46,600	22,549	6,572	521,693

昭50島根県農林水産統計年報による

Ⅲ・2 工 業

仁多町、横田町では、そろばんの生産が盛んであるが、近年の電卓の普及の影響は大きい。この地域は交通の便が悪く、これまで、工業の発展はみられなかったが、国道314号線が整備されて中国縦貫道との結び付きができると、企業立地条件は相当改善される。

表-6 製造業の概況

区分 市町村名	事業所数		製造品出荷額 (千万円)			
	総数	うち従業員100人以上のもの	総額	うち木材木製品	一般機械	食料品
安来市	196	6	3,597	177	368	207
八雲村	20	—	6	5	—	x
広瀬町	82	1	170	70	35	} 45
伯太町	16	—	34	13	7	
仁多町	62	1	147	19	x	22
横田町	131	1	206	29	x	33
大東町	79	1	188	37	x	55
計	586	10	4,348	350	410	362
島根県	3,525	86	31,226	4,894	4,349	5,298

昭50工業統計調査報告書による

Ⅲ・3 商 業

この地域は交通の便も悪く、従来、農林業が中心であり、商業の発展はみられなかったが、近年広瀬町、横田町大東町にスーパーマーケットが進出している。

表-7 商業の概況

区 分 市町村名	商 店 数		年間商品販売額 (千万円)	
	総 数	うち 卸 売 業	総 数	うち 卸 売 業
安 来 市	693	89	3,307	1,862
八 雲 村	34	—	68	—
広 瀬 町	183	11	393	23
伯 太 町	78	—	75	—
仁 多 町	195	8	421	47
横 田 町	171	9	398	103
大 東 町	242	11	461	40
計	1,596	128	5,123	2,075
島 根 県	15,855	1,908	90,975	53,981

昭51商業統計調査結果報告書による

Ⅲ・4 観 光

この地域には、有名な観光地はないが、四季を通しての溪谷美と中国山地の美しい風物が楽しめる。

殊に、横田町の夏の吾妻山へのハイキング、冬の三井野原でのスキーは、島根、広島両県から多くの人を集めており、道路整備等、交通条件の改善が望まれる。

温泉は海潮温泉がある。

表一 8 観光客の入り込み状況

観 光 地 名	入 込 客 数 (千人)	
	総 数	うち 県 外
広 瀬 町 (月 山)	5 0	1 9
大 東 町 (海潮温泉)	2 9	1 5
横 田 町 (吾妻山)	1 4	1 0
〃 (三井野原)	5 0	4 0
仁 多 町 (鬼の舌震)	6 0	2 6
計	2 0 3	1 1 0
島 根 県	1 6, 1 7 3	1 1, 6 5 3

昭 5 1 観光動態調査結果表による

IV 自然条件の概要

IV・1 地形概説

本地域は中国山地のほぼ中央部の北斜面に位置する。図巾の南には船通山 1, 1 4 3 m、三国山 1, 0 0 4 m、鳥帽子山 1, 2 2 5 m、吾妻山 1, 2 4 0 m、道後山 1, 2 6 9 m などの分水嶺の山群がそびえ、広島県、鳥取県との県境となっている。吾妻山、道後山などの山頂部は比較的緩かな老年山形を呈し、中国準平原と呼ばれている。図巾南部にはこの山地の北斜面が僅かに現れている。この山地を仮りに船通山山地と呼ぶ。

標高 1, 2 0 0 m 前後の分水嶺の北には横田から鳥取県日南町阿毘緑へかけての低地帯があるが、この低地は花崗閃緑岩の分布とほぼ一致し、それ故に低地はその周囲の黒雲母花崗岩との差別侵蝕によって生じたものと思われる。低地帯の中には斐伊川の谷と横田南方の丘陵が含まれる。この部分を横田盆地と称する。

横田盆地の北には標高 800 m 前後の玉峰山～猿隠山の山列が東北東から西南西方向に走っている。この山地を玉峰山山地とここで呼ぶ。その北には亀嵩から東比田の低地と、さらにその北側の三郡山などの山列が同じ方向に平行している。亀嵩から東比田へかけての低地の過半の地域も花崗閃緑岩であって、低地帯の生じた原因はある意味では差別侵蝕であろう。この低地帯には三成町附近の丘陵が含まれる。三成丘陵北の山列を三郡山山地とここでいう。(西隣接の木次図巾ではここでいう三郡山山地の西端部を久野山地と称している。)三郡山山地北の久野川の谷や、布部の北から宇波にいたる布部川支谷にも東北東—西南西の方向性を認めることができる。このように、当図巾の山形は相互に平行な東北東—西南西の山列と低地列を繰り返しながら北へ向って次第に高度を下げる。

広島県西部の冠山山地には北東—南西方向の平行する多数の断層系が顕著に発達し、それが地形に与える影響も強く、同じ方向の山地と谷系列が並列しているが、このような方向性は弱まりながらもこの地域にまで波及しているらしい。具体的には黒雲母花崗と花崗閃緑岩の分布の方向性があると同時に、リニアメントといわれる微細な谷が同じ方向に山腹を平行して横切っているのが認められる。このような地質構造が山地と谷の配列をテクトニックな意味で決定するとともに、その後の侵蝕においても差別的に作用したものであろう。

斐伊川や布部川などの河川は玉峰山山地と三郡山山地を横断する横谷部では峡谷をつくりながら穿入蛇行し、横田、亀嵩、比田などの低地内を低地と同方向に流れる縦谷部では直線状の流路をとって、対照的な傾向を指摘することができる。

横田町北、鳥取県境の万丈峠附近、図東部の角力庭および草野西方の4ヶ所には小さな玄武岩台地が存在している。四つの台地は数km以上離れて相互に孤立し、その間には同種の玄武岩は残存していないので、当初から別々に噴出したものであろうと推定される。台地は谷の開析を受けてはいるが、台地上の微地形は熔岩流独特の流動した痕跡を残しているし、台地の周囲にはそれと定高

の顕著な侵蝕面も無いので、未だに熔岩流の原形をとどめているものと判断して火山として表示した。

当図巾は山陰山陽の分水嶺に近い山間地帯で、河川も斐伊川や布部川の源流部に当たるため、沖積平野はごく狭く、横田町、布部村などにわずかに存在するのみである。河成段丘についても同様である。

本論の地質の記載は西山省三・三浦清(1962)¹/₂₀万島根県地質図などに拠った。(小畑)

IV・2 地質概説

この図幅の地域は松江図幅の南に隣接する地域で、その南東隅は鳥取県日南町と接している。

この地域は島根県でも代表的ないわゆる花崗岩地域であって、地域の北西隅においてのみ新第三系の分布を見るにすぎない。

花崗岩質岩石には、文象斑岩、半花崗岩質岩石、花崗斑岩、斑状花崗岩、斑状花崗閃緑岩、黒雲母花崗岩、花崗閃緑岩など多くの岩質、岩種を異にするものがある。開発、自然災害などの立場からみるとこれらの差異は微妙に影響を及ぼすので、本図幅では出来るだけ区分することにした。

斑礫岩質岩石には花崗岩質岩石と密接な産状をもつ閃緑岩のほか新第三系に属する粗粒玄武岩質岩石がある。

花崗岩質岩石の先駆的な噴出岩相としていわゆる後期中生代の酸性火山砕屑岩もこの地域に小分布を示している。

新第三系は前述の粗粒玄武岩のほかはすべて波多累層に属する火山岩類とその火山砕屑岩類からなっている。

第四系に属するものとして洪積世の段丘堆積物や玄武岩がみられるほか、沖積層の小分布もみられる。

以上が本図幅内の地質概要で表層地質図との関係を表一に示す。

なお、本地域については、地質調査所から地質図が出版されており、本調査

に際してもその成果を多く取り入れてある。(三浦、松井)

表-9 地質、表層地質総括表

地質時代		地層	堆積岩類の岩質	火成岩類の岩質	表層地質図における区分
第四紀	沖積世	沖積層	礫層、砂礫、粘土層などを主とする		泥がち堆積物 砂がち堆積物 礫がち堆積物
	洪積世	洪積層	主として段丘堆積物に相当するもので砂礫層とこれをおおう火山層からなる	かんらん石玄武岩	火山灰+砂礫+岩盤 安山岩質岩石(Ⅰ)
新第三紀	中新世	大森累層		粗粒玄武岩	斑礫岩質岩石(Ⅰ)
		波多累層	安山岩質火山砕屑岩(少量の砂岩をばさむ) 酸性火山砕屑岩	普通輝石安山岩 流紋岩	安山岩質岩石(Ⅱ) 流紋岩質岩石 酸性凝灰岩(Ⅰ)
後期中生代		酸性火山砕屑岩		斑状花崗岩～花崗斑岩ならびに斑状花崗閃緑岩 文象斑岩～半花崗岩質岩 黒雲母花崗岩 花崗閃緑岩 閃緑岩～石英閃緑岩	花崗岩質岩石(Ⅰ) 花崗岩質岩石(Ⅱ) 花崗岩質岩石(Ⅲ) 花崗岩質岩石(Ⅳ) 斑礫岩質岩石(Ⅱ) 酸性凝灰岩(Ⅱ)

IV・3 土 壤 概 説

IV・3・1 山地及び丘陵地の土壌

図幅の大半は花崗質岩石で占められ、これを土壌母材とする比較的粗粒の褐色森林土が主体となっている。開析の進んだ一般の山地と、丘陵、低山地に分かれるが、両区域において土壌の性状、分布に差がみられ、又一部の火山岩地区も花崗岩地区とは性状を異にする。山地と丘陵の土壌の差は、生産力の違いとなって現われ、林業生産に大きな意味を持つが、これを高い生産力の指標となるスギの適地面積率で示すと、花崗岩の山地地形区では20～30%、丘陵地形区では10%を下廻る。

図の北西部にみられる安山岩山地では、適潤性土壌の優先するやや粘質の褐色森林土がみられ、スギの適地面積率は30～40%と高い。又、花崗岩山地の中に玄武岩の小山塊が数カ所存在し、ここでは花崗岩質土壌とは対照的に、粘質の褐色森林土となり、緩頂面には黒ボク土壌がみられる。

花崗岩山地の山麓緩斜面や谷沿い緩斜面にも黒ボク土壌が残されているところがあり、これらは三瓶火山灰の飛来方向に関係して、図幅の南東部に出現が多い。この黒ボクは火山灰とマサ土の混合二次堆積物である。

図示表現した土壌は、畑地土壌を含めて、4群、9統群、24統であり、一覧に示すと表-10のとおりである。

土壌統は、地質・母材、地形の変化等に基づく土壌の性状変化に基づいて分類、設定したものであり、林地土壌においては、褐色森林土では、花崗岩山地区のものが仁多1～3統(Nit-1～3)、同丘陵地区のものが加茂1統(Kam-1)、安山岩、玄武岩等火山岩山地のものが枕木1～3統(Mak-1～3)、そして侵食の弱い緩凸面に局所的に残されている褐色森林土(赤褐系)のものを来待1統(Kim-1)としている。黒ボク土は、花崗岩地帯のものを瑞穂1～2統(Miz-1～2)、火山岩山地のものを忌部1～2統(Inb-1～2)とし、その他局所的にみられるものとして、赤色土の山折統(Yor)、及び花崗岩せき悪林地の粗粒未熟土に木次統(Kis)を、又玄武岩山地の平頂

面に定積性の褐色森林土大森統(Omr)を設定した。

畑地は、大部分乾性褐色森林土壌に分類され、その他丘陵、台地等の平坦面にみられる赤色土の川津統(Kwt)、火山灰土壌の三井野原統(Mnh)、仁和寺統(Nin)を設定した。乾性褐色森林土壌は、土性、堆積様式、有効土層の深さにより5土壌統に分類した。花崗岩質土壌を開畑し、土層分化の未発達の土壌を粗粒残積性未熟土壌として上久野統(Kkn)を設定した。

なお、わが国の林野土壌分類は、1972年に農林省林業試験場から従来の分類体系を改訂整備した新分類が公表され、林業分野における土壌分類はこれを用いる場合が多いが、この調査においては年次途中の名称変更は好ましくないので、当初の作業規定の分類に準じている。又、林地土壌と農地土壌の分類基準がやや異なっているが、それぞれの分類基準に従った。そのため、一部の土壌については類似土壌が異なった分類になっている。(野津、沢田)

表-10 山地及び丘陵地の土壌一覧表

土壌群	土壌統群	土 壤 統	土地利用現況	摘 要
未 熟 土	粗粒残積性 未 熟 土 壤	木次統 kis 上久野統 Kkn	山林 畑	Im-s
黒ボク土	黒ボク土壌	瑞穂1統 Miz-1 忌部1統 Inb-1	山林 "	B _{ℓB} B _{ℓC} " "
	厚層黒ボク土壌	瑞穂2統 Miz-2 忌部2統 Inb-2 三井野原統 Mnh	" " 畑	B _{ℓD} , B _{ℓE} B _{ℓD} A-tr (畑谷)
	淡色黒ボク土壌	仁和寺統 Nin	畑	A-1 (丸山)
褐色森林土	乾 性 褐 色 森 林 土 壤	枕木1統 Mak-1	山林	B _A B _B B _C
		加茂1統 Kam-1	"	" " "
		仁多1統 Nit-1	"	" " "
		湯屋谷統 Yuy	畑	B-f (上、寺の尾)
波田統 Had		"	B-mc (裏谷)	
東谷統 Hig		"	B-mc (東谷)	
矢上統 Ygm		"	B-g (玉社)	
滝元統 Tkm	"	B-g (千原)		
同上(赤褐系)	来待1統 Kim-1	山林	rB _B rB _C	
褐色森林土壌	枕木2統 Mak-2	"	B _D B _D (d)	
	仁多2統 Nit-2	"	" "	
	大森統 Omr	"	" "	
湿 性 褐 色 森 林 土 壤	枕木3統 Mak-3	"	B _E	
	仁多3統 Nit-3	"	"	
赤黄色土	赤 色 土 壤	山折統 Yor 川津統 Kwt	" 畑	R _B R _C R-f (新谷、唐原)

