

東予地区新産業都市建設地域

土地分類基本調査

新 居 浜

5 万 分 の 1

国土庁土地局国土調査課

保存用

国 土 調 査

愛 媛 県

1 9 7 7

序 文

県土は現在及び将来にわたる県民のための貴重な限られた資源であり、その無秩序な利用は地域社会に著しい弊害をもたらすことになります。これからの土地利用にあたっては、自然環境の保全や地域の自然的、社会的、経済的及び文化的特性を配慮しつつ、総合的かつ計画的に行わなければなりません。これを土地利用計画の中に具現化するためには、土地に関する自然的属性や社会経済的制約について、科学的かつ総合的な情報の整備が必要であります。

愛媛県は四国の西北部に在り、阪神および北九州経済圏の中間に位置し、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。なかでも工業集積の進んでいる東予地域にあつては、瀬戸内海的环境保全に留意しながら、生産関連施設から生活環境施設の整備に重点を置いた新産都市建設計画が推進されつつあります。幸い国においてこのような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土地分類基本調査が制度化されているので、昭和51年度には、東予地区新産業都市建設地域に含まれている「新居浜」(国土地理院発行5万分の1地形図)を調査し、ここにその成果をとりまとめました。関係各位が、この資料を地域開発や、自然保護等のために大いに活用されるようお願いします。

なお、本県におきましては、昭和45年度より南予総合開発地域の「大洲」、「伊予長浜」、「八幡浜」、「卯之町」、「宇和島」、「伊予高山」、「久万」、「伊予三崎」、「宿毛・伊予鹿島」、「岩松」、「田野々」図幅を始め、昭和48年度より松山地区広域市町村圏振興整備地域の「郡中」、「松山南部」、「三津浜」、「松山北部」図幅及び昭和50年度より今治地区広域市町村圏振興整備地域の「今治西部・東部」図幅の調査を順次実施し、その成果とりまとめが完了しています。今後、県下全域の全図幅について実施していく考えであります。本調査の実施

にあたり、資料の収集、調査、図簿の作成等に御協力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52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、愛媛県が事業主体であるが、それぞれ専門的な知識が必要なので愛媛大学、今治明德短期大学、松山北高等学校、大洲高等学校、泉川小学校等の諸先生方のご協力により実施したものである。
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調査簿である。
3. 調査の実施、成果の作成関係機関および関係担当者は下記のとおりである。

記

指 導	国土庁土地局国土調査課				
総 括	愛媛県農林水産部農地計画課	課 長	渡 部 宗 清		
		課 長 補 佐	宮 岡 久		
		技術課長補佐	矢 野 勝 人		
企画調整編集	愛媛県農林水産部農地計画課	国土調査係長	小 池 徹		
		主 査	向 井 守 正		
		主 事	河 本 一 世		
地 形	愛媛県立大洲高等学校	教 諭	芳 我 幸 正		
	愛媛県立松山北高等学校	教 諭	河 合 啓		
表層地質	愛媛大学理学部	教 授	宮 久 三 千 年		
	愛媛大学教育学部	講 師	速 水 俱 子		
	今治明德短期大学	教 授	永 井 浩 三		
	新居浜市立泉川小学校	教 諭	近 藤 松 一		
	愛媛県文化財巡視員		稲 見 馬 治 郎		
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	主任研究員	丹 原 一 寛		
土地利用	愛媛県立松山北高等学校	教 諭	河 合 啓		
水系・谷密度	愛媛県立大洲高等学校	教 諭	芳 我 幸 正		
	愛媛県立松山北高等学校	教 諭	河 合 啓		
標高・傾斜区分	愛媛県立大洲高等学校	教 諭	芳 我 幸 正		
	愛媛県立松山北高等学校	教 諭	河 合 啓		
防 災	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		
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

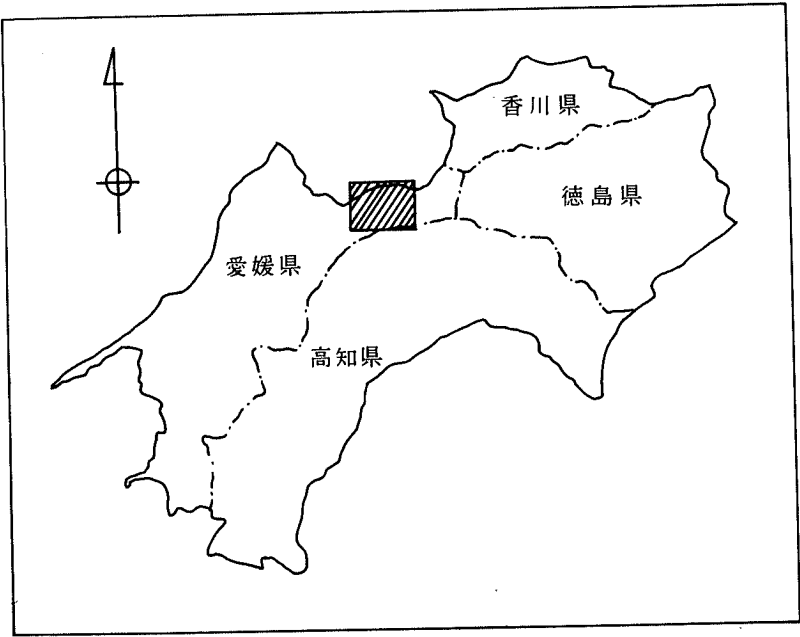
総 論

I 位置および行政区画	1
1 位 置	1
2 行政区画	1
II 人 口	2
III 気 候	3
IV 交 通	4
V 産 業	5
VI 地域開発の現状および計画	6

各 論

I 地形分類図	9
II 表層地質図	20
III 土 壌 図	33
IV 水系および谷密度図	38
V 標高および傾斜区分図	40
VI 土地利用現況図	41
VII 防 災 図	44

位 置 図



総論

I 位置および行政区画

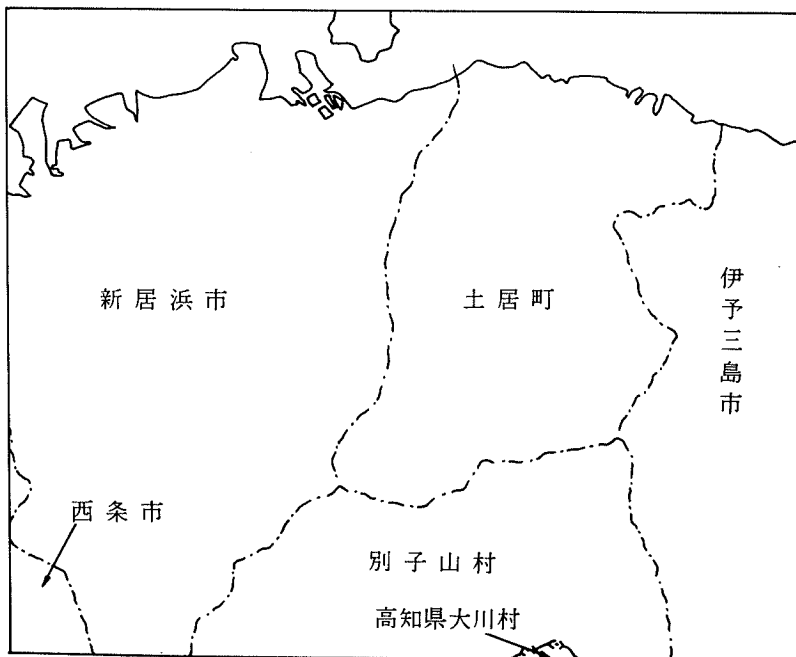
1 位置

「新居浜」図幅は、愛媛県の東部に位置し、図幅の大部分は陸地である。経緯度的位置は、東経 $133^{\circ}15' \sim 133^{\circ}30'$ 、北緯 $33^{\circ}50' \sim 34^{\circ}0'$ の範囲をしめる。同図幅の陸地の面積は 371.42 Km^2 である。

2 行政区画

本図幅の行政区画は、3市1町2村にまたがり、土居町の全部、新居浜市、別子山村の各大部分、伊予三島市、西条市、大川村（高知県）の各一部をしめている。（図1参照）

第1図 行政区画図



図幅内の市町村別面積は第1表のとおりである。

第1表 図幅内の市町村別面積

区分 市町村名		図幅内面積		市町村面積 B (km ²)	A/B%
		実数A (km ²)	構成(%)		
新居浜市		153.46	41.3	158.62	96.8
西条市		7.32	2.0	225.69	3.2
伊予三島市		63.83	17.2	185.19	34.5
宇摩郡	別子山村	59.67	16.1	72.45	82.4
	土居町	86.67	23.4	86.67	100
土佐郡	大川村	0.47	0	95.09	0
計		371.42	100	—	—

資料：建設省国土地理院「全国都道府県市区町村別面積調」

図幅内面積は愛媛県農地計画課調

II 人 口

昭和50年10月（国勢調査）における図幅内関係市町村の人口は239,491人で、昭和40年当時の234,914人に対し2.0%の増加となっている。

これらの人口推移を市町村別に見ると、工業都市化の進んでいる新居浜市については、

表2表 世帯・人口移動状況

区分 市町村名	世帯・人口数						増減数		増減率		50年度 1世帯 当り構 成人員
	40年		45年		50年		40~50年		40~50年		
	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	
新居浜市	31,929	125,155	35,430	126,033	39,372	131,707	7,443	6,552	23.3	5.2	3.4
西条市	13,173	52,368	13,962	51,127	15,160	52,615	1,987	247	15.1	0	3.5
伊予三島市	9,331	38,630	10,132	38,071	10,838	38,409	1,507	△221	16.2	0	3.5
土居町	3,800	17,027	3,904	16,078	4,223	16,357	423	△670	11.1	△3.9	3.9
別子山村	488	1,734	297	959	166	403	△322	△1,331	△66.0	△76.8	2.4
計	58,721	234,914	63,725	232,268	69,759	239,491	11,038	4,577	18.8	2.0	3.4

資料：国勢調査

増加を示している。西条市、伊予三島市、土居町にあっては、昭和30年頃をピークに漸減の傾向をたどってきたが、昭和50年の国勢調査の結果は、昭和45年に対比して若干の増加を示している。別子山村については激しい減少を続けている。

世帯数は、昭和50年までの10年間に11,038世帯増加しているが、1世帯当りの人口は、昭和40年の4.0人から昭和50年3.4人へと減少しており、核家族化が進行している。

III 気 候

図幅内における気象観測所は、新居浜観測所があり、隣接地域には三島観測所、西条観測所および大保木観測所がある。

昭和49年度の気象概況は第3表～第6表のとおりである。この地域の気候は、瀬戸内気

第3表 平均気温 昭和49年(単位 °C)

観測所	月別	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
新居浜		5.5	5.3	8.3	14.9	19.6	22.8	26.5	28.2	23.7	18.7	12.2	8.1	16.2
三島		4.8	5.0	7.6	14.7	19.1	22.6	25.9	27.9	22.9	18.3	11.9	8.0	15.7
西条		5.2	5.4	7.9	14.6	19.2	22.6	26.0	27.7	23.3	18.6	12.1	8.0	15.9
大保木		3.5	3.8	6.4	13.9	18.3	21.7	24.7	25.7	21.6	17.1	10.4	6.7	14.5

資料：松山气象台

第4表 最高気温の平均 昭和49年(単位 °C)

観測所	月別	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	河月	9月	10月	11月	12月	平均
新居浜		9.5	9.1	12.8	19.6	24.8	27.4	30.5	32.7	27.9	22.6	16.4	11.5	20.4
三島		8.5	8.6	11.6	19.4	24.1	26.6	29.2	31.8	26.7	21.8	15.9	11.1	19.6
西条		8.8	8.8	11.6	18.6	23.8	26.4	29.3	31.4	26.7	21.9	15.8	11.0	19.5
大保木		7.4	7.7	10.8	18.5	23.5	26.5	28.7	30.2	25.6	21.1	14.6	10.3	18.7

資料：松山气象台

第5表 最低気温の平均 昭和49年(単位 °C)

観測所	月別	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	12月	平均	
新居浜		1.3	1.5	3.8	10.2	14.3	18.1	22.5	23.7	19.5	14.8	7.9	4.6	11.9
三島		1.1	1.3	3.6	9.9	14.1	18.6	22.5	23.7	19.0	14.7	7.9	4.8	11.8
西条		1.6	1.9	4.1	10.4	14.6	18.8	22.7	23.9	19.8	15.3	8.4	5.0	12.2
大保木		-0.5	-0.1	1.9	9.1	13.1	16.8	20.6	21.1	17.6	13.0	6.0	3.1	10.1

資料：松山气象台

第6表 降水量 昭和49年(単位 mm)

観測所	月別	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
新居浜		12	77	61	155	33	83	375	52	349	165	33	47	1,442
三島		19	84	54	154	40	110	448	92	348	145	24	45	1,563
西条		14	66	61	162	28	84	402	52	296	163	31	51	1,410
大保木		51	101	79	215	47	134	607	155	469	187	44	82	2,171

資料：松山气象台

候区に属するが、平野部と山間部ではかなり異っている。平野部（新居浜観測所）は年平均気温 16.2℃、年間降雨量 1,442 mm と、瀬戸内海特有の温暖寡雨な地域である。一方山間部（大保木観測所）は、年平均気温 14.5℃ で平野部より 1~2℃ 低く、年間降雨量は 2,171 mm と平野部に比べ多雨である。

