

国土調査

保存用

南予総合開発地域

土地分類基本調査

伊予長浜

5万分の1

国土調査

愛媛県

1971

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、限られた土地資源に対し人口の稠密なわが国においては緊急な課題であります。

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、前面は自然の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、宮崎県に相對し、西瀬戸内広域経済圏の一翼をになう有力な臨海地帯として今後工業、農林水産業、観光など各産業の多彩な発展が期待されております。

そこで、本県においては早くから未開発資源が多く、限りない発展の可能性を秘めた南予地域の総合開発を進めてきましたが、その超大性と企業立地の熟度などから実現にいたらず、部分的計画の推進にとどまっていたましたが、ようやく近年にいたり急速に資源の開発、交通、産業基盤の整備がされつつあります。幸い国においてこのような大規模開発プロジェクト地域の土地条件を明らかにするため、国土調査法に基づく開発地域土地分類基本調査を実施することになったので本県としてはこの期に南予開発地域の土地分類基本調査を国土調査補助事業として実施することになり、45年度は肱川流域の「大洲」「伊予長浜」図幅（5万分の1地形図）を調査しましたが、46年度以降は八幡浜、卯之町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。

この図葉は、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しますとともに、資料の収集調査、図簿の作成に協力をいただきました各位に深く謝意を表します。

昭和47年3月

愛媛県農林水産部長 今 村 一 夫

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，林業試験場，農業試験場）愛媛大学，大洲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2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	藤 本 豊 三
	〃	課長補佐	藤 田 龍
企画調整	〃	技術専門員	矢 野 勝 人
編 集	〃	主 査	馬 嶋 聖 啓
	〃	主 査	八 木 正 弘
	〃	主 査	小 池 徹
地形調査	愛媛県立大洲高等学校	教 諭	芳 我 幸 正
表層地質調査	愛媛大学教育学部	教 授	永 井 浩 三
土壌調査	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	技 師	藤 本 義 則
協力機関	愛媛県農林水産部関係各課		
	〃 土木部関係各課		
	〃 衛生部関係各課		
	〃 松山県事務所大洲出張所		
	〃 八幡浜県事務所		
	図葉内関係市町村		

目 次

序 文

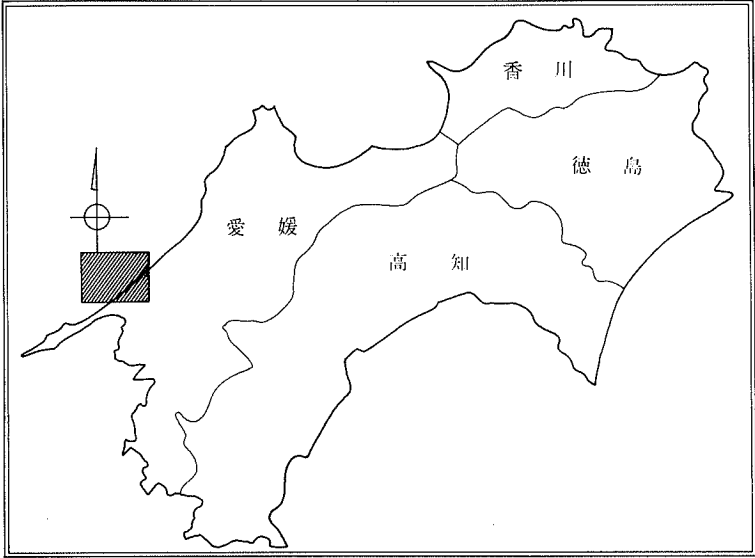
総 論

I 位置・行政区界	1
1 位 置	
2 行政区界	
II 人 口	2
III 地域の特性	3
1 沿 革	
2 気 候	
IV 交 通	5
V 産 業	6
VI 開発の現状及び計画の概要	7

各 論

I 地形分類図	9
II 表層地質図	13
III 土 壤 図	16
IV 水系・谷密度図	19
V 起伏量図	20
VI 傾斜区分図	22
VII 利水現況図	23
VIII 防 災 図	24

位置図



総論

I 位置・行政区界

1 位置

「伊予長浜」図葉は西部瀬戸内海、伊予灘に面し、三崎半島の基部北側に位置し、経緯度は東経 132°15′～132°30′、北緯33°15′～33°40′である。

図葉全域の面積は 429.20 km²、陸地面積は92.22km²（昭和 43 年 3 月 30 日発行図）で、その大半は海である。

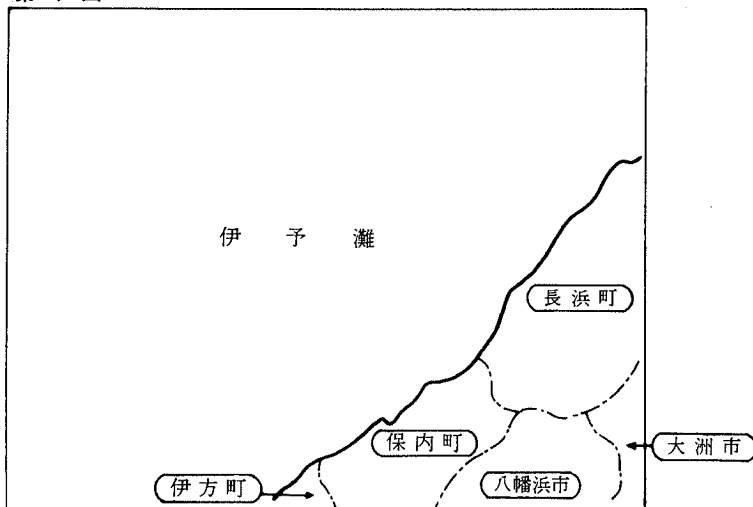
2 行政区界

この図葉内の行政区界は 2 市 3 町にまたがり、大洲市、八幡浜市、保内町、伊方町の 1 部と長浜町の大半を包含している。

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

行政区画図

第 1 図



第1表 図葉内の市町村別面積

区 分 市 町 村 名	図 葉 内 面 積		市町村全面積 B (%)	A/B (%)	
	実数A(km ²)	構成(%)			
八 幡 浜 市	17.36	18.8	94.80	18.3	
大 洲 市	12.93	14.0	240.93	5.4	
喜 多 郡 長 浜 町	41.06	44.5	74.06	55.4	
西 宇 和 郡	保 内 町	18.97	20.6	37.16	50.9
	伊 方 町	1.90	2.1	28.65	6.6
計	92.22	100			

資料：建設省国土地理院調べ

Ⅱ 人 口

図案内関係市町村の人口は118,636人(昭和45年国勢調査)で、昭和35年当時140,325人に対し15.5%の減少となっている。

この状況を減少段階別にみると、減少率10～20%2市、20%以上3町という状況で、全市町におよんでいる。

また、総人口に占める農家人口の割合は約45%であり、農家人口の減少に主導された人口減少となっている。

これは生産性の低い零細農業の産業構造の遅れに起因するもので、また地域の地形の特殊性による道路網の未整備、分散した集落構造が一層過疎化に拍車をかけている。

産業別就業人口についてみると第6表のとおりで、第1次産業では昭和35年から40年の間に5,002人17%の減少となっているが、一方、2次3次産業はわずか1,436人、4%の増加にとどまっており、第2次第3次産業の雇用能力の低いことが若年労働者を中心とする人口流出の要因を示している。

第2表 世帯、人口移動状況

項目 市町村名	世帯、人口数						増減数		増減率		45 年 の 構 成 一 世 帯 員
	35年		40年		45年		35～45		35～45		
	世帯数	人口	世帯数	人口	世帯数	人口	世帯数	人口	世帯数	人口	
	世帯	人	世帯	人	世帯	人	世帯	人	%	%	
八幡 浜市	11,990	52,527	12,580	50,005	12,917	46,903	927	△ 5,624	7.7	△10.7	3.6
大洲市	9,649	43,583	9,825	40,165	10,086	37,324	437	△ 6,259	4.5	△14.4	3.6
長浜町	4,171	18,246	4,016	16,193	3,810	14,033	△ 361	△ 4,213	△ 8.7	△23.1	3.7
保内町	3,425	14,646	3,257	12,710	3,235	11,640	△ 190	△ 3,006	△ 5.5	△20.5	3.6
伊方町	2,587	11,323	2,508	9,924	2,388	8,736	△ 199	△ 2,587	△ 7.7	△22.8	3.7
合計	31,822	140,325	32,186	128,997	32,436	118,636	614	△21,689	1.9	△15.5	3.7

