

鹿児島地域開発地域

---

土地分類基本調査

---

伊集院

5万分の1

国土調査

鹿児島県

1974

## ま え が き

広域鹿児島都市圏は中核都市鹿児島を中軸として行政、経済、情報、その他各般にわたる中枢管理機能をはじめ、物資流通、高級な消費・サービス・高度な保健医療や離島医療、高度な教育文化、内外交通のセンターなど沖縄を含む南九州の中核拠点としての機能をもつとともに鹿児島湾臨海工業地帯や錦江湾大規模観光地帯を包含し、さらに東南アジア等南方諸地域に対するわが国の前進拠点としての機能をもつことになる。

広域鹿児島都市圏の整備にあたっては、中核拠点としての都市機能の充実を図ると同時に、圏域内の住民の安全で快適な生活環境を確保することが必要である。このためには合理的な土地利用のもとに広域的都市発展と有機的一体性を確保するにふさわしい広がりとして鹿児島を中心に指宿市、国分市、川内市を結ぶT字型の広域鹿児島都市圏が形成され、本県の実現に大きな力を発揮することが期待されている。

将来の経済社会の基本的な発展の方向に対処するため、鹿児島湾地域における土地利用の抜本的な再編成を図り土地を有効に利用開発し、保全するため地形、表層地質、土壌等の自然条件、利水、土地保全条件、土地利用現況ならびに開発規制因子等を科学的かつ総合的に調査し、地域の特性に応じた開発方式、保全および防災対策ならびにスプロール防止等各種開発計画の立案、土地利用区分樹立等に資する目的で本調査を実施した。

調査は経済企画庁の開発地域土地分類基本調査費の補助により鹿児島県が主体となって国土調査法土地分類基本調査の各作業準則に基づき、縮尺5万分の1地形図（建設省国土地理院発行）を単位として当該図幅内全域を対象として実施するものですでに昭和45年度より志布志湾地域の次の図幅について実施している。

昭和45年度 「鹿屋」「志布志」

昭和46年度 「岩川」「内之浦」「末吉」（鹿児島県域のみ、県単独事業）

昭和47年度 「国分」「加治木」「鹿児島」「垂水」

昭和48年度は4年度、鹿児島地域としては2年度にあたるもので「川内」「羽島」「西方」「伊集院」の4図幅が国土調査としての指定をうけ（昭和48年11月24日）「鹿児島県鹿児島地域開発地域土地分類基本調査作業規程」に基づき調査を実施した。

なお、調査の成果については開発地域土地分類基本調査実施大綱において地形分類図、表層地質図、土壌図の本図と傾斜区分図、水系谷密度図の計5図葉を必須とし、利水現況図、防災図、土壌生産力区分図、開発規制図、起伏量図、（標高区分図）、土地利用

現況図の各図については、必要に応じ選択作成するように規定されているが、当県の場合、補助事業の範囲で利水現況図、防災図の2図葉を選択し、他の4図葉（標高区分図は傾斜区分図に含めた）もその必要性から全て県単独事業で実施作成し、本簿冊に含めてある。

各調査にあたっては、地形、表層地質調査は鹿児島大学、土壌調査は鹿児島県農業試験場および林業試験場、その他関連調査については関係各営林署等諸機関および関係各課の協力を得て企画部開発課で調査ならびにとりまとめを実施した。

本調査の企画、調整については経済企画庁国土調査課土地分類調査グループの方々の御指導助言をいただいたもので、上記の関係された方々に対して深甚の謝意を表します。

開発地域土地分類基本調査簿（国土調査指定）

鹿 児 島 地 域  
開発地域土地分類基本調査

伊 集 院

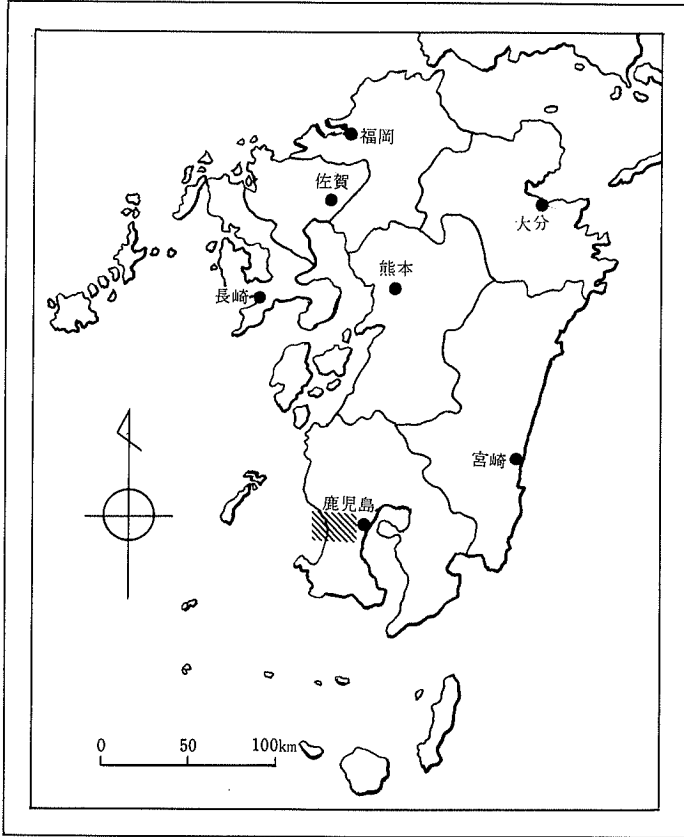
5 万 分 の 1

**国 土 調 査**

鹿 児 島 県

1 9 7 4

# 位 置 図



# 目 次

まえがき

総 論	1 ~ 8
Ⅰ 位置および行政区界	1
Ⅱ 人 口	1
Ⅲ 図幅内の地域の特性	3
Ⅳ 主要産業の概要	4
Ⅴ 開発の現状	6

各 論	1 ~ 33
Ⅰ 地形分類	1
Ⅱ 表層地質	4
Ⅲ 土 壤	7
Ⅳ 利水現況	12
Ⅴ 防 災	26

あとがき

## 〔地図〕

地形分類図 表層地質図 土壤図 傾斜区分図 水系谷密度図  
利水現況図 防 災 図 土壤生産力区分図 開発規制図  
起伏量図 土地利用現況図

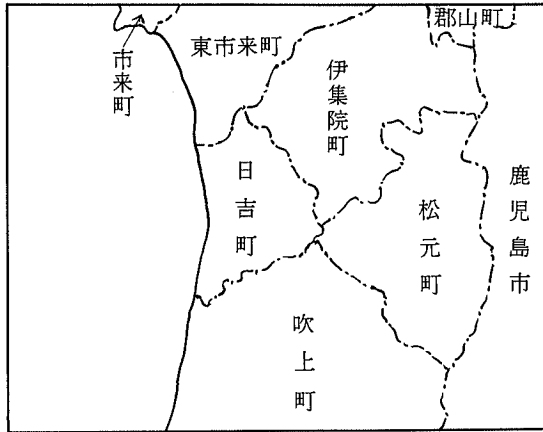
# 總論

## I 位置および行政区界

位置；「伊集院」図幅は鹿児島県薩摩半島中央部～西岸部に位置し、図郭辺の経緯度は東経 $130^{\circ}15'$ ～ $130^{\circ}30'$  北緯 $31^{\circ}30'$ ～ $31^{\circ}40'$ である。

図幅内の全面積は $439\text{Km}^2$ 、そのうち陸地面積は $307\text{Km}^2$ で $132\text{Km}^2$ に当る図幅西部域の海面は東支那海である。

(図I-1 行政区界)



行政区界；図幅内の行政区界は図1-1に示すとおりで、日置郡日吉町、松元町の全部、日置郡伊集院町のほとんど全部、日置郡吹上町の大半、鹿児島市、日置郡東市来町のほとんど半部、日置郡市来町、郡山町のごく一部で占められている。

なお、本図幅にごく一部だけしか含まれていない市来町、郡山町については、隣接の図幅で説明することとし、総論においては説明を除外した。

## II 人口

図幅に含まれる行政区域内全人口は昭和48年10月現在（推計）493,162人で、そのうち88%にあたる433,689人は鹿児島市の人口である。



表Ⅱ-1 地域の人口

市 町 名	昭和48年10月(推計人口)				行政区域面積	
	世帯数	人 口 (人)			全面積 (Km <sup>2</sup> )	図幅内に 占める割合 (%)
		総 数	男	女		
鹿 児 島 市	139,398	433,689	204,284	229,405	280.72	22.6
日置郡東市来町	4,626	15,021	6,857	8,164	70.97	39.9
〃 伊集院町	4,926	16,891	7,897	8,994	55.91	90.5
〃 松 元 町	2,172	7,105	3,325	3,780	50.42	100
〃 日 吉 町	2,456	7,382	3,333	4,049	29.17	100
〃 吹 上 町	4,580	13,074	5,768	7,306	98.01	72.1
合 計	158,158	493,162	231,464	261,698	585.20	

注) 「鹿児島県の統計」による

本図幅東部域は南九州の中核都市である鹿児島市の行政区域に含まれている。鹿児島市は、本県における地域開発上中核をなしているばかりでなく南九州の政治、経済、文化の中心をなしており、毎年1万人以上の人口が増加しており、南九州拠点都市として将来は50万人が推定されている。

地域内の産業別就業構造(昭和45年)を見ると鹿児島市と他の地域ではその傾向に著しい差異がみられる。

鹿児島市は南九州における行政・文化・教育・商業の中心都市となっており、この性格を反映して69%が第3次産業に従事しており次いで第2次産業が24.8%で第1次産業就業者はわずか7%にすぎない。これに対して他の地域においては第1次産業が40%以上を占め最も多く、次いで第3次産業、第2次産業の順になり、第1次産業就業者のほとんど大部分が農業に従事しており、農業の占める比重がきわめて高いことを示している。

このように鹿児島市においては人口は毎年増加の一途をたどっている。これに対し他の地域においては、農業偏重の産業構造と土地生産性の低さは人口の収容力を低下させ、人口の社会的流出をまねいているが、しかしこの地域が鹿児島市に隣接しており、最近では交通基盤の整備、モータリゼーションの発達により鹿児島市への通勤圏に含まれるようになってきた。このため県下の他の地域に比べ人口の減少率は小さく、伊集院町などではほんのわずかであるが増加している。

世帯数においては昭和45年が一世帯あたり3.26人に対し昭和48年には3.12人

に減少しており、核家族化への進展を示している。

表Ⅱ—2 就業構造（昭和45年10月1日現在）

市町名	世帯数	人口総数 (人)	就 業 構 造			
			就業人口 (人)	第1次産業 (%)	第2次産業 (%)	第3次産業 (%)
鹿児島市	123,599	403,340	178,549	12,921 (7.2)	43,401 (24.8)	122,227 (68.5)
東市来町	4,539	15,592	7,945	3,950 (49.7)	1,290 (16.2)	2,705 (34.1)
伊集院町	4,703	16,799	8,562	3,637 (42.5)	1,552 (18.1)	3,373 (39.4)
松元町	2,053	7,241	3,687	2,119 (57.5)	517 (14.0)	1,051 (28.5)
日吉町	2,533	7,984	4,194	2,360 (56.3)	708 (16.9)	1,126 (26.8)
吹上町	4,570	14,281	7,456	4,618 (61.9)	786 (10.6)	2,052 (27.5)
合 計	141,997	465,237	210,393	29,605 (14.1)	48,254 (22.9)	132,534 (63.0)