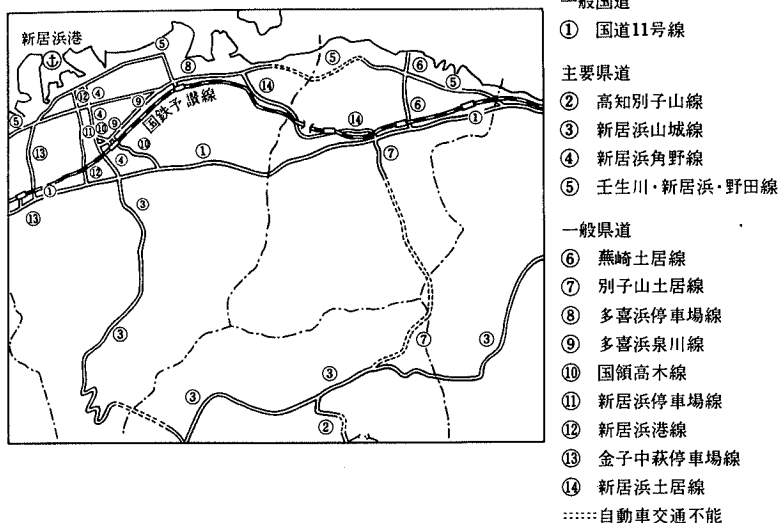
IV 交 通

道路は、高松～松山を結ぶ国道 11 号線が、図幅の南部を東西に走っている。この路線を基幹道路として、4 路線の主要地方道、9 路線の一般県道、さらにこれらを補完する市町村道、農道が縦横にそれぞれ接続され、生産の振興、流通の円滑化、生活の向上等を助ける機能の役割を果たしている。しかしこれらの道路の整備状況を見ると、国道については改良、舗装されているが、県道、市町村道は改良率、舗装率ともにまだ低い状態である。このような整備状況の中で、年々増大する道路需要に対応するため、県道、市町村道の整備拡充が強力に実施されている。また、国道 11 号線バイパスおよび四国縦貫自動車道の新設が逐次進められている。

鉄道は、国鉄予讃本線が国道 11 号線と平行して走っている。国鉄予讃線は、従来から主要交通機関として重要な役割を果たしてきたが、近年モータリゼーション等の普及により、増大する輸送量にもかかわらず伸び悩みの現況にある。

港湾は、重要港湾として新居浜港がある。新居浜港は、古くから住友ならびに関連企業の工業港として発展した港である。

第2図 鉄道・道路位置図



V 産 業

図幅内関係市町村の就業人口は111,807人で、全県就業人口の15.9%を占めている。

産業別就業人口の構成比は、第1次産業15.7%、第2次産業42.0%、第3次産業42.3%と、第2次、第3次産業の占めるウェイトが高い。これを市町村別に見ると、新居浜市、伊予三島市、西条市では、第2次・第3次産業の比率が高く、産業構造の高度化がみられる。土居町、別子山村については、ほぼ均衡した産業構造を示している。

産業別純生産額は、昭和48年度において2,626億円となっている。これを産業別にみると、第1次産業121億円(4.6%)、第2次産業1,448億円(55.2%)、第3次産業1,056億円(40.2%)となっており、第2次、第3次産業主動の経済活動である。

図域の基幹産業である工業は、出荷額6,078億円で、全県総工業出荷額の37.2%を占めている。主たる業種は、化学、機械、鋳業、製紙、電力およびこれらの関連地場産業の発展がみられ、特に新居浜市、伊予三島市、西条市において顕著である。

この地域の農業は、気象条件に恵まれているため、米、果樹を中心にそ菜、養鶏、肉牛

第7表 産業別就業者数 昭和45年10月1日現在

区分	総数	第1次産業		第2次産業		第3次産業		不明	構成比(%)		
		計	うち農業	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
新居浜市	59,116	5,196	4,463	26,711	20,324	27,143	10,812	66	8.8	45.2	46.0
西条市	25,437	6,235	5,079	9,288	7,170	9,889	3,591	25	24.5	36.6	38.9
伊予三島市	18,515	2,645	2,251	8,312	6,529	7,542	3,235	16	14.3	44.9	40.8
土居町	8,204	3,238	3,094	2,389	1,849	2,575	957	2	39.5	29.1	31.4
別子山村	535	183	105	214	25	138	21	—	34.2	40.0	25.8
計	111,807	17,497	14,992	46,914	35,897	47,287	18,616	109	15.7	42.0	42.3

資料：第25回愛媛県統計年鑑

第8表 産業別純生産額 昭和48年度(単位 百万円)

区分	総額	第1次産業		第2次産業		第3次産業		構成比(%)		
		計	うち農業	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
新居浜市	161,352	3,047	1,539	95,815	88,699	62,490	20,349	1.9	59.4	38.7
西条市	43,641	4,253	1,764	19,985	16,499	19,404	3,907	9.7	45.8	44.5
伊予三島市	47,936	2,324	1,173	25,764	22,179	19,848	8,833	4.9	53.7	41.4
土居町	8,601	1,819	1,406	3,229	2,449	3,553	916	21.2	37.5	41.3
別子山村	1,109	730	442	40	2	338	12	65.9	3.6	30.5
計	262,639	12,173	5,924	144,833	129,828	105,633	34,017	4.6	55.2	40.2

資料：第25回愛媛県統計年鑑

飼養などを組み合わせた、複合経営が多くみられる。今後、果樹、そ菜、畜産など成長品名を中心とした都市近郊農業の展開が期待されている。

商業は、生産活動の活発化とともに順調な伸びを示している。

VI 地域開発の現状及び計画

愛媛県は、工業を中心とする東予地域、県の中核機能を備える中予地域、農林水産業、観光に特色を持った南予地域の3地域に分けられる。県域全体が調和のとれた発展をするためには、東予地域に含まれるこの区域を東予地区新産業都市における重要な核を占める地域として、整然とした企業配置や、既存企業の整備がはかられ、人間と自然との調和のとれた無公害企業の連立する一大田園工業地帯が形成されなければならない。

臨海部は、すぐれた臨海性と水資源の活用をはかるため、港湾建設および工業用地造成等産業基盤の整備、促進がなされている。内陸部は市街地再開発、既設商店街の再編、大規模住宅団地の造成等が進められている。平地部および山麓部では、生産性の高い都市近郊型農業の推進をはかるため、生産基盤、流通機構等各種総合的な整備計画が実施されており、生鮮食糧品供給基地としての役割が期待されている。山間部では、林業基盤の整備により産業振興をはかるとともに、法皇山脈、四国山脈、銅山川をはじめとした溪谷、清流等、自然緑地を保全した自然公園的レクリエーション地域が育成されている。

図域内の現在実施している事業及び計画事業の主なものはおおむね次のとおりである。

事業名	事業内容	事業期間	事業費	事業主体
四国縦貫自動車道	徳島市～大州市 延長 218km 整備計画決定 56km 県分川之江市―土居町16km 規格 4車線 80―120km/時	昭和年度 48―60	百万円 210,000	建設省
一般国道11号 新居浜バイパス	新居浜市船木～新居浜市大生院 延長 9.8km 巾員 14.0 (30.0) m	51―56	15,450	〃
富郷ダム建設	型式 動式コンクリートダム 堤高 102m 堤頂長 223m 有効貯水量 50,000千 m^3 洪水調節 1,000 m^3/s	49―55	19,000	〃
農村総合整備モデル事業 土居町	農業生産基盤整備 農村環境 〃 農村環境施設整備	52―58	1,250	土居町
公共下水道整備	55年度未整備目標 管渠整備目標 74ha 〃 /D I D面積 2.9%	51―55	4,500	新居浜市
重要港湾 新居浜港東港地区	防波堤 90.0m, 岸壁-5.5)190m 船路 (-5.5) 339,900 m^3 泊地 (-5.5) 149,000 m^3 道路 11,700 m^2 橋梁1基	51―55	1,160	新居浜市

資料：愛媛県長期計画資料

参考資料

新居浜・西条地区広域市町村圏協議会：（48年3月）新居浜・西条地区広域市町村圏整備計画

宇摩地区広域市町村圏協議会：（48年3月）宇摩地区広域市町村圏整備計画

愛媛県企画調整部企画課：（51年3月）長期計画資料

愛媛県：東予地区新産業都市建設基本計画

各 論

I 地形分類図

概 説

「新居浜」図幅の占める地域は、愛媛県の東部、いわゆる予讃廻廊地帯（燧灘沿岸）のなか中地区と、その南方に比高千数百mの高度差をもって屹立する四国山地石鎚山系の一部（主として法皇山脈の西部）を含める範囲である。

地形的にみれば、図幅北縁の廻廊地帯には、内帯側の丘陵性山地（和泉層群）である下島山山地と長野山山地（いずれも標高250～200m級）が孤立し、その低地空間を埋めるようにして、古期扇状地（丘陵・台地）—沖積扇状地—扇状地性氾濫原—三角州性低地からなる新居浜平野および宇摩平野の西部が開けている。

またその南方には、図幅西端の中ほどからN75°Eの方向へ、ほぼ一直線状にのびる中央構造線（以下中央線と略記）を境に、標高1,700～1,200m級の上昇地塊、すなわち石鎚山系（三波川帯結晶片岩類）が屏風のようにそそり立ち、その断層崖（石鎚断層崖）中の最大値を含む大小規模の三角末端面がみごとに連なっている。最近はこの狭義の中央線自体による石鎚断層の活動とともに、これと並行して北側の第四系堆積物を切る右横ずれの活断層群が認められ、中央線断層系の中の中央線活断層系として別称されている。

中央線以南の山地、すなわち本図幅内にのぞいている四国（外帯）山地は、図幅のすぐ南側にその本体をおく四国脊梁山地の北縁部にあたり、ほぼその全域が850～400mの起伏量をもつ満壮年期性大起伏山地である。一部に前輪廻性老年地形の遺構をのせているが、勾配60°～20°を示す大小の幼年谷とともに、現在なお隆起・浸食の激しい相剋が進行中の山地区でもある。

本図を次のような地形区に区分した。

I 山 地

I_a 四国（外帯）山地

I_{a1} 石鎚山地

I_{a2} 四国脊梁山地

I_{a3} 法皇山脈

I_b 瀬戸内（内帯）山地

I_{b1} 下島山山地

I_{b2} 長野山山地

II 丘陵・台地（含一部沖積錐）

II_a 新居浜平野周縁丘陵・台地

II_b 宇摩平野南縁丘陵台地

III 低 地（含一部低地性台地）

III_a 新居浜平野

III_b 宇摩平野

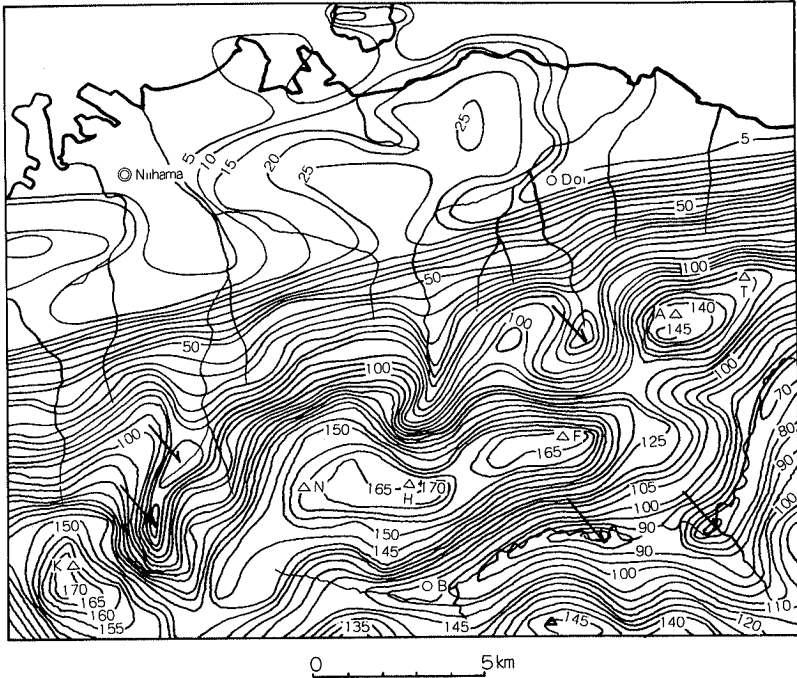


図1 切峰面図

——単位は 10 m——

[図幅を縦横 20 等分する方眼内の最高点を読んで等値線を引いた]

細 説

1 山 地 (M_t, M_m, M_s)

1-1 四国(外帯)山地 (I_a)

中央線以南の地域にあって、本図幅紙面の約 60% を占める広範囲な地形区。山頂部の標高 1,700~1,200 m、ほぼ全域が三波川帯結晶片岩類より構成される満壮年期性の大起伏山地である。

四国脊梁山地の主梁をなす石鎚山脈は、最高峰の石鎚山からそのまま東北東に連なり、本図幅のすぐ南方、笹ヶ峰 1,860 m あたりに達するが、ここからは支脈としての法皇山脈が東北東に枝分かれしており、四国脊梁山地の主部は銅山川をへだてた南の高知県境を東進している。したがって本地域では、笹ヶ峰山体の北稜(黒森山 1,678 m)、すなわちプロパーとしての石鎚山地 (I_{a1}) とこの法皇山脈 (I_{a2}) の北側が千数百 m を越える

