

執務用

松山地区広域市町村圏振興整備地域

土地分類基本調査

郡 中

5 万 分 の 1

国 土 調 査

愛 媛 県

1 9 7 3

序 文

国土の開発，保全ならびにその利用の合理化をはかることは、過密な人口を擁するわが国において緊急な課題であります。

開発地域土地分類基本調査は、国土調査法に基づき地形，表層地質，土壤等土地の基本的条件を総合的，科学的にその実態を調査し，地域の特性に応じた開発，保全等国土の有効な利用を図るための基礎資料とするものであります。

愛媛県は、四国の西北部、阪神工業地帯と北九州工業地帯の中間に位置し，前面は工業運河瀬戸内海をはさんで岡山，広島，山口の三県に面し，西は豊後水道を隔てて福岡，大分，宮崎県に相対し，西瀬戸内海広域経済圏の一翼をになう有力な臨海地帯として，工業，農林水産業，観光等各産業の多彩な発展が期待されております。

本県においては，東部に工業開発地域としての工業基盤の整備が，南部に農林漁業及び観光地域としての総合開発が，それぞれの地域の实情に即応して進められて来ました。

政治，経済，文化面において県の中枢機能を備える中部にあっては，広域市町村圏振興整備計画の策定により，生活環境，産業基盤の整備及び農業振興整備計画が推進されつつあります。この期に，この地域の土地条件を明らかにするため，南予総合開発地域に引続き，松山地区広域市町村圏振興整備地域の土地分類基本調査を国土調査補助事業として，昭和48年度は「郡中」「松山南部」図幅（5万分の1地形図）について調査を実施いたしました。昭和49年度以降は松山北部，三津浜を始め地域の全図幅について逐次実施する考えであります。

この調査結果を行政上に利用されることは勿論，広く関係者に利用されることを希望するとともに，資料の収集調査，図簿の作成にご協力をいただきました関係者各位に深く謝意を表する次第であります。

昭和49年3月

愛媛県農林水産部長 旅井理喜男

まえがき

1. 本調査は愛媛県農林水産部（農地計画課，林政課，農業試験場）愛媛大学，明德短期大学，大洲高等学校，西条高等学校の諸機関により実施したもので，その事業主体は愛媛県である。
2. 本調査成果は，国土調査法施行令第2条第1項第4号の規定による土地分類基本調査図および土地分類基本調査簿である。
3. 調査の実施，成果の作成関係機関及び関係担当者は下記のとおりである。

指 導	経済企画庁総合開発局		
総 括	愛媛県農林水産部農地計画課		
	〃	課 長	古 川 敏 也
	〃	課 長 補 佐	渡 部 宗 清
企画調整編集	〃	技 術 専 門 員	矢 野 勝 人
	〃	主 査	小 池 徹
	〃	主 事	高 橋 昭
	〃	主 事	河 本 一 世
地 形	愛媛県立大洲高等学校		
(水・谷密度，標高・傾斜区分を含む)	教 諭	芳 我 幸 正	
	愛媛県立西条高等学校		
	教 諭	河 合 啓	
表層地質	愛媛大学教育学部	教 授	堀 越 和 衛
	愛媛大学理学部	教 授	宮 久 三 千 年
	今治明德短期大学	教 授	永 井 浩 三
	駒沢大学文学部		平 岡 俊 光
土 壌	愛媛県農林水産部林政課		
	林業専門技術員		清 水 敬
	愛媛県農業試験場	科 長	丹 原 一 寛
利水現況	愛媛大学農学部	教 授	西 岡 栄
	愛媛県農林水産部農地計画課		
防 災	今治明德短期大学	教 授	永 井 浩 三
	愛媛県農林水産部農地計画課		
協力機関	愛媛県農林水産部関係各課		
	愛媛県土木部関係各課		
	愛媛県生活環境部関係各課		
	図幅内関係市町村		

目 次

序 文

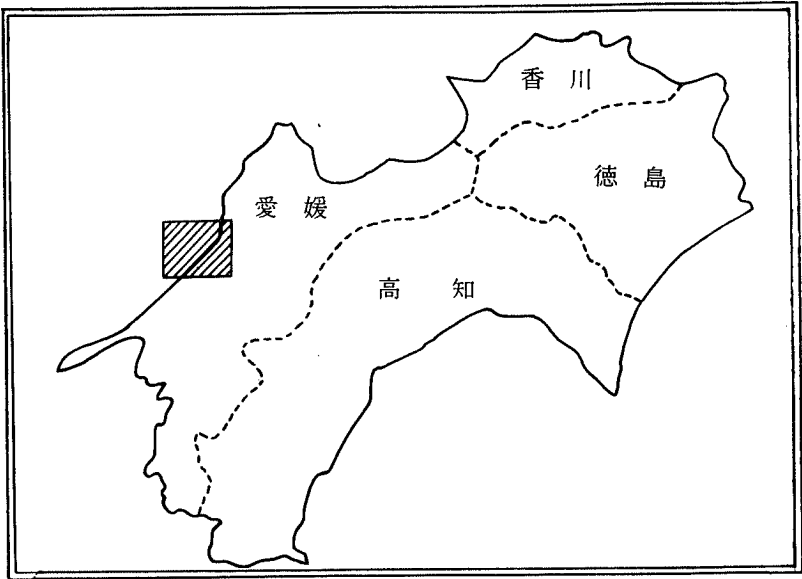
総 論

I 位置および行政区界	1
1. 位 置	1
2. 行政区界	1
II 人 口	2
III 地域の特性	3
1. 沿 革	3
2. 気 候	4
IV 交 通	5
V 産 業	7
1. 農 業	7
2. 商 業	9
3. 工 業	10
VI 地域開発の現状及び計画	10

各 論

I 地形分類図	13
II 表層地質図	23
III 土 壤 図	28
IV 水系および谷密度図	33
V 標高および傾斜区分図	35
VI 利水現況図	36
VII 防 災 図	37

位 置 図



総

論

I 位置および行政区界

1. 位置

「郡中」図幅は伊予灘に面し、愛媛県のはぼ中央部に位置している。経緯度は東経 $132^{\circ}30' \sim 132^{\circ}45'$ 、北緯 $33^{\circ}40' \sim 33^{\circ}50'$ である。

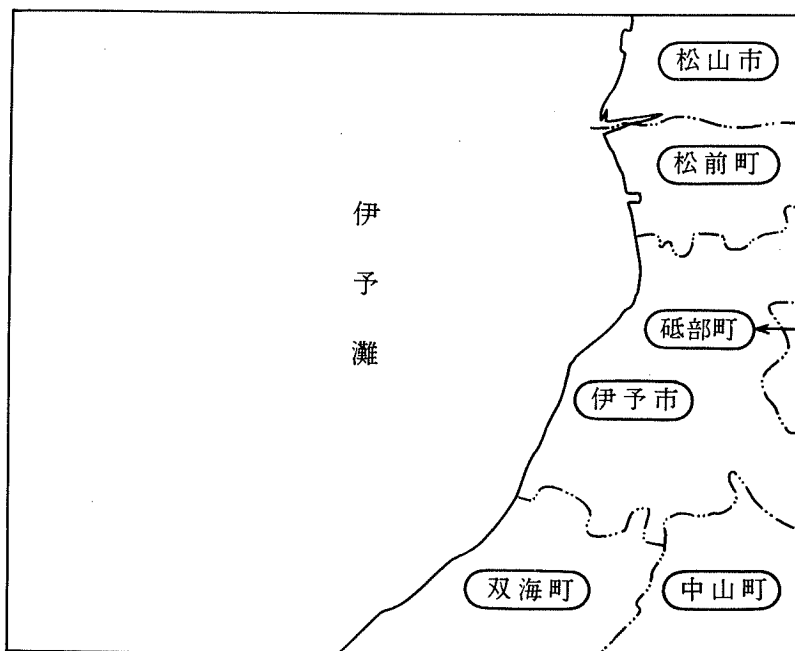
図幅全域の面積は 428.16 km^2 、陸地面積は 121.32 km^2 である。

2. 行政区界

この図幅内の行政区界は2市1郡にまたがり、松山市、伊予市、伊予郡（松前町、砥部町、中山町、広田村）からなっている。

これらの市町村は昭和29年、30年にその殆んどが小村を合併して現況に至っているものである。

第1図 行政区界図



第1表 図葉内の市町村別面積

市町村名	区分	図葉内面積		市町村全面積 B (km ²)	A/B (%)
		実数A (km ²)	構成(%)		
松山市		16.56	13.6	288.34	5.7
伊予市		46.96	38.7	56.29	83.4
伊予郡	松前町	16.23	13.4	19.73	82.3
	砥部町	1.88	1.5	57.31	3.3
	中山町	16.24	13.5	74.77	21.7
	双海町	23.45	19.3	63.19	37.1
計		121.32	100.0	/	/

資料：建設省国土地理院調べ

II 人 口

図幅内関係市町村全域の総人口は、昭和35年320,628人に対し、昭和45年401,073人と、年々増加の傾向がうかがわれる。

しかし、これらの人口推移を市町村別にみると、松山市は急激な人口集中の傾向を示しているのに対し、周辺関係市町村においては、松前町を除き、いずれも停滞ないし減少を示している。これは、都市における近代産業の急激な発展により、若年労働者が、農漁山村地域から都市に流入したことなどが、主な原因と考えられる。

一方、世帯数では昭和35年77,896世帯、昭和45年117,214世帯と増加しているが、一世帯当りの人口は昭和35年4.12人に対し、昭和45年は3.42人と減少の傾向があり、核家族化への進展を示している。

第2表 世帯・人口移動状況

項目	世帯 人口 数					
	35年		40年		45年	
	世帯数	人口	世帯数	人口	世帯数	人口
松山市	60,505 ^{世帯}	238,604 ^人	78,786 ^{世帯}	282,651 ^人	97,752 ^{世帯}	322,902 ^人
伊予市	6,572	30,047	6,778	28,611	7,077	27,769
松前町	4,735	21,784	5,297	22,698	6,018	23,900
砥部町	2,334	11,134	2,354	10,613	2,925	11,659
中山町	1,808	9,108	1,710	7,813	1,629	6,784
双海町	1,942	9,951	1,885	9,102	1,813	8,059
計	77,896	320,628	96,810	361,488	117,214	401,073

項目	増減数		増減率		45年度1 世帯当り 構成人員
	35～45年		35～45年		
	世帯数	人口	世帯数	人口	
松山市	37,247 ^{世帯}	84,298 ^人	61.6%	35.3%	3.3 ^人
伊予市	505	△ 2,278	7.7	△ 7.6	3.9
松前町	1,283	2,116	27.1	9.7	4.0
砥部町	591	525	25.3	4.7	4.0
中山町	△ 179	△ 2,324	△ 9.9	△ 25.5	4.2
双海町	△ 129	△ 1,892	△ 6.6	△ 19.0	4.4
計	29,318	80,445	37.6	25.1	3.4