注) 昭和45年国勢調査による。

### Ⅲ 図幅内の地域の特性

本図幅は薩摩半島の中央部を占めており、北半部が開析の進んだシラス台地、南半部が山地となっており、西海岸には砂丘とその内側に小台地群が発達している。

このシラス台地は、いわゆる「シラス」（軽石凝灰角礫岩）の厚い層を基部としてその上を数層の火山灰で覆っており、概して温暖な気候に恵まれながら、干ばつや豪雨、台風に悩まされ、地域の産業の中心をなす農業は、地力の保持を困難にしており、このほか地理的条件あるいは交通体系の不備による流通面での発展を阻害しており、産業経済の後進性をもたらしているといえよう。

しかし、シラス台地を含むこれらの地域は今後の開発の可能性を大きく包蔵しており、防災事業をはじめとする自然条件の克服、産業基盤の整備が進められ、その効果をあらわしつつある。

また低地については本地域河川沿いにわずかに発達しているにすぎない。

## Ⅳ 主要産業の概要

図幅に含まれる各市町の純生産額は鹿児島市2,141億円、東市来町36億円、伊集院町59億円、松元町12億円、日吉町17億円、吹上町36億円で、ほとんど大部分が鹿児島市で占められている。

これらの構成を産業別にみると鹿児島市では卸小売業、サービス業など全体79.9%が第3次産業によるもので、第1次産業による純生産額はわずか1.2%にすぎない。

その他の地域でも第3次産業が最も多く43.4～60.5%に達し、東市来町、伊集院町、郡山町、日吉町では第2次産業が第1次産業を上回り、松元町、吹上町では、第1次産業が第2次産業を上回っている。地域の業種別特色を見ると、東市来町、吹上町、サービス業、伊集院町製造業、松元、郡山、日吉町が農業が上位を占めている。

農業は稲作と畑作農業が中心で、自然条件、技術経営等の面から従来その生産性は低かったが、しかしかんがい排水、河川改修、農地保全、耕地改良事業等が進められた結果逐次その生産性も高まり、後進的な農業からの脱皮が図られつつある。

各地について、農業粗生産額の主要作目をみると、鹿児島市一米、鶏卵、肉用牛、観葉植物、東市来町一米、肉用牛、たばこ、みかん、伊集院町一米、茶、肉用牛、牛乳、松元町一茶、米、肉用牛、鶏卵、郡山町一米、肉用牛、豚、ブロイラー、日吉町一米、ブロイラー、豚、たばこ、吹上町一米、ブロイラー、豚、肉用牛となり、いずれの地域も米が上位を占めている。このように本地域はみかん、たばこ、茶の集団栽培のほか、本地域が南九州最大の消費地である鹿児島市をひかえており、きゃべつ、大根、ばれいしょ、さといも等そ菜園芸が盛んであり県下の主産地を形成している。

畜産は肉用牛に加えて乳用牛、豚、鶏など多彩な家畜飼養が行なわれている。

表Ⅳ-1 地域の農地面積

(単位 ha)

市町名	経営 耕地 面積	田	畑							草地
			計	普通畑	樹園地				その他の 樹園地	
					計	果樹園	茶園	桑園		
鹿児島市	3,277	1,154	2,123	1,876	247	213	15	—	19	8
東市来町	1,243	543	700	553	147	92	30	25	—	15
伊集院町	1,394	637	757	578	179	47	112	20	—	5
松元町	791	312	479	305	174	11	150	13	—	1
日吉町	809	393	416	300	116	57	10	49	—	—
吹上町	1,494	689	805	668	137	72	6	59	—	—
合計	9,008	3,728	5,280	4,280	1,000	492	323	166	19	29

注) 1970年世界農林業センサスによる。

表Ⅳ－２ 地域の林地面積

(単位 ha)

市町名	総面積	針葉樹	広葉樹	竹	林	その他	国有林(%)
鹿児島市	13,624	6,020	6,437	682		485	11.8
東市来町	3,785	2,250	1,260	77		198	17.1
伊集院町	2,636	1,129	1,363	95		49	0
松元町	3,118	1,676	1,246	109		87	0
日吉町	1,235	688	521	8		18	7.0
吹上町	6,145	3,469	2,367	111		198	20.6
合計	30,543	15,232	13,194	1,082		1,035	11.8

注) 1,970年 世界農林業センサスによる。

水産業は吹上浜および鹿児島湾の沿岸漁業で漁獲量(属人)は鹿児島中央漁協1,241トン、江口漁協1,783トンである。しかし鹿児島市が産地市場であるとともに集産地市場的性格を示し、昭和46年度の鹿児島魚市場における取扱量は4,162.9トンに達し、その35.9%の1,495.0トンはあじ、さば類で占められている。

本地域の工業はほとんど大部分が鹿児島市に含まれているが、内幅内だけでみると、従来、でん粉、焼酎、製茶などの食料品製造業や木材・木製品製造業など地域の地場農林産資源の一次加工的な工業が大部分を占め一部の企業を除き零細な中小企業である。しかし最近では近代化された食料品加工、弱電気、繊維工業等が地場農林産資源あるいは潜在労働力を対象として進出してきている。

一方鹿児島臨海工業地帯は地元企業の集団化や県外企業の立地により、本県工業開発の中心をなすものである。

製造品出荷額等でみると鹿児島市835億円、伊集院町58億円で他の地域はいずれも10億円以下である。

鹿児島市においては、これらの約70%は食料品、繊維、木材で占められている。

図幅内の観光資源としては県立自然公園の吹上浜をはじめとし、湯之元、伊作の温泉を有し恵まれている。

このほか鹿児島市は陸上、海上の交通の基点を占めて霧島・屋久国立公園をひかえており、本県観光のメインルートを一手におさえており、このルートはさらに海を渡って佐多、屋久島、奄美群島、沖縄への基点となっている。

表Ⅳ－３ 地域の工業および商業

市	町 名	鹿児島市	東市来町	伊集院町	松 元 町	日 吉 町	吹 上 町	合 計
工 業	総 数	1,362	51	76	32	46	49	1,616
	食 料 品	331	15	41	23	9	23	442
	織 維 衣 服	225	4	5	—	2	1	237
	木 材 木 製 品	337	8	12	2	3	6	368
	化 学	16	—	1	—	—	1	18
	窯 業 土 石	61	19	5	3	21	8	117
	鉄 鋼	114	3	3	—	1	5	126
	諸 機 械	61	1	2	1	1	—	66
	そ の 他	217	1	7	3	9	5	242
	業 者 数	計 (人)	18,017	535	1,534	116	322	417
男 (人)		9,766	193	598	54	153	177	10,941
女 (人)		8,251	342	936	62	169	240	10,000
製 造 品 出 荷 額 等 (百 万 円)		83,465	761	5,817	319	861	739	91,962
商 店 数	7,688	268	269	95	123	284	8,727	
業 者 数	従 業 者 数 (人)	42,119	689	868	223	274	676	44,849
	年 間 販 売 額 (百 万 円)	455,304	1,867	2,912	442	613	1,394	462,532

注) 工業 ; 昭和47年工業統計調査結果

商業 ; 昭和47年商業 //

## V 開 発 の 現 状

本地域は従来農業を中心に発展した地域であり、温暖な気候に恵まれながら、干ばつや豪雨、台風に悩まされるという自然条件から地域の産業経済は遅れていた。

しかしながら、本地域の基幹産業である農業の振興を図るため、かんがい排水、河川改修、農地保全、耕地改良事業等が進められており、水稻を中心に果樹（みかん）、畜産（肉用牛、鶏）等の大型産地化が進められている。このほか本地域は温暖な気候を生かした露地栽培あるいは施設園芸の集団化が行なわれており、後進的な農業からの脱皮が図られつつある。

昭和43年に策定された長期ビジョン「20年後のかごしま」においては今後の発展方向として鹿児島市から南に向かって臨海工業地帯が展開し、一方同市を中心とする錦江湾一帯に大規模な観光地帯が形成されるなどますますその厚みを加え産業および生活全

般にわたっての拠点性を強める。このような都市発展の方向に対応して、必要とされる各種の都市機能のうち、とくに中枢管理機能は集中の利益を求めて鹿児島市に集中する反面、分散配置してきしつかえないその他の都市機能は過密の弊害をさけてつとめて低密度な周辺部へ合理的に配置されよう。

大型港湾や工業用地などすでに造成が進行しつつある鹿児島港湾臨海工業地帯は、今後さらに南に向かって拡大し、既存工業の高度化による企業集積を高めつつ、昭和40年代後半から50年代にかけては、増大する都市の消費需要を背景とした都市型工業、ならびに原料を海外に依存する輸入加工型工業が展開する。

この臨海工業地帯は、本県人口の大半が集中する広域鹿児島都市圏の一部を形成し、しかも錦江湾大規模観光地帯と地域的に深い関連をもつところから、市民生活や観光開発との調和をはかることがとくに重要な問題となる。したがって、海岸線の土地利用の調整はもちろんのこと、立地する工業は、公害を伴わず、自然景観や都市美と調和のとれた業種で選択されなければならない。

この臨海工業地帯の工業用地は1,750ヘクタール、工業生産額は5,380億円に達するものと見込まれる。

### 鹿児島臨海工業地帯の概要

4号用地—南港の利用を対象とし、既成背後地の関連において、機械金属工業および自動車車輛修理工業の近代化、合理化を図って集団化したものである。また、これら企業の技術指導機関として、機械金属センターも設置されている。

5号用地—木材港施設（水中貯木場）を控えた木材工業集団化に伴う野積場等これに関連する団地である。

東開町工業用地—鹿児島市およびその周辺の製材、木工、木材加工の集団化用地および試験研究機関等の公共施設用用地である。

2号用地—谷山港の建設とも関連し、海外からの輸入原料を利用する飼料コンビナートのほか県内産原料を利用する食品加工、織物関係、セメント二次製品等の用地である。

なお本用地には永田川を水源とする工業用水道（給水能力29,000m<sup>3</sup>/日）が布設されている。

3号用地—木材工業団地との関連において、外材利用による高次加工としての合板、ハードボード製造工業、プレハブ住宅産業等の用地である。

1号用地—2号用地から五位野川左岸に至る地先水面の埋立を行なうものである。

1号用地は鹿児島臨海工業地帯の中核をなすもので、新に計画されている大型港の建設とも関連して、大型造船である石川島播磨重工業が進出決定しており、このほか造船関連、住宅産業、金属機械等の立地が想定されている。

( 協 元 康 夫 )

# 各 論



# I 地形分類

薩摩半島の中央部を占める本図幅は、北半が開析の進んだシラス台地、南半が小中起伏の山地となっており、西海岸には砂丘とその内側に小台地群が発達している。

## 1. 山地および丘陵地

### 1.1. 金峰山地

この山地は伊集院図幅ならびに南接の加世田図幅にひろがる小中起伏の山地で、最高点は加世田図幅内の金峰山636.3mである。

本図幅内では図幅南縁東部の権現ヶ尾484.5mが最高点であり、北に向かってしだいに高度を減ずる。起伏量によって分類すれば、起伏量200m未満の小起伏山地が多く、その間に吹上町年頭野岡305.1mや日吉町向江山304.4mを中心とする小規模の中起伏山地(起伏量200~400m)が存在する。

