
土地分類基本調査

那珂湊

5万分の1

国土調査

茨城県

1990

序 文

首都圏の外周部に位置する本県は、大都会の影響を受けるとともに、内在する発展力とあいまって、その地域構造は将来大きく変貌するものと予想されます。

このため、広大な平坦地と 170kmに及ぶ海岸線をもつ本県では、昭和61年に県政の指針として、環境保全に留意しつつ、郷土の発展と豊かな県民生活の実現を発想の基本として、新茨城県民福祉基本計画を定め、その実現に努力している次第であります。

県民すべてが快適に生活し得るよう乱開発を抑制し、県土の環境を整備するためには、土地利用の合理化と、土地資源の有効利用を図る事は極めて重要な課題であることは論をまちません。

これらの問題に対応する資料として、昭和54年度に国土庁の指導によって、本県の事業として初めて土地分類基本調査「野田」図幅を実施し、引き続き年1図幅の割合で調査を行なっております。本年度は「那珂湊」「真岡・壬生」図幅の地域について調査を実施いたしましたので、その成果を取りまとめました。

この成果は、地域の地形、表層地質、土壌等の立地条件や、利用上の規制因子となる土地利用状況、水系谷密度、傾斜区分等を集録したもので、今後県土地開発利用上極めて重要な内容でありますので、関係者各位の御活用を切望いたします。

最後に本調査に御協力をいただいた茨城大学の斎藤、早川両先生を中心とする茨城県土地分類基本調査研究会の方々及び農業試験場、林業試験場等関係機関の担当者の方々の御苦勞に深く感謝申し上げます。

平成3年3月

茨城県農地部長 川田 弘 二

ま え が き

1. 本調査は、土地分類基本調査関係の各作業規程準則（総理府令）に基づいて作成した「茨城県が行なう都道府県土地分類基本調査作業規程」により、実施したものである。
2. 本調査の成果は、国土調査法施行令第2条第1項第4号の2の規程による土地分類基本調査図及び、土地分類基本調査簿である。
3. 調査基図は、測量法第27条第2項の規程により建設大臣の刊行した5万分の1地形図を使用したものである。
4. 調査の実施、成果の作成機関及び、担当者は下記のとおりである。

総 活	茨城県農地部農地計画課	課 長	片 岡 満 男
		主査兼係長	柴 沼 英 夫
		係 長	中 庭 了
地形分類調査	茨城大学教育学部	文部教官	早 川 唯 弘
表層地質調査	茨城大学理学部	文部教官	斉 藤 登志雄
土壌調査	茨城県農業試験場	主任研究員	山 根 隆 重
	茨城県林業試験場	主任研究員	横 堀 誠
水系谷密度	茨城大学教育学部	文部教官	早 川 唯 弘
傾斜区分調査	茨城大学教育学部	文部教官	早 川 唯 弘
土地利用	茨城県農業試験場	主任研究員	山 根 隆 重
現況調査	茨城県林業試験場	主任研究員	横 堀 誠