※ 林野土壌は各土壌統に対応する土壌型、畑土壌統には、農林水産省農学技術研究所土壌第3科「土壌統の設定基準および土壌統一覧表、第2次案」の土壌統群記号および()内に土壌統名(全国土壌統名)を記載した。

Ⅳ・3・2 低地の土壌

本図幅にみられる低地の土壌は斐伊川、飯梨川、伯太川やその支流の上～中流域の河岸平坦及び山間谷底平地に分布している。これらの土壌は地形、地質の影響を受けて特徴がみられる。本地域は図幅から明らかのように花崗岩を母材とする土壌が多いため、土性は粗く下層は砂礫層で、有効土層の浅い水田が多く分布している。これらの水田はいずれも排水良好で乾田となっている。

仁多町亀嵩の標高200m～400mの地域には粗粒な黄色土壌（亀嵩統）が分布し、その周辺にはやや排水の悪いグライ土壌（三代統）などが分布している。粗粒な灰色低地土壌は図幅全体に分布するが、下層に礫層をもたない土壌（大原統）は伯太川の河岸に分布がみられ、下層に礫層をもち有効土層の浅い土壌（平原統、日原統、熊野統）は伯太町、広瀬町に分布が多い。横田町はやや排水の悪いグライ土壌（出西統）の分布が多く、山間谷底平地には下層に火山灰（クロボク）が混入している土壌（福原統）が一部分布している。排水の悪いグライ土壌（氷室統、川跡統など）は伯太町に多く点在している。これらの低地土壌は土壌断面の特徴等により、7土壌統群、19土壌統に分類されその概要は表-111のようにまとめられる。（花山）

表-111 低地の土壌

黄色土壌 (排水良)	砂質	亀嵩統〔仁多統〕	水田
	灰色低地土壌 (排水良)	粘質 粘質～壤質 (下層クロボク)	久利統〔金田統、多々良統〕
福原統〔高崎統、野市統〕			水田
壤質		八代統〔加茂統〕	水田
		横田統〔安来統〕	水田
		高城統〔善通寺統〕	水田
砂質	大原統〔納倉統〕	水田	
礫質	平原統〔赤池統〕	水田	
	日原統〔松本統、追子野木統〕	水田	
	熊野統〔栢山統、国領統〕	水田	

グライ土壤 (排水やや不良)	}	粘質	井野統〔千年統〕	水田
		壤質	三代統〔上兵庫統、新山統〕	水田
		砂質	出西統〔八幡統〕	水田
グライ土壤 (排水不良)	}	強粘質	氷室統〔田川統〕	水田
		粘質	雲城統〔西山統〕	水田
		壤質	川跡統〔芝井統〕	水田
			久木統〔滝尾統〕	水田
		礫質	赤江統〔深沢統、水上統〕	水田
学頭統〔竜北統〕	水田			

注〔 〕内に農林省農業技術研究所土壤第3科「土壤統の設定基準および土壤統一覧表第2次案」による土壤統名を記載した。

各論

I 地形分類図

I・1 山地地形

I・1・1 船通山山地

船通山山地は鳥取県日野川と斐伊川の分水嶺をなす山地で、標高1,143mの船通山を主峰とする。船通山や道後山、吾妻山などの山頂には前輪廻の侵蝕小起伏面が存在しているが、当図の中にはみられない。船通山山地はその北西側の横田盆地へ向って約700m低下している。図中にはその北斜面の一部のみが現れ、標高960mが図内の最高点である。

I・1・2 大谷山地

船通山山地の北斜面には718mを最高点とする小山塊を大谷山地と仮りに称する。大谷山地の西には木次図巾で仁多山地と呼ぶ小山塊が並んでいる。船通山山地と仁多、大谷山地の間は馬木盆地や大馬木川、阿井川支流の東西方向の直線谷によって距てられている。大谷山地の主部は多里図巾にあるが、本図にはその北部が現れている。大谷山地北部が玉峰山山地の西端と接し、これによって横田丘陵と三成丘陵が分けられる。

I・1・3 玉峰山山地

玉峰山山地は標高820mの玉峰山から御墓山、猿隠山などに連なる800m前後の山地である。この山地は東北東—西南西方向に長さ30km続き、日野川水系の印賀川と伯太川、飯梨川の分水嶺をなしている。山地の南側は横田盆地と阿比縁盆地の低地帯が、また北側には亀嵩から比田へかけての低地帯がある。南北両側の盆地との比高は約500mで、山頂には侵蝕小起伏面は無く、鋭く尖った山形を呈し、山腹の下部ほど傾斜が緩かになる傾向が認められる。玉峰山の北斜面のみ起伏量400m以上の大起伏山地で、それ以外の大部分は起

伏量 $400\text{ m} - 200\text{ m}$ の中起伏山地である。

I・1・4 三郡山山地

三郡山山地は標高 806 m の三郡山を最高点とする、 600 m 以上の山地で、玉峰山山地より僅かに低い。山地は巾約 5 km 、長さ 30 km で、図の中央から西へかけてほぼ東西方向に走り、斐伊川本流とその支流久野川とを分水している。玉峰山山地と同様に山頂に小起伏面は存在していない。山腹斜面は南北両側の亀嵩の低地と久野川の谷に向って標高が下るほど緩斜面となり、山頂ほど急傾斜の、コンケイブな斜面をもっている点は玉峰山山地と同じである。満壮年期をやや過ぎた段階の山地である。山麓の一部を除いて、山地の大部分は中起伏山地である。標高 578 m の城山は三郡山山地から離れて、三成丘陵上に独立してそびえている小山塊であるが、三郡山山地の中に含めた。

以上の山地は東北東—西南西、または、東西方向に配列し、その間に同じ方向の低地帯が平行しているのがその特徴である。

I・1・5 湖南山地

前述した山地の並列する方向性は図の北半、すなわち、ここでいう湖南山地では不明瞭になる。これに代って、飯梨川と伯太川が北北東に向って流れるので、この地域の山地は北北東—南南西に並ぶ傾向が現れる。最も東には伯太川と飯梨川の間山列が、中央には飯梨川とその支流の山佐川の間分水嶺山地が、西には山佐川と赤川の間山列がそれである。いずれも南が高く、標高 $500\text{ m} \sim 600\text{ m}$ で、北の中海低地帯へ向って緩かに低下している。中央の山列は山腹の傾斜が最も緩かであるが、飯梨川沿いの、特に図内の下流の河床より比高 100 m 程度までの斜面下部は急傾斜で、飯梨川の下方侵蝕が下流の方から波及しつつあることを物語っている。そのようなところでは支流の小河谷に遷急点が存在し、遷急点上流側には広く浅い谷形となって、かつて侵蝕小起伏面があったことを暗示している。また、山頂部にも部分的に平坦面の痕跡

が保存されているところがある。下布部北の標高200m前後の山頂部などがそれである。これらの小起伏面が吉備高原面と都野津丘陵面のいずれに対比されるのか確証はないが、標高から推して後者に当る可能性の方が大きいであろう。

図の北西部の赤川流域の山地は起伏量こそ400m—200mであるが、図内では最も急な斜面の発達した地域である。この地域は谷密度も図中の最高値を示し、鋭いV字谷が山地を密に開析している。この現象は当地域が複輝石安山岩、普通輝石安山岩からなっていることに原因するものであろう。当図の大半は黒雲母花崗岩と花崗閃緑岩が分布しているが、風化の著しく進んだこれらの岩石は侵蝕され易く、そのために急な斜面を形成し難いのに対して、侵蝕に相対的に強い安山岩系の岩石がつくった岩石制約の一種であろうと推定される。

布部のすぐ北から榎ヶ峠を経て宇佐に至る東西方向の著しい直線谷がみられる。この谷は飯梨川を横切り、左岸の西ノ谷まで追跡される。榎ヶ峠は尾根の無い谷中分水界である。また、直線谷上の小山脚と小谷に右方向のオフセットがうかがえる。このような形態上の性質から判断して、この部分には現在でも右ズレの動きを続けている活断層が存在している可能性がある。

図巾東端の伯太川左岸で伯太川の支流同志の間で河川の争奪の跡が認められる。下十年畑中組の無名の小支流が大谷から流れている小河川によって争奪されたもので、風隙より上流の旧河床は現河床より約100m高い段丘となって残っている。

I・2 熔岩台地

図巾中には横田町北方、鳥取県境の万丈峠附近、図東部の角力庭および草野西方の4ヶ所に玄武岩の熔岩台地がある。台地表面は河床から約200mの高さをもっているが、玄武岩熔岩自体の厚さは100m前後であろう。台地上には浅い谷が入っているが平坦面が残存している。この平坦面の分布は玄武岩の分布とおおむね一致し、周辺の他の岩石域にはあまり見られないので、侵蝕面ではなく熔

岩流の原面であると思われる。原面は傾斜100%以下の、小規模な玄武岩台地である。熔岩の噴出時にはその当時の谷のような低所を埋めたものであろうが、周囲の花崗岩や花崗閃緑岩の方がその後速く侵蝕が進行したために、現在は熔岩流の方が高い台地になったもので、いわゆる地形の逆転がおきたものである。熔岩流の噴出の時代は不明である。

I・3 丘陵地

起伏量200m以下の丘陵地は横田町の南と三成町周辺から亀嵩にかけて広がっている。前者を横田丘陵、後者を三成丘陵とここでいう。両者は玉峰山山地と大谷山地によって距てられている。横田丘陵は標高400m前後、沖積面との比高は100m以下の丘陵地Ⅱ、三成丘陵は標高300m-400m、沖積面との比高は100m以下の上流側と、100m以上の下流側とがある。三成丘陵は西隣の木次図巾に連続的に分布している。丘陵は山頂の定高性が認められるが、定高の程度は石見海岸一帯の都野津丘陵ほど著しくはない。

山陰地方に存在する定高性の丘陵には山廻丘陵、都野津丘陵と吉備高原に対比される丘陵があるが、横田丘陵と三成丘陵がそのいずれに対比されるかの明確な根拠はない。しかし、中国背梁山地の中へ喰込む吉備高原の一部が日野川流域にまで達しているが、それは万丈峠附近で標高約600mであるのに較べて、横田丘陵は約200m低いので、吉備高原に対比されるとは考え難い。都野津丘陵は石見大田市北東にも分布しているが、これが木次町周辺の標高約200mの定高性丘陵へ、さらに斐伊川沿いに徐々に標高を高めて三成町で300mから400mの三成丘陵へ続く可能性が最も大きいのではあるまいか。山廻丘陵は宍道湖兩岸に分布が限定され、内陸にはほとんど認められない。

斐伊川北岸の三成丘陵は南岸のものに較べて谷密度がやや小さく、谷巾が大きく、谷壁斜面は緩かである。南北兩岸のこの違いは黒雲母花崗岩の風化の程度が北岸の方が著しいことに関係するものであるらしい。風化が進んで脆弱になった岩石は急な斜面を形成し得ないことがその理由であろう。また、三成町南の三成

丘陵を開析する谷は斐伊川本流に合流する下流部では深い、上流では浅い谷になっている。両者の間にはしばしば明瞭な遷急点が存在している。三成町北の三成丘陵中の谷には遷急点は存在していない。このような事実も両側の岩石の耐侵蝕性の相違を示唆していると思われる。

丘陵地帯の定高性山頂面はその周囲の玉峰山、三郡山山地の山麓に接しているが、両者の間に傾斜変換点はなく、徐々に連続的に移り変っている。この遷移部には全体としてみれば上に凹形の緩斜面が形成されているが、その一部は崖錐に覆われ、さらにそれらは現在谷に開析されている。このような現象は川本図巾の矢上盆地にも観察されるところであるが、風化の著しい岩石域に生じ易い地形ではないかと推定される。

山地の山麓の緩斜面の一部は谷の開析によって半ば独立した小山塊をつくっているものがある。この小山塊は急な山腹斜面より緩かで畑や水田となっていることが多い。八代附近や比田の谷にみられるが、三成丘陵や横田丘陵ほどまとまった拵りをもっていないので、これらを図で山麓地として表示した。

I・4 段丘地形

本図巾中の斐伊川沿いには3段の河性段丘が存在している。中位の段丘は三成町の北対岸に標式的にある。そこでは段丘は5 m以上の砂礫層よりなり、その上は三瓶山の降下軽石層に覆われている。礫は30 cm以下の腐蝕した円礫、亜円礫、亜角礫である。段丘面と河床との比高は約30 mである。加食、大曲の段丘は両者とも三瓶山の降下軽石層に覆われ、前者は層厚約5 mの、後者は8～10 mの砂礫層からなる堆積段丘である。段丘面と段丘崖の変換部が丸みを帯びている点も三成町北岸の段丘と同じであるので、これらは相互に対比されると考えられる。ただし、加食、大曲の两段丘は河床との比高が15～20 mでやや低い。横田より上流では中位の段丘は支流の福頼川沿いの段丘へ連続する。

上位の段丘は横田中学校、横田高校などの附近に存在している。河床からの比高は約50 mで、層厚数mの亜円礫、亜角礫からなっている。元来が小さな段丘

であった上に、現在は開析されて段丘の形態をとどめていないものもある。そのようなものは丘陵地に含めて、段丘の表示をしなかった。

低位の段丘は横田町市街地西などに分布している。部分的に1 m以内の段丘礫層に覆われるほかは基盤岩が段丘面上に露出した侵蝕段丘である。斐伊川の縦断プロフィールに段丘群を投影すると、この段丘は上流の大呂中丁の畜産試験場のある段丘面に続くと判断される。畜産試験場の段丘は5～6 mの腐蝕していない砂礫層よりなる段丘で、河床との比高は約10 mである。