### 1.2. 矢筈岳山地

矢筈岳302.9m、諸正岳301.4m、向江山304.4mなどを中心とする山塊で、中起伏山地が大部分を占める。

### 1.3. 遠見番山地

図幅北西隅にある遠見番山180.4mを中心とする小起伏山地で、西麓に海岸段丘状の台地が付着している。

### 1.4. 丘陵

シラス台地(火山灰砂台地)の斜面は山地斜面とほぼ同じ意味を持つが、作業規程に従って、次のように区分することにした。

- (1) 斜面部分の起伏量が100~200mの範囲内であれば丘陵地Ⅰとする。
- (2) 起伏量が100m未満の場合には、台地平坦面の割合の多少によって区別し、台地平坦面がいちじるしく少なく、ほとんど独立の丘陵と考えられる場合には丘陵地Ⅱとした。
- (3) 台地斜面に比べて台地平坦面の比率が大きいとき、台地斜面の起伏量が50~100mの範囲にあればこれを山麓地Ⅰ、起伏量50m未満の場合には山麓地Ⅱとすることにしたが、本図幅の場合、山麓地Ⅱに相当する斜面はきわめて小さいのでこれを省略することにした。

本図幅に記載した丘陵は上床丘陵から西別府丘陵まで7地区であるが、いずれもシラス台地起源のものであり、性質は似ている。台地原面のほか、浅く刻まれた谷底平野や

それと連続する面が段丘として残ったものなど、各種の平坦面が存在するが、その部分の面積が小さいので、一括して丘陵として表現するのが最もふさわしいと考えられる。

## 2. 台 地

図幅北半に現われるシラス台地は、北接の川内図幅、東接の鹿児島図幅にも広く出現する中薩台地群の一部で、この図幅内では東シナ海斜面と鹿児島湾斜面の水系を分かつ分水界が図の東縁近くを南北に走っている。これら台地原面の高度は分水界付近の200 mからしだいに低下し、図の北西端に近い湯之元や美山では120 mくらいである。これと別個に西海岸の砂丘の内側にシラス台地と砂礫段丘面があり、高度は20～70 mで、中薩台地群の原面高度にくらべてかなり低い。

### 2.1. 恋之原台地

中薩台地群の台地の実例として、伊集院町の市街地東南方にひろがる恋之原台地をあげる。190 mから150 mの高度をもつこの台地は、横井台地、春山台地と共に中薩台地群中最も台地原面にあたる平坦面を多く残す台地であるが、その台地面には比高1～3 m程度の浅い谷が入っていることが多い。これらの浅い谷は明瞭な傾斜変換点なしにしだいに傾斜を増し、ついに現在の河川の刻む谷底平野と連続する場合もあるし、明瞭な遷移点をもつ場合もある。飯牟礼北方の善福には台地面と現河谷面のほぼ中間の高度を保つ平坦面があるが、これに相当する高度の、かなりの幅をもつ古い谷底平野が土橋丘陵その他に数多く見られる。

### 2.2. 美山台地（性丘陵）

台地と丘陵の中間の性格をもつ地区の例として美山台地をあげる。薩摩焼で名高い美山（苗代川）の集落をのせる狭義の美山台地は一見台地原面の如くであるが、仔細に観察すれば、これが台地を刻む浅い谷の谷底平野に相当する面であることは容易にわかる。この川はもちろん現在は流れていないが、図の下北という文字の南にある小学校の周囲を蛇行状にとりまいている水田の記号がその跡である。

### 2.3. 伊作台地

吹上浜砂丘の内側に存在する低い台地群の一例としてあげる。高度は70 mから30 mくらいで西方に向かって低下し、これを刻む谷の一部は吹上浜砂丘によってせき止められ、薩摩湖その他を生じている。一部にシラス台地面よりやや低い砂礫段丘面が付着している。

### 3. 低地と砂丘

図幅中に大きな低地はなく、多少まとまったものとして江口川沿岸の江口低地、大川に沿う日置低地、永吉川に沿う永吉低地等があり、伊集院市街地付近で合流する神之川下谷口川、石谷川などが作る伊集院低地が最も広い。河岸段丘の発達はかなり良い。

西海岸には吹上浜砂丘の一部が現われている。図幅中では最大幅 1.3 km、高度 30 m 程度である。

### 4. 海 岸

吹上浜と呼ばれる遠浅の砂質海岸が続き、南半には吹上浜砂丘がある。大川以北では低い台地が海岸に迫っており、多少の砂浜がある程度となり、神之川以北ではシラスの崖が続く江口海岸となる。岩石海岸は図の北縁に近い戸崎鼻付近に少し現われるのみである。

(米谷 静 二)

## Ⅱ 表 層 地 質

図幅地域は薩摩半島の中部西側にあたり、北部は150～200 mの平坦面をもつ台地がひろがり、南部には300～400 mの晩壮年期の山地が広い範囲を占めている。低地はこれらの地域を開析して流れる河川の本支流に沿う部分と海岸にわずかに分布するのみである。南部吹上浜海岸には砂丘が発達する。

図幅のなかにみられるもっとも古い時代の岩石は南部にひろがる山地を構成する固結堆積岩類で中生界四万十層群に属する。中央部日置附近ではこれに貫入する花崗岩がみられる。火山性岩石としてはローム、シラス、溶結凝灰岩、流紋岩および安山岩類がある。

ロームは沖積層を除くすべての岩層を覆ってその上の上のっているが、ここでは比較的平坦部でその厚きの厚い部分だけ彩色して示した。

シラスはほぼ全域にわたってみられ、北部ではいわゆるシラス台地を形成して広く分布するが南部のものは谷部に侵食されずに残っているものである。シラスは全般的に東に厚く西に薄くなっている。溶結凝灰岩は東部および北部ではシラスの下位に広く認められるが、南部では四万十層群の河谷を埋めて紐状に分布する。流紋岩は国鉄上伊集院駅附近にわずかに露出する。また安山岩は図幅北西部の小丘を構成するがその分布範囲は限られている。

### 1 未固結堆積物

江口川、神之川、永吉川、伊作川などの本支流に沿って紐状に分布するいわゆる沖積層のほか、吹上浜には砂丘がみられる。

#### 1.1. 粘土・砂・礫

河川沿いの低地を埋めて分布し、礫は砂岩・頁岩を主とし谷部ではときに大礫をまじえる。

#### 1.2. 砂

幅1 Km以上の吹上浜砂丘を構成する粗粒砂である。北西端大里附近にもわずかにみられるほかさらに図幅北隣および南隣に連続する。

#### 1.3. 砂 ・ 礫

現在の海浜砂として海岸沿いにみられる。

## 2 固結堆積物

固結堆積物としては、鹿児島県本土のほとんど全域にわたってその基底岩となっている中生界四万十層群が本図幅においても南部山岳地域を中心として広範囲に分布する。砂岩、頁岩および砂岩頁岩互層よりなるきわめて厚い堆積岩で多くの断層で切断されその構造も複雑である。砂岩は青灰色の堅硬緻密なもので風化されると黄褐色に変色する。南部山岳地域は比較的砂岩に富むが、この砂岩は塊状を呈し不規模な割れ目をもつものが多い。頁岩部に比較して侵食に対して強く山稜をつくっている。頁岩は黒色～暗灰色のシルト岩を主とし、風化すると黄褐色～灰褐色となり剝理しやすくなるが新鮮なものは緻密堅硬である。間に砂岩の薄層をはさみ層理明瞭な細互層から、数  $m$ ～数十  $m$  で交互する互層までいろいろある。

本図幅ではこれら四万十層群を一括して砂岩頁岩互層として示したが、一般的に砂岩層が卓越し、互層部も砂岩優勢互層が多い傾向にある。また一般走向は  $N-S$  あるいは  $N10\sim30^{\circ}E$  の方向を示す。また花崗岩の貫入部の周縁ではホルンフェルス化しきわめて堅硬である。

## 3 火山性岩石

図幅地域においてもっとも広く分布する火山性岩石はシラスとこれを覆うロームである。また熔結凝灰岩はおもに河谷部に露出し、流紋岩、安山岩が小規模にみられる。

### 3.1. ローム

沖積層を除くすべての岩層をひろく覆っている。最表層に灰黒色火山灰、その下位に黄褐色ロームまたところにより赤色ロームがみられ、その厚さは  $0.5\sim2.0m$  である。地質図では地形的に平坦部で比較的ロームの厚いところのみ彩色した。

### 3.2. シラス

鹿児島県本土に広く分布する始良カルデラから露出した火砕流堆積物で軽石礫を多量に含有する凝灰角礫層である。灰白色～灰黄色の無層理で淘汰不良の堆積物でしばしば外来岩片を含有する。流水によって侵食されやすく、しばしば豪雨に際して大小の崩壊をくりかえし災害をおこすことがある。台地縁辺部の崩壊した崖は急崖をなすため、シラス台地は独特の景観を示す。図幅南部山岳地域ではシラスはほとんど侵食により流失し、一部谷壁に残有している。シラスが流水によって流され再堆積した二次シラスがシラスの上部に薄くみられることがある。これは普通明瞭な層理を示し、しばしば砂礫層をはさみ河岸段丘堆積物と見なすことができるものもある。

### 3.3. 溶 結 凝 灰 岩

シラスの下位に、また固結堆積物を覆って谷部に紐状に分布する。一般に灰黒色～暗褐色の外來岩片を多く含む岩石で、軽石あるいはガラス質レンズがみられる。熔結の程度や外観、岩相を異にし、同じ溶結凝灰岩においても岩相が変化する。強く熔結しているものは溶結凝灰岩独特の柱状節理が発達するが、中～弱熔結のものは塊状で、風化すると粘土化し表面はローム状になる。また北東部では溶結凝灰岩の上部は次第に熔結の程度を減じシラスと漸移する部分もある。

### 3.4. 流 紋 岩 質 岩 石

鹿兒島本線沿いに小露出する岩体で、灰色緻密な岩石でハリ質石基をもち、しばしば流理構造がみられるが、風化すると黄褐色軟羽になる。

### 3.5. 安 山 岩 質 岩 石

図幅北東部および南西部にみられる暗灰色～灰紫色の輝石安山岩で多くは熔岩としてみられるが凝灰角礫岩の部分もある。

## 4 深 成 岩

図幅中央部に花崗岩岩体がみられるほか、北東部遠見番山周辺、南部赤仁田附近などに小規模に岩株状に露出している。中粒～細粒の灰白色結晶質岩石であるが、多くの場合岩体は風化し、新鮮な部分は少なく、ただ一部に玉石状に残留していることが多い。

## 5 石 材

溶結凝灰岩は古くから一部で切石として採掘され地方の石垣、土台石として利用されている。また砂岩、頁岩は土木工事用の砕石用材として一部で採取されている。

## 6 温 泉

北西部に湯之元温泉、南西部に伊作温泉がある。ともに単純硫化水素泉であるが、前者は80℃に達する高温なものもあり、源泉数も多く湧出範囲も広い。

( 露 木 利 貞 )

### Ⅲ 土 壤

本地域は広大なシラス台地、鹿児島市吹上町境の伊作峠を中心とした山地、丘陵地および西部の海岸線に南北に細長く連なる吹上浜砂丘に大別される。

山地丘陵地の土壌は褐色森林土壌が主であり、一部には黒ボク土壌がみられる。

広大なシラス台地地域は多数の小河川によって区切られ、その河川の流域には沖積地の水田地帯が細長くひらけている。また、これらのシラス台地の上部は火山灰によっておおわれ、黒ボク土や赤ホヤ、シラスを主とする未熟土が広く分布している。

#### 1 未 熟 土

##### 1.1. 砂丘未熟土壌〔RS〕

図幅西部の海岸線には砂丘が細長く発達し、この砂丘地帯に分布する海砂の土壌が、砂丘未熟土壌で、全層灰色の砂土よりなり、一般にち密度は疎で、腐植の集積は殆んど認められない土壌である。