目 次

位 置 図 総 論

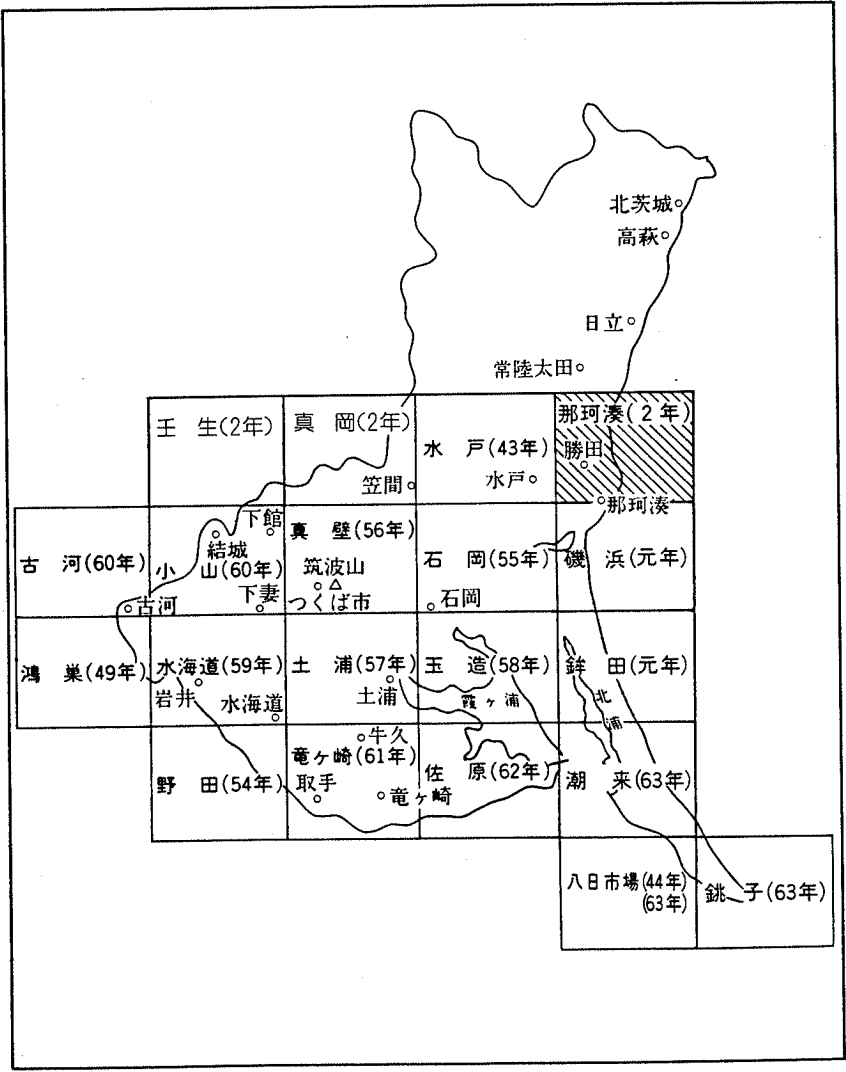
I. 位置及び行政区域	1
II. 地域の概況	3
1. 地 勢	3
2. 気 象	4
3. 人 口	4
4. 社会的条件	6
III. 主要産業の概要	8
1. 農 業	8
2. 工 業	10
3. 商 業	11