横田町と畜産試験場との間には斐伊川支流の獅子谷川、葎屋川などの小河川から押出してきた堆積物が開析されてできた段丘が多数存在している。これらの小段丘は三瓶山の黒ボクにのみ覆われているので、完新世の段丘であると思われるが、正確な相互の対比は難しい。

亀嵩、比田附近や久野川沿いにも多数の段丘状の小地形が存在している。これらの段丘状の小地形は平坦面を残しているものもあるが、平坦面は山腹へ向っての傾斜が大きいものが多い。それらの一部は段丘面が基盤岩からなる侵蝕段丘であるし、一部は角礫、亜角礫層からなる段丘もあり、また、円礫を含む河成礫層からなるものもある。これらの地域では現在でも山麓の緩侵蝕面や崖錐が形成されつつあるが、過去に形成された緩侵蝕面や崖錐が開析された段丘である。これらの中には礫層のみ残存しているが、開析されて段丘地形をとどめていないものも多い。このようなものは丘陵地や山麓地の中に含め、段丘地形の明瞭に残っているもののみを図に示した。

湖南山地の中の河成段丘、特に伯太川上流のそれは河床との比高が100 m以上にも及ぶ高いものがある。これはことによると、第四紀後期の地殻変動の傾向を表わしているものかも知れない。

山陰地方の通例にもれず、当地域の河成段丘は小さく、分布も断片的で、他の河川との対比は勿論、同一河川でも正確な対比は困難である。

I・5 谷底平野

当地域は中国脊梁山地に近く、河川の上流に当るので、広い沖積低地は存在しない。図巾で最も広い沖積低地は横田町周辺のそれである。帯状に分布する花崗閃緑岩の地帯が侵蝕された侵蝕盆地で、その盆地底を斐伊川の礫まじりの砂が薄く埋積して氾濫原がつくられている。この氾濫原は東西方向に長く、最大巾が横田東で約1 km、上流側ほど巾が次第に狭まり500 m以上の巾をもつのは東西方向約5 kmの長さである。これに下横田川が南から合流し、T字型の形をつくっている。河は平野面を3~4 m下刻している。また、平野面には比高2 m程度の低崖で区切られた、ごく低い河成段丘が分布しているがこれらは谷底平野として一括した。

横田の谷底平野はその西の大曲までで、その下流では斐伊川が玉峰山山地の西端を横切ることになり、その部分ではかなりな穿入蛇行の流路をとっている。そして木次図巾に至るまで峡谷が続き、氾濫原はほとんど存在していない。三成町の街はその間のごく狭い氾濫原上に立地している。ここは河床との比高が5 m以下で、低い河成段丘ともいえる地形であるが、洪水時には冠水の危険のあるところなので谷底平野として表示した。

亀嵩町周辺は亀嵩川の最上流部に位置している割には氾濫原が広がっている。また、その西方の同じ三成丘陵中の郡村の附近や西比田、東比田など飯梨川の最上流域でも同様である。これらは玉峰山山地と三郡山山地にはさまれた東北東一西南西方向の低地帯に位置しており、恐らく基盤岩の風化が著しいために形成された侵蝕盆地の中にある。氾濫原は谷の中央部では平坦であるが、最奥部に向って次第に傾斜が大きくなり、山地斜面に連続的に移り変わる傾向がある。山地斜面と氾濫原の遷移部は多くは崩壊した砂礫から構成されているので、これを麓屑面及び崖錐として表わしたが、必ずしも崖錐のような錐形を呈しているものばかりではない。谷底平野と麓屑面及び崖錐とは100%の傾斜をもって区別した。

I・6 応用地形

本地域の崩壊は玉峰山山地に最も多く、次いで三郡山地にも多いが、湖南山地一帯には比較的多い。この崩壊は花崗岩系の地域に普通におきる豪雨による崩壊で、傾斜 30° 前後の山腹が崩れる、面積数 100 m^2 程度の、小規模なものである。また、その発生数は玉峰山山地の猿隠山などを除けば大したことはない。崩壊は南斜面に比較的多いが、これは豪雨時の風向によると思われる。

山頂、山稜部で硬い基盤岩の小塊が点々と露出し、植生に覆われずにハゲ山となっているところが何ヶ処か認められる。これは花崗岩などの風化した部分が雨によって表土とともに洗い流されて基盤岩が露出するに至ったものであるが、今後拡大しそうな形勢はない。

崩壊現象で注意を要するものに道路、公共施設、農地の造成や砂利採取のために切り取られた人工地形がある。風化の著しい花崗岩や花崗閃緑岩では工事が容易であるので盛んに行われているが、人工斜面が節理面に沿って小崩壊をおこすとともに、豪雨によって人工平坦面にガリが刻まれ、花崗岩砂の流出を招いているところが多い。スコップで簡単に削られるぐらい風化した地域ではその保守を怠れば急速に悪地化する危険がある。

現在各地で土地のより集約的な利用を目的として平坦地の造成が行われている。当地域でも農地、学校などのため山地や丘陵地の改変が盛んである。このような工事にとっては地質的、土壌的、水文的などの条件とともに地形的条件も重要である。土地の改変が水平面をつくることを主目的としているからには地形的には原地形が元来斜面が緩かで、起伏量や谷密度が小さいことが望ましい。このような条件にめぐまれた地形としては横田丘陵や三成丘陵がある。しかし、これらの丘陵地帯は本来周囲の山地よりも侵蝕が急速に進行したために形成された盆地であるので、今後もその作用は継続するであろう。人工地形はガリ侵蝕や崩壊が自然の地形によりおき易い上に、特にこれらの丘陵地帯は基盤岩の風化が著しいために地形災害の発生する可能性が大きい。崩壊やガリ侵蝕はそれがおきた場所自体にとって地形災害であることは勿論であるが、同時に、それによって生産され

た土砂はその下流の農地などを埋没し、河に流れ込んでは河床を高めて洪水時に破堤、氾濫の危険性を増し、ダムを埋積しては貯水能力を減少させるなど、多方面にわたる影響を与える現象である。

この地域はたたら製鉄の行われていたところであり、その作業による土砂の流出は旧来から斐伊川流域全体にとって大きな問題となっていたのは周知の事実である。たたら製鉄はもはや行われていないが、土砂の流出をまねき易い自然条件は今でも同じである。現在では砂防指定地については一応の配慮がなされているが、土地の造成が進めばさらに一層の注意が必要である。 (小畑)

Ⅱ 表層地質図

Ⅱ・1 未固結～半固結堆積物（第四紀の堆積物）

平野部および山間の谷底平地における第四紀の沖積世の堆積物は、地表下20mまでを、泥（粘土・シルト・ローム）を主とする部分、砂を主とする部分、礫を主とする部分にわけ、累加層厚の優勢なもので代表させ、「泥がち堆積物」、「砂がち堆積物」、「礫がち堆積物」として示した。これらの堆積物についての地質柱状断面図は、福田コンサルタント、協和地下工業、山陰開発コンサルタントおよび八雲建設コンサルタント（A・B・C順）の各社より提供された試錐資料を参考にした。

また、「砂礫層」として表示したものは洪積世の堆積物で、一般に沖積面より高い所に見られ、火山灰に覆われていることが多い。これらの地質柱状断面図は、代表的な露頭の観察を総合して作成した。

Ⅱ・1・1 泥がち堆積物

本図幅内には分布を認めず。

Ⅱ・1・2 砂がち堆積物

酸性深成岩類に由来する粗粒な石英や長石類からなる。これら鉱物粒は、もともと2mmを越すものが多いので、粒のそろいのよい場合は細レキ程度のは砂がち堆積物に含めて表現した。東比田は全般に粒径がやや小さめで、時に灰色シルト質砂の薄層がはさまれている。

Ⅱ・1・3 礫がち堆積物

谷底平地のほとんどは、堅硬なレキを主とする堆積物である。レキは亜角礫が多く、泥質堆積物が含まれていることが多い。

II・1・4 火山灰層

本地域は、過去 8 万年前から 1.6 万年前までの間に 2 回以上火山灰に覆われたことがある。これらの火山灰は、大山・三瓶・始良（南九州）に由来するものである。堆積した火山灰は、そのほとんどは浸食によって流乏したが、平坦なところには残存している。一枚の火山灰は、下部が粗粒で軽石質、上部にゆくにつれて細粒の粘土質火山灰にうつりかわってゆくことが多い。軽石は指頭で容易に押しつぶせるほど風化しており「ミソツチ」などと俗称されている。

II・1・5 砂礫層

河川沿いの段丘堆積物や、古い崖錐性堆積物を、洪積世の半固結堆積物として一括した。これらの堆積物は緩傾斜であるので、火山灰が残っていることが多い。

砂礫層の層相・風化程度・層厚などは変化が大きく、その共通性を簡潔に記載し得ない。 (松井)

II・2 固結堆積物

II・2・1 塩基性凝灰岩

波多累層の主構成岩相として地域の西北端部に分布する。

主として安山岩質岩石の噴出に伴う火山碎屑岩類で、岩相上極めて変化に富んでいる。その中味は凝灰質砂岩、凝灰岩、火山礫凝灰岩、凝灰角礫岩、集塊岩質岩石など複雑な細い組合せからなっており、時にはそれに溶岩がはさまれている事もある。また、稀れには泥岩の薄層をみることも出来る。

変質鉱物として緑泥石、緑簾石などが生成されている。

II・2・2 酸性凝灰岩 (I)

波多累層の一部層を構成するものでその分布はせまい。

岩質的には火山礫凝灰岩、凝灰角礫岩などが多い。

II・2・3 酸性凝灰岩 (II)

いわゆる後期中生代の酸性火山岩類と云われているものに相当するが岩質的には酸性マグマの活動に伴う火山砕屑岩類である。

大部分がもともとは溶結凝灰岩として堆積したものであるが、その後、深成岩類の貫入により、強い熱変質を受けて極めて硬質の岩石となっている。一見して石英斑岩的に見えるのはそのような変質によるものである。

II・3 火山性岩石

II・3・1 流紋岩質岩石

波多累層堆積時の噴出岩でその分布はせまい。

斜長石、石英の斑晶と細粒珪長質石基からなる岩石で、火山砕屑岩相の岩石を伴っている。

一般に変質作用を強く受けている。

II・3・2 安山岩質岩石 (I)

横田の北と東比田の花崗岩質岩石上に噴出したかんらん石玄武岩がこれに相当する。

溶岩基底部には一般に赤褐色を示す角礫凝灰岩がはさまれており、その上部の溶岩には杏仁状構造を示す部分がある。

斑晶としてオリーブ色のかんらん石や斜長石が含まれ、石基にはかんらん石、斜長石、ピジョン輝石、磁鉄鉱などがみられる。

この岩石からなる山頂部のうち、特に横田附近のものでは標高500mの小平坦地形が発達している。

溶岩の厚さは全体として100m未満である。

II・3・3 安山岩質岩石 (II)

波多累層堆積時の火山岩であって塩基性凝灰岩と密接な関係をもって分布す

る。

岩質は普通輝石安山岩が主体で斑晶として普通輝石、斜長石を含み、石基には普通輝石、斜長石のほか磁鉄鉍などがみられる。一般に変質を受けているものが多い。

前述のように、その火山碎屑岩類との境界が必ずしも明確ではなく、特に溶岩部分の多いものを安山岩質岩石(Ⅱ)とし、火山碎屑岩相の多いものに対して塩基性凝灰岩の名を冠しておいた。

Ⅱ・４ 深成岩類

Ⅱ・４・１ 斑礫岩質岩石 (Ⅰ)

岩質的には粗粒玄武岩あるいは石英斑礫岩に相当する貫入岩である。変質著しいものが多いが普通輝石、斜長石、磁鉄鉍に少量の石英などを含有し、緑泥石、緑簾石などの変質鉱物を含む。

安山岩質岩石(Ⅱ)に貫入するものがある以外には時代を明らかにする根拠に欠ける。しかし、同種岩石が他地域では大森累層堆積時に貫入する証拠があるので、一応それに対比しておきたい。

Ⅱ・４・２ 斑礫岩質岩石 (Ⅱ)

閃緑岩、石英閃緑岩に相当するものであるが一部に閃雲混成岩相を示すものも含まれる。

いずれも完晶質中粒岩相を示し、角閃石、黒雲母を有色鉱物として含有する。無色鉱物としては斜長石、カリ長石、石英を含んでいる。混成岩的岩相を示すものでは各造岩鉱物の含有量が部分部分で大きく変化する。

横田町桂ヶ谷の岩体では最近までアコメ砂鉄がその風化物から採取されていた。

II・4・3 花崗岩質岩石 (I)

多くが文象組織を示し、高温型の石英斑晶を含有する特徴がある。岩質的にはカリ長石、石英の斑晶を含む斑状花崗岩あるいは花崗斑岩的なものから斑状花崗閃緑岩質のものまであって、岩相変化が著しい。

II・4・4 花崗岩質岩石 (II)

文象斑岩、半花崗岩質岩石を含む細粒黒雲母花崗岩類を一括したものであるが全体として岩相変化が著しい。多くは文象組織を示し、また地域的には斑状組織を示すものがある。同様に石英閃緑岩質岩石の捕獲岩を著しく含む部分もあって酸性混成岩の性格を示すものがある。

大東町阿用附近から広瀬町山佐附近のモリブデン鉱床は主としてこの花崗岩質岩石(II)の中に胚胎されている。

全体として見るとこの岩石は底盤状花崗岩体としての花崗岩質岩石(III)の緑辺岩相としての性格をもっており、その境界は漸移する。

II・4・5 花崗岩質岩石 (III)