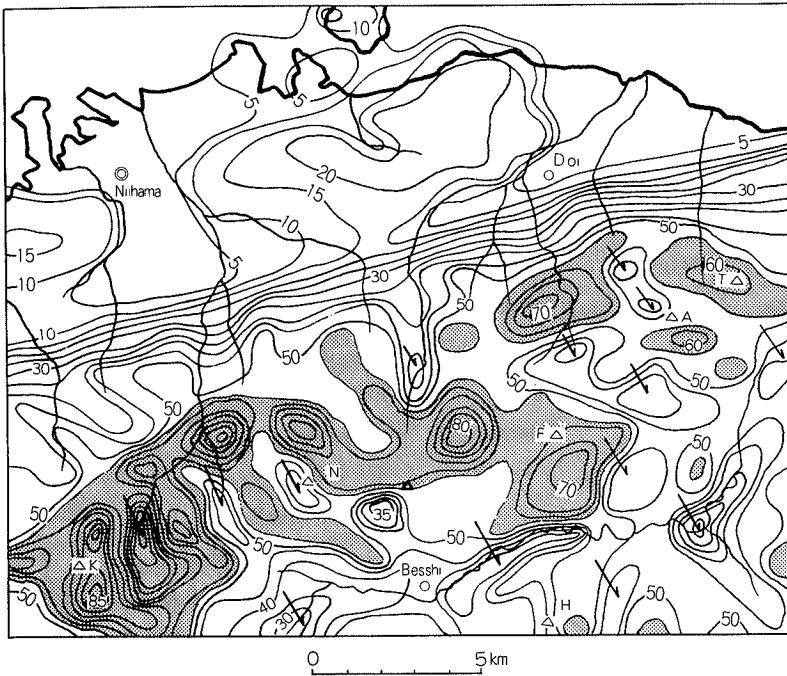


図2 起伏量等値線図 —単位は10 m—

〔 図幅を縦横 20 等分する方眼内の起伏量値から等
値線を引いた。地紋は起伏量 550 m 以上を示す。 〕

比高の石鎚断層崖であり、四国脊梁山地（I₀₂）の主梁は直接これに接していない。

石鎚断層崖：西日本の地質・地形を内帯と外帯に二分して縦走する中央線が、最も大規模かつ典型的な断層地形を表現しているのは中四国の北部（予讃廻廊地帯）とされている。その中でもとりわけ本地域には、断層比高の極大値があらわれ、その他の地形的特徴も最も標式的な区間と見られる加茂川（市之川）—赤星山（土居町）の範囲にほぼ一致している。すなわちこの区間の山麓線は殆んど一直線であり、これに大小の規模の三角末端面が屏風を立てたように連なっている。大規模なものはいずれもその上端を背後の山脈主分水嶺と、やせた南北方向の屋根で結ばれている。石鎚断層崖中最大の三角末

端面として認定されているのは黒森山北面のもので、比高約1,540 m。ついで上兜山北面のもの、比高約1,480 mである。

石鎚山地 (I_{a1}) : 石鎚山脈の北縁部、すなわち笹ヶ峰(「日比原」図幅内)を母体として本図幅内へその一部を張り出している黒森山ブロックのことである。それはさききのべた断層崖中最大の三角末面を構成しているほぼ三角錐状の山地ブロックのこともある。黒森山(1,678 m)はそのまま巨大な三角末端面の頂点であり、東を国領川、西を加茂川の谷壁で仕切られ、背後の笹ヶ峰(石鎚山脈)本体とのみ、やせた一本の屋根で結ばれている。起伏量600~500 m、斜面勾配50°~25°、谷密度60~40本/km²程度が一般的であるが、浸食斜面のいたるところに、露岩や崖(岩)が現われ、とくに東側の小女郎川溪谷一円には起伏量850 mの極値が現われている。

四国脊梁山地 (I_{a2}) : 図幅の南東隅、銅山川の南側にのぞいている山地ブロック。笹ヶ峰(「日比原」図幅)あたりで法皇山脈が分岐したあと、その南側にかくれて細々とその正統性を守り、東方の「伊予三島」図幅に入ってから俄然四国脊梁山地としての優勢を盛かえす山脈である。東光森山を最高点として山頂の高度配置1,486~1,300 m、本図幅内の起伏量600~250 m、谷密度65~30本/km²が一般的。なお銅山川の河床高度は西部の別子ダムで840 m、弟地で680 m、東部の富郷溪谷で320 m程度である。雄大なV字谷で谷底平野は皆無であるが、比高180 m以下に断片的な砂礫段丘の上・中・下位がみられる。また主に南岸の谷壁に比高700~400 m、300~200 mの山腹緩斜面(地すべり地形が多い)が点在し、これらを多く含める斜面一円に本地形区では珍らしい起伏量400~200 mの中起伏山地区が現われ、最も集落分布の多い地域となっているが、その他の地域では地形測定値が示す通りの剣悪な浸食斜面が広がっている。

法皇山脈 (I_{a3}) : 北側の廻廊地帯から一目で見わたすことのできる本地形区最大の山地ブロック。南の脊梁部(石鎚山脈)から分岐した直線状の主稜は、北東方向に進んで中央線に近づく区間と、東北東に折れて中央線に並列する区間とがある。西赤石山(1,626 m)一峨蔵峠東方(1,340 m)間の9.5kmと、赤星山(1,453 m)以東が中央線に並列する区間であり、中央線との距離は前者が約6 km、後者になると約3.5kmまで近づいている。そのために前者は北面の石鎚断層崖上限、つまり大規模な三角末端面の上端との間に距離があり、これを結ぶ南北方向の支稜2.5~0.8kmが存在するが、後者ではこれがなく山脈の北側斜面がそのまま断層崖になっている(但し、これらの石鎚断層崖は地下の断面より勾配が緩く、正確には階段状地形で単一の断層崖ではないといわれる一須鎗・阿子島

1975)。また当然のことながら前者には断層崖を奥深く分断する国領川、関川、浦山川のようなスケールの大きい必従谷が成長し、その規模や進行度を表わす各測定値がどれも大または極大を示している。一方東赤石山(1,707 m)を最高峰とするこの区間の山脈主分水嶺プロパーには珍らしく蛇紋岩、カンラン岩、カクセン岩等からなる時代未詳の火成岩類が露出し、その上に1,650~1,550 m, 1,500~1,400 m級の山頂緩斜面遺構(切峰面判読)が西高東低の高度配置でのっている。なおこの地形ブロック全体では起伏量800~450 m, 斜面勾配65°~25°, 谷密度70~35本/kmが一般的となっている。

1-2 瀬戸内(内帯)山地(I_b)

中央線以北の山地。すなわち予讃廻廊地帯第四系堆積物の中に孤立する二つの丘陵性山地があり、西方を下島山山地(I_{b1})、東方を長野山山地(I_{b2})と呼ぶ。——船山丘陵、関川丘陵と名づけている学者もあるが、中央のスタッフによる土地分類「西条」での呼び方を受けつた。——下島山山地が約1.7km, 長野山山地は約2.7km, とともに東西に長い紡すい状の平面形をなす和泉層群の丘陵性山地塊である。稜線高度は250~150 m程度で、きわめて定高性がよく、浸食平坦面の存在を示唆している。

下島山山地(I_{b1})：東西1.7kmのうち、本図ではその東半分がのぞいているにすぎない。最高点は206 m。ここではわずかに180 m程度に高さをそろえた不明瞭な主稜線が東西に走り、そこからさらに低い南北に向って谷を刻む谷が発達している。全体的に複雑な開析がすすみ、谷密度は中央の北面あたりで55本/km₂以上が現われている。斜面勾配は中央部付近の丸味のある稜線で25°~15°, 周縁肢節の小谷あたりで35°~25°程度。山地内の谷底平野は少なく、北東部と南部にわずかにみられる。なお北麓に直線的な小断層崖がみとめられている。

長野山山地(I_{b2})：南端に最高点の285 mが卓越するほかは250~200 mの稜線が一樣に分布している。北西方向に流れる阿島川と荷内川が目立ち、特に前者は幅200~300 mの山地内低地(予讃線が通過しているところ)を伴って当山地をさらに東西の二つに分断している。これでいうと、起伏量250~150 mのうちわけは東部にやや大きく、谷密度の60~35本/km₂は逆に西部がやや大となっている。なお西部の南北に一段と低い丘陵地形が附着している。また東部の南縁を最大比高180 mの南落ち断層が切っており、岡村断層の延長による蝶番断層(波曲状変形)ではないか(永井1955)とみられている。

領家帯の島地形：瀬戸内側の山地として付属する燧灘沿岸の諸陸繋島および大島。山地の開析程度は和泉砂岩層群の小起伏山地と同じであるが、海食地形を伴うことと、花

崗岩類のため無従性を示す微細谷の発達形態が多少異っている。

2 丘陵・台地 (Hl, Hs, Gth, Gtm, Gtl)

本地域の第四系は、石鎚・畑野・岡村断層など、活断層系の崖麓に形成された扇状地起源のものが殆んどであり、また堆積後の断層活動で切られ、垂直および右横ずれの断層変位を受けている地形が最近数多く紹介されてきた。したがってその堆積物や地形面の対比・分類にあたっては、もともと高度の異なる位置に同期堆積面があるという扇状地特有の性格の上に、こうした断層変位による影響があって地形面の高度や連続性はあまり重視できない。いきおい古土壌の色調・厚さ・組織・堆積物の風化状態と固結度、地形面の開析と保存状態などを重視せざるを得なくなる。ここでは以上のような観点から最近精力的な現地調査を行った岡田(1973)の分類結果を多く参考にした。しかし本調査事業の性格上、いわゆる「活断層論議」には深入りせず、分類作図の上でも形態的に台地面が認定できねば「丘陵」(開析扇状地)や「緩斜面」を設定するなど、利用目的の立場を尊重した。

表1 地形面(地層)区分と分類指標との関係(岡田:1973, 一部改変)

指標 地形面 (地層)	古土壌(赤色風化殻) の色調/原さ	堆積物の状態		地形面の保存 状態
		風化程度(酸化状態下)	固結度	
中・古期第四系	古土壌少い/一部で 高位段丘程度発達	ほとんど完全にクサリ 礫化する。	相当固結	堆積原面を全 く残さず
高位段丘(層)	赤褐色(3~4Y R, 4~ 5/8)/1.5~2±m	クサリ礫が半分ほどま じる	やや固結	堆積原面を局 地的に残す
中位段丘(層)	赤褐色(5~7.5Y R, 4 ~5/8)/1m前後以下	全体が黄褐色に変色 クサリ礫を少量含む	あまり固結 していない	やや波浪状起 伏, 広域発達
低位段丘(層)	古土壌の発達はほと んど認められず	新鮮な岩相で, ほとん ど未風化	新鮮未固結	広域に発達。 平坦が高い

2-1 新居浜平野周縁丘陵・台地 (IIa)

丘陵地: 本地域の丘陵地形には表1の中・古期第四系が示すように、最古の扇状地が極度に開析されて丘陵化したものと、和泉砂岩類や領家帯花崗岩類の山地が進化したものとがある。前者はおおむね石鎚断層崖下の古期扇状地群最上位ののっており、後者は下島山山地と長野山地の周縁肢節部および燧灘沿岸陸繋島の一部にみられる。

開析扇状地から丘陵化したものとしては、特に新居浜市萩生治良丸あたりの地形が典

型的なもので、扇状地形態の輪廻論的な分類でいう「極度に開析され分離丘陵化した最古の扇状地」にあっている。もっとも本地形区西域の大生院や東域の新居浜ゴルフ場東方に遺っている丘陵のように、その一部や台部に和泉砂岩類がのぞいているものも少なくない。しかし、いずれも形態的には堆積原面を全く残さず、中・古期第四系の堆積物は全くのクサリ礫からなっている。丘陵地全体は石鎚断層崖の崖麓に付着するように張り出しており、断層崖斜面との境界あたりに風隙地形、ケルンバット、ケルンコロンなどの断層地形がみられる。各丘陵地の稜線高度 200~80 m、斜面勾配 35°~8°, 実質谷密度 60~35 本/km²。

和泉砂岩系の丘陵地形としては、長野山山地の西端付近のもの、および船木、光明寺、垣生の分離丘陵、中萩駅東方の孤立丘などがある。和泉層群の山地部よりさらに高度が低く老年期化した形状のものが多く、とかく低平な新居浜平野の沖積面にかこまれて沈水型の地形模様をなしている。

台地：扇状地形態の分類でいえば「古い扇状地が部分的に開析(崖端浸食)されてテーブルランド状をなすもの」に相当する。これを表 1 のような指標によってさらに細かく分類したものが本地域の上・中・下位台地である。本地形区においてそれらが集中的に発達しているのは、やはり新居浜市西域の萩生地区と東域の船木地区である。その理由は丘陵地の場合も同じであったが、そのあたりが内帯側におきた中規模級の波状起伏(波長 15km)の隆起部にあたるためである(永井 1955, 松本 1966, 岡田 1973)。

まず萩生地区では中萩駅南東の岸ノ下から中村までの約 3 km に、岡村断層(西方の「西条」図幅内で石鎚断層崖山麓の和泉層群前面を切っている断層)の延長である中萩低断層崖が(辻村・淡路 1934 の「肩状断層」以来)確認されており、ちょうどこれと中央線との間に幅 1.5 km の丘陵・台地区が分布している。これらの丘陵・台地群はすべて石鎚断層崖下に発達した古期複合合流扇状地であるが局地的にみれば、古い段丘面ほど上位にあり、垂直変位の累積性がみられる。台地の北縁を切る中萩低断層の崖高(崖下にも沖積扇状地の成長があり真の変位量ではない)をみると、沖積面を切断するもの 3 m, 下位台地面が 6 m と 13~14 m, 中位台地面が 23 m となっている。またこの段層崖の東端は新居浜市原の中萩中学校がある小丘まで追跡できるが、この小丘について岡田(1973)は横ずれ断層に伴ってよく曲隆することのある膨隆丘(up-bulging mound)であるとみている。

新居浜市東域の船木地区には、その大部分が新居浜ゴルフ場に改造されている砂礫丘

陵（基部は和泉砂岩類）につづいて、その西側にそれと頂点を同じくする上位台地（40～30 m±）、中位台地（35～18 m±）、下位台地（20～5 m±）が細長く重なって遣り、それらの西部に別の頂点をもつ二・三の小規模な古期扇状地が遣っている。全体的にみてそれらの地形面・構成物質の状態は表1の指標の通りであるが、それぞれ扇状地面としての勾配があり、相互の高度関係が逆になってみられる地域もある。