##### 1.2. 粗粒火山抛出物未熟土壌〔RV-C〕

シラス台地縁辺の崖や急傾斜部および台地間の低位部や河川流域の沖積地等に分布する全層シラスを主とする土壌で、一般に土性が粗く、全層砂質の土壌が大半を占める。本土壌はりん酸の吸収係数は小さいが、腐植含量少なく塩基類に欠乏したものが多い。

本図幅内においては、シラス地帯全域に小面積宛分布しているが、東部の鹿児島市の小山田町、上福元町等には割合に広い分布が認められる。

##### 1.3. 粗粒風化火山抛出物未熟土壌〔RVM-C〕

本土壌は火山抛出物に由来するものの中で、表層部の黒色土壌が流亡して、下部の赤ホヤ層が露出したものが主である。このため表土は腐植含量少なく、淡褐色を呈するものが多く、主としてシラス台地上の緩斜面や丘陵地帯に分布している。

#### 2 黒 ボ ク 土

##### 2.1. 厚層黒ボク土壌〔AT〕

本土壌は火山抛出物に由来する土壌の中で、腐植含量が高く、明度、彩度ともに2以下の黒色の表層土が50cm以上のもので、下層には赤ホヤ層が存在するのが普通である。シラス台地上の平坦地に分布するが、その面積は余り広くない。

本土壌の第1層は黒ボク層で厚さ25cm内外であるが、一部には50cm以上の厚い所も存在する。第2層は腐植は頗る富む黒ニガ層で、土性は植叢土のものが多い。

なお、この黒ニガ層は場所によっては極く薄い層か、または欠く場合も認められる。第3層は明橙色～黄褐色の赤ホヤ層で土性は砂壤土～壤土で腐植含量少なく浮石の腐朽細礫を含むものが多い。

なお、表土の黒ボクは一般にりん酸の吸収係数が大きく有効態のりん酸や石灰、苦土等に欠乏したものが多い。

## 2.2. 黒ボク土壌 [A]

火山抛出品に由来する土壌の中で、腐植含量の高い黒色の表層土が25 cm以上50 cm未達の土壌で、日吉町の吉利、伊集院町の麦生田、松元町の石谷、上谷口地区等に広く分布している。

表層の黒ボクは8%前後の腐植を含み、土性は砂壤土のものが主である。なお、下層は明黄褐色を呈する赤ホヤ層となっている。表土の黒ボクの理化学性は厚層黒ボク土壌の表土と大差は認められない。

## 2.3. 淡色黒ボク土壌 [AE]

火山灰地帯のほぼ全域にわたり、腐植含量の少ない淡黒色の黒ボク土壌の分布が認められる。

この土壌は表土の腐植含量が4%前後、土色も明度3～4、彩度2～3で淡黒色を呈し、土性は砂壤土のものが主である。りん酸の吸収係数は1.500前後でやや小さいが、有効態のりん酸や塩基類に欠乏したものが多い。また、図幅北部の伊集院町等のシラス台地上には表層の黒色の火山灰層が25 cm以下の薄い地区も認められ図幅ではこの両土壌を含めて淡色黒ボク土壌として示した。

## 2.4. 粗粒淡色黒ボク土壌 [AE-C]

図幅東北部の伊集院町の竹之山周辺には表層直下にボラ層の存在する土壌が分布しており、粗粒淡色黒ボク土壌として示した。

この土壌は表土の腐植含量が4%前後で明度4前後、彩度2～3、淡黒色を呈し、りん酸の固定力が大きく、りん酸や塩基類に若干欠乏した土壌である。

# 3 褐色森林土

## 3.1. 乾性褐色森林土壌 [B-d]

一般に斜面上部から陵線部に出現するため、乾性の影響を受け、A層には腐植の浸透が乏しく土色は淡く、構造の発達も貧弱である。またB層もあまり厚くなく、全体に理化学的性質も劣る。この土壌のうちBc型土壌は、その特徴である堅果状構造の発達がみられる。



### 3.2. 褐色森林土壌〔B〕

一般に斜面中部から沢筋にかけて出現し、割合環境条件がよいため、有機物の分解が容易で腐植の浸透がかなり深くまである。水分に恵まれて軟くA層には団粒状構造の発達が見られる。またA層からB層への移り変わりも漸变的である。なお、この土壌のうちBD(d)型土壌はやや乾性にかたむくきらいがある。

## 4 赤黄色土

### 4.1. 黄色土壌〔Y〕

日吉町の山間部には水成岩の風化物に由来する黄色土壌の水田が分布し、市来町の大里地区には安山岩に由来する黄色土壌の畑地が分布する。一般に土性が細かく粘質のものが多いが表土は腐植含量少なく塩基類等に欠乏したものが多い。

## 5 灰色低地土壌

### 5.1. 細粒灰色低地土壌〔GL-f〕

作土下の色相がおおむね7.5YR-10YRで膜状、糸根状の斑紋をもつ土壌で、河川流域の沖積地に分布する。

安山岩の風化物を主な母材とするため土性が細かく、表土は壤質の場合も認められるが、下層土は粘質で、構造の発達したものが多い。

### 5.2. 灰色低地土壌〔GL〕

作土の色相がおおむね7.5YR-10YRで、膜状、糸根状の斑紋を持ち、河川流域の沖積地に分布する。シラスを母材とし土性は砂壤土～壤土で生産力は余く高くない。

### 5.3. 粗粒灰色低地土壌〔GL-c〕

灰色低地土のうち、深さ25cm内外から下が砂層または砂礫層となっている土壌で、シラスや堆積岩等の風化物を主な母材とし減水深の大きい水田で、水稻は秋落ちがはなはだしい。

## 6 グライ土

### 6.1. 細粒グライ土壌〔G-f〕

50cm以内にグライ層の存在する土壌で、土性が細かく粘質で、安山岩の丘陵間の低地等に分布する。

### 6.2. グライ土壌〔G〕

グライ土壌は50cm以内にグライ層の存在する土壌で、作土下の土性が砂壤土または

壤土のもので、排水の悪い低湿地や山間等の迫田地区に分布し、シラスを主な母材とするものが多い。

### 6.3. 粗粒グライ土壌〔G-c〕

グライ土のうち表層より砂土または25cm内外から下層が砂層となっている土壌で主として砂丘の背後地や迫田地区に分布する。

## 7 泥炭土

### 7.1. 低位泥炭土壌〔LP〕

ヨシを主な母材とする泥炭層の存在する土壌で、日吉町や吹上町等の砂丘背後地の低地に分布する。

表土はシラス等を母材とする土壌であるが深さ30cm内外から下層は泥炭層で、地下水位の高い地区が多い。

## 土地利用、植生および生産力などの関連

### 1 未熟土

砂丘未熟土は保安林としてマツ人工林となっているほか、普通畑として利用され、夏作は甘しよ、冬作は麦類、タバコ、野菜類等を栽培している。土性が粗いため乾燥や肥切れ等を起し易く、作物の生産力は一般に低い。

粗粒火山抛出物未熟土壌は大半が普通畑として利用され、夏作は甘しよ、冬作は麦類、飼料作物等が広く栽培されている。

作土は腐植含量少なく、肥料成分にも欠乏しているため作物の生育は一般に悪く収量は低い。

粗粒風化火山抛出物未熟土壌は大部分が普通畑や茶園として利用されているが土壌は乾燥し易く肥持ちも悪いので作物の収量は一般に低い。

### 2 黒ボク土

厚層黒ボク土壌、黒ボク土壌は、普通畑や樹園地として利用され、普通畑には甘しよ、麦類、野菜類等が栽培され、樹園地には茶、桑等が植栽されている。作物の生育は一般に良好であるが、収量は余り高くない所が多い。

淡色黒ボク土壌、粗粒淡色黒ボク土壌は主に普通畑として利用され、甘しよ、野菜等が広く栽培されているが、乾燥や肥切れ等を起し易く生産力は余り高くない。

なお、山地、丘陵地に分布する黒ボク土壌は、原野跡地的な性質をもち、現在人工林

地となっている。ヒノギ、スギの造林が可能とみられるが、斜面地形にはヒノギ、沢筋等はスギの造林が適すると思われ、生育は良好である。

### 3 褐色森林土

この土壌のうち、乾性褐色森林土壌は土壌の理化学性に劣り、また風等の影響から一般に林木の生育は不良な場合が多い。

褐色森林土壌は相当人工造林が実施されている。スギ、ヒノギ、マツの造林が適し、スギは水分、養分ともに恵まれた沢筋に造林する必要があり、特にシラス地帯では巾狭いものになろう。その他には、ヒノギ、マツの造林が考えられるが、斜面の形および風の影響等を考慮して造林を行なう必要がある。

### 4 赤黄色土

黄色土壌の畑地は主に普通畑として利用され、甘しょ、野菜等が栽培されているが、作物の生産力は一部の地区を除いて余り高くない。また、水田は水稻が栽培されているが、堆肥の施用量が少なく、収量は一般に低い。

### 5 灰色低地土

細粒灰色低地土壌、灰色低地土壌に分布する水田は乾田で、主に普通期水稻が栽培されているが、塩基類や窒素に欠乏しているうえに堆肥の施用量が少ないので収量は余り高くない。

粗粒灰色低地土壌に分布する水田は減水深が大きく秋落の甚しいものが多い。

### 6 グライ土

細粒グライ土壌、グライ土壌、粗粒グライ土壌の分布する水田は湿田または半湿田で、水稻は根腐れを起し易く収量が低いので排水溝、暗きょ等の設置によって乾田化をはかることが必要である。

### 7 泥炭土

低位泥炭土壌の水田は湿田で、水稻は根腐れ等によって生育悪く、収量が低いので、排水溝の設置等によって乾田化をはかることが必要である。

(小原 秀雄，牧之内 文夫)

## Ⅳ 利 水 現 況

「伊集院」図幅内における水利用は農業用水が主体をなし、このほか生活用水、工業用水があげられる。

水源としては河川水に依存しているが、最近では地下水特に深層地下水の利用が積極的に行なわれている。

本図幅東側の中央部を東流する永田川の下流（東接する「鹿児島」図幅）には、鹿児島臨海工業地帯の2号用地に給水するための工業用水道（取水量30,000m<sup>3</sup>/日）が布設されている。

### 1 地 表 水

本図幅内には神之川、永吉川、甲突川等の二級河川が良く発達している。

図幅東寄りに薩摩半島を東西に分ける分水嶺がほぼ南北に走り、この分水嶺の西側は東支那海に東側は鹿児島湾に流入している。

河川はいずれもシラス分布地域を流域としており、涵養状況も独特で濁水比流量は3m<sup>3</sup>/sec/100km<sup>2</sup>程度と考えられ他地域の通常河川の比流量に比し大きくその流況曲線も緩かである。

なお、このシラスは水に弱い欠点があり、台風前線による豪雨の際には土石流となり河川に流れ出している地域も見うけられる。

表Ⅳ-1 主要河川表

水系 本川名	主要一 次支川名	流域 面積	河川延長 法適用区間	備 考	水系 本川名	主要一 次支川名	流域 面積	河川延長 法適用区間	備 考
江口川 神之川	江口川	2.22	15.7		小野川 伊作川 湯之浦川 甲突川 川田川	小野川	13.0	7.5	
	神之川	10.10	27.2			伊作川	32.3	68	
	野田川		12.72			湯之浦川		2.4	
	長松川		7.8			甲突川	10.75	20.7	
	下谷口川		76			川田川		8.0	
大川 永吉川	大川	16.7	11.89		新川 脇田川 永田川 和田川	新川	20.6	10.2	
	永吉川	51.3	13.66			脇田川	9.0	6.5	
	二俣川		5.79			永田川	3.75	12.5	
	永田川		2.9			和田川	15.7	2.5	