いわゆる黒雲母花崗岩であって地域の南半分横田～三成附近に分布するものは極めて粗粒であり、それに対して地域の北半分比田～布部附近の岩体は中粒の花崗岩である。

いずれも石英、斜長石、カリ長石、黒雲母を主成分鉱物とし、化学組成は殆んど同じである。ただ、粒度のほか大きい差異として南半分のものにはカリ長石として微斜長石が含有されることと、時には微量の角閃石が含まれることであらう。

II・4・6 花崗岩質岩石 (IV)

花崗閃緑岩に属する岩石で石英、斜長石、カリ長石、黒雲母、角閃石を主成分鉱物とする岩石である。

横田附近のものは極めて粗粒岩であり、三成附近のものは中粒である。

横田町羽内谷一帯では最近までその風化物からマサ砂鉄が採取されていた。

II・5 地下水

本図幅内における地下水は一般的に考えると基盤が浅いことからその貯留量は少い筈である。つまり、河床下に直接基盤岩が露出していることも多く、その滲透伏流水は望めないと云うのが一般的な考え方であろう。

しかしながら、横田町から大呂附近にかけて斐伊川沿いにかかなりの谷底平野が展開しており、洪積世から現世にかけて形成されたものと思われるが、恐らくその一部に砂礫層が堆積している可能性がある。こう云う堆積物であるなら滞水層となっているであろうから検討する余地はある。ただ、前述のように、現河川水が伏流によって地下水を涵養することは考えられず、むしろ、周辺山地から供給される場合が考えられる。したがって、滞水層の規模、それへの供給などから大量の地下水は期待出来ない。このような場合、水質にも問題がある場合が多いので、使用目的に応じて検討しておく必要がある。

水利用と云う点からみるとこの地域は地下水に対しての期待はあまり望めない。ので大量の取水計画があれば表流水に依存する計画を優先すべきであろう。

II・6 温泉

本図幅内唯一の温泉として大東町に海潮温泉がある。これまでも41℃前後のものが旅館を中心に利用されていたが、数年以前に新しくボーリングによって46℃の泉温をもつ新温泉が開発された。湯量も豊富で利用価値は高い。

温泉の地質は安山岩質火砕流堆積物、安山岩溶岩からなる新第三紀の波多層相当層からなり、掘進深度約40mにして湧出した。泉質は低張緩和性高温泉でCℓ'含量117.7ppm、SO₄'含量457.2ppm、HCℓ₃''含量22.99ppmのものである。なおPH値は7.7を示し、蒸発残留物は1034.6mg/L

である。

附近には河床から炭酸ガスを伴う自然の湧出口も数ヶ所で見られ、今後さらに開発の余力を残しているものと考えてよからう。

II・7 鉍 床

本図幅内の鉍床としてはモリブデン鉍床と風化花崗岩類より採掘されるいわゆる山砂鉄が取上げられる。

モリブデン鉍床は木次図幅内からの延長としての清久鉍床群のほか、単独には大東町下久野にある南坑鉍床、大東町清田の神谷鉍床、広瀬町山佐の山佐鉍床などがある。

南坑鉍床は斑糲岩質岩石(II)〔閃雲混成岩〕内に胚胎され、鉍脈は走向延長200m、傾斜延長150m程度の含輝水鉛鉍、黄鉄鉍石英脈である。しかしながら、脈幅最大1mに達するも、一般に低品位の鉍脈であったとされるが、休山中で詳細は不明である。

神谷鉍床は砂岩源ホルンフェルスに貫入する花崗岩質岩石(III)に胚胎される。鉍脈は数枚からなり、いずれも走向延長50～60mが確認されている。含輝水鉍石英脈で鉍脈の幅は5～15cm程度のものであったらしいが現在は休山中である。

山佐鉍床は花崗岩質岩石(II)と(III)との境界部の(II)側に胚胎され、平均脈厚60cm、走向延長約80m、傾斜延長約200m程度のもので、含輝水鉛鉍石英脈が採掘されていたが、現在は休山中である。

山砂鉄鉍床は造岩鉍物として含有されている花崗岩質岩石や斑糲岩質岩石中の磁鉄鉍をそれらの風化岩から水によって分離濃集して採取するもので、その意味からは磁鉄鉍に関する残留鉍床とも称するものである。この採取法が従来からカナ流しと呼ばれたものであるが、近年はそれによる流水の汚濁問題を考慮して磁選法が大きな役割を果たしている。

母岩には花崗閃緑岩(花崗岩質岩石(IV))や閃緑岩(斑糲岩質岩石(II))の場合

が多いが、往時は黒雲母花崗岩（花崗岩質岩石Ⅲ）をその対象とした場合も多かった。

一般的には、花崗岩質岩石、斑礫岩質岩石を通じて、岩石のSiO₂分が少いほど含有する磁鉄鉱が多い反面、磁鉄鉱中に含まれるTiO₂分も多くなる傾向がある。TiO₂分は磁鉄鉱の品質を左右するもので、これが多いものは価値に乏しい。

近年のところ、この山砂鉄採取は横田町の鳥上地区を中心に行われている。その付近の山砂鉄の精鉱の品質と母岩の関係についての数例を示すと表-6のようになる。

表-6 山砂鉄の品質と母岩の関係

	T. Fe (%)	TiO ₂ (%)	P (%)	S (%)
花崗閃緑岩	65.75	1.19	0.085	0.049
〃	67.15	1.40	0.050	0.065
閃緑岩	62.97	2.90	0.035	0.048
黒雲母花崗岩	68.95	1.04	0.034	0.053
〃	68.12	1.32	0.046	0.052

作業効率をあげるに必要な風化状態、含有量、品質、水利など、その開発にとっての基本的問題のほか、流水の汚濁問題を中心とする社会問題が加って、その採取には容易ならざる背景がある。

(三浦)

Ⅲ 表層地質分類と開発及び保全との関係

Ⅲ・1 地すべり、山くずれ

本図幅地内には、いわゆる典型的な地すべり地はないが、花崗岩山地の山麓斜面に造成されている水田に若干の地すべり的な運動が見られる。

山くずれに関しては、何と云っても花崗岩山地が広く分布するのでその発生の可能性は大きい。

大きく見てこの地域の花崗岩質岩石の中で広い分布を示すものは黒雲母花崗岩（花崗岩質岩石Ⅲ）と花崗閃緑岩（花崗岩質岩石Ⅳ）である。花崗岩質岩石Ⅱもほぼその性格は黒雲母花崗岩に類似する。表1と表2はそれぞれ花崗岩質岩石Ⅲの化学組成および鉱物組成を示し、また表3と表4は花崗岩質岩石Ⅳの化学組成および鉱物組成を示したものである。

成 分	1	2
SiO ₂	75.64	75.80
TiO ₂	0.18	0.17
Al ₂ O ₃	12.24	12.90
Fe ₂ O ₃	1.84	0.68
FeO	0.86	0.88
MnO	0.05	0.10
MgO	0.51	0.52
CaO	0.78	1.31
Na ₂ O	3.58	3.01
K ₂ O	3.81	3.99
P ₂ O ₅	0.02	0.10
H ₂ O(-)	0.34	0.09
H ₂ O(+)	0.44	0.49
Total	99.74	100.04
Q	37.90	39.20
C	0.93	1.45
Or	22.52	23.57
ab	30.52	25.47
an	3.58	5.92
Sal total	95.40	95.61
Wo		
en	1.26	1.29
fs		0.95
mt	0.79	1.00
hm	1.30	
il	0.35	0.32
ap	0.03	0.24
Fem total	3.73	3.80
Total	99.13	99.41

1 : 伯太町赤屋 2 : 広瀬町布部

表 1 花崗岩質岩石 (Ⅲ) の化学組成

	1	2	3	4	5	6
石 英	30.34	19.08	27.39	45.55	35.27	37.45
カリ長石	40.53	21.49	32.30	12.62	31.69	37.87
斜長石	26.70	54.21	39.27	39.85	29.44	24.47
黒雲母	1.46	2.41	1.04	1.73	3.37	0.21
角閃石		1.61				
輝石						
その他	0.97	1.20		0.25	0.23	

1 : 横田町玉峯山 2 : 横田町湯野 3 : 横田町屋敷原
4 : 横田町梅ノ木原 5 : 広瀬町比田 6 : 横田町横田

表 2 花崗岩質岩石 (Ⅲ) の鉱物組成 (容量%)

成 分	1
SiO ₂	69.35
TiO ₂	0.49
Al ₂ O ₃	14.96
Fe ₂ O ₃	0.99
FeO	2.34
MnO	0.03
MgO	1.25
CaO	3.72
Na ₂ O	3.92
K ₂ O	2.84
P ₂ O ₅	0.03
H ₂ O(-)	0.16
H ₂ O(+)	0.40
Total	100.48
Q	25.45
C	
Or	16.79
ab	33.03
an	14.87
Sal total	90.17
Wo	1.41
en	3.10
fs	2.72
mt	1.44
hm	
il	0.93
ap	0.07
Fem total	9.67
Total	99.84

1：横田町鳥上

表3 花崗岩質岩石 (IV) の化学組成

	1	2	3	4	5	6
石 英	28.35	35.67	27.73	47.16	27.36	26.54
カリ長石	16.72	16.96	13.10	11.16	16.61	15.64
斜長石	49.55	43.27	52.19	36.45	49.51	52.60
黒雲母	4.18	3.22	3.71	1.82	4.89	4.03
角閃石	0.60	0.58	2.18	2.73	1.80	0.95
輝石						
その他	0.60	0.30	1.09	0.68	0.33	0.24

1：横田町鳥上

2：横田町鳥上

3：横田町亀嵩

4：横田町鳥上

5：広瀬町西比田

6：広瀬町西比田

表4 花崗岩質岩石 (IV) の鉱物組成 (容量%)

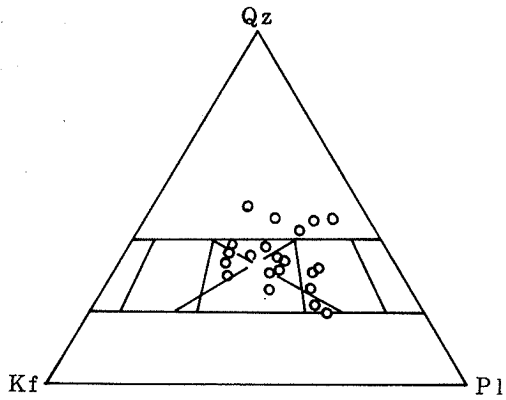


図-1 花崗岩質岩石(Ⅲ)の石英(Qz)
一カリ長石(Kt)一斜長石(P1)関係図

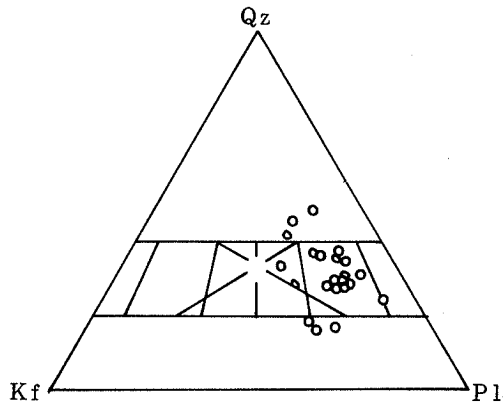


図-2 花崗岩質岩石(Ⅳ)の石英(Qz)
一カリ長石(Kt)一斜長石(P1)関係図

二つの型の花崗岩質岩石の違いは、化学組成のうえでは SiO_2 と CaO 成分に特徴があらわれている。例外はあるものの、これは鉱物組成のうえでは石英と斜長石含有量にあらわれている。 CaO 成分は斜長石を構成する成分であって、風化論的にはこの成分が最も風化作用に対して影響を受ける成分の一つである。

図-1 と図-2 は、花崗岩質岩石を構成する主成分の関係を示したものであるが、両図に示すように、花崗岩質岩石(Ⅳ)は花崗岩質岩石(Ⅲ)よりも一般に斜長石に富んでいることが理解されるであろう。

さて、山くずれは花崗岩質岩石に最も発生しやすいものであるが、多くはその風化と深い関係をもっている。風化を受けやすい構成鉱物の代表的なものとして斜長石があげられることは既に述べたとおりであるが、この鉱物は花崗岩質岩石の構成鉱物として著しく多量に含有されている為に、風化作用にとっては極めて重要な意味をもつ鉱物である。

斜長石は主として CaO 、 Na_2O 、 Al_2O_3 、 SiO_2 成分からなる鉱物で風化作用を受けると CaO 、 Na_2O 成分が極めて溶脱を受けやすいので結果的に Al_2O_3 、 SiO_2 成分を主成分とする粘土鉱物のカオリン鉱物になりやすい。風化の初期ですら、斜長石の中の微細な割目に沿って粘土化が進み、斜長石はそれによって細分化され岩石全体がその結果としてマサ状になる。さらに風化が進むと斜長石は完全に粘土化し、他の鉱物の微細な割目に沿っても粘土化が進む。しかし、元来、石英は風化に対して著しく抵抗力のある鉱物で、風化残留物として最後まで残る。カリ長石も石英ほどではないにしても風化に対して斜長石よりも遙かに抵抗力がある。したがって、いわゆるマサは、構成鉱物としての石英、カリ長石、斜長石などの大きい結晶集合体としての花崗岩質岩石の中で、基本的には斜長石が風化しやすいことに起因して生ずるものであると云えよう。勿論、黒雲母も著しく風化に敏感な鉱物であるが、ただ花崗岩質岩石における含有量が少い為に、あまり大きい影響はもたないのである。