2-2 宇摩平野南縁丘陵・台地（II_b）

丘陵地：本地形区の場合も丘陵地形区の面積は小さく断片的で、おおむね開析扇状地起源のものであるが、その台部基質に和泉層群ののぞいている丘陵がかなり多い。地形面は複雑に開析の進んだ老年期性の微起伏をなすが、この地形区では土居町小林の古子川谷口付近でみられるように、勾配のある河畔に激しく盛り上げられた土石流地形（下位台地相当の砂礫）を形態上やむなく丘陵地としたものもある。

台地：土居町西端の関ノ原から伊予三島市域の図幅東端にいたるまで、ほぼ石鎚断層崖の山麓全体に分布している古期扇状地性の台地。しかし下位台地としたものの中には、畑野川の下位台地のほかは明瞭な段丘崖をもたず、それにつづく下流の扇状地性氾濫原と漸移的につながっているもの、すなわち景観的には低地性の台地であるものが少ない。また第四系堆積物をのせていても、開析の極度にすんだものは丘陵地に、傾斜度の大きい崖錐・土石流地形などは山麓緩斜面としたので、本図に表現できる一般的概念での台地面はあまり多くない。土居町の畑野一小林と、伊予三島市の岡銅一大町あたりにまとまっている。そのうち後者のものが珍らしくテーブルランド状の典型的開析扇状地（台地形）を示しているにすぎない。

この地形区の丘陵や台地が極めて複雑に入りくみ、変則地形が多い理由には形態の異なる新旧扇状地群ということのほか、最近報告されている右横ずれ活断層の影響が考えられるので、その一・二を紹介する。まず土居町の上野～畑野間にある砂礫丘陵ではその南縁（断層谷→風隙→ケルンコルンの位置）を中央線が、また中央部あたり（西谷川左岸標高点151.1の100 m北方の小谷→風隙の位置）を畑野断層が切っているが、この地域で中央線550～600 m、畑野川断層150～200 mの右横ずれ変位量が判読されるといふ。土居町東入野の東西に細長い小丘（中期第四系被覆）は南北両面を直線的な活断層で切られた小地壘である。土居町田尾の三角点986 mがある丘陵（中期第四系被覆）は周辺より盛り上り古期扇状地面が南へ逆傾斜している。またその北面は畑野断層崖で最大比高55 mがある。伊予三島市岡銅から図幅東端までの台地前縁を寒川断層が切って

おり、北面の崖高は上位台地 35 m 土、中位台地 30 m 土と 17 m 土、下位台地 15 m 土である。

3 低地 (P, F, D, T, A_s, R_s, B_s)

3-1 新居浜平野 (III_a)

石鎚断層崖北麓の予讃廻廊地帯は二つの分離丘陵(下島山山地・長野山山地)によって西区の道前平野(周桑平野・西条平野)、中区の新居浜平野(東新平野)、東区の宇摩平野に分けられる。

新居浜平野は主に国領川および尻無川・東川によって涵養された扇状地～三角州性の平野で、中ほどが鼓状にくびれているが東西に約 10 km、南北に約 7 km の広がりをもっている。この平野は瀬戸内海の燧灘に接して岬や島の海食崖はみられるのに、海岸に面したどの場所にもそれが隆起した形跡や海成段丘らしき地形は認められない。逆に海岸付近の丘陵が沖積面上に孤立し、沈水型の地形模様を呈している。また石鎚断層崖ほどの大落差斜面の山麓にしては扇状地の発達が全般的にわるく、とくに新居浜平野を貫流する国領川谷口―新居浜港間の平野中央部では、古い扇状地の多くが沖積平野面に埋没しているようにみえる。ちなみにその勾配は国領川谷口から国鉄新居浜駅までが 10/1000、それから川口近くの新居浜港までが 6/1000 である。これらの事実から少なくとも第四紀後半においては全体的に沈降の傾向にあり、扇状地が平野面下に伏没したり、燧灘の海底にまで運搬されて堆積されたものとみなされる。

沖積扇状地の中には古期扇状地を切ったり、埋めたりしながら成長するもの(渦井川 15/1000、国領川・西ノ谷川 10/1000)、古期扇状地の末端または崖端に扇頂を置いて成長するもの(東川・尻無川 30/1000)、その両方を兼ねているもの(客谷川 25/1000)などがある。そのうち河床勾配の大きい培養河川の多くに、通常の表流水がなく、増水時の土砂排出が大きいので、幾重にも砂防工事が施してある。なお平野中央の国領川扇状地は扇頂の高度も低くわずかな微起伏をもつ緩やかな成長期の扇状地であるが、縫合線に区切られた平面形と同心円状のふくらみがわずかにその特性を示している。その低い主軸稜線上を島状に遺る下位台地は、まわりを 2 m 土ほどの急斜面で境されており、沖積地には存在しない黒オングの腐植質粘土 1 m 以上をのせている。国領川の流路変更で取残された台地であるが、西谷川のものと同様沈降傾向の重なる平野中央部でわずかに埋没、または側方侵食をまぬがれている地形である。

扇状地の下流に漸移的につづく低地、すなわち扇状地性氾濫原相当の地形区では勾配

が一層緩く、地下水面が高くなる。しかし表流水・自由地下水面の動きはよく、空中写真で判読できる程度の砂堆列や旧河道趾が下流方向へ直線状に放射し、また平野のせまくなった新居浜駅北方付近では多量の伏流水が通化するらしく、各種の揚水場が集中している。地表面は昔から乾きのよい多毛作上質田と条理制以来の農業集落がむらなく分布してきた地形区にあたるが、上流の扇状地一円の地形と共に最近は著しく都市的土地利用が進んでいる。

海岸に近い海拔3 m以下の三角州性低地になると殆んど勾配がなく、東西方向に並列する砂堆列や排水溝が目立って新しい海成地形の性格を示している。新居浜市垣生^{はげ}の山端干拓はすでに江戸初期に、また多喜浜沖の干拓は江戸中・後期に開発されている。また国領川河口左岸一帯の工場敷地はすべて昭和以降の人工埋立によったもので、地盤高は砂堆列背後の湿地や多喜浜の干拓地よりも高い。新居浜港左岸の御代島や多喜浜沖の黒島はこうした工場地造成や干拓事業によって生じた人工の陸繋島であり、垣生の孤立丘は海成の砂州成長による自然の陸繋島である。

3-2 宇摩平野 (III_b)

分離丘陵の長野山山地から東方の讃岐山脈まで、およそ20 kmにおよぶ細長い平野であるが、本地形区はその西半分の地域にあっている。ここでは南縁の丘陵・台地区と共に、南の石鎚断層崖と北の長野山山地にはさまれた東北東方向に細長い三角形をなしている。特に土居町北野の国鉄予讃線北山トンネル付近から東方へ約3 kmの長さに、長野山山地南縁を切る断層崖（最大比高180 m、岡村断層の延長による蝶番断層とみられている）が走っているので、この部分では石鎚断層崖との間にはさまれた「土居地溝帯」が形成されている。

平野の地形は、前述の「南縁丘陵・台地」崖下に発達する幅約1 km程度の扇状地帯と、さらにその前面の氾濫原、および関川河口あたりの三角州が漸移的につながる低地区である。主として関川および古子川、大地川などの形成によっており、低地部における諸河川の勾配は18~20/1000程度。かなりの水勢があり、それぞれ中流部の自然堤防と下流部（三角州低地）に天井川が発達している。土居町入野以東では比較的小さな河川が平行して北流しており、それらを軸とする小規模な沖積扇状地群があって全体的に緩慢な起伏をもつ複合合流扇状地面をなしている。最大の関川本流は国鉄土居駅西方あたりから急に勾配の減じ通常伏流するが、このあたりから扇状地性氾濫原ないし三角州性低地が広がり、自然堤防・砂堆列・旧河道趾などの放射状配列と低湿地をさけた微

高地上の集村立地がみられる。関川河口の三角州は本地域で最も成長速度がはやく、最新の干拓は昭和 29 年の開発であるが、すでにその堤外に遠浅の広い干潟が成長しつつある。

〈参考資料〉

辻村・淡路 (1934)：新期の断層運動による断層地形、地理評, 10, 1116~1136

永井浩三 (1955)：東予の中央構造線に沿う地帯の最近の地殻運動、愛大紀要 II, 2, 155

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

永井・芳我 (1971)：愛媛県の地形図類図, (1/20 万), 同説明書, 土地分類基本調査, 経済企画庁国土調査課

岡田篤正 (1973)：四国中央北縁部における中央構造線の第四紀断層運動, 地理評, 46, 5

国土地理院撮影空中写真 (Scale / : 20,000), 5 万分の 1 「新居浜」図幅該当範囲

(愛媛県立大州高等学校 芳我 幸正)

〔付〕起伏量測定値

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
A									15	11										
B						6	10	5	2	7		18	12	7						
C	6	4	1	0	0	5	9	2	3	11	17	24	22	14	1	1	1	0		
D	7	0	1	1	0	0	5	9	12	20	24	24	19	8	1	1	0	1	1	0
E	0	0	0	1	1	11	19	22	23	14	21	22	18	18	2	2	3	3	6	6
F	1	1	1	1	9	15	17	18	20	23	22	15	20	3	6	9	12	20	25	27
G	12	12	12	2	1	13	11	13	17	17	17	8	10	18	35	38	37	39	39	39
H	16	15	13	2	1	5	7	10	12	16	13	28	39	32	45	56	52	57	47	47
I	12	10	3	3	2	2	7	18	26	33	41	50	46	51	64	44	57	60	61	49
J	6	6	5	5	8	22	37	35	44	46	37	46	52	72	61	63	42	52	55	58
K	8	11	23	33	44	31	54	47	59	56	41	56	53	60	39	48	59	63	52	47
L	34	30	48	51	51	47	50	53	58	54	35	52	52	42	44	60	39	54	59	37
M	46	41	37	46	53	62	55	50	40	63	42	65	54	58	50	40	38	44	46	45
N	44	53	49	42	61	85	51	77	59	48	60	83	58	56	62	63	47	46	45	44
O	48	44	51	70	52	59	54	45	64	67	61	56	52	65	71	45	42	56	37	49
P	48	49	58	51	65	43	61	41	52	34	54	54	50	65	69	41	46	48	35	51
Q	46	60	85	34	77	43	55	56	56	46	54	51	56	34	32	52	48	25	47	43
R	70	62	75	42	50	65	45	40	42	55	44	47	32	47	50	48	47	45	43	57
S	50	58	86	52	63	46	45	37	38	35	43	32	46	43	50	43	50	46	45	43
T	46	48	59	74	58	44	35	28	45	49	46	40	39	43	55	43	57	47	53	45

II 表層地質図

概 説

図幅の西端のまん中あたりから、図幅の東北隅近くにかけて、西南日本中央構造線がほぼ一直線となって走っている。中央構造線よりも南側の地域は、急峻な石鎚山地であって、これは三波川変成岩類で構成されている。石鎚山地の北面は中央構造線によって形成された壮大な石鎚断層崖である。

三波川変成岩類中には、旧別子鉱山その他の含銅硫化鉄鉱が含まれていて、昭和48年までの283年間に約20万トンの銅を産出した。その他にクローム鉄鉱や滑石の鉱床も含まれている。

中央構造線の北側の地域のほぼ中央部には、中央構造線の方向にほぼ平行して、白亜紀和泉層群の丘陵がある。この丘陵の西には西条図幅からのびている、和泉層群の丘陵の東部が入りこんでいる。

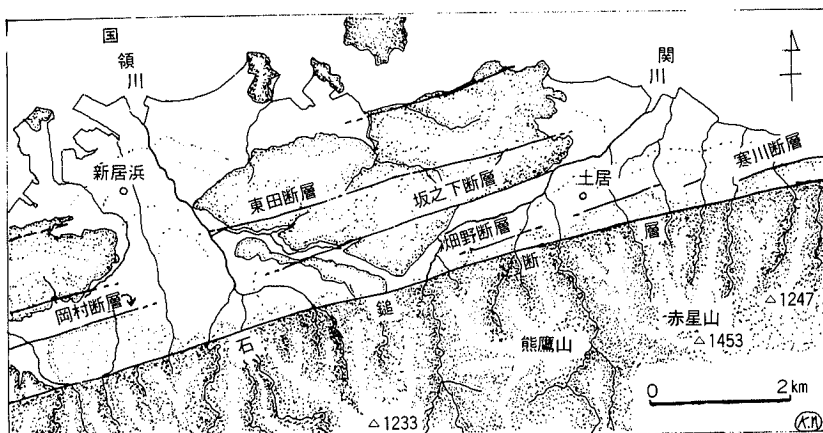
この2つの丘陵の間を国領川が北流している。新居浜市街は国領川の扇状地と沖積氾らん原の上にある。土居町や伊予三島市（図幅内の）の平野は、関川や浦田川などの石鎚断層崖を北流する必従河川の扇状地や氾らん原である。

新居浜市の大島、黒島、垣生、御代島は中生代の領家貫入岩である。黒島、垣生、御代島は島であったが、埋立によって現在は陸続きになっている。

図幅内では中央構造線の露頭が観察できるところが多いので、その研究が比較的進んでいる（第1図）。石鎚山脈の北端を区切る石鎚断層の北側の区域には、岡村断層、畑野断層、寒川断層、阪之下断層、東田（とうだ）断層その他の断層が石鎚断層にほぼ平行して走っている。これらの断層を含む一帯は中央構造線断層帯ということができよう（第1図）。

石鎚断層の基本的な構造は、和泉層群と三波川変成岩類とが断層で接触している形であるが、新居浜市の川口、出口、御蔵では和泉層群をおおっている古期の扇状地堆積物と三波川変成岩類とが断層で接触しているのが見られる。岡村断層、畑野断層、寒川断層は古期の扇状地堆積物を切っている。