資料：国勢調査

III 地域の特徴

1. 沿革

当地域が、伊予の国における古代文化の発祥の地であることは、「伊予風土記」(713)の逸文に記されている伝説をはじめ、縄文式、弥生式土器の出土、古墳群の散在からも窺うことができる。

紀元前二世紀～紀元後一世紀ころ、伊予国にも多数の部落国家が存在して互いに

対立していたが、四世紀後半に大和朝廷の勢力範囲にはいり、図域内にも伊予国造が設置された。

蘇我氏の滅亡(645)とともに、中央集権の法治国家を建設するため図域は、伊予郡神崎郷、吾川郷、石田郷、岡田郷、神戸郷、余戸郷、浮穴郡井部郷、温泉郡垣生郷に区分された。

平安朝末期に強大な武士階級として河野氏が登場し、建武年間に河野通盛が湯築城を築いた。以降、南北朝時代を経て、代々河野氏の本城として天正年間に至ったが、戦国大名に脱皮しきれなく、豊臣秀吉の四国征伐に滅んだ。

この地城も河野氏の所領から小早川、福島、加藤、蒲生氏の所領となったが、寛永12年(1635)大洲領風早郡と松山領伊予郡の一部が交換され、松前町以南はことごとく大洲、新谷の所領となって明治にいたった。

明治維新により廃藩置県が行われ、大洲、新谷、松山の各藩は、それぞれ大洲県、新谷県、松山県となったが、その後、県の廃合、改称により明治6年2月に愛媛県となり、伊予市に第15区役所(明治10年)が置れた。

明治20年代の町村制実施に伴い1町15村に編成され、更に、昭和28年の町村合併促進法の施行を動機として、昭和30年に近隣小村が合併し現在に至っている。

2. 気 候

この図幅の隣接地域には、気象観測所として松山観測所と中山観測所がある。

本地域は瀬戸内気候区に属し、気温は年平均 $15^{\circ}\sim 16^{\circ}\text{C}$ 、冬期1月の平均は 4°C であり、年間降水量は約 $1,300\text{mm}\sim 1,500\text{mm}$ と、温暖寡雨である。これはモンスー

第3表 月 間 最 高 気 温 $^{\circ}\text{C}$ (1961~1970)

地 区	月	1	2	3	4	5	6	7
	松 山		9.4	9.7	13.1	19.1	23.3	26.0
中 山		7.6	8.9	12.9	19.2	23.8	26.2	30.9
地 区	月	8	9	10	11	12	平 均	
	松 山		32.0	27.9	22.6	17.5	12.0	20.3
中 山		32.2	28.3	22.1	16.7	10.8	19.9	

資料：松山気象台

第4表 月間最低気温 °C (1961~1970)

地区	月	1	2	3	4	5	6	7
	松山		1.3	1.3	3.4	9.6	13.7	17.8
中山		-0.7	-0.4	1.9	8.1	12.5	16.3	21.1
地区	月	8	9	10	11	12	平均	
	松山	23.5	19.6	13.0	7.8	5.1	11.4	
中山		21.5	18.1	11.8	5.6	1.3	9.7	

資料：松山気象台

第5表 月間降水量 mm (1961~1970)

地区	月	1	2	3	4	5	6	7
	松山		55	53	93	134	133	229
中山		85	75	98	148	158	231	193
砥部(1967~1970)		103	111	104	133	110	321	202
地区	月	8	9	10	11	12	年間	
	松山	104	157	82	73	43	1,322	
中山		120	168	94	98	88	1,556	
砥部(1967~1970)		245	112	91	88	101	1,721	

資料：松山気象台

ンによる雨が、標高2,000 m内外の四国山脈と、1,000 m~1,300 m内外の中国山脈とにさえぎられるからである。このため山麓地域において溜池かんがいが発達している。

IV 交通

県都松山市から高知市に通ずる国道196号線が、図幅を南北に縦断し、この国道を基線として、主要地方道伊予・長浜線をはじめ一般県道が放射状に広がり、更に、市

町道及び農道が縦横にそれぞれ接続され、生産、流通ならびに生活機能の役割を果たしている。

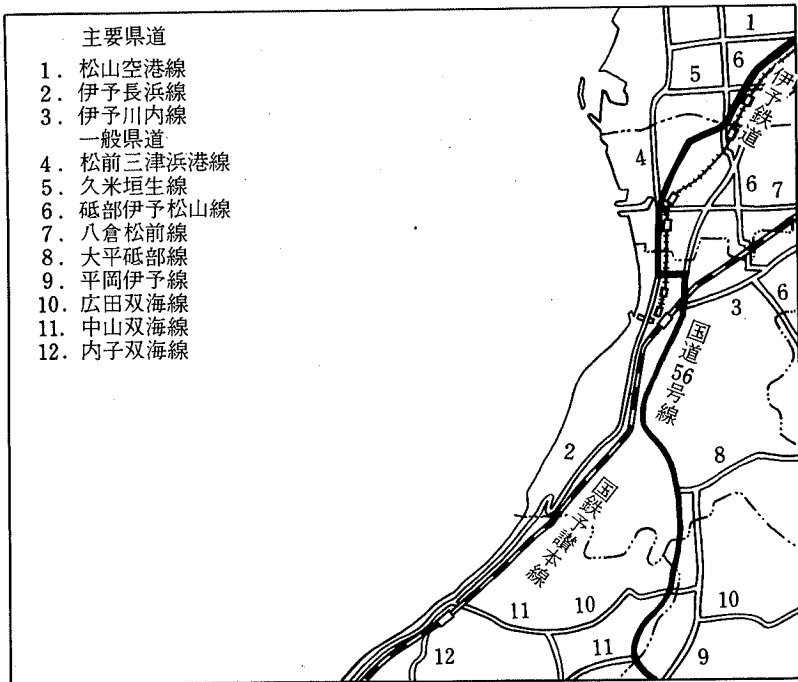
しかし、これら道路の交通量は、近年における急速なモータリゼーションの進展と、全国的な道路ネットワークの形成等に併い、著しく増加しており、幹線道路の改良及びバイパス道路の新設が要望されているが、一方生活道路の改良整備もまたれている。

また、一般県道、市町道についての舗装率は、低い現状である。

鉄道は、国鉄予讃本線と伊予鉄郡中線があり、伊予鉄郡中線にあっては、松山市内への通勤通学者が主な利用者である。

地域開発と四国循環鉄道の一環として、国鉄内山線（伊予市向井原駅から内子線に接続）の建設が急ピッチで進められている。

第2図 鉄道・道路位置図



Ⅴ 産 業

図幅内関係市町の産業別就業人口の構成をみると、松山市を中心とした近隣市町にあっては、第2次・第3次産業の比率が高く、双海町や中山町などの農山村地域は、第1次産業の比重が極めて高い。(第6表)

これら市町の産業別純生産額(第7表)についてみても、ほぼ同様の傾向を示している。

1. 農 業

この地域は都市近郊農村地帯、平地農村地帯、農山村地帯からなっており、耕地面積は、図幅内関係市町で14,748 ha、全陸地面積の26%である。

都市近郊農村地帯においては、高地価と高労賃を節約するために、温室園芸や施

第6表 産 業 別 就 業 者 数

市 町	項 目	総 数	第 1 次 産 業			第 2 次 産 業	
			計	うち農業	うち林業	計	うち製造業
松 山 市		150,864	20,247	19,318	233	38,105	25,616
伊 予 市		14,418	4,680	4,527	9	4,132	3,207
松 前 町		11,451	2,884	2,826	—	4,118	3,294
砥 部 町		6,099	2,636	2,604	31	1,246	804
双 海 町		4,207	2,337	1,835	16	765	401
中 山 町		3,774	2,386	2,356	30	503	216
計		190,813	35,170	33,466	319	48,869	33,538
市 町	項 目	第 3 次 産 業		不 明	構 成 比 (%)		
		計	うち卸小売業		第1次産業	第2次産業	第3次産業
松 山 市		92,414	36,867	98	13.4	25.3	61.3
伊 予 市		5,599	2,256	7	32.5	28.7	38.8
松 前 町		4,442	1,402	7	25.2	36.0	38.8
砥 部 町		2,214	890	3	43.2	20.5	36.3
双 海 町		1,103	457	2	55.6	18.2	26.2
中 山 町		884	307	1	63.2	13.4	23.4
計		106,656	42,179	118	18.4	25.6	56.0

資料：昭和45年国勢調査

第7表 産業別純生産額 昭和45年(単位 百万円)

市町	金額					
	総額	第1次産業			第2次産業	
		計	うち農業	うち林業	計	うち製造業
松山市	232,193	9,185	7,786	407	89,128	66,790
伊予市	10,906	2,397	2,179	56	2,750	1,851
松前町	17,881	943	904	1	13,330	12,350
砥部町	3,114	1,408	1,267	141	488	314
双海町	2,833	1,650	907	364	223	28
中山町	2,226	1,141	735	405	199	80
計	269,153	16,724	13,778	1,374	106,118	81,413

市町	金額		構成比(%)		
	第3次産業		第1次産業	第2次産業	第3次産業
	計	うち卸小売業			
松山市	124,455	43,953	4.0	38.4	53.6
伊予市	5,315	1,868	22.0	25.2	48.8
松前町	2,882	294	5.3	74.5	16.1
砥部町	1,091	137	45.2	15.7	35.0
双海町	845	68	58.2	7.9	29.8
中山町	796	107	51.3	8.9	35.8
計	135,384	46,427	6.2	39.4	50.3

資料：愛媛県統計年鑑(各市町の総額との不突合は調整額である。)

設園芸、大規模な採卵、ブロイラー養鶏などが見られ、次の平地農村地帯では、水田米麦作と組み合わせてそさい、養鶏などの複合経営が分布し、農山村地帯では、水田に傾斜地の普通畑、樹園地、林地を組み合わせて米麦、果樹(栗、早生温州みかん)、葉たばこなどを営む複合経営がなされており、これら農業地帯は、松山市を中心にはほぼ同心円的に分布している。

農家の経営規模は零細であり、一戸当たり平均経営耕地面積は0.76 haである。

したがって専業農家は少なく、兼業農家が非常に多い。兼業化傾向は、米麦中心の経営規模の小さい農家ほど強く見られ、同じ農業地帯でも交通の便利な地域ほど進んでいる。

第 8 表 経営耕地面積と専業・兼業別農家数

市 町	項 目	農 家 数 (戸)			
		総 数	専業農家	兼 業 農 家	
				第 1 種	第 2 種
松 山 市		11,667	2,331	3,786	5,550
伊 予 市		2,492	488	1,122	882
松 前 町		1,739	287	639	813
砥 部 町		1,392	385	571	436
双 海 町		1,074	156	439	479
中 山 町		1,172	222	605	345
	計	19,536	3,869	7,162	8,505