各 論

I. 地形分類図	13
II. 表層地質図	36
III. 土 壤 図	46
IV. 水系及び谷密度図	57
V. 傾斜区分図	59

添付図 土地利用現況図

位置図



総

論

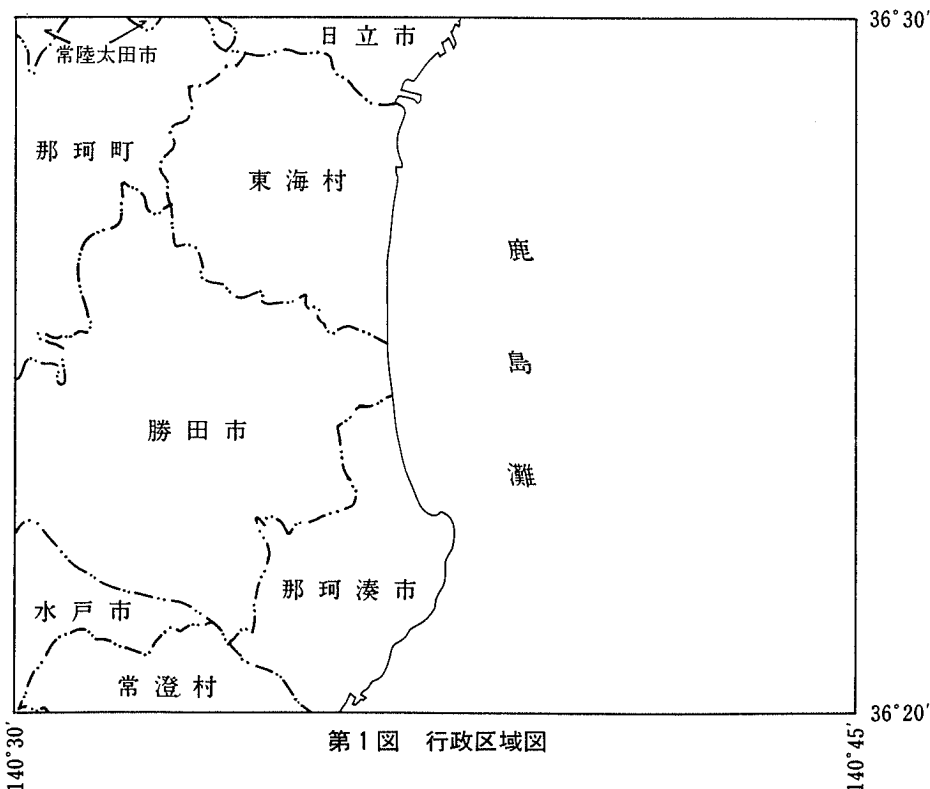
I 位置および行政区域

1. 位置

「那珂湊」図幅は、茨城県東部に位置し、東経 $140^{\circ} 30' \sim 140^{\circ} 45'$ 北緯 $36^{\circ} 20' \sim 36^{\circ} 30'$ の範囲にある。

2. 行政区域

調査区域内の行政区域は、水戸市、日立市、那珂湊市、常陸太田市、勝田市、東海村、那珂町、常澄村の5市1町2村である。（図-1参照）



3. 面積

本調査対象区域内の市町村の行政区画面積および図幅内面積は第1表のとおりである。

第1表 図幅内市町村面積

区 分 市町村名	図面内面積		市 町 村	A / B (%)
	面積(A) (km ²)	構 成 (%)	全域面積(B) (km ²)	
水 戸 市	9.56	2.3	147.01	6.5
日 立 市	8.20	2.0	153.28	5.3
那 珂 湊 市	25.64	6.2	25.64	100.0
常陸太田市	1.81	0.4	109.47	1.7
勝 田 市	68.78	16.6	73.34	93.8
東 海 村	35.67	8.6	35.67	100.0
那 珂 町	30.03	7.3	83.14	36.1
常 澄 村	12.51	3.0	28.89	43.3
計	192.20	46.4	—	—
調 査 外	222.05	53.6	—	—
合 計	414.25	100.0	—	—

資料：建設省国土地理院「平成元年全国都道府県市区町村別面積調」による。

ただし、図幅内面積は茨城県農地計画課調べによる。

Ⅱ 地域の概況

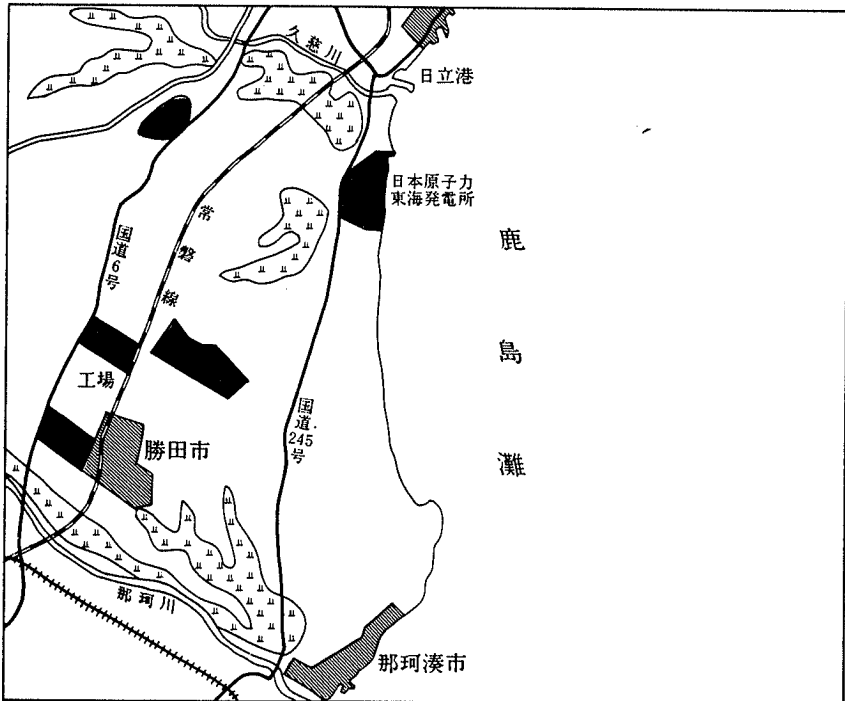
1. 地 勢

本地域は、関東平野の北部、茨城県の中央部からやや北東に位置し太平洋に接している。地形は概ね平坦で、南は栃木県那須を水源とした豊かな水量をもつ那珂川が、北は久慈川が共に太平洋に注いでいる。