中央構造線は、上部白亜紀和泉層群堆積後、中部始新世二名（にみよう）層堆積前の期間中に和泉層群と三波川変成岩類とが接触する断層として出現したものである（上灘時階の運動）。



第1図 中央構造線の各断層を示す

その後、上部始新世明神層堆積後、上部中新世ないし下部鮮新世石鎚層群堆積前の期間中に、ほぼ古い断層にそって運動が起ったと考えられる（砥部時階の運動）。

図幅内で見られる中央構造線は、さらにそれ以後の鮮新世末期ないし洪積世初期から引続き現在まで活動している運動によって形成されたものである（新居浜時階の運動）。

この時期の運動には石鎚断層のように古い断層にそって再活動したものと、岡村断層や畑野断層などのように石鎚断層の北側の地帯に発生したものとがある。

岡村断層や畑野断層は右横ずれ断層である可能性が多いようである。

細 説

1 未固結堆積物

A 低地堆積物

1-1 農業用干拓地 (C₁)

新居浜市黒島と垣生との間の干潟を干拓したものと、土居町関川河口の右岸とにある。

1-2 工業用埋立地 (C₂)

国領川河口左岸にある。住友化学工業株式会社が昭和初期時代から、工場用地として埋立てたもので、現在も埋立地は拡張されている。

1-3 塩田跡 (C)

新居浜市多喜浜にある。昭和34年まで塩田であった。

1～4 海浜，海岸低地堆積物 (a)

新居浜市国領川河口の左右兩岸の臨海砂堆，後脊湿地は埋立てられて市街地となっている。土居町関川河口左右兩岸の砂州，瀉，湿地は現在水田となっている。

1-5 現在および旧河道堆積物 (r)

国領川と関川の河床堆積物および国領川の沖積氾らん原の旧河道堆積物である。

1-6 谷底堆積物 (v)

和泉層群分布地の谷底の堆積物である。これらの谷筋では，谷頭付近の急斜面には風化した岩盤が露出しているが，谷底には風化岩層が斜面崩壊によって堆積している。

1-7 沖積氾らん原堆積物 (P)

国領川と関川との砂質三角州扇状地性氾らん原堆積物である。

B 扇状地段丘堆積物

石鎚山地内の銅山川，国領川ぞいには低位の河岸段丘堆積物が見られる。しかし，石鎚断層以北の地域では此種の堆積物は見られないようである。この地域では石鎚断層崖にそって，新旧の扇状地堆積物が分布していて，旧期扇状地は開折されて段丘の地形面を示している。旧期扇状地は，堆積物の固結度，風化や開折の程度から旧期古扇状地，中期古扇状地，新期古扇状地に区分される。それらは地形面からいえば，それぞれ古期段丘，中期段丘，新期段丘にあたる。

1-8 沖積扇状地堆積物 (f)

新居浜市国領川の上流部と土居町，伊予三島市で石鎚断層崖の北側に形成されている扇状地である。

1-9 新期古扇状地，新期段丘堆積物 (f₃)

堆積物は末風化，末固結で，あまり開折されていない。関川右岸のものが，もっとも広く分布している。

1-10 中期古扇状地，中期段丘堆積物 (f₂)

堆積物はやや固結していて，クサリ礫をかなり含み，開折は進んでいるが，原地形はかなり残っている。

1-11 旧期古扇状地，古期段丘堆積物 (f₁)

堆積物にはクサリ礫を多く含み，著しく開折されている。高位置にあるばあいが多い。

C 斜面堆積物

1-12 崖錐，地すべり・土石流堆積物 (t_a)

石鎚山脈内の地すべり地，銅山川本支流の谷壁斜面，国領川右岸の立川山に分布している。

1-13 沖積錐堆積物 (ac)

石鎚断層にそって分布している。新鮮な地形を呈している。

1-14 盤滑り堆積物 (b)

新居浜ゴルフ場の東端部で石鎚断層に接して，その北と南側に分布する。泥質片岩の岩塊，角礫である。中央構造線の運動によって形成されたものが，盤滑りによって移動したものではあるまいか。

2 半固結堆積物

2-1 大谷地層 (O)

石鎚断層の西南端付近で断層の北側に分布している。おもに結晶片岩の礫で構成されている。図幅の西に隣接する西条図幅内に連続していて，ここではメタセコイアを含む岡村層を不整合におおっている。西条図幅内の小松町大谷池の大谷池層も岡村層を不整合におおっているので，一応これに対比した。

3 固結堆積物

固結堆積物は上部白亜紀和泉層群の岩石だけである。和泉層群の分布地の北限は，領家貫入岩体と不整合または断層で接している。南限は三波川変成岩類と中央構造線の断層で接している。

3-1 砂岩が優勢な砂岩，頁岩互層 (ssh)

厚い砂岩層と薄い頁岩層との互層である。和泉層群分布地では，この層がもっとも広く分布している。このうちの砂岩は堅硬であるのでコンクリート骨材などに利用されている。しかし地表近くにあるものは，節理にそって風化が進んでいて崩壊しやすい。

3-2 おもに頁岩 (sh)

おもに頁岩であって，部分によって薄い砂岩層を挟んでいる。頁岩はもっともぜい弱で，風化も早く，山崩れなどの災害を起こしやすい。昭和51年10月の台風17号による西条一新居浜間の海岸県道ぞいや道面の国道ぞいに発生した災害はその例である。

3-3 おもに礫岩 (g)

礫岩層は和泉層群分布地の北縁部近くに分布している。すなわち，層序の点でいえば和泉層群の基底に近い部分にあたる。層序上，中部から上部にかけては礫岩層は見られない。また阿島川以東の地域には礫岩層は存在しない。構成礫は斑岩，珪岩，変成古生

層の亜円礫である。

3-4 凝灰岩 (t)

灰色, 黄土色, 乳白色, 黒色などの酸性の凝灰岩で, 和泉層群の岩石中もっとも硬い。細粒, 粗粒あるいは礫岩質のものもある。特有の節理が発達していて, この点と硬さの点とで, 他の岩石と容易に区別できることが多い。風化すると白色が強くなり, 陶土状を呈する。

厚さ約 30 m のものが 2 層あり, 他に厚さ 1 m 内外のものが多く見られる。薄層のものは, 1 部のものだけを誇大して図に示してある。

4 火山性岩石

本図幅内には火山岩の分布はごく少なく, それもきわめて小さな岩体であるので地質図には示していない。

領家帯の花崗岩を貫ぬく岩脈状の安山岩質岩石があるが, これは或いは半深成岩のメンバーに入れるべきものかも知れない。

中央構造線にそって, あるいはそのすぐ南の三波川帯の変成岩中に岩脈をなす安山岩およびその変質岩があるが, 幅 2 m 以下である。また, 地表の露出は明らかでないが, 試錐岩芯に見出された流紋岩あるいはそれに近い酸性岩の岩流も三波川帯に存在する。

5 深成岩

図幅内の深成岩は 2 つに大別される。①三波川帯のかんらん岩・蛇紋岩などの超塩基性岩と, ②北部の海岸付近から大島にかけての領家帯を構成する花崗岩類 (黒雲母花崗岩, 花崗閃緑岩およびそれらに伴う半深成岩類) とである。

5-1 かんらん岩 (橄欖岩) (S_p)

苦土かんらん石からなるものが最も純粹で, ダンかんらん岩と称されるが通常は輝石を含むもの (ウェール岩) や角閃石を含むもの, さらに蛇紋石化するものなどが多い。

東赤石山を構成するかんらん岩は厚さ最大 200 m に達する規模の大きい岩体で結晶片岩および角閃岩中に貫入している。塊状ちみつ質堅硬で, 山嶺の上方では露岩がしばしば見られる。しかし屢々不均質で軟弱な蛇紋岩に変化したような部分は風化がすすむ。かんらん岩および蛇紋岩の風化土は酸化鉄に富みラテライト質となる。かんらん岩は後述のように耐火材として利用され, またクロム鉍床の母岩となっている。

5-2 蛇紋岩 (S_p)

かんらん岩からの変質によって生じ, かんらん石の蛇紋石化により鉄分および水分が

増加した硬軟さまさまの岩質となる。

葉片状構造の蛇紋石の存在のため岩体内にすべり面が生じやすい。しかし本図幅内においては、比較的大きい岩体（東赤石山岩体、別子山村芋野岩体および銅山川中流藤原岩体など）はかんらん岩を主とするのであまり軟弱化することはない、またほぼ完全に蛇紋化するのは狭小な岩脈～岩床状のもので、自然災害の点では従来はとくに問題はない。

5-3 花崗閃緑岩（D）

新居浜市大島、黒島、垣生と、これらよりも南方の多喜浜駅南側の山麓に2ヶ所分布している。本岩は中粒ないし粗粒で、有色鉱物としては黒雲母、角閃石を含んでいる。

特に風化が進んでいて、いわゆるマサ土になっている。とくに垣生のマサ土は昔から垣生土と呼ばれていて有名であり、山の北西部はその採取のため大きく削り取られている。

5-4 黒雲母花崗岩（G）

新居浜市御代島に分布している。本岩体の山の周辺部は住友化学工業株式会社によって掘削されて、昔日の姿はなくなってしまっている。南東岸にあったペグマタイト岩脈も切り取られてしまっている。

6 変成岩類

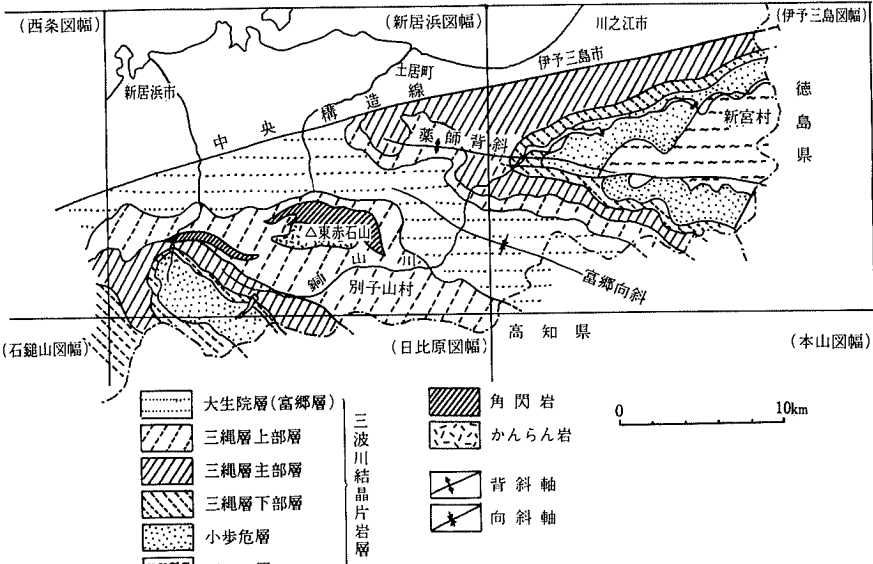
図幅内の変成岩類は北方の海岸付近に点在する熱変成岩類（領家帯の変成岩類）と、南方の山地に広く発達する広域変成岩類（三波川帯の変成岩類）とに大別される。両者は和泉層群および中央構造線にへだてられて、地表では相互に接して分布することはない。

6-1 三波川帯の変成岩類

三波川帯は関東山地から中部・近畿をへて四国地方に到り、さらに西は九州地方へ延長する長大な広域変成帯であって、その大部分は各種の結晶片岩類からなる。新居浜図幅から、その南の本山図幅にかけては三波川帯の幅の最も広いところであり、しかもその変成度が低いものから高いものへまたがり、日本の三波川帯の模式的分布地ということが出来る。なお、結晶片岩層には著名な別子銅山をはじめとする含銅硫化鉄鉱が伴われる。新居浜図幅内に見られる結晶片岩類はつぎの5種類に大別される。

緑色片岩、泥質片岩、砂質片岩、珪質片岩、角閃岩で、これらによって構成される変成岩層の層序は第1表のように確立されている。

a 緑色片岩（塩基性片岩）（G_s）



第2図 新居浜図幅および周辺の三波川地質略図

表1表 新居浜図幅内の三波川帯の結晶片岩層，層序表

吉野川層群	中部層群	上部層群 (大生院層) (富郷層) (層厚不明) 泥質片岩を主とし砂質片岩を伴う。
		三縄層上部層 (1000m+) 泥質片岩・緑色片岩互層からなり，下位付近に別子鉱床層準を伴う。
		三縄層主部層 (500~600m) 緑色片岩を主とし珪質片岩を伴う。
		三縄層下部層 (700~800m) 泥質片岩を主とする。
		小歩危層 (層厚不明) 砂質片岩を主とする。
(下部層群は図幅内には欠除，東隣の伊予三島図幅内に分布)		

地層名はおもに小島丈児 (1951) による。

淡緑色～濃緑色で片状を呈する。原岩は塩基性の火山噴出物 (溶岩または火成碎屑岩) で，化学組成が苦鉄質であるため，変成作用の進行とともに緑泥石族，緑れん石族または角閃石族の苦鉄質緑色鉱物を生じて全体として緑色となる。

変成度は西方の鹿森ダム付近から銅山峯をへて東赤石山の連峯にかけての付近に高く，南は比較的急激に，また北もしだいに変成度が低下する。高変成度のところは粗粒状の角閃片岩または緑れん角閃片岩からなり，後述の角閃岩に外観が類似するものとなり，かつ曹長石の白色斑晶 (変斑晶) を伴う点紋片岩となるのが普通である。変成度

が低下すると点紋が消失し、全体として細粒となり、構成鉱物としては角閃石族のなかの透緑閃石（陽起石）を主とし緑泥石を伴い、さらに低下するとパンペリー石を含むようになるとともに、結晶片岩から千枚岩に移化する。