市 町	項 目	経 営 耕 地 面 積 (ha)				1 戸あたり 経 営 耕 地 面 積 (a)
		総 数	田	樹園地	畑	
伊 予 市	2,061	999	1,005	57	83	
松 前 町	1,151	1,095	13	43	66	
砥 部 町	1,333	266	1,050	17	96	
双 海 町	978	184	768	26	91	
中 山 町	1,438	242	1,004	192	123	
	計	14,748	7,083	7,070	594	76

資料：愛媛県統計年鑑（面積の不突合はラウンドのためである。）

2. 商 業

図幅内関係市町の商業の動向は、松山市にあっては商店数、常時従業者数とも増加しており、関係市町年間商業販売額 2,451 億円（昭和 45 年）の 95% を占め、飛躍的な伸びを示しているが、他の市町では、消費生活水準の高度化、交通網の整備による時間的距離の短縮の影響を受けて、地元購買力の流出が増加している現状であり、これに対処するため地元商工会議所を中心に、商店経営の協業化、予約販売、流通の合理化による体質改善が推進されている。

業種別商店数を見ると、小売業が主で商業全般を通じ小規模商店が多いが、近年、大型スーパーなどの進出による大規模化、法人化の傾向が見られる。

3. 工 業

図幅内関係市町の製造事業所は、昭和47年末で1,437事業所あるが、従業員9名以下の事業所が1,017と全体の71%を占め、中小・零細企業が多い。従業員100名以上の事業所は38事業所あり、事業所数の占める割合は2.6%にすぎないが、出荷額比率は、非常に高い。

製造品出荷額は、約2,525億円で重化学工業の占める割合が高く、化学工業と一般機械器具が、1,235億円で全出荷額の49%を占め、次いで食料品、木材・木製品、パルプ・紙・紙加工、金属製品、出版・印刷・同関連、繊維工業、窯業、土石製品の順である。

大規模の石油化学工業、金属機械工業、繊維工業等装置工業が、豊富な水、労働力等、恵まれた立地条件を生かして臨海部（主に松山市）に発展している。一方、地域資源に依存する食料品製造業、木材・木製品製造業が、伊予市を中心に著しく進展している。

VI 地域開発の現状及び計画

1. 農工業の振興

この地域は、松山市、伊予市、松前町の臨海部を除き、「都市近郊」、「平地農村」、「農山村」地帯に区分され、都市への生鮮食糧品供給基地として、農業開発を必要とする地帯である。

この地帯について、制度的に実施された既存の指定事業は、農業構造改善事業、林業構造改善事業、過疎地域振興事業、山林振興事業などがあつた。

ついで、「農業振興地域の整備に関する法律」に基づき、農業の健全な進展をはかるため、順次振興地域の指定が行われている。

ところで、開発を必要とするこの地域の最大の欠陥は、経営規模の零細性、農業用水の不足、農道の不備の3点に帰する。従つて、振興対策は山林原野の農業の開発、道路網の整備、重信川・中山川の水資源開発につとめるとともに、灌排水施設の設置などに集約でき、農業振興地域の指定により、土地利用の合理化をはじめ、土地基盤の整備、農地保有の合理化、農業近代化施設の整備など、総合的な整備計画が樹立され、近代的自立農家の育成をはかることになっている。

工業は、松山・松前地区の臨海工業地帯に石油化学工業、繊維工業、金属機械工

業等を中心に発展しているが、今後の工業振興としては、既存工業の体質改善を促進するため、鉄工団地等工業団地の造成が図られている。

造成計画表は次のとおりである。

事業名	事業内容	実施年度	事業費	実施主体
塩屋地区 工業団地造成	用地 A=330,000 m ²	昭和 51年～53年	165,000千円	松前町

資料：松山地区広域市町村圏振興整備計画

また、内陸農村部には、土地利用計画との関連を保ち、無公害の労働集約型企業を誘致し、農村余剰労働力を活用して農村一体化を図る。

2. 国鉄内山線の建設

国鉄内山線は、子讚線向井原駅（伊予市）を起点に、国道56号線沿いに中山町を経て内子線内子駅を結ぶ、線路延長24 kmの路線である。

この路線の開通は、現在多災地帯の海岸線を走る予讚線（上灘地区）の代替線として重要な意義をもつとともに、中山町、内子町などの沿線地域の豊富な林産資源開発、農作物の輸送強化、松山～伊予市～大洲を結ぶ関係市町の経済開発促進に大きい役割をはたす新動脈として期待されている。

（愛媛県農林水産部農地計画課）

各 論

I 地形分類図

「郡中」図幅陸地部の占める地域は、松山平野の南西縁、すなわち重信川の下流部（三角州）付近から郡中の山麓（扇状地）あたりまでの低地区と、南方の明神山（黒雲母安山岩）・谷上山（和泉砂岩）付近から出石山脈（三波川帯変成岩類）の一部にかかる山地・丘陵地区にまたがっている。

まず、本地域の構造地形的位置関係を示すために、図1のような四国北西部の切峯面図（約1 km²メッシュの切峯面に幅4 km以下の埋谷作業を重ねたもの。図上の破線は広範なブロック運動を客観的に強調した地形的変換線であるが、これは外帯山地特有の形成営力をとらえ、種々の地質学的事実とよく一致している）をのせてみた。これによると本地域（図中の四辺形）およびその周辺の切峯面上をとおるきわだった「地形的変換線」には、まずSWW—NEE系のものに、

- ① 松山平野南麓線
- ② 出石山脈北麓線
- ③ 出石山脈南麓線

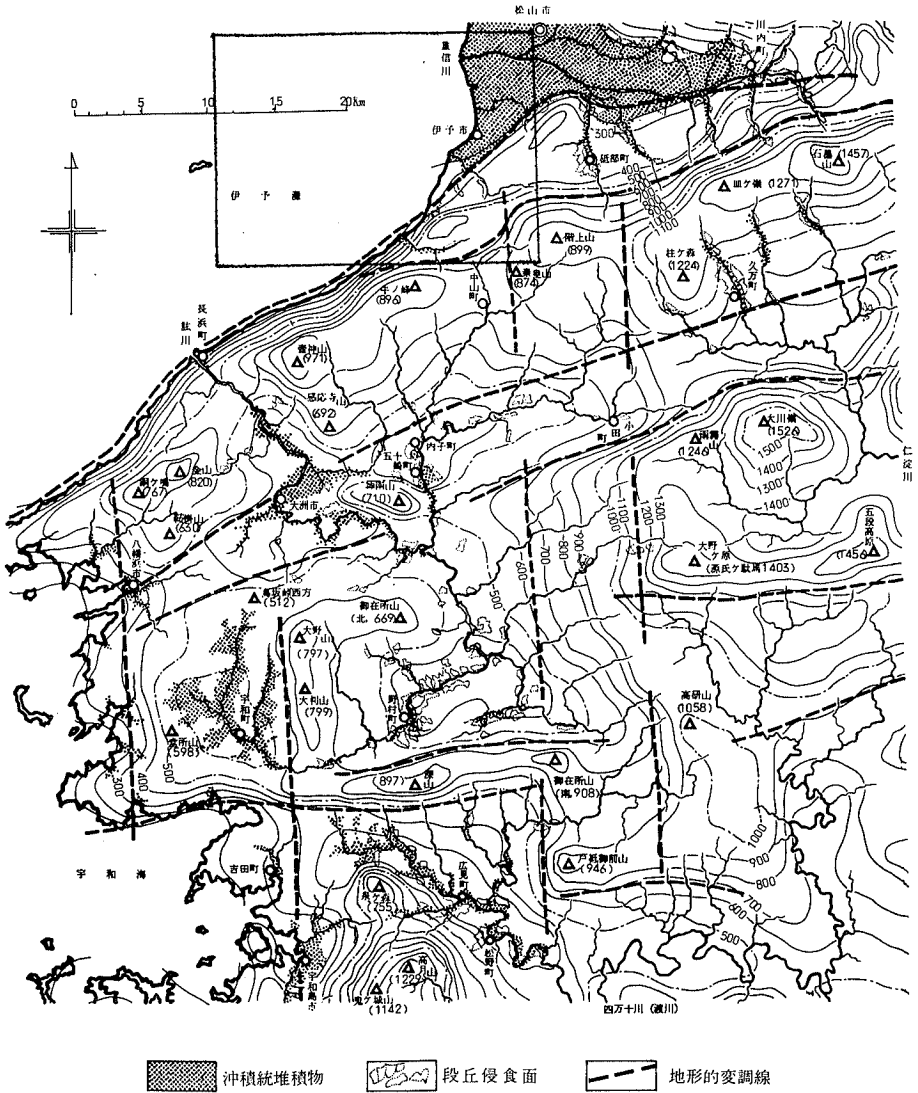
がある。またN—S系のものには、

- ④ 秦皇山—戸祇御前山西麓線
- ⑤ 桂ヶ森—高研山西麓線

がある。②は最もよく知られた狭義の中央構造線(Median tectonic line)と一致するもの。ちょうど本地域の上灘南方から上陸して犬寄峠付近のいわゆる屈曲をみせ、^{はじ}上山北麓を東へぬける大断層の所在をおおまかにとらえている。①は伊予灘海底の中央構造線と分かれて高野川に上陸し、明神山・谷上山・行道山の北麓（松山平野の南縁）を東へぬける伊予断層と一致する変換線。③は出石山脈の南限、東方高知県内の吉野川縦谷形成にはたらいだ例の清水構造帯の延長と考えられる地形で、大洲以西において従来の御荷鉾構造線に収斂される傾向がある。以上を巨視的にみて①以北は松山平野、①と②のあいだは和泉層群の丘陵性山地、②と③のあいだは出石傾動山脈にあたる地形といえよう。

またN—S系の地形的変換線④～⑤の範囲は高縄半島—幡多半島を結ぶ巨大な上昇波の西側斜面にあたり、本地域に関してみれば犬寄峠(300m)付近から東方の階上山(899m)・皿ヶ嶺(1271m)にかけて急増する出石山脈の梁線勾配や、新しいところでは松山三角州平野のもつ予想外の勾配などがそれを暗示しているようである。

図1 四国北西部の切峯面図（芳我原図 1971）



本図幅を次のような地形区に区分した。

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| I 山地 | III 台地・低地 |
| I a 出石山脈 | III a 松山平野 |
| I a ₁ 壺神山・牛ノ峰山地 | III a ₁ 郡中台地・扇状地 |
| I a ₂ 秦皇山・障子山山地 | III a ₂ 重信川氾濫原 |
| I b 明神山山地 | III a ₃ 重信川三角州 |
| I c 谷上山山地 | III b 上灘川低地 |
| II 丘陵地 | |
| II a 郡中丘陵 | |
| II b 犬寄丘陵 | |

1 山地 (Ml, Mm, Ms)

1-1 出石山脈 (I a)

出石(傾動性)山脈の梁線は著しく北側に片よっている。そのうち肱川横谷から犬寄峠にいたる約 20km の脊梁部をさして壺神山・牛ノ峰山地とよび、犬寄峠から東方の上尾峠にいたる約 10km ほどを秦皇山・障子山地とした。