(資料：国勢調査)

Ⅲ 地域の特 性

1 沿 革

当地域は、伊予文化発祥の地として早くから人文の開けていたことは、少彦名命の神陵をはじめ、メンヒル、ドンヒル、ドルメン、ストーンサークル等の巨石、遺跡の出土品からも窺うことができる。

平安時代前期、清和天皇の貞観8年（866）、喜多郡は宇和郡から分かれて、天野、久米、新谷の三郷が形成された。

鎌倉時代となって、河野通信が大洲の城主となり地方を統轄していたが、元和元年（1331）、宇都宮豊房が伊予国守護に任せられ、大洲城を築いた。

戦国時代を経て元和三年（1685）加藤貞泰が伯州米子からきて、喜多郡のほか、風早、浮穴、伊予3郡のうちで6万石を領した。

元和9年（1623）領地を分けて、二男直泰が新谷藩一万石を領し、大洲藩、新谷藩ともに子孫相うけて明治におよんでいる。

明治維新により廃藩置県が行なわれ、大洲藩、新谷藩はそれぞれ大洲県、新谷県となったが、明治4年11月、宇和島県に合併し、大洲にはその支庁がおかれた。

明治5年、宇和島県を神山県と改め、翌6年石鉄県と合併して、愛媛県と改称し、大洲支庁は廃せられ、16区役所が大洲におかれた。

その後明治20年代町村制実施に伴い小村が合併し、3町33村が編成された。

昭和28年、町村合併促進法の施行を動機として、昭和29、30年に関係町村が合併し

現在に至っている。

2 気 候

本図葉内における気象観測所は、長浜観測所があり、隣接地域には大洲気象通報所と、伊予観測所がある。

本地域は、瀬戸内型気象区に属するが、大洲盆地の気候は瀬戸内沿岸の気候とはかなり異なり、盆地気候を示している。

気温は平均 15° ないし 16° であり、降水量は海岸部で 1200mm、大洲盆地で 1400mm と、内陸に位置する大洲盆地が沿岸部より多く盆地的気候の一面を見せている。

第3表 月 間 最 高 気 温 °C (1961~1970平均)

地区 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
八幡浜	9.3	10.6	14.4	20.0	24.4	26.7	31.3	32.9	28.6	23.0	17.5	11.6	20.6
大 洲	8.2	9.9	13.9	19.8	24.4	26.7	31.2	32.4	28.8	22.8	17.3	11.4	20.6
長 浜	9.1	9.8	13.2	18.3	22.1	25.0	30.1	31.5	27.9	22.5	17.5	12.0	19.9
伊 方	9.3	9.6	13.3	18.8	23.1	25.3	29.7	31.4	27.9	22.6	17.9	12.4	20.1

資料：松山気象台

第4表 月 間 最 低 気 温 °C (1961~1970平均)

地区 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
八幡浜	1.6	2.0	4.1	10.1	14.2	17.8	22.3	23.2	19.9	13.9	9.1	4.2	11.9
大 洲	0.1	0.2	2.3	8.9	13.2	17.3	21.9	22.5	18.9	12.2	6.6	2.0	10.5
長 浜	1.8	2.0	4.1	9.7	13.7	17.3	22.3	23.1	19.9	13.5	8.1	3.5	11.6
伊 方	2.9	3.2	5.6	10.7	14.7	18.3	22.7	24.1	20.8	15.1	10.4	5.7	12.9

資料：松山気象台

第5表 月 間 降 水 量 mm (1961~1970平均)

地区 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
八幡浜	76	57	101	156	164	241	198	149	166	88	89	71	138
大 洲	98	55	91	139	144	210	170	148	145	77	81	72	119
長 浜	42	41	79	130	129	181	151	103	139	71	63	40	97
伊 方	64	61	90	152	178	227	188	115	177	89	96	66	125

資料：松山気象台

IV 交 通

道 路

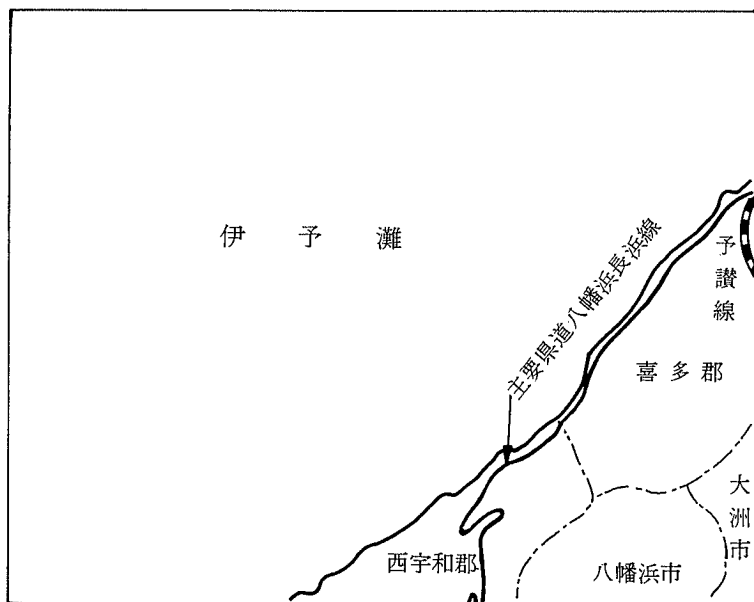
図葉内を走る主要道路としては図葉外東部を走る国道 56 号線に 起点をもち、肱川添いに長浜町中心部に通ずる主要地方道大洲長浜線（改良舗装中）および同 56 号線に 起点をもつ主要地方道、伊予長浜線が伊予市から海岸沿いに長浜町に至っている。

なお、図葉外南部を走る国道 197 号線に 起点をもち、海岸沿いに長浜町中心部に至っている主要地方道、八幡浜、長浜線が走っている。

これ以外の県道および市町村道には未改良道路が多く、この地域の産業および生活環境の著しい立ち遅れの要因の一つとなっている。

鉄 道 位 置 図

第 2 図



V 産 業

本図葉内の関係市町村の産業別就業人口の構成をみると、第1次産業40.6%、第2次産業22.5%、第3次産業36.9%で、第1次産業の比重が極めて高い。(第6表)

これを純生産額についてみても第1次産業の比重は24.2%と高い。(第7表)

第1次産業の中でも農業の占める比重は高く、地域は温暖な気候と自然条件に適応する海岸段畑地帯の果樹(かんきつ)と養蚕、酪農等を主体とし、純生産額は約53億円である。

農家一戸当たりの経営規模は66アール、農家粗収入46万円と極めて零細である。

地域内関係市町村の農業就業者のうち婦人が60%を占め、しかも60才以上の就業者が30%を占めているなど、女子化、老令化の傾向が著しいこと、新規学卒者の就業率の低下等、農業労働力の質的な低下は今後の農業生産の場において、経営構造が抜本的に改革されなければならない深刻な問題となっている。