河川沿いは標高5～10m程度の低地で水田地帯である。那珂川沿低地と久慈川沿低地に挟まれて那珂台地が広がっており、標高は図幅北西部から国道6号までが35m～40mで、国道6号が海岸線までは20m～30mとなっており、東側～低下している。

台地部は畑、山林と工場等の住宅群が散在している地域である。

地勢の概況は第2図のとおりである。



第2図 地勢図

2. 気 象

本地域の気候は、第2表に示すとおり、四季を通じて、おおむね温暖である。冬は乾燥して晴天が多く日中は北西の季節風が吹き、夜から朝にかけては、冷え込みがきびしい。夏の東北東の季節風は弱く、日中の最高気温はかなり高くなり、かつむし暑く雷雨が多い。

年間の降雨量は平年で1413mmであり、やや多く、8月～9月が多い。

第2表 気 象 表

区分 \ 月別	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均 又は合計
平均気温℃	3.0	3.4	6.7	11.8	16.0	19.6	22.3	25.2	21.9	15.5	10.0	5.2	13.4
最高気温℃	8.7	8.4	11.6	17.0	20.5	23.3	25.8	29.1	25.3	20.0	15.5	11.3	18.0
最低気温℃	-2.0	-1.3	1.6	6.3	11.3	15.9	19.5	22.0	18.9	11.2	5.0	-0.1	9.0
降雨量 mm	44	71	131	124	135	125	129	223	182	136	78	35	1,413

資料：水戸地方気象台（水戸市）1986～1990、5ヶ年間平均値。

3. 人 口

本図幅地域は、中央を南北に常磐線が、西側に国道6号、東側に国道245号が並行して走っており、中心部の勝田市は工業都市を形成し、周辺の市町村については農村地帯を主軸としている。

勝田市、東海村の常磐線沿いは、宅地化が進んでおり、増加している。

又、東海村、那珂町の国道沿いでも、日本原子力研究所等の施設誘致によって、人口の増が見うけられる。他の市町村においては大きな増減は見られない。

これを人口の動態面より見ると、第3表に示すとおりである。

第3表 人口及び世帯数

年次 市町村名	昭和45年		昭和50年		昭和55年		昭和60年		人口増減・(人)			人口増減率(%)		
	人口 (人)	世帯数 (戸)	人口 (人)	世帯数 (戸)	人口 (人)	世帯数 (戸)	人口 (人)	世帯数 (戸)	45～50年	50～55年	55～60年	45～50年	50～55年	55～60年
水戸市	173,789	49,488	197,950	60,166	215,566	69,651	228,985	76,429	24,161	17,616	13,419	13.9	8.9	6.2
日立市	193,210	50,975	202,387	56,315	204,596	62,980	206,074	65,619	9,177	2,209	1,478	4.8	1.1	0.7
那珂湊市	32,873	7,789	33,144	8,315	33,324	8,778	33,011	9,014	271	180	-313	0.8	0.5	-0.9
常陸太田市	35,470	8,526	35,322	8,983	35,980	9,595	36,628	10,081	-148	658	648	-0.4	1.9	1.8
勝田市	66,754	16,521	79,997	21,352	92,621	27,285	102,763	31,457	13,243	12,624	10,142	19.8	15.8	11.0
東海村	18,960	4,458	25,151	6,271	29,197	8,317	31,065	9,147	6,191	4,046	1,868	32.7	16.1	6.4
那珂町	31,213	7,246	34,213	8,521	37,624	9,866	40,236	10,759	3,000	3,411	2,612	9.6	10.0	6.9
常陸村	9,094	1,864	9,247	2,004	9,840	2,188	10,082	2,304	153	593	242	1.7	6.4	2.5
計	561,363	146,867	617,411	171,927	658,748	198,660	688,844	214,810	56,048	41,337	30,096	10.0	6.7	4.6
県	2,149,551	508,537	2,342,172	590,458	2,558,007	682,855	2,725,005	758,085	198,621	215,835	166,988	9.3	8.2	6.5