壺神山・牛ノ峰山地 (I a₁) といっても本地域の場合は、その東端にそびえる牛ノ峰 (896m) の北側斜面、それも 5 合目以下の斜面がのぞいているにすぎない。地形は伊予灘海岸の断層崖から上灘川の左岸谷壁へつづく斜面にあたり、中腹ではかなりスケールの大きい V 字谷 (起伏量 $200\sim 350\text{m}$, 傾斜度 $30^\circ\sim 40^\circ$) が、そして斜稜線上に海拔 300m 前後の平坦なリッジが残っている。また、ちょうど中央構造線が横切る海拔 $100\sim 200\text{m}$ 程度 (伊予灘の唐崎から上灘川左岸東谷までの山麓を切っている) に明瞭な傾斜変換線があり、その前縁に一段と丘陵性をおびた内帯側 (和泉層群) の小起伏山地が付着している。

海拔およそ 350m くらいまでの傾斜地は、山腹・山麓の地形をとわず一面に柑橘類の栽培が普及し、また本谷・唐崎・本郷あたりの谷口に発達する下位・中位台地 (緑色片岩を中心とする大小亜円礫の雑積状態は開折扇状地の性格を示す) の断片には昔からの朋田がのっている。

秦皇山・障子山山地 (I a₂) は犬寄峠の鞍部 (中山川上流の風隙地形) をはさんで、前記 I a₁ の東につづく脊梁部であるが、本地域にはその北西部 $30\sim 40\%$ がのぞいている。内帯側の明神山山地や谷上山山地とは、ほぼ中央構造線の破砕帯にそって成長した上灘川——犬寄峠——長谷川 (森川の支流) ——森川上流の断層谷ないし

断層線谷によって境されている。——その谷中分水界にあたる犬寄峠付近では、この断層を切る高度300m内外の浸食平坦面があり、地形分類上の犬寄丘陵として両者の上にまたがっている。この犬寄面形成後に断層運動が起きていない(三野 1931)とすれば、断層に沿って再びこの浸食平坦面を掘り進んだ部分はいわゆる「断層線谷」であり、その谷壁は「断層線崖」となるが、高度300m(犬寄面)以上の斜面はいぜんとして断層崖ということになる。——秦皇山・障子山山地(Ia₂)の地形は、総じてこれらの谷に落ちる北側の急斜面と、比較的複雑な起伏をなす南側(肱川水系)の山地に2分され、前者はさらに上灘川水系と森川水系に分けられる。

まず上灘川左岸の地形は、いわゆる断層線崖として勾配25°~35°の若くてヒダの少ないV字谷の谷壁をなすが、比高200~250m(海拔300m)の犬寄面がすでにその上限(分水界)となっている。長谷川・森川本流に面する北側の斜面は、高度400~800mの分水嶺から落ちる大落差急斜面(起伏量350m~400m,傾斜度25°~40°,谷密度45~65本/km²)であり、山腹に残る犬寄面の断片(平岡)や山麓に付着する内帯地層の丘陵性山地(武嶺あたり)などもあってかなり変化に富んでいる。

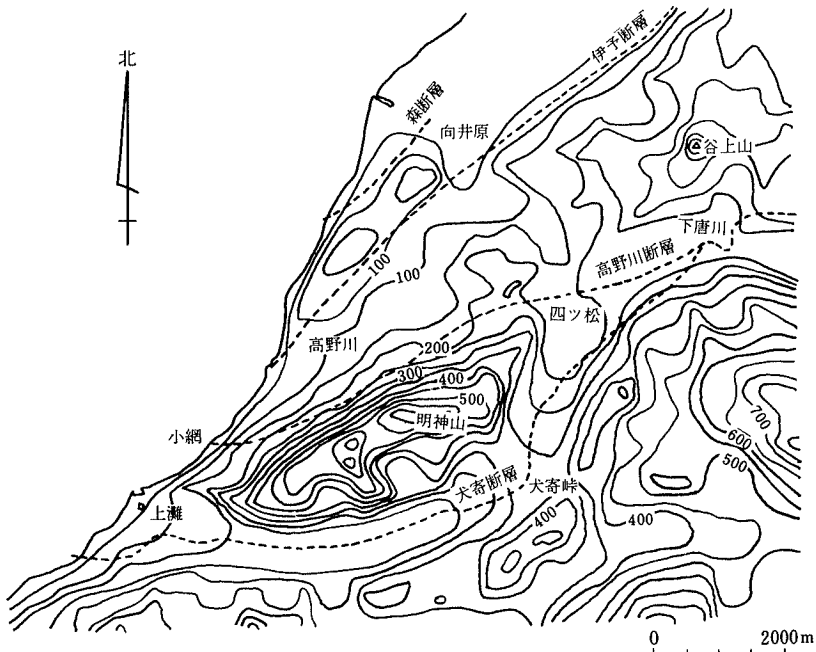
また分水界の南側、肱川水系の範囲では、西部に中山川の主流がさかのぼり、前輪廻性の丘陵地形(犬寄面のこと。その北東、壬生川上流の稜線上にもすでに開折を終えた高度400~500m内外の浸食平坦面跡がある)をとどめるなど、比較的低い山脈の鞍部を形成するが、主峰群はむしろその北東(松山南部図幅の障子山885m,階上山899m)および南東方向(大洲図幅の秦皇山874m)にあたり、起伏量400m以上・傾斜度30°以上の地形が同方向にむかって漸増している。また佐礼谷あたりをさかのぼる中山川の段丘面比高(断片的)も同様の傾向にある。

本地形区の民家は細長い谷底の山麓地、山腹の緩斜面などに点在し、伊予灘側水系の斜面に多いみかん畑、中山川の水系に多い朋田や段畑を耕やしている。

1-2 明神山山地(Ib)

内帯側の山地であるが、ここでは狭義の中央構造線に沿ってよくどちらの側にも貫入している新第三紀の黒雲母安山岩が主体。北面に付着する小起伏山地と東部山麓の丘陵性山地だけが本来の和泉層群であり、両者は岩質のちがいによってかなり明瞭な組織地形をみせている。安山岩にて構成される山体の方は起伏量300~600m,傾斜度30°~65°の平滑な山肌をもってそびえ、特に西部が急峻である。しかしこれにも300~500mの斜稜を切る一部平坦面遺構が犬寄面のひろがりを示しており、また弱い節理の一部が滑落して三島・岡・日尾野などに亜角礫層の厚い崖錐性山麓緩

図2 調査地域の切断面図（平岡原図1973）



斜面あるいは小規模の開析扇状地をみせている。

主峰明神山(634m)の北面には高度200~300mあたりを通過する高野川断層(伊予灘海岸の小網から四ツ松へぬけ、下唐川付近で低部時階の中央構造線に接する副次的な断層)が知られ、明神山山地(Ib)はほぼこれを境にして急にゆるやかな斜稜勾配をもつ和泉層の小起伏山地へ移る。そこでは上部山地からの支配をうける直線状の小谷のヒダがきわだって深くなり、下流の丘陵地区にいたって再び浅くわずかな朋田がひらけている。なお石尾以東の山地は、そのような単斜地形でなく、むしろ谷上山山地(Ic)タイプの独立山体であるが、起伏量も異なるので便宜的にこの地形区に入れた。

1-3 谷上山山地(Ic)

南端の一部と谷上山山頂付近の安山岩類を除いて殆んど全域が上部白亜系に属する和泉砂岩層の中起伏山地。起伏量200~300m、傾斜度15°~40°、谷密度50~60本/ km^2 で、多分に丘陵性をおびた山地であるが、西側に隣接する郡中丘陵(IIa)などか

らみれば、まだ山体の大きさも不同で定高性もあまり顕著でない。礫岩・砂岩・頁岩の互層が卓越し、その走向(SW-NE)に沿った縦谷と、ときにこれを直角(NW-SE)に切って郡中の扇状地平野へ出る方向の谷に大きいものがある。地層の傾き具合や圧碎程度によっては滑落岩屑も多く、これらの水系によって相当量の土砂排出がみられる。

2 丘陵地 (H1, Hs)

2-1 郡中丘陵 (IIa)

郡中南部の和泉砂岩山地のなかで、とくに丘陵地的条件の高い地形区。この地形区には前項 (Ib) の高野川断層を南限とし、ほかにも伊予断層 (伊予灘断層海岸の延長線上を高野川の西部落から銭尾峠あたりの断層鞍部、直線状谷を縦断して松山平野にぬけ、そこから向井原——上三谷——八倉の南縁山麓を切る活断層として注目される)、郡中断層 (郡中森南方の丘陵中を縦走し、和泉層群の北に鮮新世の郡中層を接触させる) など、中央構造線の断層系が平行に通過し、それを区切りにそれぞれ起伏量・山体の大きさ・定高性等の異なる帯状構造が地形の上にも顕著に現われている。また谷密度の発達は本図幅の最高値 $50\sim70$ 本/ km^2 が集中し、特に小起伏丘陵地区に無従谷性の浅い谷が目立っている。

この地形区の西端、明神山山地 (Ib) の北縁に付着する高野川付近の丘陵地台部には、小規模ながら伊予灘海岸で最も完全なかたちの中位砂礫台地が発達していて、密度の高い集落をのせている。海食や浸食谷に鋭く切られた段丘崖 ($10\sim15m$ 土) には礫径数 cm の亜角礫～亜円礫 (砂岩・頁岩・安山岩) に $10\sim30cm$ の巨礫が混って乱雑に堆積しており、扇状地起源の地形 (郡中の扇状地と同じ伊予断層崖下にある) と解釈されるが、台地面自体にわずかな勾配と $2\sim3$ 段の変化がある。なお、高野川——森の海岸線には $20\sim50m$ 土の若い海食崖が成長し、人家や道路もよせつけない典型的な断層海岸となっている。また、前記伊予断層の通過する向井原——上三谷の山麓線には、断層の右ずれ運動に起因する河谷変位 (stream offset) や開塞尾根 (shutter ridge) が報告 (岡田 1972, 平岡 1973) されていることもあって、ここでは伊予断層以北に付着するわずかな小起伏丘陵地区を設けたが、これには明らかに和泉層の小丘 (ケルンバット) であるものと、第四紀の崖錐堆積物や開析扇状地の断片と思われる微起伏を含めている。

2-2 犬寄丘陵 (IIb)

狭義の中央構造線 (犬寄断層) を切る犬寄浸食面 (鮮新世末) のことで、その後

上灘方面から断層破碎帯に沿って伸びてきた若いV字谷(断層線谷)によって再び蚕食され、現在高度300m内外の山腹に、わずかな面積をとどめる前輪廻性老年期の地形である。その大部分は今も肱川支流の中山川水系にあり、その上流地域を奪われて出来た数個の風隙地形(wind gap)につづく比較的広い谷底(無能河川)と、丸味のある滑めらかな丘陵地形からなっていると、その後ようやく復活してきた中山川の下方浸食によって南部に断片的な段丘地形が成長している。基盤の結晶片岩類や和泉砂岩層、その両者にまたがる一部の礫岩(久万層群二名層)のほか、所によっては風化亜円礫(礫径3~10cm, 緑色片岩がち)を含む更新統の赤色粘土層1~3mがのっている。土地利用はゆるい丘陵地一面の柑橘・落葉果樹類と浅い谷底の水田が一般的である。