緑色片岩はかなり緻密かつ均質で、やや硬質であり、弾性波速度層も 4 km/sec 以下を示し、岩盤としてはやや安定である。風化帯はあまり厚くないが、風化を受けると緑色鉱物中の鉄分は水酸化鉄となって全体が褐色化し、その表土はラテライトに似た赤褐色土である。

一方、新鮮な岩盤でも破砕化をうけた部分は粘土化して軟弱となりやすい。また泥質片岩などの細互層部分や、変成度の低い千枚岩質部などもやや軟弱である。

b 泥質片岩（黒色片岩）(P_e)

泥質片岩は一般に黒色であるが、ときには石英および絹雲母を多く含んで灰白色を呈することもある。しかし灰白色のものは砂質片岩に移化する性質の片岩である。

黒色片岩は図幅内に広く分布する。全体として黒色である場合と、白黒の細縞の重なりからなる場合とがある。構成鉱物は、変成度の高いときは黒雲母・斜長石・石英・また変成低下の場合は絹雲母（白雲母）からさらに粘土鉱物のイライトとなり、かつしだいに細粒化する。黒色片岩は片理がよく発達するが、それが①剥げやすい劈開面をなすことと、②大小様々の規模に褶曲することがどこでもみられる。また、③褶曲するときはその軸面が劈開面に転じていることが多い。これら①②③の性質はいずれも岩盤としての性質を軟弱化する要素であり、弾性波速度も低い(3km/sca 以下)。

なお、砂質片岩は泥質片岩にしばしば伴われるが、とくに図幅の南西部の別子山村中七番（別子ダム）付近から国領川上流にかけてはかなり厚く、広く分布している。暗灰～灰白色で泥質片岩よりも堅硬である。

c 珪質片岩（石英片岩）(Q_s)

白色～灰白色のものと、赤味をおびるものとあり、後者は紅れん石絹雲母石英片岩（略して紅れん片岩）の名称で知られている。いずれも石英を主成分鉱物とするためきわめて堅硬で、風化に耐え、地表で突起した露岩をなしている。

d 角閃岩 (A_m)

岩石種としてはやや特種なものに属する角閃岩が、新居浜図幅においては広く大量に分布している。普通角閃石からなる単鉱物岩が典型的なものであるが、通常は輝石族、緑れん石族、長石族およびざくろ石族鉱物のいずれか数種を伴う。塊状ないし片状、と

きに片麻岩状で、片理を認める場合も剝離性は顕著でなく、しかも結晶粒は粗大で、これらの性質は火成岩（深成岩）に近い。苦鉄質鉱物からなるため、通常の岩石より重く、比重は3.1～3.2である。化学組成では緑色片岩にはほぼ共通するが、より堅硬で風化に対する抵抗もつよい。関川上流右岸から五良津山—二ツ岳をへて大木谷右岸にかけての山地を構成し、急峻な地形をつくる五良津—二ツ岳岩体が規模大きく、国領川上流右岸から別子東平付近に分布するものはこれに次ぐ。

6—2 領家帯の変成岩

領家帯の変成岩は古生層が花崗岩類の貫入によって、変成されたホルンフェルスと結晶質石灰岩などである。これらは地図上では一括してホルンフェルスとして示してある。

a ホルンフェルス (H₁)

新居浜市大島、黒島、垣生、御代島にそれぞれ、ごく狭い範囲で点在している。源岩はおもに塩基性堆積岩であって黒雲母、角閃石を含んでいる。

ホルンフェルスの他に御代島の東と西の海岸には結晶質石灰岩、垣生の東北海岸には結晶質石灰岩、珪灰石があり、大島の小学校の西側に僅かながら結晶質石灰岩が分布している。

応用地質

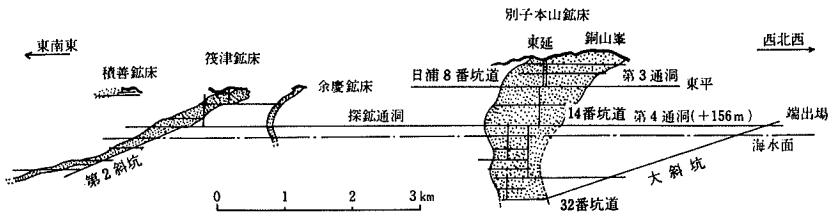
1 鉱産

法定鉱物という意味の鉱産資源は銅鉱・硫化鉄鉱（あわせて含銅硫化鉄鉱）、クロム鉄鉱および滑石である。そのほかにかんらん岩と建築（～装飾）石材があるがこれは採石の項にのべる。

1—1 含銅流化鉄鉱

この型式の鉱床として世界的に知られる別子銅山をはじめ、伊予、愛媛、大永などの銅鉱山が存在したが、現在はそのいずれもが休廃止鉱山となっている。

別子銅山は1690（元禄31年）の発見で、本山坑は1902年まで別子山村の旧別子、1930年まで銅山峯北斜面の東平（トウナル）、それ以後山麓の端出場（ハデバ）をそれぞれ操業の中心として1973（昭和48）年休山までに粗鉱2,590万トンを採掘した。なお支山の別子山村伐津・余慶・積善の3坑からも合計276万トンを出鉱している。これらすべてをあわせて銅量（鉱石中の含有量）約70万トンが記録されるが、国内では栃木県足尾銅山につぐ



第3図 別子銅山概要図

実績である。本山鉱床は海拔 1290 m の銅山峯から海面下 950 m まで確認され、結晶片岩層に平行する厚さ平均 2.5 m の層状鉱床で上部は黄鉄鉱・黄銅鉱から、また下部は磁硫鉄鉱・黄銅鉱からなる。

本山につぐ規模の筏津鉱床は別子山村弟地付近から東方下部へむけて厚さ 0.2～1.2 m、水平延長 200～250 m、伸びの方向へ 4100 m 連続する。

別子銅山に属するそのほかの支山である余慶鉱床と積善鉱床や、土居町中の川の南方にある伊予鉱山、新居浜市大生院南方の愛媛・大永の両鉱山なども別子と同型式の鉱床であるが、鉱床規模（過去の採掘量合計）は数万トン～10 数万トンていどである。

1-2 クロム鉄鉱

かんらん岩を母岩とするクロム鉄鉱鉱床はかつて東赤石山北斜面の赤石鉱山で採掘された。かんらん岩中に粒状のクロム鉄鉱が縞状、散点状に含まれ、またときに濃集して種々の品位を示し、全体としてレンズ状の形態を示す。赤石鉱山は既知鉱体の採掘終了とともに母岩のかんらん岩の採掘に転換した。

1-3 滑石

滑石（タルク）は製紙用、薬用その他の非金属資源である。蛇紋岩の一部に伴うか、あるいはその周辺の黒色片岩中にレンズ状をなし、上質のものは淡灰～淡青色で脂感を有し均質であるが、通常は鉄分を含んで褐色味をおび、また他の夾雑物を伴うことが多い。新居浜市種子川および伊予三島市藤原などでかつて採掘された。

2 採石

本図幅内における採石はその種類と用途に変化が多い。

2-1 砕石

バラス～コンクリート骨材としての砕石資源は和泉層群の砂岩と三波変成帯の角閃岩とが採掘されている。

a 砂 岩

砂岩は土居町関川左岸の和泉層群に属し、頁岩との互層のうち比較的砂岩層の厚いところを選んで採掘される。

b 角 閃 岩

これは別子銅山の第四通洞内にある岩体が坑内採掘によって搬出されている。このほかに別子山村二ツ岳南斜面には多量の角閃岩が埋蔵されているがまだ利用するに至っていない。山間不便の場所であるから、ベンチカット方式の大量採掘（たとえば50万トン/月）とベルトコンベア運搬の組合せの開発をはかるべきであろう。

2-2 建築石材としての緑色片岩

別子山村日浦付近において剝離性のある緑色片岩を採掘して板状とし、一定サイズの方形に切断して建築材料に利用されている。

そのほかに、紅れん片岩も美紅色を呈するので同様な利用価値がある。また前述の角閃岩のなかには、白色縞と緑色縞の互層状のものや赤色のざくろ石斑点をちりばめたものなどがあり、研磨して室内の壁材に用いることが出来る。ただし緑色片岩以外はまだ採掘されていない。

2-3 耐火材としてのかんらん岩

苦土かんらん石はその融点が1890°Cの高温であるため、その集合であるダンかんらん岩はきわめて耐火度が高く、理想値は耐火度(SK)39、通常でも25~37の範囲にある。したがってかつては耐火煉瓦(フォルステライト煉瓦)に、現在は鑄鋼用造型砂(いわゆる鑄物砂)にさかんに利用されている。

東赤石山のかんらん岩体中には良質のダンかんらん岩の部分が多く含まれ、日本では北海道様似の幌満岩体とならぶ存在である。かつてクロム鉄鉱を採掘した赤石鉱山において多年かんらん岩が採掘されたが、現在は一時休止し、その替りに別子山村芋野の岩体が月産2,000トンで採掘され、土居町の赤石オリビン砕の工場で各種サイズに粉碎して鑄物砂として出荷中である。なお東赤石山岩体の東方延長の別子山村保土野付近にも良質のかんらん岩が埋蔵されている。

3 鉱 泉

新居浜市立川山の別子鉱泉が利用されている唯一つのものである。立川山宇西久保の国領川河川敷に昭和38年1号泉および2号泉の2本の源泉が掘さくされた。1号泉は垂直深度82m、黒色片岩中にあり、湧出量は毎分135ℓ(自噴)である。泉温16°Cの冷泉で、溶

解成分は1 kg中 3.8 gをこえるかなり濃厚な含炭酸食塩泉である。2号泉は深度100 mであるが湧出少く、成分は含炭酸土類食塩泉からなる。高津寿雄博士による分析値は第2表のとおりである。

このほか、国領川上流右支流の小女郎川にも緑色片岩中をほぼ50 m掘さくした冷泉があり、別子鉱泉と同じく含炭酸食塩泉であるがまだ利用されていない。

第2表 別子鉱泉成分分析表

泉名	別子鉱泉 一号泉	別子鉱泉 二号泉
泉質	含炭酸食塩泉	含炭酸土類食塩泉
PE(mg/kg)	3875.6	4075.0
Li ⁺	7.90	6.50
Na ⁺	1,110.0	1,050.0
K ⁺	113.0	99.00
Ca ⁺⁺	163.5	283.1
Mg ⁺⁺	1.07	68.72
Fe ⁺⁺	5.70	15.76
Fe ⁺⁺⁺	1.00	0.28
Al ⁺⁺⁺	84.55	4.01
F ⁻	0.467	0.43
Cl ⁻	1,661.1	1,503.0
SO ₄ ⁻	17.78	22.64
HCO ₃ ⁻	950.4	1,244.0
CO ₃ ⁻⁻	0.01	0.12
HPO ₄ ⁻⁻	0.00	0.00
H ₂ SiO ₃	23.47	89.44
H ₂ S	0.00	0.19
freeCO ₂	2,284.5	1,884.0
Rn(マツヘ)	0.00	—

分析者：高津寿雄

文 献

- 別子山村 (1972) : 別子山村地下資源開発構想。p. 1—73.
- 愛媛県業務課 (1965) : 愛媛の温泉 (総括篇)。
p. 1—58.
- 石橋澄ほか (1974) : 愛媛県東赤石かんらん岩体について。愛媛県地下資源資料, 9, p. 1—26.
- 建築省計画局・愛媛県 (1965) : 愛媛県東予地区の地盤。大蔵省印刷局。
- 小島丈児 (1951) : 四国中央部結晶片岩地域の層序と構造。地質学雑誌, 57, p. 177—190.
- 宮久三千年 (1974) : 超塩基性岩の分布と利用。愛媛県地下資源資料, 9, p. 27—42.
- 永井浩三ほか (1967) : 愛媛県の地質 (新版 20 万分の 1 地質図および説明書)。トモエヤ,
p. 1—81.
- 岡田篤正 (1973) : 四国中央北緑部における中央構造線の第四紀運動。地理学評論, 46, 5,
p. 295—322.
- 須鎗和己・阿子島功 (1974) : 四国島の中央構造線の諸問題。徳島大教養部紀要, 7, p. 25—42.
- (今 治 明 徳 短 大 永 井 浩 三)
(愛 媛 大 学 理 学 部 宮 久 三 千 年)
(愛 媛 県 文 化 財 巡 視 員 稲 見 馬 治 郎)
(新 居 浜 市 泉 川 小 学 校 近 藤 松 一)

Ⅲ 土 壤 図

概 説

本図幅中の耕地は、大部分が四国山系と瀬戸内海に囲まれた東西に長い低地地域にあり、これらは河川の流域や、海岸線に沿って開けた沖積層、および山麓緩傾斜に分布する新旧の扇状堆積地の上に分散する。

新居浜市周辺は近年工業都市として発展してきているため宅地化が進み、耕地は次第に蚕食されてきているが、概括的にいえば沖積層は水田に、洪積台地、山腹傾斜面には果樹類が多く栽培されている。

林地土壌は、中央構造線を境に北側は砂岩、頁岩を母材とする比較的生産力の低い土壌が多いが、南側は結晶片岩を母材とする生産力の高い褐色森林土壌が大部分を占めており、スギ、ヒノキの人工造林による木材生産地帯となっている。