また、地域内には目立った企業はなく、第2次産業および第3次産業の発展は極めて立ち遅れており、製造業の事業所の70%が従業員9人以下の事業所で、極めて零細である。

これらの事業所は主原料を現地で産出するものがほとんどで、資源立地型の地場産業である。

最近脇川の河口附近に臨海工業地帯が形成され、すでに大企業の誘致が決定されている。

内陸面についても内陸型高次加工業の進出が予想され、第2次産業の飛躍的な発展が予想されている。

第6表 産 業 別 就 業 者 数

項目	総数	第1次産業		第2次産業		第3次産業		構 成 比			
		計	うち農業	うち林業	計	うち製造業	計	うち卸小売業	第1次産業	第2次産業	第3次産業
市町村	人	人	人	人	人	人	人	人	%	%	%
八幡浜市	23,046	6,951	6,011	23	6,107	4,864	9,970	4,308	30.2	26.5	43.3
大洲市	18,720	8,902	8,401	481	3,341	1,990	6,463	2,405	47.7	17.8	34.5
長浜町	7,301	3,213	2,762	29	1,547	1,018	2,537	933	44.0	21.2	34.8
保内町	5,519	1,992	1,681	19	1,656	1,059	1,870	651	36.1	30.0	33.9
伊方町	4,286	2,814	2,537	2	611	209	859	274	65.7	14.3	20.0
合 計	58,872	23,872	21,392	554	13,262	9,140	21,699	8,571	40.6	22.5	36.9

(資料：昭和40年国勢調査)

第7表 産 業 別 純 生 産 昭和43年（単位百万円）

項目	金 額								構 成 比		
	総 額	第1次産業			第2次産業		第3次産業		第1次	第2次	第3次
		計	うち 農業	うち 林業	計	うち 製造業	計	うち 卸 小売業	産 業	産 業	産 業
市町村									%	%	%
八幡浜市	15,244	2,464	1,657	374	3,314	2,209	9,488	2,734	16.1	21.7	62.2
大 洲 市	9,698	2,949	1,962	975	1,826	780	4,938	723	30.4	18.8	50.8
長 浜 町	3,582	1,080	574	420	640	327	1,867	380	30.1	17.8	52.1
保 内 町	2,843	712	528	134	945	656	1,190	102	25.0	33.2	41.8
伊 方 町	1,715	802	607	65	218	27	697	36	46.7	12.7	40.6
合 計	33,082	8,007	5,328	1,968	6,943	3,999	18,180	3,975	24.2	20.9	54.9

注、総額と産業別計の不突合額は県民所得と市町村民所得の調整額である。

第8表 経営耕地面積と農業従事者数

市町村名	総農 家数	経営耕 地面積	1戸当 たり経 営耕地 面積	かんきつ栽培			農 業 従 事 者 数				
				農家数	面 積	1戸当 たり面 積	総数	女	60才 以上	女比率	60才以 上比率
八幡浜市	3,019	2,050	68	2,877	1,756	61	6,368	3,609	1,747	56.7	27.4
大 洲 市	4,477	3,013	67	2,096	558	27	8,525	5,209	2,594	61.1	30.4
長 浜 町	1,594	1,006	63	1,291	621	48	2,742	1,664	904	60.7	33.0
保 内 町	1,109	816	74	1,094	719	66	1,967	1,173	583	59.6	29.6
伊 方 町	1,493	886	59	1,403	802	57	2,413	1,551	693	64.3	28.7
合 計	11,692	7,771	66	8,761	4,456	51	22,015	13,206	6,521	60.0	29.6

資料：1970年世界農林業センサス

VI 開発の現状及び計画の概要

長浜臨海工業地帯

長浜臨海工業地帯は、西瀬戸内経済圏の流動環の中にあつて、大洲市を中心とした南予地域の大規模工業開発プロジェクトの拠点である。

同地帯は瀬戸内海に外航大型船が容易に進入できる唯一の水路「豊後水道」の喉頭部にあつて、西瀬戸内海経済圏域に分立する都市群および新産都市、工業整備特別地域をはじめとする臨海工業地帯を海上で直結できる有利な地点に位置しており、加えて海象、気象が温和であり、地盤は粗目の砂で、よく締っている上埋立土砂が良く、地震その他の災害

も殆んどないため高層の工場建設が可能であり、また肱川の水量が極めて豊富であるため工業用水にこと欠かない等、工場立地に必要な好条件を具備しており、臨海装置型工業地帯として造成が進められている。

造成計画は次表のとおりである。

第9表 長浜臨海工業地帯造成計画 単位 m^2

工 区	第1工区	第2工区	第3工区	第4工区	第5工区	計
計画面積	45,463	47,433	35,408	105,951	76,271	310,326
実面積	45,699	46,892	35,076	110,196	74,525	312,388
計画期間	46. 4.15	46. 4.15	46. 4.15	46. 4.15	46. 4.15	
	46. 8.31	46.11.30	46.11.30	47. 7.31	47. 7.31	

工業用水は県下最大の肱川を有しており、その表流水は異常渇水期を除いては最少流量 $4.84m^3/sec$ 渇水量 $6.42m^3/sec$ の流下をみており、流量は極めて豊富である。

一方、各種利水度は極めて低く、農業かんがい期においても $1.0m^3/sec$ 内外の量を使用する程度であり、伏流水も砂礫層中に大量にかん養されており、相当量の工業用水の取水は可能である。

現在誘致が決定している企業としては、昭和サボア㈱があり、総工費70億を投入して臨海工業用地7万9千 m^2 にカードブロック年産3万トン、カーボンペースト同1万トンの設備を昭和49年に完成、51年末に操業を目標としている。

(愛媛県農地計画課)

各 論

I 地形分類図

「伊予長浜」図幅陸地部の占める地域は、単調な伊予灘断層海岸の一部と、これに注ぐ肱川下流の主に左岸地域、そして宇和海側の水系に属する喜木川・宮内川の上流地域である。

本地域の地形(隆起量の分布)の特長をみるために図1のような切峯面図(1km²方眼メッシュ法)をつくってみた。これによると、まず標高700mを越える銅が鳴(767m)——浄

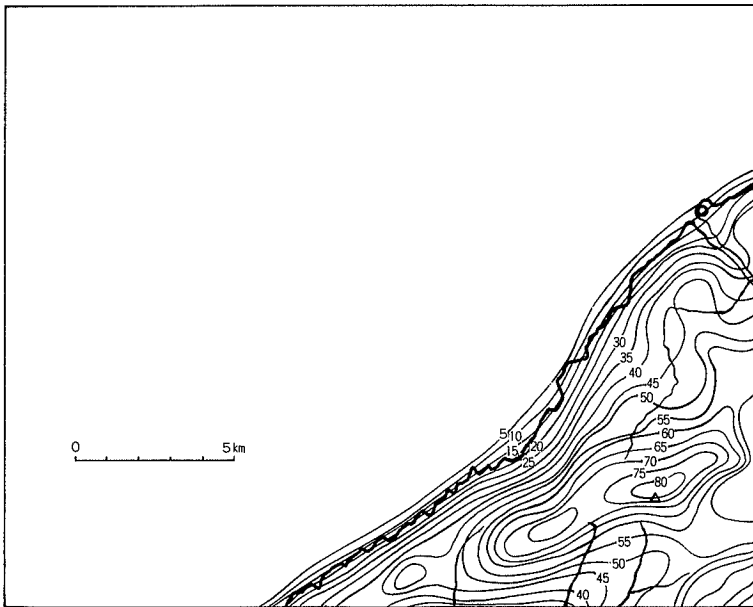


図1. 切峯面図〔図幅を縦横20等分した方眼内の最高点を讀んで、等値線を引いた。等値線は50mごと、単位は10m。〕

心山(782m)——金山(出石山812m)あたりの連山がひときわ高くとび出し、SWW——NEE方向に連らなることが認められる。この背稜は巨視的な立場からみれば、一つには伊予灘の海岸線(または中央構造線)に平行して佐田岬—金山—石鎚山を結ぶ四国北辺の代表的な縦軸の山脈(出石傾動山脈)に当たり、また一つには宇和海沿岸を金山—鞍掛山—一堂所山にのびる横軸(N——S)の小地波に当たるもので、金山出石寺のあたりがその2方向の隆起軸を重ねる現実の頂点としてみられるものである。