3 台地・低地 (Gt, P, F, D)

3-1 松山平野 (IIIa)

松山(道後)平野は主に重信川が涵養した扇状地~三角州性の沖積平野で、北方の高縄山地、南方の石鎚山系に挟まれた細長い三角状の低地帯である。各山麓線には直線状ないし断層崖起源のものが多らしく、とかく小規模な扇状地が発達し、その一部が段化している。本図幅のものは、その平野の西南部30~40%の面積にあたるが、その地形的特長は充分集約されている。

郡中台地・扇状地(IIIa₁):最近横ずれの変位で注目される伊予断層は、このあたりで200~300m土の断層崖をもつが、北流する開析谷に細断されて三角末端面の形成はあまり顕著でない。それだけに直線状の山麓から一斉に吐き出される岩屑類は、小さなカナメを無数につらねるかたちの複合扇状地として成長する。扇頂部で海拔50~80m, 扇状地の勾配は平均46/1000, 海拔5m前後の扇端まで平均距離が1.5kmあり、普通はそこから漸移地形を伴って三角州または氾濫原平野に移行している。扇状地の勾配としては、東予の大明神川扇状地18/1000より急で、関屋川扇状地47/1000なみ。地形の成長からみると大谷川・八反地川下流部にみる天井川などアクティブな地域もあるが、扇頂~扇央部と西部の扇端部地域ではドーマント(裾合谷の浸食段階)な地形から開析扇状地(崖端浸食の段階)に進みかけている例の方が多いようである。

まず海拔50~80mの扇頂付近には右横ずれの伊予断層(最も深い谷を形成する稲荷あたりで、水平変位位置量約150mが推定される)によって分離された和泉砂岩の小丘(ケルンバット)を含めて、旧期扇状地や崖錐地形の残骸らしい微起伏20~30m土

のあることは IIa の項でもふれた。それにつぐ下位の現扇状地面でも片側に深い開析谷の崖が生じて台地の表現をした部分が1~2 あるが、扇中央部に至っては裾合谷の開析状態からまずドーナツな平衡扇状地とみてよかろう。しかし平野の西端、森のあたりから三島町・米湊・松本付近にかけては、扇状地の末端を切る海食らしい崖(3~5m土)が顕われ、それがさらに北流する水無川に細断されていわゆる扇状地面の開析(段化)が進んでいる。とりわけ三島町のあたりに形成された下位、中位2段(5m土, 15m土)の台地は、ちょうどテーブルランド状に浸食された過程の典型的な開析扇状地の形態をとっており、尾崎南方の段丘崖には和泉砂岩系の風化亜円礫~円礫(礫径 1~5cm)を含む灰褐色粘土質シルトの半固結層2~3mが窓状にのぞいている。——火山灰や古土壌の発達が悪く、こうした扇状地性段丘面の対比は容易ではないが、その開析状態、高度・連続面関係、堆積物の風化固結程度などより総合的に判定した。三島町の中位台地は周辺(特に上流側)の現在地形に比べてやや異状なたかまりであり、これには西条市石岡神社のある丘で指摘されたような扇状地の逆傾斜運動が考えられるかもしれない。——

本地形区の土地利用は、最近急速に進んでいる道路や宅地への転用と、高燥な扇頂部や上・中位台地の柑橘・落葉果樹等を別にすれば、本地形区扇状地のほぼ全域に営まれる上質の多毛作田が最も広い面積を占めている。

なお、森川をさかのぼる谷底低地では若い河岸段丘の成長がみられ、新しい下方浸食の復活を物語っている。そして水量があるだけに平野への出口にあたる扇頂部付近(平均高度 70m)を、海拔 20m までに切り下げ、今なお砂防工事などの防災施工をうけている。

重信川氾濫源(IIIa₂): 河口の三角州勾配 1.2/1000 と、上流重信町あたりの扇状地勾配 17/1000 との漸移地形に当り、予想外に勾配の大きい(平均 6.6/1000)扇状地性氾濫源として性格づけられる地形の一部で、直線状ないし網状の河道趾が何よりもそれを暗示している。本図幅の北東端にあたる南江戸町で最近発掘された地下 5~6m の灌漑用井堰(古照遺跡)をみても、地形面全域にわたる活発な乱流現象と過去 2000 年の極めて効率的な沖積活動を知ることが出来る。なお、重信川の支流石手川は江戸時代の初期まで勝山(松山城のある分離丘陵)の南麓を流れてその古照付近を通り、伊予灘へ注ぐ単独の河川であったことが知られており、地下 5~6m の砂礫・粘土層にも中央構造線以南の片岩系岩層は全く混入されていないことが報告されている。

本地形区には下流側の三角州をも含め、条里制の地割が広く認められ、道路・水路網はほぼこれにしたがって東—西、南—北に走るが、松前町の永田・安井付近では旧河道の乱流痕跡も多く、それから大谷川水系（下流部は天井川）の扇状地方向にかけて特徴的地割が乱れている。また三角州地形に漸移する石手川合流地点からその南方にかけて良質の伏流水が豊富にあるらしく、各種の揚水ポンプが集中している。

重信川三角州(IIIa₃): 重信川氾濫源(IIIa₂)、郡中台地・扇状地(IIIa₁)の前縁に続く湿性低地形区である。勾配は最もゆるく1.2/1000程度であり、重信川氾濫源との境界も漸移的であるが、南端の郡中台地・扇状地と接するあたりは一般に1~5m±の海食崖によって仕切られている。重信川河口付近（右岸）にみられる明瞭な曲流痕跡のほか、空中写真にてかろうじて読みとれる程度の河道跡でも、一般に前記氾濫源のものより曲流度合が増し、やや幅も広がってくるなど三角州の特徴を示している。

海岸線には伊予市以南を除いて海岸段丘らしいものもなく、平野部周辺では最近の沈降傾向が考えられているだけに燧灘沖ほどの遠浅はない。（とくに重信川以北の沖合1~2kmには水深20mが接近している）しかし、前項IIIa₂で述べたような重信川・石手川の著しい土砂排出に加えて、遠く肱川河口の長浜あたりから徐々に流れてくる沿岸漂砂の供給まであり、これが執拗な北風のはたらきと共に、本図のような数条の海岸砂堆列をつくる役割をはたしている。砂堆列にあたる地形は小礫混りの灰褐色砂壤土よりなり、一部地ならし施工などを経て郡中・松前の街村（一部果樹園）や、西垣生・吉田の集落・工場をのせる重要な帯状微高地となっている。なお、郡中港・松前港付近に加えて、最近西垣生~北吉田あたりの浅海埋立が進み、かつての沿岸州・陰頭砂泥地を含めた低湿な海浜の一角がサンドポンプの吹き上げ客土によって広範に造成地化している。

3-2 上灘川低地(IIIb)

上灘川沿線の細長い谷底低地。上灘川河口から約4.8kmの地点あたりまで、スケールの大きいほぼ直線状のV字谷をなし、低地の幅員200~250mや勾配25/1000も大体均等である。ただ中流の久保以東（上流）ではわずかに谷幅が狭くなり、低地自体が河道に向かってやや傾斜し、台地性をおびてくる。

この細長い上灘川低地の中へ、山麓から大きく円弧をえがいて張り出す四個（北岸の岡・三島と、南岸の替前・西谷）の崖錐~扇状地地形があって、上灘川はそ

の部分で反対側の山麓へ押しつけられるようなかたちで曲流している。北岸のものは $40^{\circ}\sim 65^{\circ}$ の急傾斜を滑落する安山岩の岩屑類からなり一般に崖錐性格（開析で一部台地化。土地利用は果樹園または普通畑）が強く、南岸のものは $25^{\circ}\sim 30^{\circ}$ の斜面を流れ出る片岩系土砂からなり扇状地の性格（崖端浸食によって一段段化。表面は水のりのよい水田）がまざっている。

そのほかはおおむね掃流効果のよい氾濫性低地（乾田）であり、山地との地形界が明瞭であるため、本図に記載出来ない程度の小型崖錐が無数に発達している。

（県立大洲高等学校 芳我 幸正）

〔付〕 起伏量測定値

本地域は「起伏量図」の添付を省略するので、参考のためその測定値を記しておく。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
A																0	5	11	4	0
B																0	0	0	0	0
C																0	0	0	0	0
D																0	1	1	0	1
E																1	0	0	1	1
F																0	0	0	1	1
G																0	0	1	1	1
H																	0	1	2	4
I																	0	1	3	18
J																0	3	4	19	23
K															0	2	4	13	25	17
L															8	3	18	24	30	23
M														0	18	16	20	24	27	23
N														17	19	19	19	26	24	19
O														16	12	18	23	33	39	39
P													1	18	28	35	33	36	39	40
Q													22	59	51	36	36	33	30	28
R												18	44	43	51	32	24	25	22	47
S											13	22	39	42	34	31	20	22	20	29
T										18	31	26	39	27	28	19	23	43	34	43

〈参考資料〉

愛媛県（1962）：愛媛県の地質図（1/10万），同説明書

永井・堀越・宮久・鹿島・芳我（1967）：愛媛県の地質図（1/20万），同説明書，トモ

エヤ

- 芳我・豊田(1971)：大洲盆地の自然，大洲盆地の地理・愛高社研地理部，1—16
- 永井・芳我(1971)：愛媛県の地形分類図・同副図類，土地分類基本調査，経企庁国調課
- 岡田篤正(1972)：四国北西部における中央構造線の第四紀断層運動，愛知県大，文学部論集，第23号
- 平岡俊光(1972)：松山南方における中央構造線，駒大院地理学研究ノート，3号。
- 国土地理院撮影空中写真(Scale 1:20,000)，5万分の1「郡中」図幅該当範囲。

II 表層地質図

概 説

本図幅の中ほどを東北から西南に走る広義の中央構造線の断層(伊予断層)により，地形的にも地質構造上からも大きく二分される。すなわちその北側では洪積世以降の堆積物が低平な海岸平野や山麓堆積物をつくり，南側では中生代・古生代などの古期岩層が山地を形成している。中央構造線はこの山地を東北方から西方へかけてのびており，それによって中生代和泉層群(北側)と三波川結晶片岩類(南側)とにわけられる。新第三紀の火山岩類が中央線の北側に多くの貫入岩体として分布している。

細 説

1 未固結堆積物

1—1 海岸平野堆積物

沖積層の大部分を占めるのは礫・砂・泥からなる河川堆積物であり，そのほかに浜堤と思われるものと，その後背低湿地などの細粒相がある。

河川堆積物は松山平野を形成している重信川と石手川，そのほかに森川や上灘川などの河川によるもので，自然堤防および現河床堆積物も含まれる。いずれも礫・砂・泥からなり，厚いところで50m前後である。