化学的風化作用は水とそれに溶解する二酸化炭素および酸素が岩石に作用することによって生ずるもので、岩石の割目、例えば節理とか断層に沿って垂直的に

深部まで到達する。花崗岩質岩石では特に深層風化と呼ばれる如く、マサ状化が深部まで及んでいる事が多いのである。

以上述べたように、花崗岩質岩石では風化作用は斜長石に深い関係をもっているのであるが、それなる故に斜長石含有量の多いものほど風化の影響を受けやすい。そうすると、本地域においては花崗岩質岩石(Ⅲ)よりも、むしろ花崗岩質岩石(Ⅳ)の方が風化を受けやすい。したがって、花崗岩質岩石(Ⅳ)、つまり花崗閃緑岩地域の方が侵食を受けやすいので、地形的に低平な盆地状の地形となりやすく、横田、亀嵩地域がその例としてあげられる。山くずれの理解は風化を理解しなければならないが以下に山くずれについて述べる。

(1) 表層滑落型崩壊

図-3に示すように、表層土と基岩との境界、やや基岩に食いこむようにして表層部が滑落する現象である。基岩の表層、つまり図-3の中間帯部分が特に砂状のルーズな物理性を示すことから、このような型の山くずれを発生しやすいが、特に地形的に降雨のとき地表水の集りやすい凹地形の頭部で発生しやすい。花崗岩質岩石ならどの型のもでも発生しやすいが、特に花崗岩質岩石(Ⅰ)、(Ⅱ)、(Ⅲ)に多いように見える。

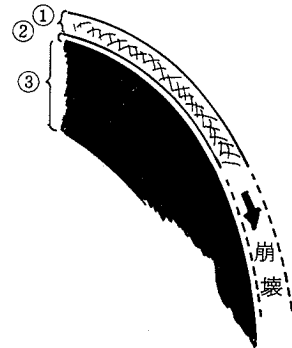


図-3 表層滑落型崩壊模式図

- ① 表層板状体
- ② 中間帯
- ③ 基岩

(2) 節理型崩壊

図-4に示すように、すべり面が節理に沿うような形や節理面に沿うブロックの押し出しなどがこの型の崩壊である。

マサ状化がある程度は進行し、節理面に粘土脈が挟在するような場合には特に発生率が高く、花崗岩質岩石(Ⅳ)において発生率が高い。

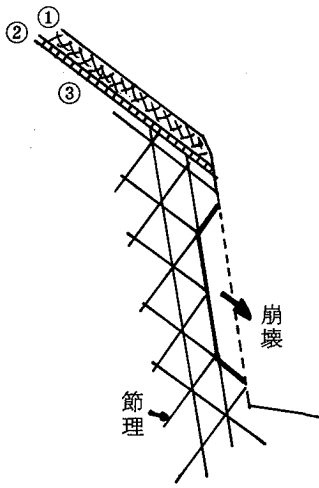


図-4 節理型崩壊の模式図

- ① 表層板状体
- ② 中間層
- ③ 基岩

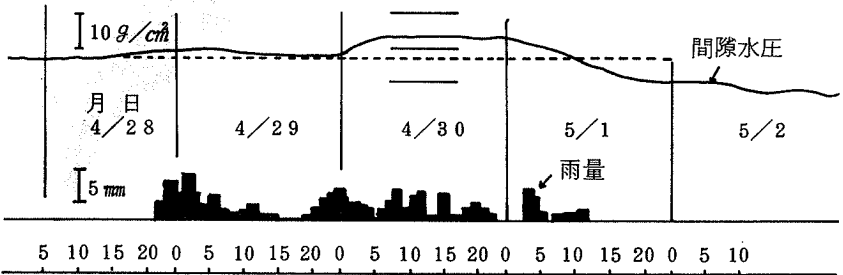


図-5 降雨と節理に発生する間隙水圧の関係(三刀屋町古城)

粘土脈の存在により剝離しやすい事が滑りに対する抵抗を少なくする事は勿論であるが、木次図幅内で測定した図-5のように、間隙水圧を発生する事にも大きな原因がある。

現実が発生する山くずれの中には表層滑落型崩壊と節理型崩壊の複合したものもみられる。

(3) 崖錐型崩壊

図-6 に示したように、古い崩壊堆積物が山腹に堆積している場合、そのようなものが再崩壊することが非常に多い。特に花崗岩山地ではこの例が多いのは注目される。

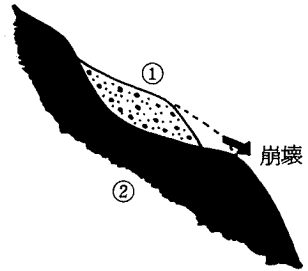


図-6 崖錐型崩壊の模式図

- ① 崖錐堆積物
- ② 基岩

以上のほか、花崗岩質岩石を貫く煌斑岩岩脈のような脈岩に沿う崩壊や地すべりに近いものとしては、断層破砕帯に発生する崩壊、赤色土化した花崗岩質岩石に発生する崩壊などがある。

いずれにしても、花崗岩質岩石山地に発生する山くずれは、他の山地に発生するそれよりも発生件数が多く、多発地帯を形成しやすい。もとより山くずれは豪雨に対して瞬間的に、しかも予告もなしに発生するので多くの人命や財産を失うことが多い。特に集落が山麓に発達することが多いので、この点は社会的にも関心の集る事である。

そこで、その対策上このような風化花崗岩質岩石の力学的性質が問題となってくる。表-5 は実験に供した木次図幅内の三刀屋町古城および木次町寺領小学校の裏山の花崗岩質岩石の風化度 (A. D. F. はその岩石の新鮮岩の

$$\frac{\text{FeO} + \text{MnO} + \text{MgO} + \text{CaO} + \text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}}{\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O} (+)}$$

に対する同じ岩石の風化岩のその比であらわしたものである) を示したものである。このような風化岩に対して行った力学的試験結果は小なる垂直応力下では図-7、図-8 の如くに示される。つまり地表下比較的浅い場所では風化度 30 附近のものでは内部摩擦角は 19 度くらい、風化度 48 から 74 程度のものでは 26 度くらいとなる。この事実は、普通の斜面で如何に表層滑落型に似た山くずれが発生しやすいかと云う事を示

表-5 力学試験試料の風化度 (A. D. F. 値)

試料	A. D. F
寺領小学校裏 (均一)	34.38
" (節理含有)	29.76
古城上部 (均一)	65.86
" (節理含有)	59.78
古城中部 (均一)	72.13
" (節理含有)	73.68
古城下部 (均一)	66.67
" (節理含有)	48.88
日登 (均一)	85.18
" (節理含有)	79.85

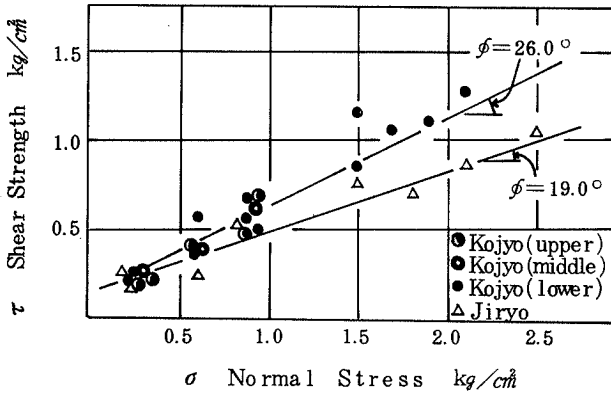


図-7 寺預、古城附近の花崗閃緑岩の示すせん断強度と内部摩擦角

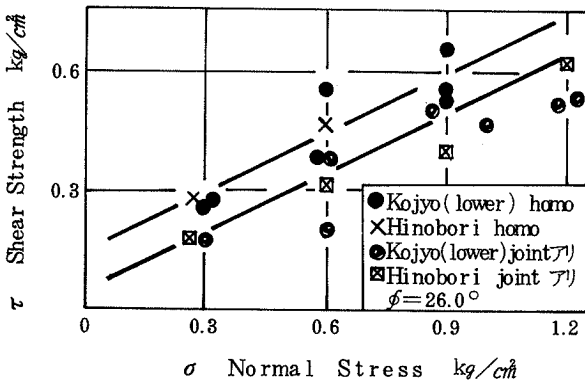


図-8 花崗閃緑岩のせん断強度に及ぼす節理の影響

すものである。さらにそのせん断強度は節理に支配されること多く、特に風化度のある範囲内とか節理が顕著に発達する場合などにはその影響が大きくあらわれる。図-8はその一例である。これも節理型崩壊が発生しやすい事をあらわしている。実験的に垂直応力を増加せしめると、図-9の如くその小なる場合と不連続に内部摩擦角が大きくなって42.3度ぐらいとなる。この事は、このような花崗岩質岩石ではすべり面が深部で発生しにくい事を示す。

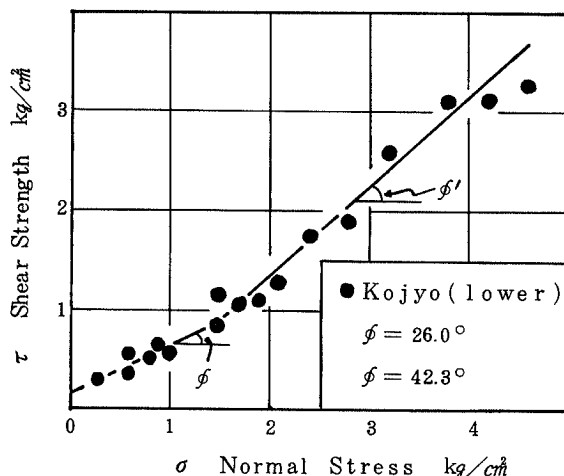


図-9 古城(下)の試料を用いた
単純せん断試験結果

山くずれの対策工事が簡単な斜面の切取法で行われているが、その場合、内部摩擦角を45~50度としても、斜面安定に対する限界角は32~36度となって極めて緩勾配となるのである。一般に行われているのを見るとこれよりも遙かに急勾配で切取られているので、いずれ再び崩壊を招くことも考えられる。

実際問題として、対策工事に際して斜面を切取る場合、斜面の後背地形によってこのように緩勾配で切取る事が不可能な場合もあるが、だからと云って不合理不完全な工法を適用することは許されないことであろう。

内部摩擦角を45～50度としても、これだけの緩勾配で切取らねばならないのであるから、比較的表層附近の如く内部摩擦角が20～25度のようなものでは、もはや斜面全体の安定基準などは切取りによって与えることが出来ない。このような場合には法枠工と植生工の併用と共に、表層部を下部層へ連結する事を考えるしかないであろう。

以上、一般に花崗岩質岩石の崩壊対策は困難で学術的にも問題点が多いのであるが、花崗岩山地を主とするこの図幅内における応用地質学上の問題としては第一級の問題であるので、参考までに対策工法として考えられるものを、図10～13に示しておきたい。(三浦)

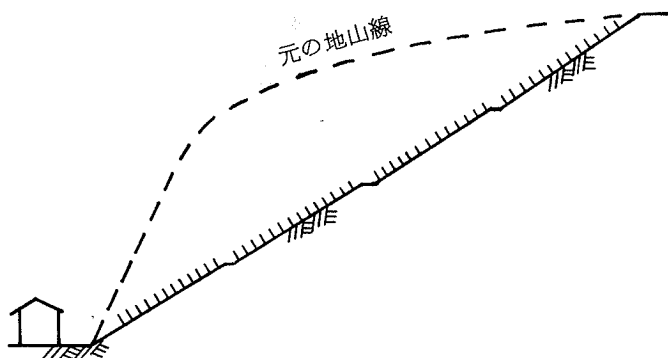


図-10
35°以下に勾配緩和

ほとんどの場合に安定し、浸食防止のための植生工施工で十分であるが、切取面がほう大で施工可能な場合はかぎられる。

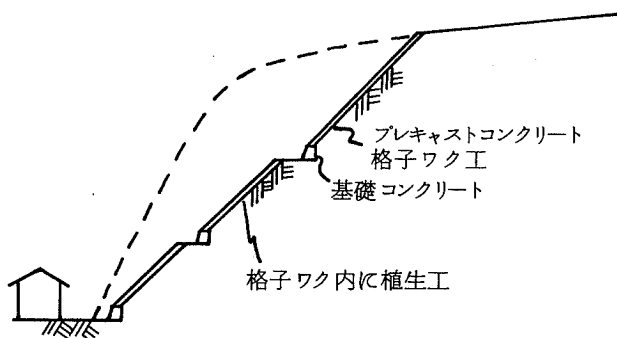


図-11
45°に勾配緩和、プレキャスト格子ワク工

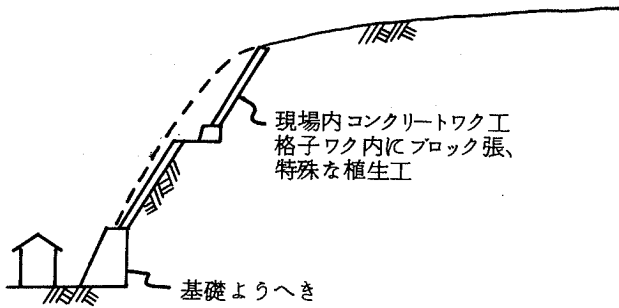


図-12 50°以上の急勾配、
現場打コンクリート工

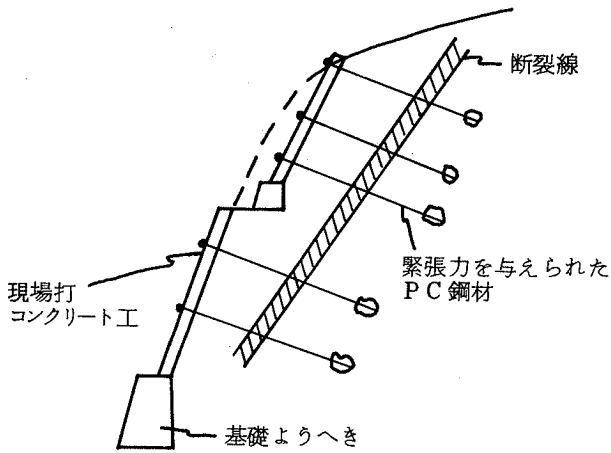


図-13 アンカー工

Ⅲ・２ 土地開発事業と表層地質

本図幅内においては風化花崗岩質地域が広大であるので、土地開発上、種々の問題点をはらんでいる。特に横田地域内における大型農業開発地域を抱えている事から来る今後の問題は大きいと云わねばならない。