本図幅をつぎのような地形区に区分した。

- | | |
|--------------|------------------|
| I 山地（出石山脈） | II 丘陵地（台地の断片を含む） |
| Ia 半島東部山地 | IIa 豊茂丘陵 |
| Ib 金山山地 | IIb 上須戒丘陵 |
| Ic 壺神山・牛ノ峰山地 | |
| Id 高山寺山山地 | III 低地 |
| | IIIa 出海・櫛生低地 |
| | IIIb 長浜三角州 |

1 山 地

1-1 半島東部山地(Ia)

佐田岬半島を、佐田岬—（西区）—伽藍山—（中区）—佐市—（東区）—雨乞山に3区分した場合の東区にあたる地形区の一部である。この山地には中央の背稜に一致するaxisが走り、南北両斜面に落ちる結晶片岩の片理面を見せるなど構造的な背斜山稜をなしているほか、多くの胴切断層があつて階段状に西落ちするブロック運動を示すなど、明らかに半島特有の性格がつづいている。しかし半島東区にのみ見られる海岸線の特徴や縦軸方向の断層地形あたりはすべて「八幡浜」図幅の範囲になっている。起伏量は雨乞山の北斜面と宮内川溪谷に450mの頂点がみられ、谷密度はおおむね25～40本/km²程度、また傾斜は稜線上にゆるく（15°～20°）、南北斜面の中腹にけわしい（30°～40°）、しかし片岩系の風化残積土壌は一般に肥沃で伊予灘側の喜木津、宇和海側の宮内あたりでは、むしろ中腹以下の急傾斜地に一面のみかん畑が開かれている。

1-2 金山山地(Ib)

本図幅内では最も広い面積を占める主要な地形区である。元来典型的な出石傾動山脈の背稜を構成する北部山地であるが、東方肱川の河口付近から地層の目にそつて差別浸蝕的にさかのぼつて来る大和川の削奪をうけて東部の背稜が縦に分断される（切崖面上では大和川はすでに北斜面の水系に属している）など、かなり変態的なものに化している。

そのうち、銅が鳴—浄心山の背稜をわずかにはずれた南北両斜面と、金山—牛ノ峰の南斜面、および大和川下流・奔藤山周辺の一帯が特にスケールの大きい壮年期性大起伏山地となって現われ、谷密度・傾斜量の数値もおおむねこれに一致して大きい。

また、山地全体が結晶（主に緑色）片岩の複背斜構造をなし、南北の両斜面に落ちる

片理面が多いことから雨季にはよく風化剝離層の地這りを起こし、とかく山林や道路・農地などに被害を与えている。しかし、その風化残積土は反面肥沃で森林植生の発育がよく、崖錐礫混りの厚い被覆層がのる安定斜面、例えば磯崎から長浜に至る標高約300m以下の北斜面および宮内から日土に至る約400m以下の南斜面に最近広範なみかん畑が開かれ、また豊茂丘陵周辺の山腹緩斜面ではすでに昔から定着する谷上、桜、都梅、刈屋、明東地、穂積など（標高350～500m）の農業集落が点在している。

1-3 壺神山・牛ノ峰山地(Ic)

長浜港の東方にわずかな面積をみせている肱川右岸の山地。金山山地(Ib)と同じく、出石山脈の背稜を構成する北部山地であるが、これはその一部にあたり標高100～250m程度の北斜面、つまり黒田付近に発達する高位台地面ないし山腹緩斜面（15°～30°）と肱川右岸の急斜面（30°～50°）が特長的である。

I-4 高山寺山山地(Id)

東方の高山寺山（大洲図幅）から南方の鞍掛山（八幡浜図幅）へつづく出石山脈南縁部の中起伏山地。概して金山山地(Ib)より抵抗の弱い黒色（泥質）片岩～千枚岩からなり、比較的緩やかな晩壮年期性中起伏山地ながら谷密度の方はIbの大起伏地なみ（30～40本/km²）に大きい数値を示している。そして前者（Ib）よりもややスケールの小さい複雑な谷間には、八幡浜市の瀬田・大洲市の沼田・梶谷谷・富栄など微細な朋田がのぼっている。

2 丘陵地

2-1 豊茂丘陵(IIa)

大和川上流に残る小規模な丘陵地区。狭小な山間盆地が急速な河床低下によって激しい開折をうけたものらしく、丘頂面レベルに残るゆるい緩斜面には、すでに河床礫が見当たらず燈褐色～暗褐色に風化膠着した崖錐性の角礫～亜角礫が厚くのっている。このうち特に定高性の著しい丘陵地形は右岸に広く発達し、久保田・下村あたりの高燥な畑地を除けば一般に松や雑木の自生林が多い。また左岸の斜面に付着する数段の台地（または山腹平坦面）には、多くの農業集落と果樹園が開けている。

2-2 上須戒丘陵(IIb)

東方の「大洲」図幅からつづく上須戒丘陵の一部。上須戒川の上流部にあたり、ここでは丘陵地というより、狭長な谷底低地と両岸の小さな段丘地形が特長的である。

梶屋敷あたりの低い台地は三野博士のいう肱川下流の浸蝕面K面（140～180m）に、

また西峰あたりの高い台地は同じくK₁面(200~280m)に連続し、現在では広範な丘陵地レベルを意味する標高であるが、ここから下流の猿屋・折尾のあたりまでは上須戒川との比高も小さく、特に標式的な段丘地形が局地的によく保存されている。

3 低 地

3-1 出海・嶺生低地(IIIa)

単調な伊予灘の断層海岸に成長した局地的湾頭沖積地。狭い低地の大部分は排水のよい勾配をもち、三角州というよりむしろ扇状地性の低地である。しかし自由面地下水は高く地耐力もあってすべての公共施設と一般集落の大半が集中している。

背後の「山麓緩斜面」は、急傾斜な周囲の山地とはきわだつて緩やかな勾配をなし、むしろ本地形区に近い台地か岩屑面程度の地形であるが、すでに安定した土石流地形と岩石床的な性格が各所にみられることからあえて山麓地(Piedmont gentle I,II)とした。いずれも地下水面が浅く水のりがよくて、一面の閉田が開けている。

3-2 長浜三角州(IIIb)

肱川河口に排出される大量の土砂と伊予灘沿岸の卓越西風によって、やや東なびきに成長した変形カस्प状の三角州である。単調な断層海岸である上に、東方の郡中海岸まで土砂を漂流させるような強い沿岸流があつて三角州の成長にはそのわりに見るべき面積がない。しかし海図でみる海底三角州の広範な成長ぶりや、河口付近の浅瀬で刻々と形を変えている隠頭砂州の存在などに、かなり激しい営力相殺の片鱗を読むことができる。

狭小な低地は海拔1.5~3.5mで山際あたりがわずかに高く、また海岸一帯の様子から三角州であっても玉石大の砂礫を主体とした基質に恵まれ、軟弱地盤の厚層は殆んど存在しないとみられる。なお本図幅でみる肱川本流と大和川の一部は完全な潮入川で、かつての曲流痕跡を利用した旧港「江湖」のあたりが、いくらか粘土質シルトの溜る隠頭砂泥地となっている。

後 記

利用される方に：以上地形分類図の各地形区について限られた紙数で一般的に述べたが、地形条件を示す定量的な把握は水系谷密度図、起伏量図、傾斜区分図の項を、また多くを省略した地質・土壌関係の詳しい記載はそれぞれの項を参照していただきたい。

(県立大洲高等学校 芳 我 幸 正)

<参考資料>

- 三野 与吉 (1933) : 肱川下流における浸蝕面について, 大塚地理論Ⅱ, 上 131— 158
- 永井・堀越・宮久・鹿島・芳我 (1967) : 愛媛県の地質図, 同説明書, トモエヤ
- 永井・芳我 (1971) : 愛媛県地形分類図, 同副図類・付属資料, 経企庁国土調査課
 国土地理院撮影空中写真(Scale 1 : 20,000), 伊予長浜図幅該当地区