砂がちの堆積物は伊予灘に面した海岸ぞいの松山平野に分布していて，これは，浜堤と考えられる。また各地の試錐孔で地下10~25mの間に海棲の貝殻を含む砂層が分布する事が知られている。

泥がちの堆積物は浜堤の後背低湿地あるいは浜堤間の低地や重信川の後背低湿地

と思われるところに分布している。

1—2 扇状地および低位段丘堆積物

松山平野の南端部には基盤山地の山麓線が直線状に走り、ほぼこの部分に伊予断層がある。礫および砂を主とし泥を伴う扇状地層がこの断層崖の前面に分布し、北西側の沈降と南東側の隆起によって形成されたものと思われ、和泉層群からの供給砕屑物が多い。この扇状地も一部は開析をうけていて、扇状地と沖積地あるいは、段丘との境界は、おおむねはっきりしていない。地質図の区分はおもに航空写真を使用した。

2 半固結堆積物

2—1 古期扇状地および段丘堆積物

伊予断層の断層崖の前面に分布する古期扇状地層で、その構成岩層は和泉層群のものがほとんどであるが、一部に火山岩を含むところがある。また伊予市市場付近では森川の影響をうけて結晶片岩類を含んでいる。

2—2 段丘堆積物（主として礫）

郡中付近では、扇状地が段丘化したと思われるものが分布する。東方の和泉層群からの円礫～亜角礫がほとんどであるが、南西方へ行くに従って結晶片岩礫が主となる。

森川の支流にそっては、安山岩と和泉層群の礫からなる河岸段丘堆積物が見られる。

高岸～高野川にかけての海岸ぞいの小さな河口付近には、高橋・永井（1972）によって高野川層とよばれた段丘堆積物が分布する。礫種は、北東側（内帯地域）では主に安山岩で和泉層群からのものも含まれ、南西側（外帯地域）では結晶片岩類からなる。なお、高野川付近では層厚 20 m ほど（最高 50 m）で、一部に砂層～泥層を挟むところがあり高橋・永井によれば Pinus, Picea などの花粉化石を含むという。また、花粉化石に伴って産出した木材についての学習院大学放射性炭素年代測定の結果は、29,300 B. C. である。

段丘は本図幅地域では、2～3段にわけることができる。低位のものは層厚が2～3m+で、ほぼ新鮮な礫層であるが、高位のものほど「クサリ礫」の含有率が大きくなる。またマトリクスが赤色化しているところが多い。

地質図に旧河道堆積物として示した山間部に分布する礫・砂・粘土の層も、組成や風化状態は上述の高位段丘のそれに似ている。

2—3 碎屑物（崖錐、地すべりおよび土石流堆積物）

森川とその支流（三萩方面）の流域，明神山の南麓部などの急斜面の山麓部に分布するものと，上灘南方の結晶片岩の北斜面に分布するものがある。

前2者は崖錐性で地すべり地形を伴い，後者の上灘方面のものは緩斜面の地すべり堆積物を主としている。そのほか図幅内の各所に小規模の碎屑物（地すべり堆積物を含む）があるが，分布範囲がせまいので省略した。

2—4 郡中層（砂礫および粘土）

伊予市森の海岸付近に分布し，礫層・砂層・粘土層の互層からなっている。層厚はほぼ300m，走向N50°~55°E，傾斜30°~75°NWである。その分布の東南端は和泉層群からの衝上による断層で切られており，この断層に近づくほど傾斜が急になる。礫種は結晶片岩類や和泉層群のもの，あるいは火山岩類を含んでいる。なお部分的に（とくに礫層が）かなり固結しているところがある。メタセコイヤなどの植物化石や淡水貝の化石を含み，時代は新鮮世末~洪積世初期とされている。

3 固結堆積物

3—1 礫岩がち堆積物（久万層群犬寄礫岩層）

伊予市平岡地区および中山町犬寄地区のいずれも高位置に分布している。犬寄地区では結晶片岩を不整合におおう大小不揃いの片岩礫からなって10数mの厚さを有している。平岡地区では下位の片岩礫礫岩（厚さ40~50m）と，上位の砂岩礫礫岩（厚さ30~40m）とからなる。傾斜はどこでも緩く，10°内外である。これらはいずれも古第三紀久万層群に対比され，中央構造線によって切られている。

3—2 砂岩・頁岩互層（和泉層群）

図幅の中央部を東北方から南西方へかけて幅ほぼ4kmで長く分布し，東は松山南部図幅へつづき，西は海中に没する。構成岩石は灰青~灰褐色の砂岩を主とし，砂岩・頁岩細互層のメンバーをはさむ。砂岩構成粒は珪長質で，結晶片岩からの供給物質はほとんど見出されない。

分布範囲の中央付近に東北東—西南西方向の向斜軸があり，その北側では走向NE，傾斜Nを示すことが多い。北側の伊予断層あるいは郡中断層（郡中層との境界の逆断層）に近いところでは走向傾斜ともに乱れ，逆転するところもある。また南限の中央構造線に接近する部分は破碎化をうけて黒色化し，擾乱がいちじるしい。

しばしば火山岩類によって貫ぬかれ，貫入接触面も剪断面となることが多く，また大平付近では貫入による熱変成をわずかに受けているのが見られる。

前述の沖積平野の下部は、基盤岩として和泉層群の砂岩・頁岩互層によって占められ、その一部はボーリングによっても確認されている。これらの北方延長は平野の北側の山地につづき、松山市吉田付近に砂岩を主とする露出がある。

4 火山性岩石

4-1 珪質凝灰岩

和泉層群のなかに灰白～青灰色の堅硬な珪質凝灰岩の薄層が数枚はさまれる。

4-2 火山岩類

本図中に分布する火山岩類の岩質は、主として安山岩類で、黒雲母安山岩がその大部分を占め、その他少量の角閃石安山岩・輝石安山岩・角閃石輝石安山岩・サヌキ岩質安山岩・粗面岩質安山岩などで、その産状は主として岩脈・岩頸である。

本図中南部明神山(634,3 m)付近のものは黒雲母安山岩の岩脈で、一部陶石化している。郡中南東の谷上山(455.5 m)付近のものは角閃石安山岩類の岩頸である。その他、中央構造線の断層面に沿い、または、その他、その付近に分布する小岩体のものは、黒雲母安山岩・角閃石安山岩・輝石安山岩・角閃石輝石安山岩・サヌキ岩質・粗面岩質安山岩などの岩脈または岩頸である。

5 変成岩

5-1 緑色片岩

中央構造線より南側の三波川変成帯において最も広く分布し、透緑閃石——緑泥石——緑れん石片岩を主とする塩基性片岩である。淡緑～濃緑色で片理がよく発達し、またしばしば片理にそう剥離性を有している。一部には塊状に近い性質のものもある。

緑色片岩を主とする三波川帯の地質構造はむしろゆるやかで、走向はほぼ東西、北に緩傾斜のところが多く、部分的には翼の開いた褶曲により、南傾斜をなすところもある。なお、北方にむかって中央構造線に近づく付近では、中央線の断層面に調和するような北傾斜の構造がどこでも見出される。

5-2 黒色片岩

三波川変成岩層の比較的上位よりに数枚出現する。黒～灰黒色の絹雲母石英緑泥石質の泥質片岩で、片理面にそって剪断化し、はげやすい岩質である。

なお三波川帯を北にはずれて明神山周辺の和泉砂岩分布地に小規模に点在する千枚岩質の泥質片岩があり、和泉層群とは低角度の衝上面で接している。永井(1971)による双海層のメンバーである。双海層の一部には緑色千枚岩も伴われる。

5-3 珪質片岩

緑色片岩にはさまれるうすい地層で、赤色石英片岩と灰色絹雲母石英片岩とからなり、後者は泥質片岩に移化することがある。

5-4 結晶質石灰岩

小網付近の双海層のなかに方解石の粗大な結晶粒の集合からなる石灰岩が小規模に露出している。

応用地質

1 鉱産（銅・硫化鉄鉱）

三波川帯のなかには、緑色片岩を母岩として層状含銅硫化鉄鉱の鉱床がところどころに存在する。中山町佐礼谷地区のものはいずれも小規模であるが含銅品位のやや高い（Cu 2% 以上）鉱石を産出する。宮本・佐礼谷・大正 および大谷の 4 鉱床が、緑色片岩中のほぼ一定の層準にならんでいる。

2 採 石

採石資源としては、陶石・砥石材およびガラス用材の 3 者がある。

陶石は中山町安別当（アベツトウ）の流紋岩がセリサイト化された部分、および伊予市高野川付近の陶石化岩脈の両者が採掘され、ともに砥部焼の原料として利用されている。

砥石原料としては伊予市上唐川の変質黒雲母安山岩が切り出されている。

またガラス原料として伊予市武領から上唐川にかけての黒雲母安山岩中にいくつかの丁場があるが、コンクリート骨材としては材質が劣るのもっぱら間知石または道路の敷石として時々使用される。

3 温 泉

伊予市武領の森川の河底に、砂岩層と安山岩の境界の断層面から鉱泉の自然湧出がある。近年これを目的に 2 本のボーリングを行ない、 17.7°C のアルカリ性単純泉を得た。含有成分としてヒドロ炭酸 334.6 およびナトリウム 226.3（単位は mg/kg ）を含有する。このうち、第 1 号泉は垂直に 160 m 掘さくされ、砂岩層をつらぬく 2 枚の安山岩岩脈の盤際から湧出をみて、エアリフトによる汲上量は毎分 60 ℓ である。また第 2 号泉は 70 m 離れた北方にあって 122 m 掘進し、3 枚の岩脈に当てそれぞれから湧出があり、汲上量は毎分 120 ℓ である。

伊予市長谷付近の谷底にも同様な泉質の冷泉が少量自噴している。

4 地すべり

本図幅における地すべりは結晶片岩地帯に集中している。そのいずれもが緑色片岩層の分布地で、地形と片理面傾斜の一致した斜面に多い。上灘海岸にのぞむ斜面では、地すべり地形が大きく発達し、その末端には土石流堆積物が生じている。また中山町佐礼谷地区では、片岩層は何本かの背斜・向斜軸によってゆるく褶曲するような構造のところに小規模の地すべり地形がみられる。

中央構造線の付近にも地すべりが多いが、これは構造線付近の岩質が破碎されていることと、地形が複雑化していることによる。

永井浩三(1970)：四国西部大寄峠付近の中央構造線，愛媛大学紀要，自然科学，D，VI(3)，p. 73—79.

——(1971)：四国西部の中央構造線についての新事実，地学雑誌，80(2)，p. 67—76.

高橋和・永井浩三(1972)：愛媛県西北部の洪積世高野川層，愛媛大学紀要，自然科学，D，VII(1)，p. 13—16.

通商産業省(1973)：昭和47年度広域調査報告書松山南部地域，p. 1—41.