注) 九州地方建設局資料

## 1.1. 河川の状況

(甲突川)－郡山，入来町境の八重山(標高676.8m)南麓に源を發し，ほぼ南東に流れ，本図幅の北東端をかすめて鹿児島湾に流入している。

河川の上流においてはでん粉工場等の工業用水あるいは発電用水として利用され，中流の河頭においては鹿児島市上水道水源として7,000m<sup>3</sup>/日取水している。

(永田川)－本図幅中央部の松元町春山地区に源を發し北流したのち鹿児島市境付近で流路を南東にかえ鹿児島湾に流入している。

本河川の中下流域には比較的広い沖積低地を形成しており，河口より1,250m上流の谷山市街地付近において鹿児島臨海工業地帯の2号用地に給水するための工業用水道の可動堰が布設され，30,000m<sup>3</sup>/日取水されている。

(神之川)－甲突川と同じく郡山，入来町境の八重山付近に源を發し，郡山町を南に縦断し，伊集院町には入りゆるやかに西側に流路をかえ東市来町で東支那海に注いでいる。

本河川は中流域の伊集院付近では河川勾配は緩やかで蛇行して細長い沖積低地を形成している。

(永吉川)－本河川は伊集院，松元町境のシラス台地である恋之原付近に源を發し，ほぼ南西流して東支那海に流入している。本河川は吹上町松下で合流する支川の二俣川の流域の方が大きく，この二俣川はほとんど大部分が時代未詳中生層の分布地域の山地を流域としており河川勾配が急である。このため本河川における沖積低地は余り発達していない。

(伊作川)－吹上町・鹿児島市境付近の伊作峠付近に源を發し，ほぼ西流して東支那海に流入している。

本河川は中流～上流域は時代未詳中生層の分布地域を流域とするいわゆる通常河川で河川勾配も急で下流域の伊作付近に沖積低地が発達しているにすぎない。

東支那海に流入する河川はいずれも吹上浜砂丘地帯を横断しており，河口部付近ではいずれも南に大きく流路を変えている。これは，本地域における北西の季節風の影響を大きく受けているためと考えられる。

## 1.1. 河川の流量

本図幅の河川流量については，主要河川については水位・流量観測所があるが，豪雨・台風等のたびに河床が変化し，欠測しがちで満足なデータが得られていない。

本地域は保水力の優れたシラスが分布するという地質的な特性と年降雨量が2,000～3,000mmと多雨地域に属することから，地域河川の流況は一般に良好で，その濁水

比流量も  $3 \text{ m}^3 / \text{sec} / 100 \text{ Km}^2$  と他地域の通常河川に比し大きく流況曲線も緩やかである。

ただし、鹿児島市域の河川は上～中流域で上水道源あるいは工業用水源として取水されており下流域での流量は極めて少い。

表Ⅳ-2 河 川

項目 河川名	気温 (℃)	水温 (℃)	濁度 (°)	pH	全硬度 CaCO <sub>3</sub> (mg/l)	カルシウム硬度 CaCO <sub>3</sub> (mg/l)	マグネシウム硬度 CaCO <sub>3</sub> (mg/l)	蒸発残渣 (mg/l)	KMnO <sub>4</sub> 消費量 (Omg/l)
米ノ津川	20.8	18.5	8	7.2	29.3	20.8	8.6	74	(4~9月) 1.2
川内川	18.4	16.1	9	6.9	32.0	20.1	11.9	105	nd
永田川	19.9	17.1	8	6.9	33.4	22.8	10.6	112	(5~10月) 1.1
脇田川	25.7	21.0	18	7.3	29.3	19.9	9.4	156	1.3
新川	21.6	18.7	24	6.7	23.8	15.8	7.8	184	(4~9月) 0.9
甲突川	21.1	19.3	11	7.1	25.9	17.4	8.5	135	(4~9月) 0.9
別府川	19.0	14.5	3	6.7	37.6	21.2	16.4	129	(10月) 1.2
天降川	25.2	20.5	11	7.1	54.3	33.3	21.0	176	(5~9月) 0.8
鹿屋川	18.1	16.8	27	6.9	28.2	16.5	11.6	156	(9・10月) 1.4
安楽川	28.0	24.2	21	7.0	21.3	10.2	11.3	161	1.5

注) 鹿児島県開発課資料による

### 1.3. 河川の水質

本地区の河川の水質は  $\text{SiO}_2$  の含有量が多いという火山灰、シラス等の火山噴出物に起因する水質上の特性が見られるが、全般的には中性の良質な水である。

なお、最近市街地周辺の河川においては、産業、都市廃水による汚濁が問題となっており、これらに対する対策が重要な課題である。

#### の水質

$\text{CO}_3^{2-}$ (mg/l)	$\text{Cl}^-$ (mg/l)	$\text{SO}_4^{2-}$ (mg/l)	$\text{Fe}^{3+}$ (mg/l)	$\text{K}^+$ (mg/l)	$\text{Na}^+$ (mg/l)	$\text{Ca}^{2+}$ (mg/l)	$\text{Mg}^{2+}$ (mg/l)	$\text{SiO}_2$ (mg/l)	備考
(4~9月) 18.8	5.4	4.8	0.06	1.4	6.3	8.3	2.1	16.5	64'8~ 65'3
18.1	6.2	8.0	0.18	3.3	7.5	8.0	2.9	36.1	64'5~ 65'3
(5~10月) 18.3	10.0	7.8	0.12	3.3	9.5	9.1	2.6	44.1	64'4~ 65'3
19.7	10.3	7.6	0.28	4.4	10.8	8.0	2.3	55.5	64'4~ 65'3
22.1	8.3	5.0	0.23	4.3	9.0	6.3	1.9	58.4	64'4~ 65'3
(4~9月) 22.6	8.1	7.8	0.16	4.0	8.9	7.0	2.1	55.0	64'4~ 65'3
(10月) 26.1	14.9	12.3	0.06	3.6	14.4	8.5	4.0	41.8	64'5~ 65'3
(5~9月) 19.4	7.8	22.8	0.10	4.9	12.3	13.3	5.1	56.3	64'5~ 65'3
(9・10月) 28.8	9.2	5.7	0.25	4.7	9.5	6.6	2.8	55.2	64'9~ 65'3
19.5	5.4	8.7	0.16	3.8	6.1	4.1	2.7	35.3	64' 8.10

## 2 地 下 水

図幅内の地下水は山地・丘陵地においてはほとんど見るべきものはない。現在利用されている地下水は、シラス台地の崖脚部、浸食谷付近における湧水と沖積低地における浅層および深層地下水である。

### 2.1. 湧 水

本地域で飲料、農業用水として重宝がられ利用されている湧水は、ほとんど大部分がシラスの下部あるいは降下軽石層を流動する地下水の露頭で、シラス台地の崖脚部あるいは浸食谷の谷頭など地域内の各所に湧出している。

### 2.2. 浅層地下水

図幅地域内に広く分布するシラス台地は地下水位が非常に低く余り利用されていない。低地部においては表流水、湧水あるいはシラス台地からの浸透水によって涵養されており、浅井戸、打込井戸によって湧水とともに個人用の生活用水源として利用されていたが、水質の問題あるいは水道の普及とともにその利用は余り見られなくなった。

### 2.3. 深層地下水

本地域における深層地下水の利用は、農業用水、工業用水あるいは生活用水源として重要視され利用されているが、水量はまだ比較的少く、これから開発される地域の一つである。

本地域の地下水は、熔結凝灰岩と砂礫層を帯水層としている。熔結凝灰岩は一般に亀裂および板状節理が発達し、これが被圧地下水のすぐれた帯水層をなしている。砂礫層は熔結凝灰岩の上位と下位にあり、下位のものが時代未詳中生層の礫を主体としているのに対し、上位のものは軽石層に由来する二次堆積層を主体としている。

表Ⅳ-3 深井戸の状況

位 置	井 戸 規 模			揚 水 試 験			用 途
	深度	口 径	収水深度	自然水位	揚水水位	揚水量	
伊集院町徳重	<i>m</i>	0 300	<i>m</i>	<i>m</i>	<i>m</i>	<i>m</i> <sup>3</sup> /日	工場用水
	150	60 200 150	60~80 115~150	- 44.0	- 46.0	1,400	
伊集院町下谷口	80	0 250 80	24~80	- 7.0	- 52.0	900	上水道 水源
松元町春山原	75	0 250 50 150 75	12~23 50~75	- 3.0	- 38.4	1,039	農業用水

注) 鹿児島県開発資料



鹿兒島地区における深層地下水は沖積層あるいは洪積層中のシラス、軽石層に由来する二次堆積層を主体とする砂礫層を帯水層としており相当多量の深層地下水が利用されており、特に商店、遊技場、事務所、旅館等においては、ほとんど大部分が冷暖房用水としてこの深層地下水を利用しておりかなりの量に達するものと考えられる。

このため、過剰揚水によって海岸付近では塩水化が進んでおり、とくに鹿兒島市街地の朝日通り～いずろ付近および南港周辺においてはかなりの範囲に塩水化が拡大しており、今後さらにこの傾向が進行するのではないかと憂慮される。

このため鹿兒島市においては、「鹿兒島市民の環境をよくする条例」を制定し、地盤沈下防止、塩水化防止のため地下水取水については、届出が義務づけられている。

#### 2.4. 地下水の水質

本図幅地域内の地下水の水質は他のシラス地帯と同様  $\text{SiO}_2$  の含量が70～85%と非常に高く、シラスの影響を明瞭に示しているが、その他の成分から見ると炭酸カルシウム型の水質組成で良好な地下水で、水温18～20℃のものが多い。

表Ⅳ-4 地下水

地区名	項目 種類	水温 (℃)	PH	アルカリ度 [pH4.3] (meq/l)	Na <sup>+</sup> (ppm)	K <sup>+</sup> (ppm)	Ca <sup>2+</sup> (ppm)
鹿児島 谷山地区	浅層地下水	17.0~ 22.0	—	0.61~ 2.14 ( 1.0)	—	—	7.5~ 31.2 (18.4)
	深層地下水	17.0~ 23.5	—	0.49~ 3.97 ( 1.4)	—	—	3.4~ 57.1 (15.1)
姶良 加治木地区	浅層地下水	20.7~ 21.5	6.8~ 7.2 ( 7.1)	0.72~ 1.54 ( 1.2)	12.4~ 32.0 (20.9)	3.7~ 27.2 ( 8.6)	2.4~ 30.6 (19.4)
	深層地下水	19.0~ 20.5	7.1~ 8.3 ( 7.7)	0.65~ 1.89 ( 1.2)	9.0~ 70.3 (21.2)	2.0~ 5.7 ( 3.2)	0.4~ 40.2 (19.1)
出水地区	浅層地下水	17.2~ 19.8	5.95~ 6.6 ( 6.3)	0.17~ 0.97 ( 0.6)	7.0~ 8.6 ( 7.8)	1.1~ 2.3 ( 1.7)	6.6~ 17.5 (13.2)
	深層地下水	19.5	7.3	1.13	12.2	3.0	13.3
阿久根地区	浅層地下水	24.4~ 26.4	6.72	0.88	8.2	1.8	18.3
	深層地下水	18.7~ 21.8	7.2	2.75	22.4	4.6	17.8
川内地区	浅層地下水	—	6.0~ 7.4	—	—	—	6~35
	深層地下水	—	4.8~ 7.4	—	—	—	4~11
鹿屋~ 志布志地区	浅層地下水	16.6~ 21.8	6.23~ 7.3 ( 6.8)	0.08~ 2.92 ( 0.9)	8.4~ 41.8 (11.5)	2.6~ 24.6 (10.1)	5.7~ 45.8 (16.1)
	深層地下水	19.0~ 23.4	6.2~ 7.0 ( 6.6)	0.46~ 1.14 ( 0.7)	7.8~ 14.4 (10.7)	3.4~ 9.8 ( 5.5)	4.6~ 9.6 ( 7.0)