Ⅱ 表 層 地 質 図

概 説

図幅内を東北—西南方向に走る海岸線に沿って西南日本中央構造線が通っていると推定される。したがって, 本図幅は西南日本外帯の三波川帯に属していて, おもに三波川結晶片岩類が分布している。

図の東北部, 肱川河口の長浜町に, 僅かばかりの沖積層が分布している。それ以外には, 沖積層や洪積層の分布は微々たるものである。

細 説

・1 未固結堆積物

1—1 沖積世堆積物

肱川河口, 長浜町市街の狭い沖積地が, 本図幅としては見るべきものである。地下 17m までは砂礫層であって, 基盤までの深さは, わかっていない。

1—2 洪積世堆積物

洪積世堆積物は, 図の東の端近くに, ごく小範囲に分布するだけである。これは, 東隣の大洲図幅の上須戒に分布するものに続くものである。おもに結晶片岩源の砂礫層であって, 部分的に砂層を夾んでいる。相当, 風化されている。おそらく, 大洲図幅の大洲礫層や内子礫層に対比されるものであろう。

2 火山性岩石

2—1 安山岩類

肱川の支流, 大和川の右岸に輝石安山岩の岩脈状の小岩体がある。恐らく, 新第三紀のものであろう。

3 深成岩

3--1 斑岩質岩石

脛川河口左岸の長浜町沖浦の南方に、片状の斑斨岩が分布している。これは、緑色片岩中の斑斨岩組織が残存している塊状岩であろう。

4 変成岩

4-1 緑色片岩

本図幅の南東部以外のはほとんど全地域に分布している。本岩は、曹長石、藍閃石、パムペリー石、緑閃石、緑泥石などから組成されている。しかし、分布地の南から北に向かって、その組成鉱物の量の割合が、しだいに変わっている。すなわち、北にゆくにしたがって、藍閃石、パムペリー石が減少し、緑閃石は増加している。また、北にゆくほど粗粒化し、北部のものは、千枚岩質のものと、やや塊状のものとが入りまじっている片岩となり、南方のものは、劈開面にそって剝離性のつよい千枚岩質岩石となっている。これらの事は、変成度が南から北に向かって、しだいに高くなっていることを示す。

4-2 黒色片岩

黒色片岩は、図幅の東南部におもに分布しており、また、上記の緑色片岩に爽まれて分布しているものもある。

本岩は、石墨石英雲母片岩で、きわめて剝離性に富み、白色石英の分結物が薄層となって層理に平行に生じている。

4-3 珪質片岩

珪質片岩は、図の東部に南北方向で、やや幅広く分布している。その他、緑色片岩に爽まれて数枚の本岩が分布している。本岩は、赤鉄鉱石英片岩や紅れん石石英片岩である。きわめて堅く、風化にも強い。

4-4 石灰質片岩

石灰質片岩は、図幅の南部に狭い範囲に分布している。板状にはげやすい白色の石灰岩である。

応用地質

1 鉱産

銅・硫化鉄

緑色片岩の分布地域の南部一帯に、層状含銅硫化鉄鉱床が分布している。この鉱床は、緑色片岩と珪質片岩とが、互層をしている部分に存在している。鉱床は、どれも小規模である。出海、金山、今出、宮内、雨乞などの鉱山から銅、硫化鉄を産出したこと

があるが、現在は、いずれも稼行していない。

マンガン鉱

大洲市上須戒の緑色片岩と珪質片岩との互層部の銅硫化鉄鉱床層の下位にあるマンガン鉱が、採掘されたことがある。

2 採 石

保内町で緑色片岩類が、八幡浜市日土町で石灰質片岩が採石されている。

3 地すべり、崩かい

全地域にわたって、地すべり地形が分布している。

本図幅内には、ほぼ東西方向をもった数本の褶曲軸が通っており、また、それらの褶曲軸は、西方に向かって沈んでいる。すなわち、図幅内の地質構造は複雑であり、それに伴って地盤は著しく破碎されていて、節理がよく発達している。

図幅内に分布する結晶片岩類には、片理がよく発達している。それには、元来の地層面が片理となっているものと、同斜褶曲の軸面が片理となっているものがある。また、結晶片岩類には、水を含むと滑りやすくなる緑泥石、絹雲母、滑石というような鉱物を他の岩石よりも多く含んでいる。

図幅内の東北—西南方向の牛の峰、金山出石寺、銅ヶ鳴の分水嶺は、地質時代としては、ごく新しい時代に隆起したものであり、また、海岸線も断層海岸と考えられているように、海岸は急崖であり、また、いずれの山腹の勾配も平衡状態には達していないので、地すべり、崩かいの発生しやすい地形である。

地すべりは、いずれも被覆層に発生していて、基盤岩自身がすべるものは、ないようである。

大洲市上須戒東峰の地すべりは、結晶片岩の上の被覆層と、洪積世の砂礫層との両方がすべっているもので、他の一段のものは多少ちがっている。

図幅内には平地が少ないので、集落は山腹の地すべり地形や谷底のわずかの平地に集中している。そのような場所が、集中豪雨のばあい崩かいが発生する可能性が多い。山裾にある集落や道路の切り取りなどについて、注意すべき点である。

4 地 震

愛媛県を中心とした震源地は、伊予灘、豊後水道に多く分布している。また震源地は遠いけれども土佐沖は、過去においてマグニチュード8以上の震源地となったことがある。この点、長浜町の開発などについて、十分に注意すべきであろう。

参考文献

愛媛県(1962)：10万分の1愛媛県地質図，同説明書

木村 正，小村幸二郎(1954)：愛媛県西部地域含銅硫化鉄鉱床調査報告，地質調査所月報，5巻，10号

永井 浩三他3名(1967)：20万分の1愛媛県地質図，同説明書，トモエ屋

(愛媛大学教育学部教授 永井 浩三)
 “ 理学部教授 宮 久 三千年)

III 土 壤 図

概 説

本図幅中海岸に面した急傾斜面は結晶片岩の風化残積土壌で黄褐色の細粒質～微粒質土壌地帯を形成している。これらの山腹急斜面の諸々に小面積の崩積ならびに山そく緩斜面が分布し，海岸線全般に果樹園が展開する。瀬戸内海に流入する肱川流域の沖積地は水田として利用されるほか若干の桑園がみられる。また小河川流域の谷底低地は小面積の水田が諸々に存在するが生産力も極めて低く農耕地としての利用度も極めて低い地帯である。

1 台地，低地地域の土壌

1-1 黄色土壌

喜多山統 微粒質の残積性土壌で大部分が果樹園として利用され，一部畑としても利用されている。生産力は中程度である。

加周統 本土壌は果樹園としての利用が大部分で一部に普通畑としての利用がみられる。

新宮統 中粒質あるいは細粒質の崩積土壌で果樹園としての利用が多い。

北多久統 洪積微粒質の土壌で水田として利用され生産力も概して高い。

1-2 細粒灰色低地土壌

鳴島統 沖積水田の一部に分布が認められるが面積も少なく生産力は中程度である。

1-3 粗粒灰色低地土壌

国領統 30cm以内より砂礫層の水田で洪積層に分布が多く，生産力も低い。

1-4 粗粒グライ土壌

龍北統 沖崩積に分布が認められ水田として利用をするが面積も少なく生産力も低い。
(愛媛県農業試験場 藤本義則)

2 山地土壌

2-1 褐色森林土壌

秋葉1統

この土壌は山頂部および山腹小尾根の稜線から凸斜面にかけて分布する(主として)結晶片岩を母材とした残積(一部匍行)性の乾性褐色森林土(土壌型としてはBA, BB一部Bcを含む)で落葉の分解が悪くAO層が厚く堆積し, A層は薄い。

一般に土壌構造は細粒一粒状であるが一部B層上部に堅果状の発達したものもある。B層への推移は明瞭であり土壌の深さは浅〜中である。この土壌にはアカマツ, シイ, カシ等の天然林が多い。部分的にはアカマツ, ヒノキ, クヌギの人工林もみられるがヒノキ, クヌギの成長は悪い。