(愛媛大学教育学部 堀 越 和 衛)

(愛媛大学理学部 宮 久 三千年)

(今治明德短期大学 永 井 浩 三)

(駒沢大学文学部 平 岡 俊 光)

III 土 壤 図

概 説

本図幅に含まれる地域のほぼ中央部は、重信川流域を主とする沖積地帯で、水田として利用されている。この平坦な沖積地帯は、大部分が二毛作可能な乾田であるが、一部には湿田や礫質の畑地帯も含まれ、畑地帯は主にそ菜が栽培されている。地域の東南部および南部は山地となっており、沖積地帯との境には緩傾斜の台地があり、その一部は水田に、一部はミカン園に利用されている。

また山地は山ひだの一つ一つが開墾され、ミカン園が造成されているが、土壌母材の種類が多く、その分布も複雑である。

また、山地土壌は、上灘川の南側、および中山川の上流地域に林業経営に適する土壌が小面積分布するほかは、ほとんどが生産力の低い黄褐色の褐色森林土壌で、里山地帯から順次果樹園その他に開発されつつある。

1 台地および低地地域の土壌

1-1 黄色土壌

高城統

主に水成岩を母材とする中粒土壌で CL を主とする。一部にはきわめて礫含量が多いが、黄褐色系の腐植に乏しく、塩基状態の不良な土壌である。

加周統

緑泥片岩を母材とする中粒土壌で、礫に富み、CL を主とする。次の喜多山統との境界はあまり明瞭ではないが、この土壌統は土色が 7.5~10 YR で、黄褐色系をしめす。

喜多山統

緑泥片岩を母材とする細粒土壌で、土色は色相が 5.0 YR をとり、やや赤褐味の強い Lic を主としている。礫含量は加周統よりやや少ない傾向がみとめられる。

千原統

緑泥片岩を母材とする礫土壌で、崩積性堆積様式をしめし、土層の分化は明瞭さを欠く。急傾斜斜面に分布する。

武領統

安山岩を母材とする中粒土壌で、土性は CL を主とする。分布面積はそれほど広くはないが、広範囲にわたって分布がみとめられる。

平山統

沖積地帯と山地の境付近にある緩傾斜地、あるいは丘陵状山地に分布し、円礫に富み、土性は中粒ないし細粒である。

北多久統

主な分布地帯は平山統に接した水田地帯にみられ、洪積地帯の中に分布する。細粒で土性は Lic を主とし、下層は円礫を含む場合が多い。

1-2 褐色低地土壌

三川内統

洪積地帯の水田の一部に分布し、土性は CL~L である。

1-3 粗粒褐色低地土壤

高松統

沖積平野の一部に分布する砂礫質の土壤である。古くからそ菜畑として利用されているが、土壤生産力は低い。

1-4 細粒灰色低地土壤

四倉統

土性は強粘質で LiC~CL をしめす。地下水質は低いが排水は中庸ないしやや不良である。しかし土壤の生産性は高い。

鴨島統

上記の四倉統とほぼ類似しているが、土性はやや粗く、CL を主とし一部に L が存在する。

宝田統

土性は CL~L を主とし、排水は中庸で、土壤生産性は概して高い。

1-5 灰色低地土壤

清武統

土性は L を主とするが、マンガン結核に富み、排水はやや良好である。土壤生産性は中程度か、あるいはやや良好である。

1-6 粗粒灰色低地土壤

国領統

30 cm 付近から礫層、あるいは砂礫層となっており、排水は良好である。主に山間の谷間や河川の周辺に多く分布し、土壤生産性は低い。

追子野木統

地表から 30~60 cm の範囲に砂礫層が存在し、排水は良好で土壤生産性も低い、主に河川沿いの低地に多く分布する。

豊中統

砂礫層は存在しないが土性が砂質で SL を主とする。土壤生産性はあまり高くない。

1-7 細粒グライ土壤

幡野統

沖積水田の一部に分布がみとめられ、50 cm 附近にグライ層が存在する。土性は LiC を主とし強粘質である。土壤生産性は低い方である。

川 副 統

50 cm 付近にグライ層が存在し、湿田であるがマンガン結核が存在するので、幡野統よりも土壌は酸化的であると思われる。土性は LiC を主とする強粘質である。

1-8 グライ土壌

新 山 統

土性は L~SL を主とし、50 cm 付近にグライ層が出現する半湿田である。土壌生産性は中程度である。

1-9 粗粒グライ土壌

竜 北 統

グライ層の出現する位置が高く、30 cm 以内に礫層が存在し、土性は SL~S の砂質である。河川ぞいの低地などに分布がみられ、生産性は低い。

水 上 統

竜北統と類似するが、礫層の位置がやや低く、30 cm 以下である。土性は砂質で土壌生産性は低い。

八 幡 統

グライ層の位置は 50 cm 付近、礫層は存在せず、上記の二つの土壌統にくらべると、作物生育の上からみた障害性はやや少ないが、土性は S を主とし、砂質である。

2 山地土壌

2-1 褐色森林土壌

秋 葉 1 統

この土壌は、上灘川の南側および中山川の上流地域の山頂部および山腹小尾根の稜線に分布する乾性（弱乾性を一部含む）褐色森林土壌で、乾燥のため未分解の A₀ 層が厚く、黒褐（極暗褐）の A 層は薄い。土壌構造は一般に細粒で一部 B 層上部に堅果状のみられるものもある。

A 層と B 層の境は明瞭に区分されている。この土壌は、全般に土壌が浅く生産力が低いので人工造林には不向である。

秋 葉 2 統

この土壌は、秋葉 1 統のすぐ下の山腹一谷筋にかけて分布する匍行一崩積の適潤性褐色森林土壌で、秋葉 1 統より湿った環境下にあるため地表堆積物の分解が早く、A₀ 層は落葉層 (L) のみで薄い（広葉樹林下には F-H 層もみられる。）腐植に富んだ

暗褐色の A 層が 15~25cm あり、土壤構造は上部に団粒状が発達している。下部は塊状がみられ B 層に漸変している。B 層は腐植に乏しくにぶい褐色を呈し無構造であるがたまに上部に堅果状のみられる場合もある。

この土壤は、生産力もあり一部クヌギの造林地がみられるほかほとんどスギ・ヒノキの人工造林地となっており成長も比較的良好である。

秋葉 3 統

この土壤は、秋葉 2 統より更に湿った環境下に出現する土壤で、本図幅中では中山町佐礼谷地区に極小面積分布している適潤—弱湿性褐色森林土壤で、A₀ 層はほとんど、腐植にすこぶる富んだ黒褐 (A₁)—暗褐 (A₂) の A 層が 30~35cm くらいあり、団粒構造がよく発達して B 層に漸変している。褐色の B 層は一般に無構造であるが上部に塊状がみられるものもある。C 層にはときに斑鉄がみられるものもあるが一般に、にぶい褐色か灰褐色を呈している。この土壤は、スギ、ヒノキの造林に適しているが、水分の多いところへのヒノキ人工造林はひかえるべきである。成長は非常によく特にスギの成長がよい。

2—2 褐色森林土壤 (黄褐色系)

恋の木 1 統

この土壤は、本図幅中では山地土壤の大部分を占める乾性の黄褐色褐色森林土壤で未分解の A₀ 層が厚く堆積し、その下には 3~5cm くらいの黒褐—暗褐の A 層 (H—A 層の場合もある) がある。土壤構造は細粒状で、黄褐色の B 層との境は明瞭である。全般に土壤が浅くアカマツ、クヌギ、ヒノキの人工林とアカマツの天然林がみられるが成長はあまり期待できない。特に尾根筋の天然林は自然保護の立場から林種転換をしない方がよいと思われる。

恋の木 2 統

この土壤は、低山地帯の山腹から谷筋にかけて分布する弱乾—適潤性の黄褐色褐色森林土壤で、A₀ 層は比較的薄い。暗褐色—褐色の A 層が 15~25cm くらいあり、土壤構造は上部に団粒状が発達しているものもあるが一般には粒状—堅果状をもったものが多い。黄褐色の B 層との境は判然としており、B 層は腐植に乏しく無構造の場合が多い。この土壤にはスギ、ヒノキ、クヌギの人工造林地がみられるが、ヒノキ、クヌギの成長はよいがスギの成長は中庸である。

(愛媛県農林水産部林政課 清水 敬)

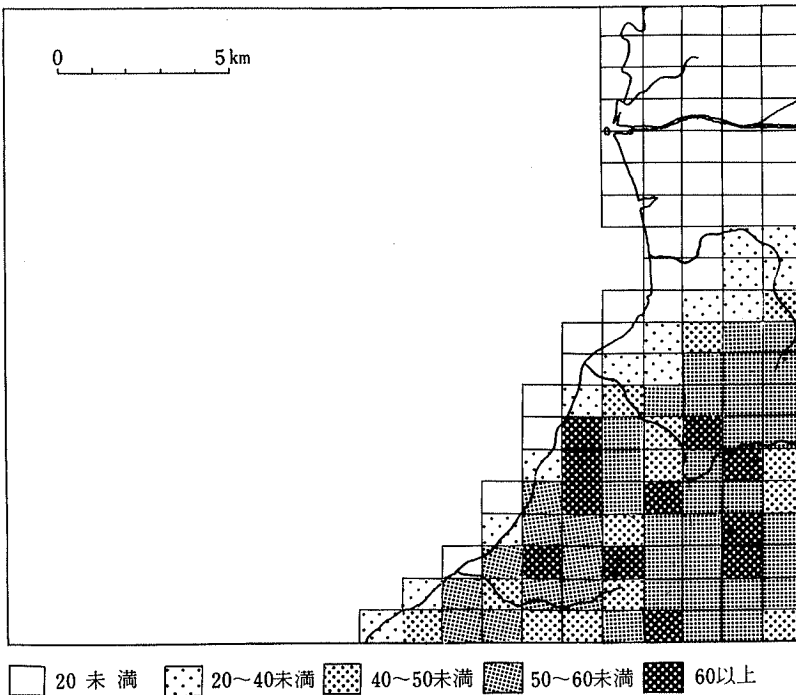
(愛媛県農業試験場 丹原 一寛)

IV 水系および谷密度図

本地域の主要河川には、北部の松山平野を流れる重信川(石手川を含む)・国近川・長谷川・大谷川・梢川・古小川・天神川の各水系。南部の山地を流れる森川・畑川・出口川・小網川・上灘川・引地川・長藪川・本谷川の各水系があって、いずれも西方の伊予灘にそそぐが、ほかに南東部をさかのぼる肱川水系の中山川があって異色をそえている。

各河川の指向する流水方向には、一般にSW—NE方向の地層に直交する必従形式をとるものと、この地層に沿って適従河川をなすものがある。前者には出石山脈の脊梁を切り瀬戸内側にその風隙地形(犬寄面)をのぞかせている中山川上流があるが、そのほかの水系はおおむね瀬戸内側斜面を北に落ちる小河川か、または後者の支流河

図3 谷密度分布図〔数値は作業規程にしたがって算出した〕



川である。また後者にも、上灘川上流・森川中流部のようによく知られた中央構造線断層系の各破砕帯を掘り進んでいわゆる断層谷ないし断層線谷をなすものから、単なる地層走向に従う微細谷までである。そして両者は互いに本流・支流の関係でつながっていることが多い。