農業開発地域にみる諸工事の多くは、風化花崗岩質岩石の切取りとその材料による盛土工がその工事内容となっている。そのうち、斜面の切取りに際しては前述の山くずれ問題で述べたことを十分に理解される必要があると思われる。また、盛土に際しての盛土材は風化花崗岩質岩石の攪乱されたマサ土であって、そのせん断強度は図-14に示すようなものである。このような材料は図で示すように内部摩擦角は24度前後の一定値を示す。

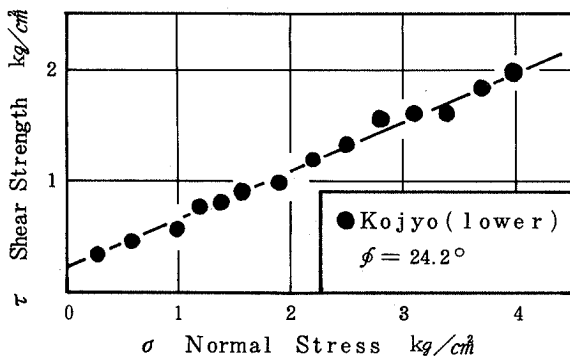


図-14 攪乱試料(古城(下))を用いた
単純せん断試料結果

盛土斜面の勾配もこれに支配されるので、余程の緩斜面でないと維持出来ない。さらに、このような盛土斜面はもとより、仮りに平坦な盛土であっても一方では侵食を極めて受けやすい代表的なものであるから、その対策は忘れてはならない。なお、風化してマサ状化した花崗岩質岩石の切取斜面も、他の岩石に比して雨による侵食作用を受けやすい。特に節理粘土脈が切取斜面上に縦に走る場合にはそ

れに沿うガリー侵食が著しく、また斜面を横切る場合には節理粘土が逆に侵食作用に抵抗してその上面のマサ状化岩石側に掘込みが出来ると共に節理粘土部分が突出して雨裂を階段状の形に変える。そして豪雨時に階段化した斜面上から流れる地表水はそこで滝をなしその直下に落下し、斜面上に大きな窪みをつくる例は多い。従って崩壊防止はもとより、斜面の侵食防止工も欠かせない重要な意味をもつ。

いずれにしても、風化花崗岩質岩石地帯を開発することは好ましい事ではないが、それを実施するなら斜面崩壊、侵食、土砂流出などに対して特別な考慮が必要である。

Ⅲ・３ 風化花崗岩質岩石のコンクリート細骨材への利用

コンクリート細骨材は従来斐伊川などの河床砂が採掘利用されていた。数年前から河床低下防止のためにこれが禁止され、その為に風化してマサ状となっている花崗岩質岩石から細骨材を製造しようとする気運が出て、今日では雲南地方の数ヶ所で生産されるようになってきた。

コンクリート用細骨材に関しては従来より工業規格が設定されていて品質管理が行われている。斐伊川などの花崗岩山地から流出する砂は、流下と共に風化物質が完全に分離して流去し、河床堆積物としての砂粒は極めて力学的強度の大きいものだけが残留したものとみられるのである。したがって、工業規格上も全く問題のない優れたものであった。

ところで、これに類似して、しかも工業規格に合格するような細骨材を風化花崗岩質岩石から生産しようとする、土砂に対して河流の果す力学的作用と水簸の過程を人為的に再現しなければならない。そこで生産工場としては、生産工程として粉碎、分級、水洗の過程を経て製品を作り上げるのであるが、原料としての風化花崗岩質岩石に関しては次のような性質を具備したものが好ましい。

a) 花崗岩質岩石中の斜長石含有量が出来るだけ少ない事。

斜長石は風化を受けやすいことと併せて劈開が発達しており、セメントとの混練過程でより細片になりやすいので好ましくない。

b) なるべく粗粒の花崗岩質岩石が好ましい事。

粉砕工程で細粒のものは微砂となりやすく収率がわるい。

c) 斜長石が新鮮なものである事。

斜長石は風化を最も受けやすく、しかも花崗岩質岩石中に20~60パーセントを占めているので、その影響が大きい。

以上の結果から結論を述べると、好ましいものは花崗岩質岩石(Ⅲ)、つまり、黒雲母花崗岩であって、その中の出来るだけ粗粒であってしかも風化の初期段階にあるものを選ぶべきで

あろう。図-15は斜長石に関するX線回折図であるが、この中で木次Cのみが新鮮な斜長石であり、このようなものでないと使用にたえない。それを除いてはすべて斜長石が風化変質している場合のX線回折図であり、斜長石がすでにこのようなパターンを示すものではまず使用にたえない。

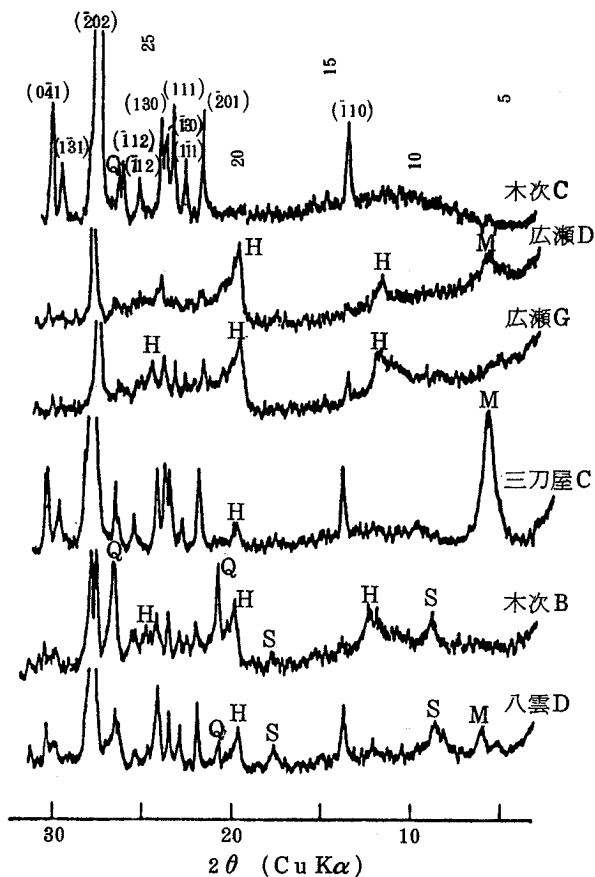


図-15 新鮮な斜長石と変質斜長石のX線回折図

斜長石が新鮮な場合
と風化変質している場
合の細骨材試験の結果
を図-16~18に示
しておく。

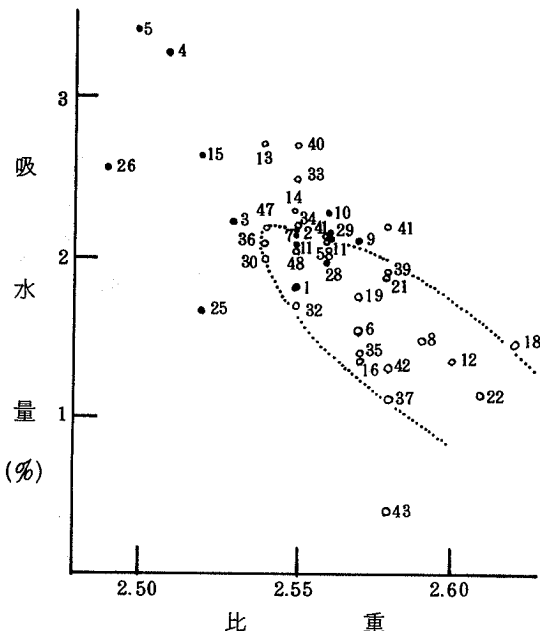


図-16 黒雲母花崗岩及び含角閃石黒雲母花崗岩に
関する吸水量と比重の関係(点線は試料
47、49を考慮して囲んだもの)
○印:斜長石が新鮮であるもの(変質微少も含む)
●印:斜長石に変質があらわれているもの

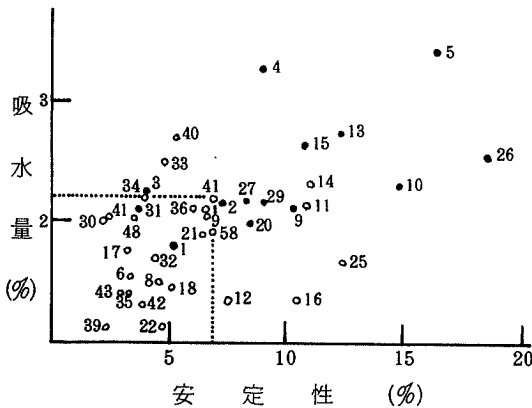
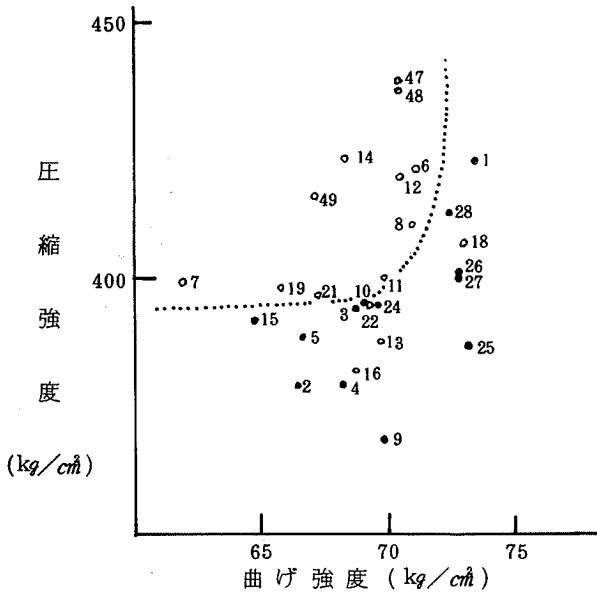


図-17
黒雲母花崗岩及び含角
閃石黒雲母花崗岩に関
する吸水量と安定性の
関係(点数は試料47
を上限として囲んだも
の)
○印:斜長石が新鮮であ
るもの。(変質微
少も含む)
●印:斜長石に変質があ
らわれているもの。



図一 1 8 黒雲母花崗岩及び含角閃石黒雲母花崗岩に関するモルタルの圧縮強度と曲げ強度の関係

- 印：斜長石が新鮮であるもの(変質微少も含む)
- 印：斜長石に変質があらわれているもの

すでに本図幅内でも風化花崗岩から製砂が行われているが、今後において、ますますコンクリート用細骨材としての風化花崗岩の開発は進むものと思われる。基本的には以上述べたことが大切な事であると同時に、採掘に当たっては地表部からすでに利用可能な程度の風化状態の地点を選定しなければならない。と云うのは、地表があまり風化しすぎている場合には、意外に深部まで使用にたえないものが続く可能性があるからである。さらに付け加えると岩石が風化変質のほかに熱水変質を受けていることがある。勿論このようなものは使用出来ないし、また、それは斜長石のX線のチェックで明らかになるので注意すべきであろう。

(三浦)

Ⅳ 土 壤 図

Ⅳ・Ⅰ 山地及び丘陵地の土壌

山地及び丘陵地の土壌は、地質・地形の変化等に基づいて4群・9統群・24統に分類できる。それぞれの出現傾向、土壌特性並びに土地利用について略述すると以下のとおりである。

Ⅳ・Ⅰ・Ⅰ 岩石地

花崗岩山地の受食急斜面や河川の谷壁斜面にみられる露岩地である。経済的利用は見込まれず、自然植生を禁伐として地表面の保全を図らなければならない。

Ⅳ・Ⅰ・Ⅱ 粗粒残積性未熟土壌

木次統 (Kis)

花崗岩の山地・丘陵は、母岩の風化特性(マサ風化)から降雨による表面侵食を受けやすく、過去に薪炭林皆伐施業の繰り返された里山の小尾根や山腹凸部に局所分布する。山砂鉄の採取跡ではまとまった分布をみ、横田町に多い。A層・B層の層位の分化がみられず、表層からB-C層の様相を呈する粗しょうな乾性土壌で、せき悪林又はせき悪林移行の可能性をもつ低生産林地である。このままでは経済的利用は難しく、肥料木の植栽や自然植生の発達を促進し、侵食の防止と地力の回復を図る必要がある。

上久野統 (Kkn)

この土壌統は、主として花崗岩を母材とし開畑間もない土壌で土層分化が未発達である。腐植をほとんど含まず壤質であり保肥力が弱い。土壌養分の少ない土壌であり、有機質資材の多施用、塩基(石炭・苦土)の補給等積極的な地力増強対策を必要とする。また、水蝕防止も重要である。大東町・上久野・広

瀬町反田などに分布し、普通畑（飼料作物・タバコ）、草地などに利用されている。

Ⅳ・Ⅰ・Ⅲ 黒ボク土壌

瑞穂1統 (Miz-1)

三瓶火山灰の影響は、三瓶山の南東方向に強く残されており、そのためこの図幅では、仁多町・横田町及び広瀬町比田地区に火山灰を混える黒ボクが多く分布する。山麓緩斜面や丘陵、小起伏山地の緩凸面にみられ、花崗岩風化物と火山灰の混合堆積物である。B_{ll}B型ないしB_{ll}C型土壌に相当する偏乾性の黒ボクで、偏湿性のものに比べると黒味はやや淡い。土層は比較的深く、砂を混えて通気透水性もよく、アカマツ・ヒノキの造林に適する。

忌部1統 (Inb-1)