秋葉2統

この土壌は山腹斜面―谷筋に広く分布する主として結晶片岩を母材とした匍行―崩積の弱乾―適湿性の褐色森林土(土壌型としてはBD-d, BD-匍, BD-崩, 一部BCを含む)で秋葉1統より湿った環境下でありAO層は一般に薄いか落葉層のみである。腐植の滲透したA層が10〜25cmあり, 土壌構造はA層は粒状〜団粒状(一部A層下部やB層上部に堅果状または塊状構造がみられる)でB層に漸変している。

この土壌には, クヌギが一部あるほかはほとんどスギ, ヒノキの人工林となっている。

秋葉3統

この土壌は北面の山腹斜面下部および谷ぞいの凹斜面に局部的に分布する結晶片岩を母材とした弱湿性の褐色森林土(土壌型としてはBE一部BF)で湿った環境下にあるため落葉の分解がよくAO層はほとんどない。腐植に富む黒褐色のA層が25〜35cm以上あり, 団粒状構造がよく発達している。B層は一般にカベ状が多いが一部A層下部からB層上部にかけて堅果状―塊状構造がみられる。

この土壌には, スギの人工林がほとんどで成長もよい。

2-2 褐色森林土壌(黄褐色系)

恋の木1統

この土壌は低山地帯の山頂から山腹上部にかけて分布する結晶片岩を母材とした乾燥性の黄褐色, 褐色森林土(土壌型としてはBB, BC)である。未分解のAO層が比較的厚

く堆積し、その下には1～3 cm くらいの薄い黒褐色のA層（一部灰黒褐色）がある。土壌構造は細粒、粒状、堅果状がありB層との界は明瞭である。B層の色は10YR5/6, 6/4で黄褐色を呈し下部は腐植のほとんどない明黄褐色を呈し構造は細～粗粒状で全般に土壌は浅い。この土壌にはアカマツの天然林とクヌギ、ヒノキの人工林がみられるが、クヌギ、ヒノキの生長はあまりよくない。

恋の木2統

この土壌は低山地帯の山腹から谷筋にかけて分布する結晶片岩を母材とした弱乾～適潤性の黄褐色赤褐色森林土壌（土壌型としてはBD-b, BD一匍行, BD一定）で落葉層の下に薄いF層またはF—H層をもったAO層がある。恋の木1統に比べやや湿った環境下にあるためA層は5～20cmくらいあるが暗色—灰暗褐色の色調を示し、堅果一粒状（一部団粒または塊状を含む）でB層との境は判然としている場合が多いB層は灰黄褐色で上部に堅果状をもったものが多い。この土壌には、クヌギ、ヒノキの人工林がみられ生長はともに中庸である。

2—3 褐色森林土壌（赤褐色）

瀬田統

この土壌は八幡浜市日土地区に局部的に分布する、赤褐色の森林土（土壌型としてはBB）で鈍頭の尾根、凸緩斜面のような乾燥地にあるためAO層特にF, F—H層が厚く、暗黒色の細粒状構造をもった薄いA層の下は赤褐色のB層となり粗粒状—堅果状の構造が一部みられるほかは比較的堅いかべ状となっている。この土壌にはアカマツ、雑木の天然林がほとんどであるが、生長はあまりよくない。しかも最近ではヒノキの人工植栽が行なわれているが、生長は非常に悪い。

2—4 黄色土壌

内子統

この土壌は長浜町の低山地帯の一部に分布する乾燥性の明黄褐—黄色の森林土（土壌型としてBA, BB）である。AO層はあまり厚くなく1～3 cmで、その下に灰黄褐の細粒状構造をもった薄いA層がある。B層との境は明瞭で細粒—堅果状のB層は明黄褐—黄色を呈し腐植の滲透はほとんどない。この土壌にはヒノキ、クヌギの人工林があるが生長は悪い天然性のアカマツの生長は比較的よい。

2—5 淡色黒ボク土壌

金山統

この土壤は鈍頭の尾根、鞍部、緩斜面上部にかけて局部的に分布する弱乾一適潤性の淡色黒ボク土壤（土壤型としては BIC BID）である。標高 600~800m くらいのところに多く風衝地等のため、AO 層は比較的薄い。A₁ 層は黒色—黒褐色で粒状—団粒状、A₂ 層は黒褐—暗褐でカベ状構造が多い。層位の推移は A₁ → A₂ は判然であるが表層から 40~60cm で黄褐色の B 層に変わるところは明瞭である。他の土壤統に比べ A 層に石礫がほとんどない。この土壤にはヒノキの人工林が多いがやや谷沿いのところではトックリ病にかかっているものもあり、全般として生長は中—中の上である。

6 残積性未熟土（受侵土）（注）これは長浜図巾のみに書くこと。

6-1 長浜統

この土壤は、長浜町の伊予灘沿岸に分布する残積性の未熟土および A 層の大部分を欠除する受侵土壤で明黄褐の B 層も 20~30cm くらいの深さで基岩に達する浅い土壤である。（土壤型としては ImE_jX）この土壤にはアカマツ、雑木の天然林が多いが生長は非常に悪く大部分は果樹園に切替えている。（愛媛県林政課 清水 敬）

IV 水系および谷密度図

図中の主要河川は、肱川本流（河口付近）とその支流にあたる大和川・上須戒川・久米川、また伊予灘側の河原川・磯崎里川・中之谷川・峰川・丸田川、そして宇和海側にそそぐ伊方大川・宮内川・喜木川など 3 つの水系グループがある。図幅内の最高峰金山（出石山）を分水嶺として、その 3 グループはほぼ同等の流域面積になっている。

各河川の指向する流水方向は、先行性横谷の肱川本流を除きおおむね SW—NE の地層方向、つまり出石山脈の陵線方向に並行する（適従）河川と、各主陵線の南北斜面を流れ落ちる（必従）河川の二つがある。例えば本図幅最大のスケールをもつ大和川・喜木川は前者であり、そのまた支流や伊予灘に落ちる弱小河川は殆んど後者である。

谷密度図の方眼内の数値から 10 本/km² ごとの階級区分図をつくり、その広範な地域的傾向をわかりやすくしたのが図 2 である。谷の引き方によって多少の誤差を生じるが、これによれば 1 Km² 内の谷密度 40 以上が 1 メッシ（約 1%）、30~40 未満が 34 メッシ（約 34%）、20~30 未満が 40 メッシ（約 40%）、10~20 未満が 7 メッシ（約 7%）、10 未満が 15 メッシ（約 15%）となっている。このうち特に 40 以上の 1 メッシは金山西方の郷ノ峠をはさんで大和川と喜木川が背を合わせるあたりに現われ、その他 30 以上の密度は

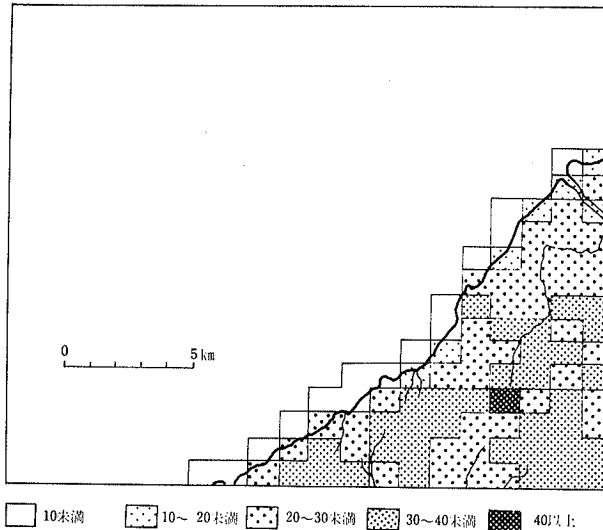


図2. 谷密度分布図 [数値は作業規程にしたがって算出した]