1. ※ あきらかに海水の混入が考えられるものを除く

2. ( )は平均値

注) 鹿児島県開発課資料

の水質

Mg <sup>2+</sup> (ppm)	硬度 CaCO <sub>3</sub> ppm	Fe (ppm)	Cl <sup>-</sup> (ppm)	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (ppm)	SiO <sub>2</sub> (ppm)	KMnO <sub>4</sub> 消費量 (ppm)	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (PPm)	NH <sub>4</sub> <sup>-</sup> (ppm)
1.1~ 7.0 (2.35)	28.6~ 107.2 (54.3)	tr~ 0.07	13.1~ 33.8 (17.7)	1.1~ 37.4 (19.6)	37.9~ 89.9 (62.2)	0.1~ 3.1 (1.2)	-	-
1.1~ 1.44 (5.6)	19.7~ 191.0 (65.3)	tr~ 7.19	8.0~ 101.9 (23.2)	5.1~ 62.3 (17.5)	42.4~ 96.3 (64.2)	0.4~ 4.1 (1.6)	-	-
3.8~ 8.3 (5.1)	51.8~ 121.0 (76.0)	tr~ 0.22	10.3~ 47.2 (24.3)	10.4~ 100.0 (30.7)	46.0~ 76.0 (66.6)	0.3~ 2.4 (1.5)	-	-
1.0~ 10.4 (6.7)	5.1~ 162.1 (78.2)	tr~ 0.9	9.5~ 66.8 (22.0)	14.4~ 68.0 (35.2)	50.0~ 78.0 (63.4)	0.3~ 12.0	-	-
1.3~ 2.7 (1.9)	21.8~ 51.5 (40.9)	tr~ 0.07	6.9~ 13.8 (8.8)	4.8~ 15.0 (12.0)	11.6~ 32.0 (20.8)	tr~ 3.5	-	-
1.5	39.6	tr	5.7	7.8	57.0	3.3	-	-
1.8	53.0	0.02	8.6	18.4	15.0	1.2	-	-
3.4	58.5	tr~ 0.1	18.5	6.4	70.6	tr~ 3.1	-	-
3~13	-	0~ 10.3	13~63	11~61	45~83	1~4	25~ 155	0.1~ 0.2
3~10	-	tr~ 0.1	10~60	3~17	56~84	1~9	30~ 124	0.1~ 0.2
0.73~ 15.9 (3.5)	17.5~ 136.0 (54.4)	tr~ 1.2	4.3~ 52.8 (17.7)	3.6~ 69.3 (16.3)	26.0~ 86.0 (53.6)	0.5~ 11.1 (4.6)	-	-
0.24~ 2.64 (1.3)	14.0~ 32.6 (22.4)	tr~ 0.2	4.3~ 7.2 (5.1)	2.7~ 11.6 (6.6)	45.0~ 86.7 (79.8)	tr~ 3.8 (1.9)	-	-

### 3 水 利 用

#### 3.1. 農 業 用 水

図幅内の農業用水はほとんど大部分を河川水に依存しており、そのほかでは溜池あるいは深層地下水を水源としている。

本地域は南九州最大の消費地である鹿児島市をひかえており、畑作地帯は茶、そ菜、みかん等の集団栽培あるいは施設園芸が盛んであり、最近この農業用水対策として水源を深層地下水に求める傾向がでてきており、本地域では数本の深井戸が掘さくされ畑地干が用水として利用されている。

表Ⅳ-5 溜 池 の 状 況

番号	名 称	貯水能力	受益面積	使用目的	備 考
1	内 田 池	9,000	6.0	農	
2	新 山 池	11,600	5.0	〃	
3	小 永 吉	11,000	7.0	〃	
4	上 草 田 池	8,000	7.0	〃	
5	上 太 郎 池	4,200	4.0	〃	
6	釜 蓋 池	980	5.0	〃	
7	鬼ヶ宇都池	17,000	25.0	〃	
8	天神ヶ尾池	50,000	25.0	〃	
9	中 尾 池	3,000	5.0	〃	
10	宇 都 之 池	30,000	15.0	〃	
11	山 田 小 谷 池	2,000	6.0	〃	
12	山 田 池	2,000	6.0	〃	
13	山 田 新 池	3,000	6.0	〃	
14	上 池	4,000	5.0	〃	
15	下 池	3,000	3.0	〃	

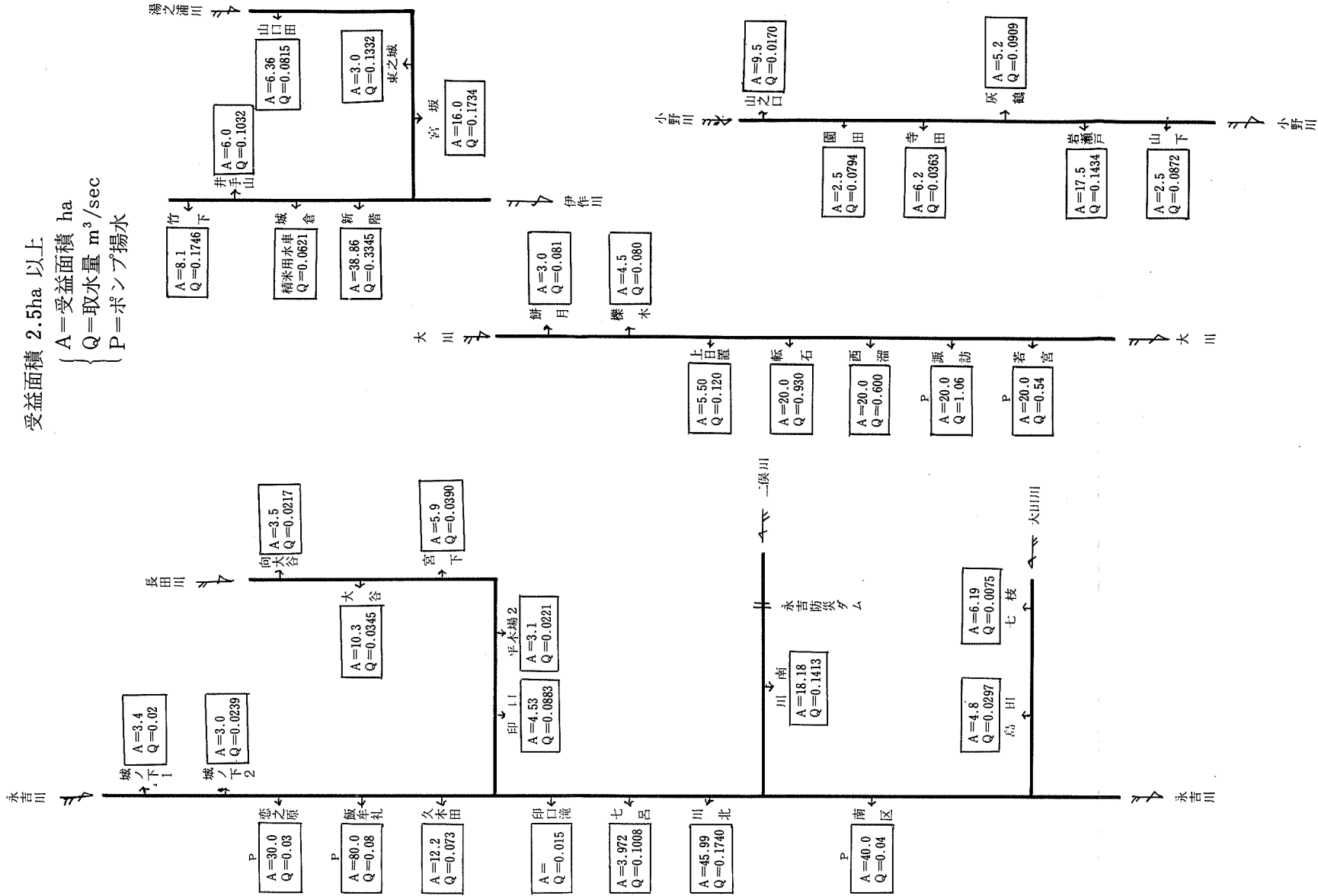
注) 鹿児島県農地整備課資料



# 水系別農業用水利用現況模式図

受益面積 2.5ha 以上

$A = \text{受益面積 ha}$   
 $Q = \text{取水量 m}^3/\text{sec}$   
 $P = \text{ポンプ揚水}$



### 3.2. 工業用水

本図幅内の工業は、従来でん粉、焼酎、製茶などの食料品製造業や木材・木製品製造業など地場農林産資源の一次加工的な工業が大部分を占め、一部の企業を除き零細な中小企業であり、工業用水の使用量も少ない。

本地区の工業の主要なものであるでん粉工場はほとんど大部分が河川水に依存しており、廃水処理施設が完全でない為、でん粉工場操業期には水質に工場排水の影響がみられる。一方焼酎工場は、湧水および水道用水あるいは浅井戸を利用しているものが多い。

また、本地域には数社の県外企業が進出してきているが、これらの企業は冷暖房施設が完備しているほか、原料用水、洗浄用水等として工業用水を多量に使用し、しかも、水質がよく、水温が低い用水が望ましいため、大部分は深層地下水を利用しており、特に伊集院町に立地した弱電気系の工場は時間当たり2000m<sup>3</sup>以上の深層地下水を揚水している。

鹿児島市の工業については、一部を除き大部分が深層地下水に依存しており、鹿児島臨海工業地帯の2号用地については永田川を水源とする工業用水道が布設されている。また脇田川下流においては、製紙・糖化工場が2490m<sup>3</sup>/日取水している。

表Ⅳ－6 鹿児島臨海工業水道の概要

1. 水 源	二級河川 永田川 鹿児島市上福元町字川原地内（河口より1,250m）
2. 施工年度	昭和45年度及び昭和46年度
3. 給水開始	昭和47年4月1日
4. 取水量	1日当り 30,000立方メートル（水利権0.348m <sup>3</sup> /sec）
5. 給水量	1日当り 29,000立方メートル
6. 給水方式	ポンプ圧送
7. 水質及び水圧	温度 常温 濁度 20度以下 水素イオン濃度 ペーハ値 6.0以上 8.0以下 水圧 配水管末において1平方センチメートル当り0.5キログラム以上
8. 使用料	基本使用量 1立方メートルにつき 6円 超過使用量 1立方メートルにつき12円

### 3.3. 生活用水

図幅内の水道普及率は鹿児島市の84.4%を除けば、いずれも61%以下で、日吉町

では3.7%にすぎなく、地区によっては水道施設の全くないところも見受けられる。

上水道としては、鹿児島市と伊集院町にあり、鹿児島市においては河川水（甲突川 70,000 $\text{m}^3$ /日 稲荷川 40,000 $\text{m}^3$ /日）湧水（60,000 $\text{m}^3$ /日）地下水（30,000 $\text{m}^3$ /日）合計 200,000 $\text{m}^3$ /日をその水源としている。しかし、昭和50～60年になると給水人口の増加あるいは生活様式の向上により使用量の大きな増加が見込まれ、この水源としては鹿児島市域に見当らず、他地域からの導水にたよらねばならないため、現在種々の調査、検討が行なわれている。