1 台地及び低地地域の土壌

1-1 黒ボク土壌

大川口統（権現統）

本図幅中の南部、山間地域に分布し、主に普通畑として利用され、分布面積は狭少であるが、いわゆる黒音地と呼ばれる火山性土壌で、生産力は劣る。

1-2 褐色森林土壌

寺ノ尾統（高城統）

主に和泉砂岩を母材とする残積性粘質土壌で、酸性が強く、土層が浅い。多くは樹園地として利用され、傾斜は急で侵蝕のおそれが多い。

最上統（平山統）

山麓緩傾斜地に分布し、洪積性堆積の強粘質土壌で緩傾斜の畑地である。風化円礫に富み、強酸性を呈する。

裏谷統（西部統）

本図幅中、新居浜市大島とその近辺に僅かに分布するが、花こう岩を母材とする残積性砂質土壌で、大部分が樹園地である。耐水蝕性はきわめて乏しいとみられる。

千原統

本図幅中、東南部の山間地帯に分布し、結晶片岩を母材とする崩積性礫質土で、急

傾斜の畑地帯である。茶、桑、果樹、雑穀、野菜、タバコなど作物の種類は多様であるが、侵蝕を受け易い。

1-3 赤色土壌

赤羽根統（寺尾統）

洪積性土壌で最上統と隣接する。強粘質で強酸性である。樹園地として利用される。

1-4 黄色土壌

本図幅中の黄色土壌はいずれも水田として利用され、母材は洪積層の未固結岩である。

蓼沼統

土性は強粘質で、水稻の生育は良好で土壌生産性は高いが、耕耘がやや困難である。マンガン結核に乏しい。

北多久統

土性は強粘質で、蓼沼統に類似するが、マンガン結核に富む。

1-5 褐色低地土壌

外城統（高松統）

新时期扇状堆積地に分布し、きわめて砂礫質である。主に樹園地であるが早害を受け易い。

長崎統

河川に沿って分布するが、土性は砂質である。水田として利用されており、マンガン結核の存在がみとめられるが、保水性に乏しく、水稻は秋落傾向をしめす。

1-6 灰色低地土壌

本図幅中の灰色低地土は、河川に沿う沖積地帯に分布するが、次の8種の土壌統に分類される。そのうち真宮統は畑で、野菜類が栽培されるが、残りの土壌統はいずれも水田で、二毛作可能な乾田である。

宝田統

土層深く、土性は粘質で、土壌生産力は高い方に属する。マンガン結核が存在する。

加茂統

上記の宝田統に類似するが、マンガン結核が僅少である。下層土が壤質である。土壌生産性も、宝田統とほぼ同一とみなされる。

清武統

下層土が壤質であるが、マンガン結核が存在する。加茂統ときわめて類似性が高い。

豊中統

下層土が砂質で保水性がやや劣る。水稲は秋落傾向がみられる。

追子野木統

ほぼ60 cm以内に砂礫層が存在する。土性も幾分砂質である。水稲の秋落傾向がみとめられる。

国領統

30 cm以内から礫層である。土性はやや砂質である。保水性が悪く、水稲は秋落傾向が著しい。

栢山統

30 cm以内から礫層である。国領と類似するが土色がいく分褐色味を帯びる。

真宮統

土性は壤質で斑紋結核はみとめられない。

1-7 グライ土壌**富貴亀統**

地下水が高く、全層グライの湿田で、土性は粘質である。

西山統

地下水が高く、全層グライの湿田であるが、土性は粘質である。

滝尾統

全層グライの湿田で、土性は壤質であるが、30 cm付近にも管状斑鉄が存在する。

琴浜統

全層グライの湿田で、土性は砂質である。

竜北統

全層グライの湿田で、土性は砂質であり、30 cm付近から下層は礫層である。

2 山地及び丘陵地の土壌**2-1 褐色森林土壌****大保木1統**

この土壌は、結晶片岩を母材とした乾性褐色森林土壌で、主要稜線及び小尾根・凸斜面上部等に帯状に分布している。A₀層が厚く堆積し、その下には極暗褐色の腐植に富んだA層が4～5 cmある。土壌構造は細粒状を呈し褐色のB₁層との境は明瞭に区別される。

B₁層には堅果状構造もみられるがB₂層は特別な構造の発達は見られない。この土壤にはアカマツその他広葉樹の天然生樹がみられるが生産力も低く自然保護の立場から拡大造林はひかえるべきである。

大保木 2 統

この土壤は大保木 1 統のすぐ下の山腹斜面に広く分布する弱乾～適潤性の褐色森林土壤で、A₀層は比較的薄く、暗褐色の腐植に富んだA層が10～15 cmくらいあり上部には団粒状・粒状が、下部には堅果状構造がある。小角礫を含みB₁層との境は判然としている。褐色のB₁層は腐植に乏しく小角礫を含みやや色の褪せたB₂層に漸変している。この土壤にはスギ・ヒノキの人工造林地が多いが成長は良好である。

大保木 3 統

山腹斜面下部及び谷沿いの凹斜面に分布する崩積性の適潤～湿性褐色森林土壤で、湿った環境下にあるため堆積物の分解が早くA₀層はL層のみである。腐植にすこぶる富む黒褐色のA₁層が7～8 cmくらいあり、その下に腐植に富んだ暗褐色のA₂層が30～35 cmの深さまである。A₁層には団粒状、A₂層には粒状(下部には塊状)がみられ、褐色のB層に漸変している。B層は腐植に乏しく小角・半角礫を含み土壤は比較的軟である。この土壤にはスギの人工造林地が多いが成長は非常によい。

綱付山 1 統

この土壤は、和泉砂岩、頁岩を母材とする乾性褐色森林土壤で尾根筋や凸斜面上の浸蝕を受けやすい地形上に分布している。乾燥のためA₀層が厚く堆積しその下に黒褐色のH-A層が3～4 cmあり、灰黄褐色の腐植に乏しいA層との境は明瞭である。にぶい黄褐色のB層とC層がその下にあるが全般に土壤が浅く生産力は低い。この土壤にヒノキの人工造林地がみられるが成長は悪い。

綱付山 2 統

この土壤は綱付山 1 統のすぐ下の山腹斜面の大部分を占めるところに分布する弱乾～適潤性の褐色森林土壤で、A₀層は比較的薄く、その下に腐植にすこぶる富んだ黒褐色のA層が9～10 cmある。小角・半角礫を含み団粒状～粒状構造がやや発達している。にぶい黄褐色のB₁層との境は明瞭である。B₁層上部には堅果状構造もみられるが、B₁、B₂を通じて砂質のためあまり構造の発達はみられない。

大保木統に比べやや腐植の滲透が悪く、そのため全般に生産力が低い。

綱付山 3 統

この土壌は、綱付山2統より更に山麓及び谷筋周辺に散在する適潤性褐色森林土壌で、A₀層はL層のみで薄く、腐植に富んだ暗褐色のA₁層が15 cmくらいあり腐植をやや含んだにぶい黄褐色のA₂層に漸変している。A₁A₂を通じ上部には団粒状構造が少しあるほかは塊状がやや発達しているが全般に構造の発達は少ない。灰黄褐色のB層は適当に半角礫を含み土壌も比較的膨軟なため生産力が比較的高くスギ・ヒノキの成長もよい。

2-2 黒ボク土壌

嶺南1統

この土壌は、標高の高い分水稜線及び鞍部に分布する火山灰を母材としたA層と結晶片岩を母材としたB層及びC層からなる黒ボク土壌である。

A₀層はあまり厚くなく、黒色のA層が13~15 cmくらいあり、明黄褐色のB層との境は非常に明瞭である。土壌は全般に浅く生産力も低い。この土壌には天然生の五葉松及び落葉広葉樹が生育しているが厳しい気象条件のため矮性のものが多い。

嶺南2統

この土壌も層位の区分及び母材は嶺南1統と同じであるが、分布しているところが低山地帯にあり、各層がそれぞれ深く、従って土壌も深く、B層もやや腐植の滲透がみられ、生産力も比較的高いので嶺南1統と区別した。

この土壌にはスギ、ヒノキの人工造林地がみられるが成長もかなりよい。但しヒノキにはトックリ病がでているものがあり注意を要する。

2-3 未熟土壌

大谷1統

この土壌は、洪積礫、砂、粘土を母材として、低山丘陵地の尾根筋に分布する未熟~受蝕土壌である。A₀層はL層のみであるが、堆積物は雨水、風その他で流去してしまい腐植の滲透が悪くA層がなく、B層も時には上部を欠除しているものもあり、層位の分化が不明瞭である。土壌は浅く15~20 cm程度で生産力も非常に低く、天然生アカマツ林も矮性のものがほとんどで成長は極めて悪い。この土壌のところは現在点在するアカマツ及び広葉雑木を保護し土砂の流亡を防ぐ必要がある。

(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、まず国領川・関川のように四国山地の北面すなわち石鎚断層崖をほぼ直線上に流下（必従）し、新居浜平野および宇摩平野西部の扇状地性低地を形成してそのまま燧灘海面に注ぐ「横谷型」の水系と、四国山地の内部すなわち法皇山脈と南の脊梁山脈の間を東方へ適従し、吉野川本流に合流する「縦谷型」の銅山川水系に大別できる。前者はいずれも2級河川以下のものであり、後者は1級河川である。

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が、同じ作業方法による同一図幅内の対比は充分信頼できる。これによれば、ほぼ1km²の谷密度（地形図をそれぞれ縦横40等分して得られる小方眼の各辺を切る谷数の和を1km²単位に表現した数値）は、0（海面）が29メッシュ（7.25%）、20未満が72メッシュ（18%）、20～35未満が42メッシュ（10.5%）、35～45未満が93メッシュ（23.25%）、45～55未満が126メッシュ（31.5%）、55以上が38メッシュ（9.5%）、合計400メッシュ（100%）となっている。以下この谷密度各階級にて表現される各地形区の単位地形をひろってみると、（但し2種以上の単位地形にまたがるメッシュについては、その面積化によって実質の数値を判読した）

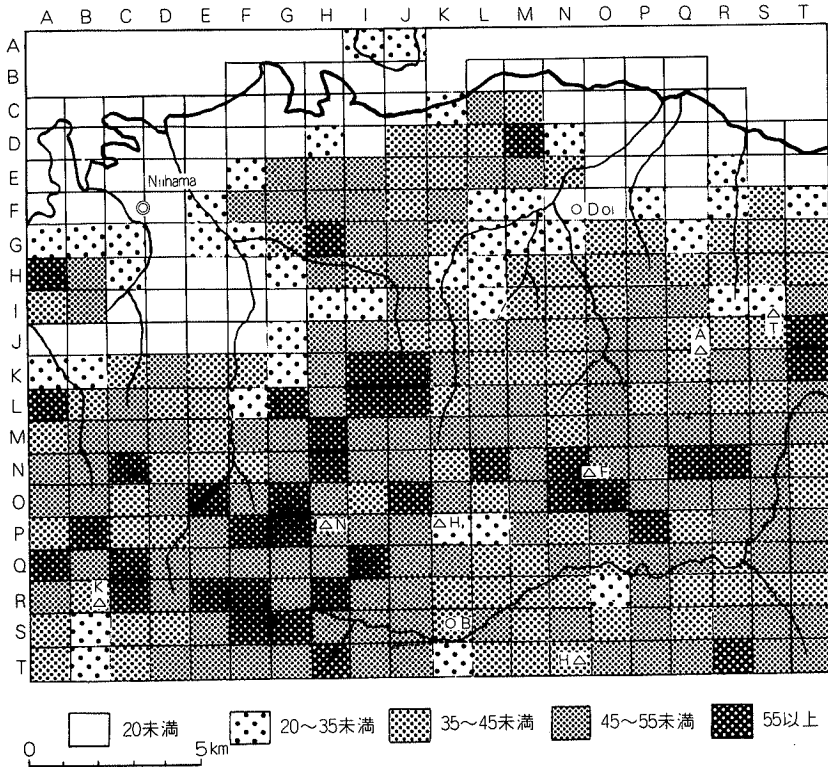
20未満：低地性台地をも含めた新居浜平野と宇摩平野西部の全域がちょうどこれにあたる。正確にいう低地プロパーはほとんど12以下の数値であり、他の単位地形とは明瞭な較差がある。一部の沖積扇状地には緩慢な起伏を認めるが図上には谷線が表われず、下流の氾濫原あたりとあまり変らぬ数値になっている。

20～35未満：低地周辺で二つ以上の単位地形にまたがって現われる数値が数多いが、実質的には、段丘崖や浸食谷をもつ上・中位台地群、山麓緩斜面（複合沖積錐、土石流地形、麓斜面など）、および一部の山頂・山麓緩斜面、極端に平滑な急斜面などがこれに相当している。

35～45未満：スケールの大きいV字谷の側面や開析の進んでいない断層崖あたりの、比較的平滑な山地斜面によく一致する数値。法皇山脈の中・東部北斜面と赤星山山頂付近、銅山川別子村あたりから東光森山北面の一帯、黒森山南方などにかなり広く分布している。

45～55未満：四国（外帯）山地、瀬戸内（内帯）山地を通じて最も広い面積を占めている数値であるが、両者の地形はスケールの点で大きくちがっている。四国山地の方は鋭角

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〕



的で巨大なV字谷をさらに小谷が刻んでいる二重、三重の構造であり、瀬戸内山地の方は全体的な丘陵性山地を刻む一元的な構造の微細谷である。それぞれの山地区に多く見られる一般的な山地の状態、前者では特に法皇山脈西部のはほぼ全域、後者では長野山地の西部あたりに広い面積がある。

55以上：法皇山脈西部の西赤石山—上兜山や黒森山をとりまく谷壁や、二ツ岳・豊受山南側の谷壁あたりに発達する最大の数値で、激しい急斜面攻撃の谷頭部あたりに一致している。また瀬戸内側山地でも丘陵性微細谷の特に密な地域として局地的に分布している。

本地域の谷密度は谷線を算出する作業規程や読図基準の問題もあって、西方の「西条」図幅の場合より全体的にかなり低い数値になっている。また通常は谷密度の最大値を示すことの多い丘陵地の分布が極めて断片的で個々の数値がほとんど表現されていない。

(愛媛県立大洲高等学校 芳 我 幸 正)