半島東部山地 (Ia)・金山山地 (Ib)・高山寺山山地 (Id) の主稜線あたり (老年期地形の遺物) を囲こむ谷浸食の前哨地帯に集中している。また 20 未満のものについては、この場合海面割合を無視しているので実質は肱川河口の 10~20 未満 2 メッシと、長浜デルタの 10 未満 1 メッシが考えられるだけで、他はすべて 20~30 未満段階に吸収されるべき地形である。

総じて本図幅内の谷密度は起伏スケールの大きい背稜 (雨乞山一銅が鳴一浄心山一金山一牛ノ峰) のまわりに高く、また中起伏山地であっても比較的抵抗力の弱い地質 (泥質黒色片岩~千枚岩等) の高山寺山山地 (Id) 地域が高くなっている。

(県立大洲高等学校 芳 我 幸 正)

V 起伏量 図

この起伏量図 (オーバーレイ) を 5 万分の 1 地形図に重ねると、各地形パターンの起伏量は一目瞭然であるが、この起伏量数値の変化やそのひろがり方を今少し詳しく見るため、起伏量図作成作業の過程に少し手を加え (方眼内の最高値と最低値を結んだ中間に値

があるものとして) 等値線を引いたものが図3の起伏量等値線図である。

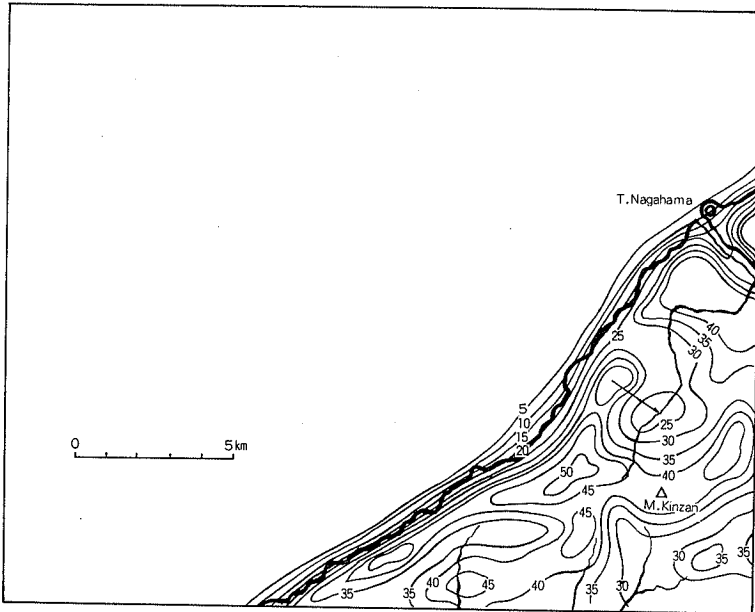


図3. 起伏量等値線図〔作業規程にしたがってつくった方眼(図幅を縦横20等分する)の中の起伏量値から等値線を引いた。単位は10m。〕

さて、これと図1の切峯面を比較(重ねて)してみると、例えば肱川本流のように計測基準の方眼よりもスケールの大きい谷間の底では、起伏量図と切峯図の谷の輪郭がよく一致している。しかし反対に起伏量最大地域の頂点にあたる数値、例えばIaの雨乞山北側、Ibの銅が鳴東側・牛の峰南側の起伏量450m以上などは、きまって切峯面コンターの密な大落差急斜面8合目あたりに重なる横楕円形で表現される。そして山頂付近からその急斜面とは反対側にあたる高原状地形(少なくとも切峯面の上ではそう表現される地形)にかけては逆に起伏量の小さいフラットが現われる。本図(地形分類図)で大起伏山地区M1よりもむしろ高い標高に中起伏山地区Mmが位置し、逆転状態がみられるのはそのためである。当然のことながら起伏量は標高でなくその方眼内の落差で、つまり起伏量が大であるほど隆起と浸食の相剋が激しい大型スケールの(壮年期)山地を示すものであることを理解しておきたい。

谷密度は前項で述べたように特に表面地質と地形年令に関連が深い、その年令に関連する部分ではまた起伏量ともよく一致している。総じて起伏量の大きいところは傾斜量も

大きく、ある意味で起伏量図は細かいパターンの傾斜区分図を巨視的に総括した図に見立てることも出来る。なお、本図（地形分類図）でみる M1, Mm, Ms などの山地小区分はこうした起伏量の等値線を以ってなされるから、ほかの台地や低地の boundary を引くような曲率はないが、それでも数値の矛盾を生じない範囲で視覚的な地形区分にも合わせる配慮をしている。

（県立大洲高等学校 芳 我 幸 正）

VI 傾 斜 区 分 図

昭和 40 年測量の 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が、それより正確な筈である。

これによると、まず 40° 以上の急傾斜面は北部の齊藤山をとりまくいくつかの浸食谷と大和川峡谷、そして南部では金山一牛ノ峰背陵の南側に落ちる谷の数カ所がある。 $30 \sim 40^\circ$ 未満のランクになるとかなり普遍的で、谷深い主要な浸食谷によく一致し、総じていえば例の銅が鳴—金山一牛ノ峰の南北両斜面および北部齊藤山周辺の大起伏山地とほぼ一致している。逆に傾斜量の小さい方には 3° 未満の長浜三角州 (IIIb)、 $3^\circ \sim 8^\circ$ 未満の出海・櫛生低地 (IIIa)、 $8^\circ \sim 15^\circ$ 未満程度の山麓地 II (伊予灘沿岸) などがあるが、いずれも限られた小面積でしかない。そして最も広範な面積はそれらの中間勾配に当たる $15 \sim 20^\circ$ 未満（主に山頂付近の凸型緩斜面）と、 $20^\circ \sim 30^\circ$ 未満（その他のスロープ）で、併せて全体の $60 \sim 65\%$ をしめている。

傾斜区分図は土地開発面の応用的意義が高く、出来るだけ実際的に細分化し、傾斜の変化する境界は直径 2mm (100m) の範囲まで追跡してある。しかし、この単位地形全体の傾きが最も正しく表現されているのは低地や台地面、でなければ谷密度が小さく微起伏の少ない滑らかな山地面の場合で、それと逆の多面体性地形ではどうしてもその平均値で示され、無理の多い表現となる。例えば豊茂丘陵 (IIa) の場合、稜線レベルの旧浸食平坦面（実際にも断片的台地面が残っている）は今もわずか $3^\circ \sim 5^\circ$ であるが、個別にみた丘頂緩斜面や開析谷（水田）の幅員は細くやせていずれも数 10m 程度であるため、比較的面積の広い開析谷両側の斜面勾配を中心にその平均値を考え $15^\circ \sim 20^\circ$ と表現した。

また、それと反対にもっと広範な傾きの傾向やひろがりを知るためには、前項谷密度の方眼を利用し、その各方眼内において代表的な傾斜を求める 2 地点を選び、その傾斜量を

2 地点の間において等値線を引けばよい。局地的な急崖が無視されて巨視的な傾斜量等値線図が得られる。

(県立大洲高等学校 芳 我 幸 正)

Ⅶ 利 水 現 況 図

本図葉内沿岸地域は、瀬戸内式気候区に属するため年雨量は1200mm未滿(長浜)であるが、大洲盆地は瀬戸内海沿岸の気候とはかなり異なっており、年間雨量1,400mmに達する多雨地域であるが、これが夏期に集中し、特に台風による影響が大である。

又本図葉を貫流する肱川は県下最大の河川であり、その水源は宇和町正信(標高460m)に発し、途中、黒瀬川、船戸川、河辺川、小田川、矢落川などの支流およびその他小支川311(これは全国第4位の数)を合わせつつ流下し、大洲平野を経て伊予灘に注いでいる。