谷密度の数値から適当な階級区分図をつくり、その地域的傾向をわかりやすくしたのが図3である。谷線の引き方によって多少の誤差を生じる（とくに本図は写真改測の新しい地形図で従来のもよりかなり割増しの数値が出ている）が、これによれば 1km^2 内の谷密度（地形図を縦横 40 等分して得られる小方眼の各辺を切る谷数の和を 1km^2 単位に表現した数値）20 以下が 48 メッシ（約 37.8%）、20～40 未満が 14 メッシ（約 11.1%）、40～50 未満が 14 メッシ（約 11.1%）、50～60 未満が 40 メッシ（約 31.4%）、60 以上が 11 メッシ（約 8.6%）となっている。

20 以下：松山平野とくに重信川氾濫源（IIIa₂）と重信川三角州（IIIa₃）の範囲に該当し、ほとんど 10 以下の数値である。（郡中の森以南にみる 4 メッシは海面を含み、実際には 40～50 以上の地形である）

20～40 未満：松山平野とくに郡中台地・扇状地（IIIa₁）の範囲に該当して、その地形的性格を表示している。（郡中以南の 5 メッシは海面を含み、実際には 40～50 以上の地形である）

40～50 未満：低地と山地を折半するメッシ、または比較的単調な山地斜面に該当している。郡中の東方山麓や森川・上灘川の谷底低地にかかるメッシが前者で、その他のものが大体後者である。

50～60 未満：表層地質や起伏量の如何によらず本地域山地区の大部分に該当する最も普遍的な数値。一般に開析度が高く谷の曲折もかなり鋭角的である。

60 以上：郡中丘陵、犬寄丘陵その他に選択的に顕われる高い数値。例によって無従谷性の曲折と、微細なガリ状の枝分かれが目立っている。

総じて本地域の水系および谷密度は、当地域を構成している表層地質や地形区と順当な相関関係を示し、とくに谷密度は平野、台地および扇状地、山地、丘陵地の順に高くなっているのがよく理解出来る。

（県立大洲高等学校 芳 我 幸 正）

（県立西条高等学校 河 合 啓）

V 標高および傾斜区分図

昭和43年改測の2万5千分の1地形図を作業基図とし、これを機械縮小したものである。したがって5万分の1地形図のコンター密度とは必ずしも一致していない。

これによるとまず40°以上のきわだった急傾斜面は高野川——森の断層海岸（海食崖）と、明神山をとりまく堅牢な黒雲母安山岩の急崖で、いずれもSWW—NEEの地質走向に支配されている。また逆に傾斜度の特別小さい方では、3°未満に松山平野の重信川氾濫原(IIIa₂)や重信川三角州(IIIa₃)、3°～8°未満に郡中東麓の扇状地や森川・上灘川沿線の谷底平野、8°～15°未満に高野川の段丘地形や森川・上灘川底地の上流部などがありいずれも第四紀堆積面である。そしてそれらの中間勾配にあたる15°～20°未満、20°～30°未満、30°～40°未満は図幅南半の山地部において、およそその90%の面積をしめている数値階級である。そのうち前二者は主に背稜・斜稜付近にあって日当りのよい凸型斜面をなすものが多く、後者は主にそれをとりまく谷壁の凹型斜面ないし等斉斜面をなすのが一般的のようである。ただし、明神山周辺ではとくにスケールの大きい急斜面(30°～40°未満)が目立ち、また河川争奪によってその上流部を失った犬寄丘陵（いわゆる犬寄面）では無能河川となった浅い樹枝状谷あたりが滑らかな緩斜面(15°～20°未満)となって目立っている。

傾斜区分図は、土地開発の応用的意義が高いので出来るだけ実際的に細分化し、傾斜量の変化する境界を直径2mm(100m)の範囲まで追跡してある。しかし、最小単位地形の全面が全く同一傾斜面で表現出来るというのは、谷密度の小さい低地か台地、または未開析の準平原面遺構くらいに限られている。例えば尾根の幅員が100mのリミット以下であるような丘陵などは、それより細かい開析谷両壁の斜面勾配が数値で表現されており、遠くからこの丘陵地帯を見渡した場合の一見平坦なその丘頂面勾配のことではない。したがって同じ20°～30°未満のランクであっても上灘川V字谷左岸（日野尾付近）に見る一枚板の大谷壁と、石尾付近でみる郡中丘陵あたりとは地形の性格が全く異なることに注意すべきである。

(県立大洲高等学校 芳 我 幸 正)

(県立西条高等学校 河 合 啓)

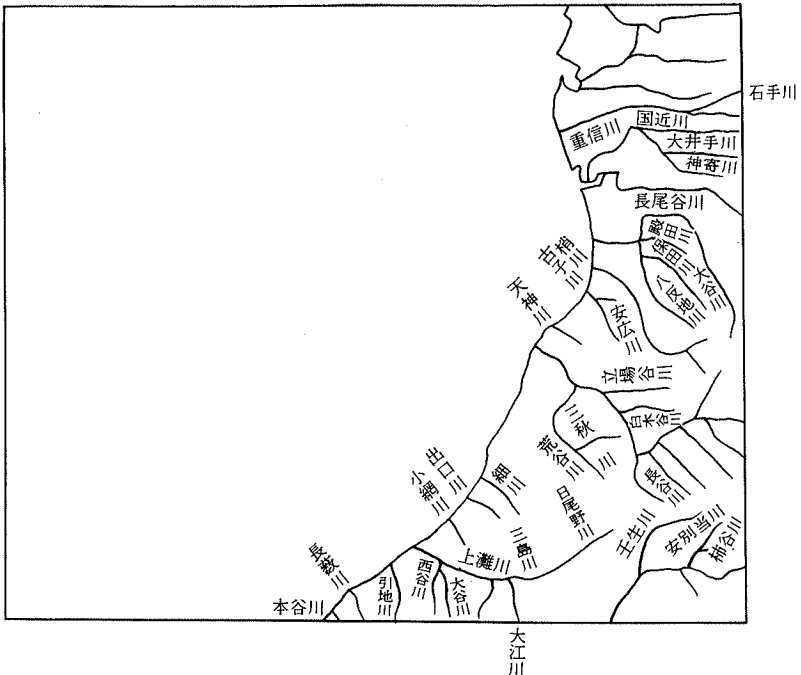
VI 利水現況図

伊予市の南東端の障子山(885m)に発源する森川は流域 $26km^2$ を持って平野の南端を流れて伊予灘に注いで、当地区の主要水源となっている。また郡中町東部の谷上山(456m)に発源する大谷川は同市の北部から海に注いでいる。地域の北方を西流する重信川は流域 $440km^2$ を持つ道後平野の最大河川であり、浸透性河床の特性を持って伏流水や地下水の主要なカン養源となっている。また地域南端の上灘川は溪谷の平野の水源として充分の供給源となっている。

当地域の平均降水量は1,550mm年程度であって瀬戸内気象型の特性を示している。

道後平野南部にある当地域の利水状況は大谷池(180万 m^3)を調整池として、面河ダム(2,680万 m^3)から南部幹線の末流を流入させて平地水田のカン養水源として主要な役割を果している。また面河ダム水源から別途管路によって松前町工業用水が供

第3図 図幅内の河川



給されている。伊予市の上水源は森川末流の伏流水と上野地区の高瀬水源の地下水を活用している。

重信川左岸の浅層地下水は農業用水と工業用水および松前町上水源に利用されている。また重信川河口付近の伏流水は松山臨海工業用水として、同右岸の深層地下水は松山上水源として活用されている。

将来計画として、背後地の浅い伊予市の上水源は今後の課題と見られる。

(愛媛大学農学部 西 岡 栄)

(愛媛県農林水産部農地計画課)

Ⅶ 防 災 図

1. 地 震

本図幅地域にとくに著しい災害を及ぼす地震の震源地としては、南海道沖、伊予灘、豊後水道があげられる。

昭和21年12月21日の南海道地震(M, 8.1)で、伊予郡松前町から伊予市市街地までの約4kmの砂浜海岸が30cm沈下した。

このために海面は30cm上昇し、伊予市市街の北側の土堤のうち、その南の端の海浜道路の築堤に接する部分から土堤がくずれはじめ、23年4月には新汀線よりも12mも平野側に侵入した。このために土堤の内側にあった家屋、納屋は使用不可能になった。

このばあいのように、平野が海に接している時には、僅かの量の地盤の沈下によって地形の平衡がくずれて、その他の災害をまねくことがある。すなわち、地下水に塩水の混入、汐入川の延長、海岸堤防の決潰、水田の低湿化、船着場の使用不可能などである。

2. 地 す べ り

図幅内で、地すべり危険箇所として諸官庁の指定または未指定の地区は、おもに三波川変成岩類の分布地内にある。また、それらの大部分はいわゆる「破碎帯地すべり」の型式のもので、三波川変成岩類の岩屑や風化産物がすべるものである。

しかし、三波川変成岩地帯のものでも、伊予郡中山町の梅の木地区や影浦地区では、地区内の一部に分布している古第三紀久万層群の泥質岩も地すべりを発生して

いる。

和泉層群分布地では、犬寄峠の北側の国道ぞいの一部が、建設省の末指定地区となつている。この地区には中央構造線の断層が通つている。中央構造線にそつて分布する和泉層群は著しく破碎されているので崩れやすい。

最近、この国道ぞいで、この種の和泉層群の岩石が採取されている。そのため土地すべりを人工的に誘発されることのないよう十分な注意が必要である。

安山岩類の分布地では、双海町、岡に農林省の末指定地がある。ここは、安山岩の崖錐でおおわれている勾配30度余の急傾斜地である。この地区の山腹の一部には、崖錐の下の上灘衝上断層の断層破碎岩が露出している。この破碎岩は、新鮮な時にはきわめて堅いが、風化すると打つて変つて、きわめてもろい、崩れやすいものとなる。

3. 崩れ、土石流

異常の豪雨にもなつて、崩れのおそれのある急傾斜地や、土石流を発生させる心配のある河川は、いずれも中央構造線の断層にそつて分布している。

崩れのおそれのある急傾斜地としては、伊予市の森川の東西方向の支流にそう上唐川、伊予群上灘川の流域の両谷、大栄口、大栄、岡があり、また海岸部では上灘町の小網があげられる。これら諸地点の勾配は32~60度である。

土石流の発生のおそれのある河川としては、昭和41年の県の調査によつて、双海町上灘川の支流、三島川、上灘町の市街のすぐ西を流れる引地川とがあげられている。

4. 海岸侵食

伊予市森から以南の海岸の崖は、卓越風の方に直面して、波浪による侵食をはげしく受けている。とくに森、高野川間の区間は、護岸工事が行はれていないので、波浪の侵食にとなつて、崩れが、たえず誘発されている。

(今治明德短期大学 永井浩三)

(愛媛県農林水産部農地計画課)