表Ⅳ-7 水道

市 町 村	行政区域内	上 水 道		
	推計人口（人）	個所	計画給水人口（人）	給水人口（人）
鹿 児 島 市	403,340	1	480,000	338,695
市 来 町	8,331	—	—	—
東 市 来 町	15,592	—	—	—
伊 集 院 町	16,799	1	9,000	7,431
松 元 町	7,241	—	—	—
郡 山 町	8,074	—	—	—
日 吉 町	7,984	—	—	—
吹 上 町	14,281	—	—	—

注) 昭和47年度 鹿児島県統計年鑑



伊集院町については、水源は伏流水と深層地下水で、本地域は給水人口が年々増加しており、この拡張に際しては深層地下水を対象としており、現在ボーリング調査が行なわれている。

簡易水道の水源については、表流水、湧水および伏流水である。表流水は、汚染されていない河川上流で取水している。しかし、本地域は下水施設が全く完備していないことから、産業、生活廃水による河川の汚染が著しく、また、山林の伐採による河川上流の表流水不足から、この水源を深層地下水に切替える検討が行なわれている。

### の普及状況

簡易水道			専用水道			飲料水供給施設			普及率 (%)
個所	計画給水人口(人)	給水人口(人)	個所	計画給水人口(人)	給水人口(人)	個所	計画給水人口(人)	給水人口(人)	
35	11,860	9,240	3	2,460	1,560	—	—	—	84.4
3	5,000	3,797	—	—	—	—	—	—	48.2
6	11,520	9,181	—	—	—	12	780	671	60.4
6	4,050	2,646	—	—	—	—	—	—	60.7
7	6,650	4,213	—	—	—	—	—	—	60.3
5	1,590	1,178	—	—	—	38	3,400	2,800	15.5
3	5,200	287	—	—	—	—	—	—	3.7
4	5,140	2,886	—	—	—	—	—	—	21.6

### 3.4 発 電 用 水

本図幅には九州電力株式会社所管の水力発電所が、甲突川に2か所、神之川に1か所の合計3か所あり最大時まで925KWの発電を行なっているが、規模は非常に小さい。

表Ⅳ－8 水力発電所の現状

水系名	河川名	発 電 所 名	所 在 地	使用水量 ( $\frac{m^3}{sec}$ )		有効落差 ( $m$ )	出力(KW)		備 考
				最大	常時		最大	常時	
神之川	神之川	太 田	伊集院町 太田管区3,109	3.62	1.39	(1985) 20.4	530	190	九州電力株
甲突川	甲突川	河 頭	鹿児島市 小山田町馬道751	1.23	0.835	19.70	175	117	〃
		小山田	鹿児島市 小山田町 諏訪段3450の2	1.10	0.72	(28.50) 28.75	220	140	〃

注) 有効落差欄中 上段( )書は最大時、下段は常時における有効落差を示す。  
下段だけのものは最大時、常時が等しいもの

(上野博明 脇元康夫)

## V 防 災

図幅内の災害は本県他地域と同様、その自然的特性から台風、前線などに伴う豪雨による水害であり、シラスの水に対する脆弱性に起因する崩壊がそのほとんどである。

シラス地帯については昭和27年に制定された「特殊土しょう地帯災害防除および振興臨時措置法」(法律第96号)による地帯指定以来、治山、砂防、河川改修、農地保全事業など、各種の防災、保全事業が進められており、最近では大規模の崩壊、災害は少なくなってきた。

### 1 災 害

#### 1.1. 気 象 災 害

図幅地域内の災害は、広く分布するシラスの地形、地質上の素因に対して気象状況が誘因となって発生する機会が多い。なかでも降水の影響が最も大きく、台風、梅雨前線

および低気圧の通過などによって豪雨、大雨に見舞われ、シラスの分布する地域の各所で崖、急斜面部の崩壊、その土砂による田畑、水路、道路の埋没などの災害が起きるが、降水量が多い場合、シラスの崩壊規模も大きくなり、その崩壊土砂を混入した泥流は、下流域の洪水を惹き起し、耕地、公共施設などに大被害を与えることがある。

一方、本地域は多雨地域に属してはいるが、降雨の時期は梅雨期に集中し、梅雨期明けから10月の間の降雨は台風に伴う豪雨がなければ、年によっては20～40日の連続干天を見ることがあり、シラス地帯は地下水位が低く、また土質が粗鬆で水分を蒸発し易いことから連続干天日数が15日以上になれば、すでに干ばつの状態を呈し、25日～30日になると比較的干害に強い農作物も著しい被害を受けることがある。

最近の本図幅内の災害は、昭和40年8月の台風15号による風水害、昭和43年9月の台風16号による風水害および昭和46年8月台風19号による集中豪雨があげられ農業・土木関係に大きな災害を引き起した。特に昭和46年8月の台風19号による集中豪雨では、五反田川等の各河川の決壊がひどく、農業および土木関係に数十億円の被害を被り、又シラス等の崩壊あるいは山地の崩壊、土石流等により10数人の死者を出している。

表V-1 地域の気象災害

年	月日	種類(原因)	程度	被害地域
1960	Ⅶ～Ⅶ	干ばつ	中	県全域
1961	Ⅶ29～Ⅷ3	風水害(台風1011.12号)	中	県全域
1962	Ⅴ26～27	風水害(低気圧)	中	県全域
	Ⅷ9～11	水害(前線)	小	薩摩・大隅地方
1963	Ⅰ1～Ⅱ10	豪雪	大	県全域
	Ⅳ～Ⅵ	長雨	大	県全域
1964	Ⅳ～Ⅴ	長雨, 異常高温寡照	大	県全域
	Ⅵ24～29	水害(梅雨前線)	小	県全域
	Ⅷ16～24	風水害(台風14号)	中	県全域
	Ⅸ23～25	風水害(台風20号)	大	大島・熊毛・大隅地方
1965	Ⅴ25～27	水害(低気圧)	小	県全域
	Ⅵ26～Ⅶ6	水害(梅雨前線)	中	県全域
	Ⅷ4～66	風水害(台風15号)	大	県全域
	Ⅸ～Ⅹ	冷害	中	大隅・北薩地方

年	月 日	種 類(原 因)	程度	被 害 地 域
1966	Ⅵ21~23	水 害(梅雨前線)	—	大 隅 地 方
	Ⅶ7~9	水 害(梅雨前線)	—	大 隅 地 方
1967	Ⅰ15~16	大 雪(季節風)	小	県 本 土 域
	Ⅵ ~ Ⅸ	干 ば つ	大	県 本 土 域
	Ⅵ30~Ⅶ1	大 雨(梅雨前線)	小	県 本 土 域
1968	Ⅱ 15	強 風(台湾坊主)	小	県 全 域
	Ⅱ20~21	大 雪	小	県 本 土 域
	Ⅳ~Ⅵ上旬	干 ば つ	小	県 全 域
	Ⅵ21~Ⅶ11	大 雨(梅雨前線)	小	県 本 土 域
	Ⅷ28~29	風 水 害(台風10号)	小	県 全 域
	Ⅸ24~25	風 水 害(台風16号)	大	県 全 域
1969	Ⅵ24~26	大 雨(低気圧)	小	県 本 土 ・ 屋 久 島
	Ⅵ28~Ⅶ11	大 雨(低気圧)	大	県 本 土 域
	Ⅷ21~22	風 水 害(台風9号)	中	県 全 域
1970	Ⅷ13~Ⅷ14	風 水 害(台風9号)	大	県 全 域
1971	Ⅶ21~Ⅶ24	大 雨	中	県 本 土 域
	Ⅷ3~Ⅷ5	風 水 害(台風19号)	大	県 全 域
	Ⅷ28~Ⅷ30	風 水 害(台風23号)	中	県 全 域
1972	Ⅵ11~Ⅵ12	大 雨	中	県 本 土 域
	Ⅵ17~Ⅵ18	大 雨	大	県 本 土 域
	Ⅶ 3~Ⅶ 6	大 雨	大	県 本 土 域
	Ⅶ20~Ⅶ25	風 水 害(台風7号)	中	大 島 ・ 熊 毛 地 方
1973	Ⅷ7~16	風 水 害(台風10号)	小	大 島 ・ 熊 毛 地 方

注) 鹿児島県災異誌・鹿児島県消防防災課資料

## 1.2. 崩 壊

図幅地域内では地じり現象はないが山地の崩壊およびシラス地帯の崩壊がある。山地の崩壊は高隅に多く、固結堆積物を覆う新期の火山灰、ローム、降下軽石および固結堆積物の風化部などの表皮における小規模な山崩れである。

図幅域内に広く分布するシラスは水の浸食に対してきわめて弱く、また、水で飽和すると粘着力を失って形が崩れ易くなる性質があり、このため大雨時にはシラス台地の縁辺部、浸食谷、あるいは丘陵斜面では崩壊し、崩壊地付近の荒廃はもとより、崩壊土砂

が流下して下流域の耕地、公共施設に多大の損害を与えていた。

シラスの崩壊は単に雨水の浸食ばかりではなく、滲透水、地下水による地層内部の水圧、水の動き、あるいは人的工作などによって起り、崩壊の状態は地層の種類や組合せによって表V-5のように分類される。

昭和27年10月に特殊土じょう地帯として指定されて以来本地域も、治山、砂防、農地保全などの防災、保全事業が着々と進められており、最近では往時の崩壊地は既に復旧し、大規模な崩壊もほとんど見られなくなっている。

表V-2 シラス崩壊の型

I	〔抜け落ち型〕	透水性地層内部の水圧の増加によって透水性地層の下部において地層の一部が地下水とともに押し出されることによって崖面で崩落する	A	ローム層の下位に相対的に透水性の嵩しい地層（やや固結したシラス〔a〕；泥質層〔b〕）が存在する場合、下位層直上からの地下水の排出によってその排出口付近が浸食され、上位のローム層が崩落する。規模は一般に小さいが実例は多い。崖面が高い場合はローム層の崩落と湧出水によって下位層の上部を削剝することもある。	
			B	水透水性または相対的に透水性の小さい地層の上に透水性の大きい地層が載っている場合（ローム/未固結シラス/やや固結したシラス〔a〕；ローム/砂礫層/泥質層〔b〕）後者の部分一主として一が抜け落ちる。崖面が高いほど崩壊規模は大きくなり透水性の大きい地層が厚くなると大規模な崩壊と土石流を起こす。	
			C	AおよびB型と基本的には同じであるが、下盤の不透水性の地層として緻密な岩盤が存在する場合（ローム/（岩屑層）/岩盤〔a〕；ローム/未固結シラス/岩盤〔b〕）で岩盤の直上部分が抜け落ちる。〔a〕はシラス分布地域周辺の山地、丘陵地に多く一いわゆる山地崩壊—その被害は岩層（土石）流として細長く下流部に及ぶ	
			D	A～C型と異なり透水性の地層（未固結シラス〔a〕；砂礫層〔b〕）の下位に不透水性の地層が露出していない場合、谷底面あるいは道路面等が地下水の基準面となって水圧の増加により基準面近くの弱点が抜落ちる。このときシラス、砂礫等は水に飽和されて流状化し、側方に押し出され、大きな被害をもたらす	
II	〔脱落型〕	必ずしも水と関係なく平常時においてもかなり偶発的に起るが一般に規模は小さい	A	シラスの垂直に近い斜面では崖の表皮部が部分的に剝脱する	崩壊堆積物は乾燥した状態では比較的急傾斜のまま崖下に定着しているがこれに水が加わると流動して下流域に大被害をもたらす
			B	シラスの緩斜面では上位のロームとの境目付近が崩れ易い	
			C	台地の縁辺付近に亀裂を生じ、亀裂の部分から崩落する地震によって起り易く崖面が高いときは大規模なものとなる。	