したがって、表流水、伏流水共に豊富であるが、肱川の利水はほとんど行なわれていなかった。

近年に至って揚水機の発達、技術の向上により利水は漸次高度化の傾向を示しつつあるが、図葉全体として画期的な水資源の開発及び合理的な利水体系の必要性が望まれており、すでに昭和42年度から肱川水系の水資源開発のための調査が行なわれている。

利水の型態としては、1.農業用水—土地改良(用水)、2.飲料水(上水道、簡易水道、井戸水)、3.工業用水に大別される。

その概要は次のとおりである。

1. 農業用水の利水団体として次の地区がある。

用水土地改良区 長浜町、上須戒、平野、八幡浜。保内町、磯津。保内町喜木津。保内町宮内、伊方町地区である。本地域の土地改良区の主体は、用水確保にある。

支川沿いの山麓、台地では、各支流の水を井堰により引水灌漑されているが、肱川の下流部の平坦地では、肱川の利水はほとんど行なわれておらず、内子、五十崎、大洲の各盆地の河川沿い地域においても溜池を設け利用されていた。

最近に至って、伏流水の豊富な幹川、支流の下流平坦地はポンプ揚水による灌漑が普及し、旧来の溜池も不用なまでに利用度が高まっているのが現状である。

2. 飲 料 水

図葉内関係市町村の上水道は、大洲市の市街地、長浜町の市街地及びその周辺と八幡浜市の市街地にある3ヶ所があり、前者はその水源は肱川流域の伏流水に求め、後者は新川の伏流並びに深井戸に求めている。

簡易水道は75ヶ所ある。これらの水道受給人口は、本図葉関係市町村人口の約80%と、普及率は高い。残りはほとんど自家の井戸水を利用している。

3. 工業用水

本地域内の過去における工業は、主として農林水産資源に依存する業種が全工業の80%を占めており、工業の分布の状況は主として大洲、八幡浜と長浜の市街地域に目立つ程度であり、工業用水はわずかに使用されているにすぎなかった。

近年急速に長浜臨海地帯、大洲盆地地域において工業立地が大きくクローズアップし、工業用水の需要が次第に高まりつつある。

(愛媛県農地計画課)

VIII 防 災 図

本地域の災害としては、豪雨時における洪水、冠水、土砂害および崩災があげられる。

1 洪水、冠水

本図葉を貫流する肱川は、他の河川と比較し自然的条件特に地形的に特徴のある河川である。

すなわち、流域面積の90%が山地であり、平野としては上流および中流部にわずかに盆地があるのみで、ほとんど河川両岸に山脚が迫り、河積は著しく挟搾されているので、河口にいたるにしたがい平野が開ける状態ではなく異状な増水時には逃げ場のない氾濫水となって、両岸のせまい谷底平野をあますところなく冠水していた。

特に長浜の満潮時と肱川の増水ピークが一致したとき、常に水位の極値が現われている。矢落川合流地点から下流は、両岸の山脚が急に迫って最少140～180mぐらいに狭搾されているところが数ヶ所ある。ところが、増水時には長浜の満潮がこれらの狭搾部をふさぎ、排水能力を極度に減退させることから、異状な水位の上昇をきたし、遊水による氾搾をほしのままにしている。

又、山地の多い割合に対し河床勾配は緩く、流速は比較的緩慢であり、浸水時間が長く排水能力が乏しい。このために、大洲平野一帯は毎年の如く浸水していた。

なお、流域内の気象状況は瀬戸内型と大太平洋型の中間にあり、年降雨量は1,600～2,000mmに及ぶ多雨地帯であり、又台風が常襲する経路にあり、洪水被害をくり返していた。昭和19年より建設省直轄による堤防の建設が行なわれ、その後洪水調節と発電を兼ねた鹿野川ダムが建設され、ここ10数年は大きい水害は起っていない。

防災施設としては、上記鹿野川ダムの外直接河岸が山腹や段丘崖面に接している場合は護岸工が、周囲が沖積の場合には堤防の建設が行なわれている。

一部にはなお堤防の不完全な個所などがみうけられるが、たとえ氾濫してもそのほとんどが実質的な被災区域が狭い個所となっている。

2 土砂害

この地域は平均勾配が5分の1以下の急峻な溪流（河川）が多く、台風の常襲地帯である。

地質的にも三波川構造線ぞいの緑色片岩、黒色片岩、粘板岩、班粉岩質岩石でもろいため、降雨出水の際は多量の土砂を流出しているが、被災地域は狭い個所となっている。

いわゆる大災害といわれるほどの土砂害記録は残っていない。

防災対策としては、これら溪流（河川）を砂防指定地に編入し、過去の被災跡地を中心にして、山腹工、ダム工、流路工などを施し、土砂の流出を防止している。

その密度は充分とは云えず、特に過去に被害記録の少ない不安定地区に対しては、その防止対策の不備が目立っている。

また、地域のほとんどが急傾斜面の山地に加え、結晶片岩の特殊土壌地帯で、土壌の侵蝕流失が激しい。

これに対し農地保全などで土壌の流失を防止しているが、まだ充分ではない。

3 崩 災

地すべりは、図幅内全地域に分布している。しかし、高度からいうと、全般的に高さ400m以上のところに発生するばあいは、ほとんどない。また、海岸に起るものは、山間のものよりも高度が低い。

図幅内を構成する地質は、ほとんど全部、三波川変成岩類であり、そのうちで黒色片岩は、おもに図幅の東南部に分布しており、その他の全区域には、緑色片岩が分布し、その中に珪質片岩層が何枚か夾まれている。

地質構造は、ほぼ東西方向を軸とした褶曲のくりかえしであり、その褶曲軸は、西に

向って沈み、東に向って上昇している。その上に、地層は波長数10cmから数mの小褶曲をしている。

三波川変成岩類には片理が著しく発達している。これには、元来の地層面が片理面となったものと、同斜褶曲の軸面が片理面になったものがある。また、褶曲の軸面が節理となったり、さらに、その節理面に沿って岩体が、ずれ動き小断層となったりしている。

これらの割れ目によって、岩体は細片化され、その割れ目にそって水がしみこみ、地表近くの地層は、著しく風化されている。三波川変成岩類には、水を含むと滑りやすくなる緑泥石・絹雲母などの鉱物を他の岩石よりも多く含んでいる。

地すべりの分類では、本図幅内の地すべりは、破碎帯地すべりであるとされている。これは前記のように、三波川変成岩類が、地質構造の影響で著しく破碎されていることが、地すべり発生の要因の1つとして主要なものと考えられるからである。

図幅内の地すべりは、海岸に発生する海岸地すべりと、内陸の山間の谷ぞいに発生するものとに分けられる。図幅内の海岸は、断層海岸といわれている通り、断崖が海に沿っていて、これに卓越西風による波浪が断崖の下部を侵食している。その為に、海食崖の勾配は不安定となり、地すべりを誘発することとなる。

山間の溪谷の地すべりは、谷壁に発生するものと谷頭に発生するものがある。谷壁のものは、河川の側方侵食、谷頭のものは、河川の頭部侵食によって誘発されるものである。

このように、本図幅内には、地すべりが多発しているけれども、大災害を引き起こしたことはないようである。地すべりの型式としては、細片化され風化された岩屑から構成された被覆層が、多量に水を含んだばあいに、基盤面との間に滑り面を生じ、または、被覆層中に滑り面を生じてすべる、いわゆる表層地すべりである。

本図幅では、低地に平坦地が少ないので、山間の集落は、山腹の小平坦地に点在している。この山腹の小平坦地は、ほとんどとっていい位、地すべりによってできた平坦地形である。そこには、地すべりが再発しているところもあり、また、再発のおそれも多い。

本地域の地すべりの運動は、緩慢であって、急激な運動による災害はなかったといった。しかし、山腹では、岩屑が供給されやすい地質状況があり、加えて山腹や海岸の傾斜は、ばしょによっては40°以上となっているところもあるので、集中豪雨のばあい崩

かいの恐れは充分ある。とくに山腹の切り取り工事などについては、充分の注意を必要とする。

(愛媛県農地計画課)