台地を呈する玄武岩山塊が花崗岩山地の中に介在し、その山頂緩凸面にみられる粘質の偏乾性黒ボク土壌である。表層が褪色し黒味の淡いものもある。深いA層の下は強粘質の赤色ローム層ないし母岩風化層で通気透水性が劣る。全土層の深さは中庸であるが、風衝地が多く生産力はやや劣る。アカマツの造林は可能である。

Ⅳ・Ⅰ・Ⅳ 厚層黒ボク土壌

瑞穂2統 (Miz-2)

図幅南部から東部にかけて、花崗岩山地、丘陵の侵食の弱い谷沿い緩斜面や谷頭の緩凹地に小規模ながらも頻々と出現する。B_{ll}D型土壌を主体とし、B_{ll}E型も含む。花崗岩風化物と火山灰の混合二次堆積物で、砂を混える黒味の強いA層がすこぶる厚い。深層部は堅密カベ状の場合もあるが、一般に多腐植で通気透水性に富み生産力は高い。スギの造林に適し、ヒノキは生育障害をきたす怖れもあり好ましくない。

忌部2統 (Inb-2)

忌部1統の出現する玄武岩等火山岩山塊の山頂部緩凹地に出現する。黒味の強い粘質のB₁D型土壤で、A層、全土層共に深く、通气透水性に難があるが、水湿に恵まれるためスギの造林に適する。ヒノキは好ましくない。

三井野原統 (Mnh)

腐植含量の高い(10%以上)黒ボク層が50cm以上の厚さを持つ火山灰土壤である。土壤構造等、土壤の物理性は良好であるが塩基が少ない、りん酸吸収係数が高いなど化学性は一般に不良である。伯太町上の台、広瀬町等に小面積分布し、茶・飼料作物等が栽培されている。

Ⅳ・1・5 淡色黒ボク土壤

仁和寺統 (Nin)

山地の平担～緩傾斜に堆積した強粘質の褐色火山灰土壤である。塩基はやや少ないが酸性は弱く、りん酸吸収係数は中程度、下層はややち密で土壤構造の発達の中程度、有機物の効果が高い。大東町上久野等に分布し、飼料作物・桑が栽培されている。

Ⅳ・1・6 乾性褐色森林土壤

枕木1統 (Mak-1)

図幅北西部の安山岩類山地における、山腹上部から尾根にかけて普遍的に出現する。主としてBB型土壤が相当する。この山地は満壮年期の地形を呈し、尾根巾が一般に狭いため、この土壤の分布率は他の山地より少ない。土層は浅くA層の発達も貧弱で、加えて風衝地のために生産力は劣る。アカマツの天然更新又は自然植生を保残して下部斜面の保全に供するための保護樹林帯とするのが望ましい。

加茂1統 (Kam-1)

亀嵩地区を始めとする花崗岩丘陵ないし開析の進んだ山麓侵食面にみられ、

マサ風化した粗しょうな BA 型、BB 型、BC 型土壌及びこれらの受食系土壌である。A 層の発達がわるい乾いた土壌で、土層も比較的浅く生産性は低い。里山のため古来、人為的な植生破壊が原因して土壌生産力を落しており、又いわゆる雲南マサ土と呼ばれる崩壊危険度の高い地区である。土地の人工改変には慎重を要し保全を重視した森林施業が望まれるが、造林（アカマツ天然更新又はヒノキ人工造林）に当っては施肥その他の土壌改良を併用する必要がある。

仁多 1 統 (Nit-1)

大半を占める花崗岩山地地形区で、山腹上部から尾根に普遍的に分布する BA 型、BB 型及び一部の BC 型土壌である。やせ尾根や急凸面では受食系のもみられる。A 層・全土層共に浅く、乾性のため生産力は劣る。マサ土特性に基づき皆伐による表層侵食は極めて激しいので、急斜面はできるだけ皆伐を控え、尾根筋は保護樹林帯として保残するなど林地の保全を重視した森林施業が望まれる。

湯屋谷統 (Yuy)

固結火成岩を母材とする粘質の残積性土壌で生産力は中程度、有機物等による地力増強の効果が高い。大東町・伯太町に小面積分布し、桑園・普通畑として利用されている。

波田統 (Had)

花崗岩質の残積性壤質土壌で腐植含量は低く、保肥力、保水力に乏しく土壌生産力は低い。また傾斜地では土壌侵食を受けやすい。有機物等による積極的な地力増強対策を必要とする。桑・タバコ・飼料作物等が栽培され、この図巾内に広く分布している。

東谷統 (Hig)

花崗岩質の崩積性壤質土壌で山麓の傾斜地に分布する。土層は深く腐植含量も比較的多く、土壌生産力は波田統よりやや高い。保肥力は弱いので塩基の補給を必要とし、有機物等の地力増強対策が重要である。分布は波田統と共にこの図巾内に広く点在しており、草地・桑園等に利用されている。

矢上統 (Ygm)

表土は波田統に類似するが、表面下 30～60 cm に基岩が出現する土壤で有効土層がやや浅い。深根性作物（果樹・桑など）にはやや不適である。積極的な地力増強対策のほか、場合によっては排水対策を必要とする。横田町稲田等に小面積分布する。

滝元統 (Tkm)

表面下 30 cm 以内から礫層の出現する崩積性礫質土壤で、傾斜地、山麓に分布している。表土から礫含量の多い土壤もあり土壤生産力は低い。塩基の補給、有機物の増施を必要とする。大東町・広瀬町に小面積分布する。

IV・1・7 乾性褐色森林土（赤褐系）

来待1統 (Kim-1)

開析の浅い丘陵の緩凸斜面に残されている rBB 型、rBC 型土壤である。B層の色相が赤褐色（5YR 4/8～5/8）を呈し、赤色風化の影響を認める土壤であるが、赤色土壤ほどに赤味は強くない。A層の発達はわるく、下層はやや堅密で生産力は低い。スギ・ヒノキの造林は適さないが、アカマツはよく成立する。

IV・1・8 褐色森林土壤

枕木2統 (Mak-2)

枕木1統の下部斜面に広く出現するやや粘質の適潤性褐色森林土壤（BD型、BD(d)型）である。A層はかなり発達し、表層に団粒構造がみられ透水性もよいが、下層はやや堅密である。山の起伏量、斜面形、方位等によって出現の巾や堆積状態に差がみられ、大起伏、直～凹形の北偏向斜面ほど斜面の上部まで広く分布する。生産力は高く、スギ・ヒノキを主体とする生産林業の効用が高い。

仁多2統 (Nit-2)

仁多1統の下部斜面を広く占める。枕木2統と同じく山容の形態によって出

現巾が異なるが、安山岩山地に比べると出現率は制約されている。これは花崗岩山地が小じわの多い侵食地形を主体とするため、土壌型もBD型よりもやや乾いたBD(d)型が優先している。通気透水性にきわめて優るためA層の発達はずこぶるよく、全土層の深さも中ないし深で生産力が高い。土壌緊縛力が劣るため林木の根返りや、急斜面の滑落崩壊の危険が大きい。スギ・ヒノキの造林に適するが、これらの混交植栽による非皆伐施業が理想的な施業体系である。

大森統 (Omr)

伯太町草野谷の玄武岩小山塊における緩頂面にみられる定積性のBD型土壌である。A層は発達するが下層が埴質堅密で全土層がやや浅い。アカマツ又はスギの生育は可能であるが、風衝地で高生長は期待出来ない。

IV・1・9 湿性褐色森林土壌

枕木3統 (Mak-3)

起伏量の大きい火山岩山地の谷沿い緩斜面に出現するBE型土壌である。水湿環境に恵まれた厚層多腐植の礫質土壌で、林地土壌の中では最も生産力が高い。スギ造林の最適地であるが、下草木もよく繁るので植林に際しては、下刈、つる切り等初期の保育が特に肝要である。

仁多3統 (Nit-3)

花崗岩山地の起伏の大きい奥山地で、安定した谷沿い緩斜面にみられる。厚層多腐植の砂質土壌で、通気透水性にも恵まれ生産力はずこぶる高い。出現巾が狭く、図示表現を省略したところもある。スギの高生長が期待できる。

IV・1・10 赤色土壌

山折統 (Yor)

侵食開析の進んだ山地が多いため、この図幅では赤色土壌の出現は稀である。伯太町の里山緩凸斜面に一部残されている。A層の発達はわるく、下層がやや粘質な堅密土壌で生産力は低い。B層(赤色土層)の色相は赤褐ないし明赤褐

(5YR 6 / 4 を中心とする) を呈し、花崗岩質岩石に由来するものと思われるが、安山岩母材のものより赤味が劣る。

川 津 統 (Kwt)

下層土の土色が赤色 (5YR 5 / 6、4 / 7 より赤色) を呈する強粘質土壤で、この図巾の母材は固結火成岩が多い。作土は改良されている場合が多いが、下層土は強酸性を呈し、ち密で物理性が不良である。茶園・草地として利用されており、伯太町井尻・上の台等に分布する。

IV・2 低地の土壤

低地の土壤は 7 土壤統群、19 土壤統に分類され、各土壤統の特性、分布は次のとおりである。

IV・2・1 黄色土壤

亀 嵩 統 (Kme)

作土下の土層は黄褐色を呈する砂～壤質の土壤である。排水良好な乾田で斑紋は下層まで発達している。堆きゅう肥・稲わら等有機物や転炉さいを施用する必要がある。本土壤は仁多町亀嵩の標高 200～400 m の台地に分布する。

IV・2・2 細粒灰色低地土壤

久 利 統 (Kri)

作土下の土層は灰褐色を呈する粘質な土壤である。排水良好な乾田で斑紋の発達は著しいが、マンガン結核はみられない。堆きゅう肥・稲わら等有機物、珪カル又は転炉さいの施用は有効である。伯太川の河岸平坦地に分布する。

福 原 統 (Fuk)

作土下の土層は灰褐色を呈し、下層には腐植質火山灰層 (黒ボク) が存在する土壤で、土性は概ね壤～粘質である。斑紋は下層まで発達している。堆きゅう肥・稲わら等有機物、珪カル又は転炉さいの施用が有効である。横田町の山

間谷底平地、広瀬町の比田に分布する。

Ⅳ・２・３ 灰色低地土壌

八代統 (Yas)

作土下の土層は灰色を呈する壤質の土壌である。排水はやや良好な乾田で斑紋は下層まで発達しているが、マンガン結核はみられない。堆きゅう肥・稲わら等有機物の施用、珪カル又は転炉さいの施用は有効である。仁多町・横田町の河岸平担に分布する。

横田統 (Yok)

作土下の土層は灰褐色を呈する壤質の土壌である。排水は良好な乾田で斑紋の発達著しいが、マンガン結核はみられない。堆きゅう肥・稲わら等有機物、珪カル又は転炉さいの施用は効果がある。横田町・広瀬町布部等の河岸平担に分布する。

高城統 (Tkg)

作土下の土層は灰褐色を呈する壤質の土壌である。横田統と同様排水は良く斑紋の発達も著しい。そして、横田統と異なるのは本土壤統にはマンガン結核がみられることである。堆きゅう肥・稲わら等有機物、珪カル又は転炉さいの施用は有効である。広瀬町西比田に分布する。

Ⅳ・２・４ 粗粒灰色低地土壌

大原統 (Oha)

作土下の土層は灰褐色を呈する砂質の土壌である。排水は良く漏水過多となりがちである。有機物の多用、転炉さい・ベントナイトの施用、客土の効果は大きい。伯太町・伯太川の河岸平担地に分布する。

平原統 (Hra)

本土壤は30～60cmの間から下層に礫層が出現し、礫層上の土層は灰～灰褐色を呈する粘～強粘質の土壌である。有効土層は浅く、地力は中程度である。

堆きゅう肥・稲わら等有機物、珪カル又は転炉さいの施用は有効である。伯太町高江寸次に分布する。

日原統 (Nch)

本土壤は30～60cmの間から下層に礫層が出現し、礫層上の土層は灰～灰褐色を呈する砂～壤質の土壌である。有効土層は浅く漏水が激しい。堆きゅう肥・稲わら等有機物、珪カル又は転炉さいの効果は大きい。広瀬町布部に分布する。

熊野統 (Kma)

本土壤は有効土層がきわめて浅く、断面のほぼ30cm以内から下層が礫層となっている。有効土層が浅いので表層の地力を高める必要があり、堆きゅう肥・稲わら等有機物、転炉さいの施用客土の効果は大きい。伯太町・広瀬町の山間谷底平地に広く分布する。

IV・2・5 細粒グライ土壌

雲城統 (Kum)

作土を除くほぼ全層がグライ層よりなる粘質の強グライ土壌である。排水は不良で斑紋は下層にみられぬ。水稻は土壌還元が強いので根系に障害をうける恐れがある。伯太町下十年畑に分布する。

永室統 (Him)

作土を除くほぼ全層がグライ層よりなる強粘質の強グライ土壌である。排水は不良であるが下層にも斑紋がみられる。水稻は土壌還元が強いので根系に障害をうける恐れがある。伯太町須山・福富に分布する。

井野統 (Ino)

本土壤は30～70cm以内より下層がグライ層となっている粘質なグライ土壌である。表層は灰色を呈し、斑紋が下層にもみられる。水稻の還元障害の恐れは少ない。広瀬町西谷に分布する。

N・2・6 グライ土壤

川跡統 (Kaw)

作土を除くほぼ全層がグライ層よりなる壤質の強グライ土壤である。排水は不良で斑紋は下層にみられない。水稻は土壤還元により根系に障害をうける恐れがある。仁多町上三所に分布する。

久木統 (His)

作土を除くほぼ全層がグライ層よりなる壤質の強グライ土壤であり、川跡統よりもやや排水がよく、斑紋が下層にもみられる。水稻は土壤還元により根系に障害をうける恐れがある。広瀬町布部に小面積分布する。

三代統 (Mis)