注) 木野義人, “シラス地域の豪雨災害”より作成。

## 2 防 災 事 業

本図幅域内の防災は、シラス地帯の防災といえる。大雨時にはシラス分布地帯の各所で崩壊が起こるが、その規模が大きい場合、多量の流出土砂は下流域の広範囲にわたって大きな被害を与えている。これらの災害を防止するためには次のような防災、保全事業がある。

すなわち台地上にある耕地の崩壊および表土流失と、台地下の耕地および付帯施設の流出埋没を防止し、さらに台地上の流水系統を確立して表流水を台地下に安全に排水するための農地保全事業、台地、丘陵地斜面の林地を保護し低地部の被害防止のための治山事業、崩壊によって河川など公共施設が受ける被害の防除、軽減と、下流域の水害を軽減するための砂防事業、溢流欠損による氾濫を防止する河川改修事業、道路の浸食、埋没防止のための道路防災事業、さらに耕地における表土流亡と風食防止のための防災、茶、桑園事業などである。

これらの事業は個々の事業がそれぞれの部門で実施され、場所によっては関連性の見られないところもあるので、今後は、特に水の処理にあたって各事業が関連して谷頭から流末までの一貫した事業が進められるべきであろう。

### 2.1. 農地防災事業

(農地保全事業—シラス対策)

本事業はシラス台地の地表水および地下水による農地の浸食を防止するため台地の上下に承水路(テラス、承水堰堤を含む)集水路および排水路その他必要な構造物を設置して流水を安全な地点まで誘導流下させ、シラス地帯の保全と農業生産力の向上を図る事業である。

表V-3 農地保全(シラス対策)事業

市町村	完了		継続中		未着手		計		備 考
	地区数	受益面積 (ha)	地区数	受益面積 (ha)	地区数	受益面積 (ha)	地区数	受益面積 (ha)	
松元町	7	516	1	36			7	552	継続のうち完成した部分は完了に計上
吹上町	1	72					1	72	
日吉町	1	55					1	55	
東市来町					1	223	1	223	
合 計	9	643	1	36	1	223	10	902	

注) 鹿児島県農地防災課資料

(防災ダム事業)

本地域の河川の勾配は、上流～中流部が急で、下流部で非常に緩かになるため、下流域においては、流域内の雨水の到着時間は早く、特に洪水時には、河川形状不整通水、能力不足等から多くの災害を出している。

この洪水による被害のうち農地、農業用施設、農作物に対する被害を最小限度に食止めるための洪水調節を目的とするダムである。

表V-4 防災ダムの概要

ダム名	河川名	事業費 (千円)	受益面積 (ha)	ダム諸元		
				堤高	堤長	総貯水量
永吉防災ダム	永吉川	1,502,000	水田200 シラス台地256	37	148	1,174,000 m <sup>3</sup>

ダム諸元					備考
有効貯水量	計画洪水量	計画洪水位	満水面積	集水面積	
996,000	ダム地点 115m <sup>3</sup> /sec	EL 128.20m	95,500m	8.02Km <sup>2</sup>	継続中

注) 鹿児島県農地防災課資料

2.2. 治山事業

治山事業はシラス台地や丘陵地の斜面にある林地を保護し、併せて低地域の被害を防止するため、斜面林地の崩壊地および崩壊の恐れある林地に対して張芝、植林を行ない、あるいは必要に応じ堰堤を設置し、また斜面を流下する雨水による荒廃防止のための排水路を設置する事業である。

本図幅地域内では、シラス台地周辺、浸食谷の急崖部、丘陵斜面部の各所に事業が行なわれているが、そのほとんどが崩壊地復旧によるもので、予防治山に属する山腹あるいは溪流の崩壊防止事業は、箇所数にして10%内外である。防災図に示した治山構造物は昭和30年後半以降最近までのもののうちから主要なものを挙げており、これらは谷頭工、堰堤、流路工などが近接して施工されているため、工種別に図示することが難かしいので一括して範囲だけを示してある。

2.3 砂防事業および急傾斜地崩壊対策事業

砂防事業は崩壊地の拡大、新規発生を防止するとともに、主としてシラスの浸食、崩壊による流出土砂を調整打止して下流域の災害を防止、軽減する事業で、谷頭工による

土砂流出防止，堰堤築造による土砂流出の調節，さらに床固工，護岸工による流路調整などが行なわれている。

シラス台地の周縁の急崖部の危険防除については，従来，公的な立場ではその対策が講じられていなかったが，昭和44年7月に制定された「急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律」（法第57号）に基き，急傾斜地の崩壊防止工事の実施，行為制限措置などが講ぜられることになった。防災図に示した危険区域は，崖高5m以上，傾斜30°以上の急傾斜地で，付近に人家が5戸以上分布するものを基準として図示したもので，これらの地区も漸次指定される予定である。

表V-5 水系別砂防指定地

水系名	河川名	指定箇所数	指定面積 (ha)	備 考
甲 突 川	甲 突 川	3	8.733	
	幸 加 木 川	3	12.5	
	万 五 郎 谷	1	1.6	
永 田 川	入 来 谷	1	0.34	
	竹 之 迫 谷	1	0.53	
神 之 川	神 之 川	4	13.255	
	下 谷 口 川	7	2.54	
	上 谷 口 川	5	6.819	
	長 松 川	6	10.77	
	野 田 川	3	4.838	
	石 谷 川	1	4.96	
大 川	大 川	2	2.08	
伊 作 川	伊 作 川	1	1.58	
永 吉 川	永 吉 川	2	5.713	
江 口 川	笹 ヶ 迫 川	1	4.872	
森 護 川	森 護 川	1	3.33	

注) 鹿児島県砂防課資料

#### 2.4. 河川改修と氾濫区域

河川改修は洪水時における溢流，堤防，河岸の欠損による氾濫を防止するために河状の整理，浚渫，掘削，築堤などを実施して河川の流下能力を増大し，堤防，護岸，水制などの増強によって流路の安定，漏水の防止を図る事業である。

本図幅内の河川は大半がシラス分布地域を流下するいわゆるシラス河川で，流域面積と流路延長が比較的短いため洪水は短時間に出水して河岸の浸食が激しく，また河床低



下、あるいは河床堆積の現象がみられ、しかも下流域での河床勾配は非常にゆるやかで流路は蛇行していることから、従来大雨時には洪水被害が起り易い状態にあったにもかかわらず、各河川とも洪水後の局部的な災害復旧工事として実施されたにすぎなかった。

しかし、最近各河川とも下流域については改修が進み築堤されているが、これらの堤防は何れも暫定(計画洪水量によらないもの)的なものである。

以上のように本地域の河川下流域については一部暫定的ではあるが改修が進み堤防が完成しているため、最近では、洪水被害はほとんど見られなくなった。域内河川の出水時における危険水位などは表V-6のとおりで、また県の水防計画による日降水量200mm以上の場合の地域内河川の災害発生予想地域を示せば表V-5のとおりである。

なお、防災図に示した冠水区域は、大洪水あるいは堤防欠損を想定し、地高により図示したものである。

表V-6 出水時における河川の水位

水系名	河川名	地 点	所 在 地	水 位 (m)				備 考
				平常	通報	警戒	危険	
伊作川	伊作川	長田橋	日置郡吹上町中原	0.2	1.5	2.0	3.0	
大川	大川	八幡橋	〃 日吉町日置	0.2	1.5	3.0	4.0	
神之川	神之川	徳重橋	〃 伊集院町徳重	0.1	1.8	3.5	4.5	
		〃 大久保橋	〃 〃 〃	0.2	1.8	3.5	4.5	
江口川	江口川	長里橋	〃 東市来町長里	0.1	1.0	1.5	2.5	
大里川	大里川	湯田橋	〃 〃 湯田	0.3	2.0	3.0	3.8	

注) 鹿児島県水防計画書

表V-7 河川災害発生予想地域

水系名	河川名	重要水防区域		危険予想区域		予想される災害	予想される被害			備 考
		延長(m)	区 域	左右岸別	延長(m)		区 域	家屋(戸)	耕地(ha)	
甲突川	甲突川	400	郡山町郡山小から大和木材Kまで	左 400 右 400	郡山町郡山小から大和木材Kまで	欠 壊	60公 共建 物4			B
江口川	江口川	650	東市来町長里鉄橋から玉田井堰まで	左 300	東市来町長里城之町下から玉田井堰まで	欠 壊	4 0			A

注) Aは100mm程度、Bは200mm程度、Cは300mm程度で危険が予想される。鹿児島県水防計画書による。

(福田俊仁, 脇元康夫)

## あ と が き

1. 本調査は国土調査法（昭和26年6月1日法律第180号）第5条第4項の規定により国土調査の指定をうけ、経済企画庁の開発地域土地分類基本調査費の補助金に依り、鹿児島県が事業主体となって実施したものである。なお土壌生産力区分図以下については県単独事業として実施した。
2. 本調査成果は、国土調査法施行令第2条第1項第4号の2の規定に準ずる開発地域土地分類調査図および土地分類調査簿である。
3. 調査は国土調査法土地分類基本調査の下記作業規定準則に準拠して作成した「鹿児島県鹿児島地域開発地域土地分類基本調査作業規程」に基づいて実施した。  
 地形調査作業規程準則                   （昭和29年7月2日総理府令第50号）  
 表層地質調査作業規程準則           （昭和29年8月21日総理府令第65号）  
 土じょう調査作業規程準則           （昭和30年1月29日総理府令第3号）
4. 調査の実施、成果の作成関係者は下記のとおりである。

総合企画・指導	経済企画庁総合開発局国土調査課	山崎 寿雄
	//	和田 温之
	//	安藤 泰三
企画・調整・連絡	鹿児島県企画部開発課	郡山 栄
	//	前田 城
	//	脇元 康夫
	//	上野 博明
	//	福田 俊仁
地形分類	鹿児島大学法文学部	米谷 静二
	（水系谷密度、傾斜区分、起伏量を含む）	
表層地質	鹿児島大学理学部	露木 利貞
	//	山本 温彦
	//	大木 公彦
土じょう	鹿児島県農業試験場	小原 秀雄
	//	穂原 関雄
	//	林 政人
	鹿児島県林業試験場	牧之内 文夫

土 じ ょ う	鹿児島県林業試験場	田 中 郁太郎
	鹿児島県企画部開発課	脇 元 康 夫
利 水 現 況	〃	上 野 博 明
防 災	〃	福 田 俊 仁
土壌生産力区分	鹿児島県農業試験場	小 原 秀 雄
	鹿児島県林業試験場	牧之内 文 夫
	鹿児島県企画部開発課	脇 元 康 夫
開 発 規 制	〃	福 田 俊 仁
土 地 利 用 現 況	〃	脇 元 康 夫

1974年3月 印刷発行

鹿児島地域開発地域  
土地分類基本調査

**伊集院**

編集発行 鹿児島県企画部開発課  
鹿児島市山下町14-50

印刷 モリ印刷株式会社  
鹿児島市山下町2-2