(愛媛県立松山北校等学校 河 合 啓)

V 標高および傾斜区分図

昭和 42 年測量 42 年測量・同 46 年修正測量の 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。したがって傾斜区分は、5 万分の 1 地形図のコンター密度と必ずしも一致していないが、それよりは正確なはずである。

これによると、まず 40 以上のきわだった急斜面は、例の石鎚断層崖に切りつける国領川・関川など四国山地北側の必従谷谷壁と法皇山脈南側の銅山川谷壁。特にそのうちの峡谷部等斉斜面と谷頭部あたりの斜面を切りつける 2 次的な V 字谷がこれにあっており、その総和はかなりの面積におよんでいる。瀬戸内山地では長野山地南東縁の小断層崖と同山地北縁の海食崖がこれにあっている。

また逆に勾配の小さい方では、3° 未満の新居浜・宇摩両平野（一部の低地性台地を含む）、3°～8° 未満の両平野南縁台地区、8°～15° 未満の同じく山麓緩斜面（一部の丘陵・台地を含む）と 15°～20° 未満の丘頂・山頂・山腹緩斜面がある。

そして、その他の最も一般的な山地（丘陵）斜面は、これらの中間勾配にあたる 20°～30° 未満と 30°～40° 未満を示しており、前者は主としてふくらみのある凸型斜面を、後者は主として小起伏のある凹型斜面または等斉斜面に一致している。但し前者は瀬戸内山地でかなり広く発達しているが、後者は四国山地の方で圧倒的に広い面積を占めている。

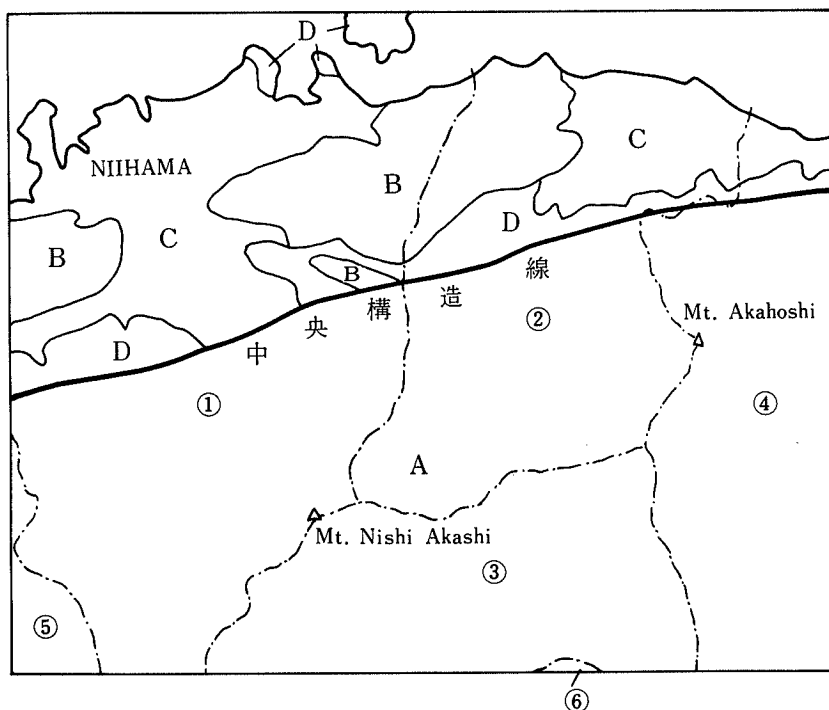
なお銅山川の谷低に 3° 以下の低地は皆無であるが、8°～15° くらいな段丘面の小片がみられる。またさききのべた四国山地内の巨大な V 字谷、勾配 40° 以上の急峻な谷壁では、局地的に 70° を越える崖（岩）や露岩の散見された箇所がいたるところにみられる。

(愛媛県立大洲高等学校 芳 我 幸 正)

(愛媛県立松山北高等学校 河 合 啓)

VI 土地利用現況図

本地域は愛媛県東部に位置し、下の図に示すように①新居浜市、②宇摩郡土居町、③宇摩郡別子山村、④伊予三島市、⑤西条市、⑥高知県土佐郡大川村の3市1町2村から構成されている。本図巾の中央やや北よりにはほぼENE-WSW方向に中央構造線が走り、これを境として北側（西南日本内帯）と南側（西南日本外帯）では地形、表層地質、土壌等の面で著しい相違を呈している。当然のことながら本地域の土地利用もこれらと密接な関係をもっているため、本稿では主な地形区分（A～D）との関連の上でその概況説明を行いたいと思う。



- ① 新居浜市 ② 宇摩郡土居町 ③ 宇摩郡別子山村 ④ 伊予三島市 ⑤ 西条市 ⑥ 高知県土佐郡大川村

A：大起伏及び中起伏山地 起伏量 400 m以上の山地区 B：小起伏山地 起伏量 200 m～400 mの山地区 C：低地 扇状地性低地及び三角州性低地 D：小起伏丘陵及び台地・段丘 起伏量が 100 m以下の丘陵地及び洪積台地 D'：Dのなかで花崗岩性岩石よりなる小起伏丘陵

1. 林 地

本図巾中林地はA, Bの地域, 及びD・D'の地域の一部にみられる。

A地域は西南日本外帯に属し, 起伏量 400 m以上の大起伏及び中起伏山地に分類される。主に黒色片岩, 緑色片岩を母岩とする適潤性褐色森林土壌が広く分布するため, スギ・ヒノキの適地となっており, 人工針葉樹林が広く分布する。広葉樹林は主に稜線部の乾性褐色森林土壌の分布する地域に多くみられるが, 東赤石山(1,706.6 m)から西赤石山(1,626.1 m)に至る稜線付近一帯の岩屑性土壌の多い地域には天然の針葉樹の分布もみられ, この地域を含め東方の二ツ岳(1,647.3 m)に至る地域は県自然環境保全地域に指定されている。B地域は西南日本内帯に属し, 起伏量 200 m~400 mの小起伏山地に分類される。砂岩・頁岩を母岩とする黄褐色の乾性褐色森林土壌が広く分布し, 一般に腐植質が少ないため森林の生育はあまり良くない。この地域はマツを主とする針葉樹林や, マツの混入のかなり多い混交林となっている。

D地域は起伏量 100 m以下の小起伏丘陵地, 及び洪積台地に分類される。この地域の林地は宇摩郡土居町以東にみられ, 黄褐色の褐色森林土壌や黄色未熟土壌の上にマツを主とする針葉樹林が分布する。

D'地域も起伏量 100 m以下の小起伏丘陵地であるが, 花崗岩質岩石を母岩とする黄色未熟土壌の上にマツを主とする針葉樹林や, マツの混入の多い混交林がみられる。

2. 農 地

本図巾中農地は主にC, D, D'の地域に分布する。

- ① 水田 C地域は国領川, 関川等によって形成された沖積平野で, 南部は扇状地性, 北部は三角州性の未固結堆積物でおおわれている。水田はこの地域全般に分布しているが, 昭和 43 年を 100 とした場合の昭和 50 年の指数をみると, 新居浜市では 80, 伊予三島市では 86, 宇摩郡土居町では 87 といずれも減少傾向を示している。都市域の拡大に伴う農地の減少は当然の成り行きであるが, 新居浜市では特にその現象が著しい。
- ② 普通畑はC, D, D'の地域に散在する。比較的目立つものとしては予讃線新居浜駅より南側の, 地形的には扇状地と考えられる地域に散在するものがある。普通畑の減少傾向は水田より更に著しく, 昭和 43 年を 100 とした場合の昭和 50 年の指数をみると, 新居浜市で 61, 宇摩郡土居町で 69 となっている。栽培作物としては春植えパレイショ, カンショ, ダイコン, ハクサイ, その他各種野菜類があげられる。
- ③ 樹園地はD, D'地域やB地域の一部にみられる。主にミカン類で, 所によりカキ,

クリ等の栽培もある。

3. 市街地, 住宅地区

C地域に広く分布するが, 特に新居浜市の南部, 東部への住宅地の拡大が著しい。

4. 工業地区

新居浜市の海岸埋立地と, その他C地域内のあちこちに散在する。海岸付近のものはほとんど住友系の工場用地で住友の町新居浜の特徴がよく現われている。

5. 作図について

本図中の作図にあたっては下記の①, ②の方法を採用した。

- ① B, C, D, D'の各地域は国土地理院提供の資料(25,000分の1)を縮小, 簡略化した。
- ② A地域は県林業課提供の各林班ごとの資料を基礎としてあらましの作図を行い, これに航空写真及び国土地理院提供の資料(北部について)により修正を加えて完成した。

6. 参考資料

- ① 土地利用調査資料(25,000分の1, 新居浜, 東予土居図巾)国土地理院
- ② 森林基本図, 森林現況資料 県林業課
- ③ 土地分類図(愛媛県)20万分の1 昭和46年3月 経済企画庁総合開発局
- ④ 愛媛農林水産統計年報(昭和43年~44年, 昭和49年~50年)中国四国農政局愛媛統計情報事務所
- ⑤ 愛媛県統計年鑑(第20回, 第25回)愛媛県
- ⑥ 航空写真(1974年6月1日撮影)日本林業技術協会

(愛媛県立松山北高等学校 河合 啓)

Ⅶ 防 災 図

I 地 震

1498年、東海道全般をおそった地震(M 8.1)の折には、新居浜市黒島で陥没・崩壊が発生して、その面積の4分の3を失ったという。

1946年12月21日の南海地震に伴って、瀬戸内海ぞいの県下各地で地盤沈下が発生したが、そのうちで新居浜市の沈下量がもっとも著しく、55 cmに達している。この影響は数年後まで続き、1950年9月のキシア台風の時には多喜浜地区で、水田が著しい被害をこうむった。1956年以後、水田面に客土をして土地改良が行われている。

II 地すべり

本図幅を含めて、四国の三波川帯には地すべり地形が多く、それがしばしば滑動している。地すべりの分類としては「破碎帯地すべり」とされているが、必ずしも破碎帯であるとは限らず、結晶片岩層の変成岩としての性質、すなわち片理面が剪断面となりやすいことによるのであろう。

片理面が剪断面になるほか、微褶曲の軸面も断裂化してすべり面となりやすく、それらの性質は泥質片岩(黒色片岩)において、とくに顕著である。したがって三波川帯のなかで泥質片岩からなる斜面山地に地すべりが発生しやすい。

図幅東南部の銅山川兩岸から西北へむかい土居町関川、新居浜市国領川などの流域は大生院層(富郷層)に属する泥質片岩が広く分布し、地すべり地形が各所にみられる。とくに地形斜面と片理面が同一方向を示す、いわゆる流れ盤構造のところに、それが多い。

たとえば、昭和51年9月の台風17号は東予地方にはげしい降雨をもたらし、新居浜鹿森ダムでは4日間の降雨量は合計1,450 mmにも達したのであって、このとき国領川の立川付近、銅山川ぞいの別子山村の芋野、保土野、草原、葛籠尾、筏津、伊予三島市の岩原瀬、藤原、城師、戸女で地すべり地形の動きがみられ、つぎに述べる山崩れや土石流などを伴う山地災害が発生した。とくに葛籠尾では台風のたびごとに崩壊が発生している。

III 崩壊・土石流

三波川帯の山地でかなり急峻な谷地形のところでは、上記の地すべり堆積物のほかに、崖錐堆積物が分布しているところが多い。これらの堆積物のうちには、褐色土となっているものもあって、これは洪積世のものであり、安定化しているところも多いと考えられる。

しかし、そのなかには、新しい時代に部分的な崩落をひきおこしているものもある。すなわち、斜面の崩壊（山崩れ）や水流が下刻して土砂礫を下流へ押し流す、いわゆる土石流の発生などである。

安定期が長くつづくとも地表面の風化がすすみ、集中降雨のような誘因によって、地すべり、山崩れ、土石流などが発生して、その前後のある期間は不安定期に入るといふ山地災害免疫説が、あるていどあてはまるように思える。

明治32年（1899年）8月28日に銅山川大水害が発生している。これは銅山川の源流付近にあった旧別子の多くの鉱山設備と住宅が押し流されて、700余人の犠牲者をだした惨事である。それ以後70年余は、とくに大きな山地災害はなかった。昭和51年の台風災害はそのとき以来のものである。

この台風では石鎚断層に沿う地帯に崩壊が多く発生した。これらは、すべて人工を加えた箇所から発生したものとみられる。

和泉層群から構成されている丘陵地域では埋立用土石採取、住宅地の開発、工場用地の造成、ゴルフ場建設、蜜柑山の造成などのために山は各所で削られている。近年はコンクリートやアスファルトなどの骨材採取の大規模な碎石工場がニヶ所で稼行している。以上の状況のため、この台風により各所で崖崩れや、土石流が発生した。とくに蜜柑山や国道、県道ぞいに人工を加えた場所の山崩れがめだつた。すなわち、新居浜、西条間の海岸を通る県道ぞい、船木道面の国道ぞい、天満の蜜柑山などは崩壊が著しかった。新居浜市滝の宮、西の居で数ヶ所の崖崩れがあり、人家の損害を受けた所も生じた。

石鎚山脈の北面は、中央構造線の断層によってできた断層崖である。この断層崖を北流する各河川は、すべて砂防指定地となっている。

大島の南岸、垣生の西南の山麓は、県の急傾斜崩壊危険区域に指定されている。

IV 優 水

昭和51年台風17号に伴って、新居浜市のおもに海岸ぞいの低地で浸水災害が発生した。浸水家屋総計4,685戸（内床上浸水1,090戸）で、そのうち著しいのは新田の1,505戸（内床上浸水748戸）、垣生の940戸、松の木の375戸などであった。

（愛媛大学理学部 宮久三千年）

（今治明德短大 永井 浩三）