本土壤は30～70 cm以内より下層がグライ層となっている壤質のグライ土壤である。表層は灰～灰褐色を呈し、斑紋は下層にもみられる。土壤は比較的排水がよいので水稻は還元障害の恐れは少ない。仁多町亀嵩の谷底平地に分布する。

N・2・7 粗粒グライ土壤

出西統 (Shs)

本土壤は断面の30～70 cm以内より下層がグライ層となっている砂質のグライ土壤である。表層は灰色～灰褐色を呈し、斑紋は下層にもみられる。土壤は比較的排水がよく水稻は土壤還元による障害をうける恐れは少ない。転炉さい・ベントナイト・堆きゅう肥・稲わら等有機物の施用、客土の効果は大きい。横田町の河岸平坦に広く分布する。

赤江統 (Aka)

本土壤は30～60 cm以内より下層が礫層となり、礫層上は作土を除きグライ層となっている。排水は不良で有効土層が浅く、土性は壤質が多い。仁多町八代に小面積分布する。

学 頭 統 (Gak)

本土壤は断面の 30 cm 以下が礫層となっており、礫層上は作土を除きグライ層となっている強グライ土壤である。礫層上の土性は強粘質～壤質まで巾広く有るが、壤質の土壤が広く分布している。有効土層は浅く、水稻は土壤還元により根系に障害をうける恐れがある。仁多町下三所に小面積分布する。

(野津、藤江、沢田、花山)

V 傾 斜 区 分 図

傾斜は空中写真を参照しながら 1/25,000 地形図を基にして計測し、それを 1/50,000 地形図に転写して作成した。

傾斜 40° 以上の急斜面は図幅北西部の大東町の複輝石安山岩、普通輝石石英安山岩の地域に比較的広く分布する。この地域の山地を開析する小さい谷の谷壁が急峻な V 字谷をつくっている部分がこれに当たっている。この岩石以外のところでは 40° 以上の急斜面は少なく、かなり明瞭な岩石制約が認められる。図中に最も広く分布する黒雲母花崗岩と花崗閃緑岩の地域にも小さい谷の谷壁が急斜面を呈しているところと、三郡山・猿隠山などが鋭く光った山頂を呈しているところにも局部的に 40° 以上の急な斜面となっている。

図内で最も広域なのは 30°～40° の斜面であるが、これは本図のみでなく、中国山地に共通していえることである。

傾斜 30°～20° の部分は図幅南西部や北部の黒雲母花崗岩からなる、標高 400 m 以下の丘陵地帯に比較的広く広がっている。

本地域の山地、特に黒雲母花崗岩と花崗閃緑岩からなる山地は山頂部では急な斜面であるが、山腹を下るほど傾斜が緩かになり、山麓では山麓緩斜面、麓屑面、開析された段丘面などに漸移している。従って、これらの部分では傾斜が上から 30°

～20°、20°～15°、15°～8°、8°～3°と連続的に変化している。このような傾向は亀嵩・比田・横田・久野附近などで認められるが、これらの谷筋ではこのために川の大きさに比較すると広い侵蝕盆地が形成されている。玄武岩台地の上は20°～15°前後の緩斜面である。

横田附近では8°～3°の緩斜面が広いが、これは古い段丘面が浅い谷によって開析されたところである。また、谷の上流の狭い谷底平野も山腹からの崩壊物に覆われて、同じ程度の傾斜のところがある。

傾斜3°以下は沖積平野であるが、その分布は横田附近に限られている。(小畑)

Ⅵ 水系谷密度図

本図の北西部には久野川と斐伊川支流の赤川水系に属する刈畑川・阿用川がある。これらはいずれも西流し、西の木次図幅で斐伊川本流と合流する。図の南西部は斐伊川の最上流部に当り、その左岸には大馬木川・雨川川・下横田川が、右岸には亀嵩川などがある。

図の中央部は飯梨川の最上流部である。右岸には宇波川・東比田川・福留川が、左岸には木呂畑川・西ノ谷川がある。中央北の山佐川は松江図幅中で飯梨川に合流する。図の東部は伯太川の流域である。飯梨川と伯太川水系の河川はいずれも北流して直接中海へ注ぐが、広義の斐伊川中海水系に属する河川である。

なお、本図幅中の鳥取県城の小河川は日野水系の一部であって、美保湾へ排水している。

谷密度は図幅平均約4.5、最高値は7.1で島根県としてはやや低い方である。谷密度は複輝石安山岩、普通輝石石英安山岩の地域にやや大きい傾向があるが、その差は僅かである。また、花崗閃緑岩の地にやや小さい。

地形との関連において谷密度が大きい地域は、図幅南西部の三成町南の標高400

m 前後の定高性丘陵地帯や図幅北部中央の標高 400 m 以下の低山地などに認められる。一方三成町南とほぼ同じような亀嵩周辺の標高 400 m 以下の丘陵地帯では図内の平均程度の値を示し、特に大きくはない。これは黒雲母花崗岩の風化の程度の違いに基づくものであろう。

玉峰山・猿隠山などの急な山頂、山腹では谷密度が小さい。比田の侵蝕盆地も同様に小さい。(小畑)

Ⅶ 土地利用現況図

自然的条件に対応しておおむね次のような土地利用が行われている。

Ⅶ・1 平地

この図幅の平地は斐伊川・飯梨川・伯太川及びその支流の河岸平担や山間の谷底平地に分布している。河岸平担地に分布する土壌は灰色低地土壌の土性が砂質から壤質の乾田が多い。山間谷底平地に分布する土壌は、排水の悪い半湿田のグライ土壌が分布している。広瀬町は土性が砂質～壤質の灰色低地土壌の分布が多く、乾田となっている。伯太町では有効土層の浅い粗粒な灰色低地土壌の分布が多く、乾田となっている。しかし、一部の排水の悪いところではグライ土壌の分布もみられる。仁多町では粗粒な黄色土壌が亀嵩周辺の台地に分布し乾田である。その他の山間谷底平地は排水の悪い半湿田が多い。横田町では壤質の灰色低地土壌や、下層に火山灰(黒ボク)の混入した土壌がみられ大部分乾田となっている。

本図幅の低地土壌は水田としての利用が多く、水稻中心となっている。しかし、河川の流域の比較的排水の良い所では裏作として、そ茶・飼料作物の栽培が行われている。山間の谷底平地では半湿田がかなりあるので、用排水路の設備、暗渠

排水工事等により乾田化し、土地の利用度を高める必要がある。

VII・2 丘陵・山地

この図幅の畑は丘陵、山地の傾斜地に多いが、古くから開畑されたもののほか、近年農地開発されたものも多い。大東町上久野では県営で、横田町のこの図幅から多里図幅にかけての地域では大規模な国営事業が行われている。その他小規模な農地開発もかなりみられる。しかし、山地を開発したもののうち、桑園で荒廃又は他の作目（タバコなど）に転作されている場合がかなりあった。畑の土地利用はタバコ・茶・桑・草地・飼料作物などであるが、地域的には伯太町に茶園、広瀬町・横田町に草地・飼料作物、仁多町にタバコが比較的多くみられた。

大半が急斜地で占められる山地において、土地の利用種は林業に限定される向きが強く、その中で生産と保全の両機能を高める合理的な土地利用は、有用樹種による複層林を造り、これを恒続的に維持経営することである。防災や水源かん養の面から特に問題を抱える花崗岩山地が多いことから、この地域における土地利用は保全を重視した取扱いが特に要求される。

森林の保全機能は、単純林よりも複層林、幼齡林よりも高齡林が高く、又そういう林は経済的に木材生産機能も高い。

この図幅は島根県の奥山地を広く包含し、古くから木炭生産の栄えた地域で、その為の薪炭林施業は用材林生産（造林）の進捗を阻み、針葉樹林率は今もって40%前後と低率である。森林開発公団や県造林公社等による大規模造林が進められ、全県的には人工林率の高い地域であるが、若齡林の多いことも林地の利用効率を低くしている。

造林事業は労務、経費の両面から厳しい情勢にあるが、林地の有効利用のため一層拡大造林の進展を望みたい。同時に、既成の成林地やこれからの成林地について、従来のような大面積皆伐は極力避け、部分皆伐あるいは択伐等によって森林の保全機能を高めると共に、経営にも恒続性をもたせる施業が望まれる。

近年、林地を対象とした各種の開発事業が行われるが、大雨による造成地の土

壤侵食や、これに伴う河川の汚濁は問題が大きく、過度の土地改変を極力避けると同時に、施工における十二分の配慮を要することを、風化花崗岩を主体とするこの図幅において特に強調したい。

なお、本図の林地における林相区分は、民有地においては島根県が昭和52年度に編成した斐伊川森林計画区及び昭和51年度に編成した松江森林計画区の森林簿、同施業図によるものであり、国有林は現地踏査に基づくものである。

(野津、沢田、花山)

VIII 土壤生産力区分図

土壤図に基づいて、各土壤統を土壤生産力区分基準(図中に掲載)に従って等級区分し、農地、林地を統合して等級判定し整理図化したものである。

区分基準は、農地及び林地における傾斜や地利等の土地的付帯条件を除去し、土壤生産力要因にのみ基づいて設定している。農地はⅠ～Ⅳ等級、林地はⅠ～Ⅴ等級の階級区分を行い、農地、林地を総合して樹種、作目にとらわれず生育可能性によって総合判定し、 $P_1 \sim P_5$ の土壤生産力区分を行っている。

林地及び農地についてそれぞれの概要を述べる。

VIII・1 林 地

林地土壤の生産力は、位置、地形、地質、母材あるいは森林の取扱い等、自然的、人為的な条件変化に順応して大きく変化している。特に地形条件の支配が大きく、大起伏、小谷密度、直～凹斜面そして北偏向斜面の優先する地区は生産力が高いのが通例であり、又斜面の上下関係で、水分、養分の収支に大差が生じ生産力に影響する。

生産力の高い林地土壤といえば、一口で表現すると、有効土層が深いこと(60

cm以上)、水湿に富むこと、通気透水性が表層、下層を通じて良好なこと、養分に富むこと(A層の厚さ15cm以上)、ということが出来る。こういう土壌の出現分布が広い地域ほど、成立する森林は生産機能や保全機能が強く発揮できる。

この図幅においても土壌生産力の分布パターンは、位置、地形や地質・母材の変化に順応し、P₁は安山岩山地の谷沿いと一部花崗岩奥山地の谷沿い、P₂は大なにし起伏山地の斜面下部で安山岩山地に優先、P₃は一般山地の斜面上部や丘陵斜面、P₄は侵食開析の進んだ山地のやせ尾根や丘陵地の凸面、そしてP₅は露岩地全般ということが出来る。

造林の指標としては、P₁がスギの最適地で収益性最大の林地、P₂はスギ又はヒノキの適地で林業生産が高度に発揮できる林地、P₃はアカマツ又は選択的にヒノキ造林の可能な林地で、目的によってはシイタケ原木等有用広葉樹の造成適地、P₄は不採算林地で、地力増大のための肥料木植栽あるいは保護樹林帯として自然植生を保存すべき林地、そしてP₅は勿論造林不能地である。

VIII・2 農 地

本図幅の水田土壌の生産力で特徴的なことは、土性が壤質～砂質で粗粒な土壌が多く、透水性の良い水田と下層に砂礫層が出現し、有効土層の浅い水田が多いことである。

有効土層が浅いためⅢ等級とした土壌(熊野統、平原統)は、広瀬町・伯太町に広く分布している。これら土壌は有効土層が浅く、水稻の生産は制限されるため有効土層を深くする必要がある。そのためには客土を行い耕土量の増加をはかるのが一番であるが、混層耕、硬盤破碎耕等によって有効土層の増大を行うことも考えられる。

次に漏水の大きい場合はベントナイトの施用や床締めなどが有効である。

面積は少ないが排水不良の半湿田であるグライ土壌は有機物の分解が悪く、周年還元状態にあるため土壌還元が強く、水稻は根系に障害をうける恐れが強い。この傾向は土性が粘質になるほど強いので、土性が強粘質の氷室統をⅢ等級とし、

その他のグライ土壌はⅡ等級とした。なお、グライ土壌で下層に礫層が出現する学頭統は有効土層が浅いのでⅢ等級とした。グライ層の高い半湿田の土壌では水稻生育期間中は中干し、間断かんがいなど水管理を十分行う必要がある。グライ土壌では排水良好にし、グライ層を低下させ乾田化をはかり、土地の高度利用が行える圃場にする必要がある。

その他の灰色低地土壌等については特別の生産阻害はなく、堆きゅう肥・稲わら等有機物、珪カル又は転炉さいの施用は有効であり、施肥では窒素・加里などは追肥重点とする。有機物施用量は、堆きゅう肥では $1,200\text{ kg}/10\text{ a}$ 、稲わらで $600\text{ kg}/10\text{ a}$ 程度とし、稲わらの施用時期は原則として年内施用とする。地力増強のためには更に多量施用する必要があり、この場合は堆きゅう肥が有効である。

この図幅の畑の特徴は大部分が花崗岩地帯であり、分布する畑も大部分が壤質の花崗岩質土壌となっている。腐植に乏しく、保肥力の弱い土壌で塩基（石灰、苦土）など、土壌養分が少なく土壌生産力は低い。有機物増施による積極的な地力増強対策が必要である。特に開畑間もない上久野統では重要な改良対策となる。また水蝕防止を必要とする。その他腐植質黒ボク土壌、粘～強粘質な鉍質土壌も分布しているが、一般に土壌生産力の低い土壌が多い。腐植質黒ボク土壌は土壌の物理性は良好であり、りん酸肥料増施、塩基（石灰、苦土）等を補給すれば生産力の高い土壌となる。また、粘～強粘質土壌は下層土の物理性が不良であり、樹園地では特にこれらの改良対策が重要となる。

（野津、沢田、花山）