資料：昭和45年～60年「国勢調査報告」による

4. 社会的条件

本地域は、県の北東部に位置し、南部は水戸市、勝田市、北部は日立市の経済圏域となっている。

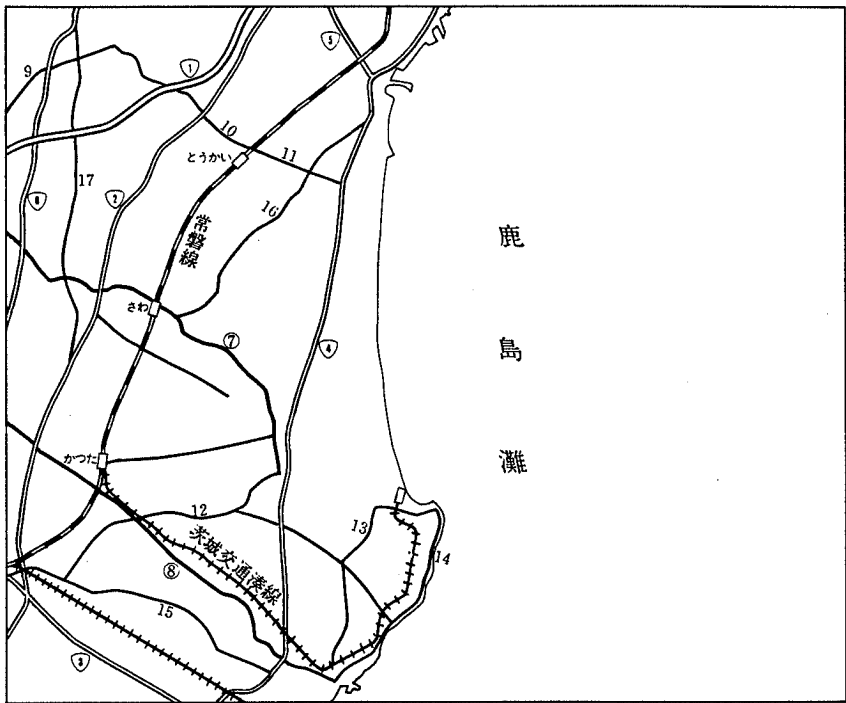
交通網の状況は、地域中央部をJR常磐線西側に常磐高速自動車道、国道6号、国道349号線縦貫し、東側海岸沿いに国道245号線が南北に走っている。

又、これらと交差するように主要地方道瓜連馬渡線那珂湊那珂線等が横断し、地域内の陸上交通を至便している。主要な交通網は第3図に示すとおりである。

重要港湾の指定を受けた日立港は、北関東の玄関としての機能を果たせるよう整備が進められており、那珂湊港においても県内外の漁業基地として、重要な位置を占めている。

工業面においては、日立製作所の諸工場があり、工業都市を形成している。

これまでの都市形成の歴史を背景としながら、新たな発展基盤である常陸那珂地区の開発が進められ、広域都市圏として発展しようとしている。



第3図 交通網図

① 常磐自動車道

一般国道

② 国道6号

③ 国道51号

④ 国道245号

⑤ 国道293号

⑥ 国道349号

主要地方道

⑦ 瓜連馬渡線

⑧ 那珂湊那珂線

一般県道

9 二軒茶屋瓜連線

10 東海停車場線

11 東海停車場村松線

12 馬渡水戸線

13 磯崎港線

14 中根平磯磯崎線

15 大泉水戸線

16 豊岡佐和停車場線

17 額田南郷田彦線

Ⅲ 主要産業の概要

1. 農 業

本地域内における農業の概要は、第4表に示すとおりである。農家戸数は約18,500戸で全戸数の12%に相当し、専業農家が16%で県平均よりやや上廻る。耕地面積は、約20,000haで、田畑の役割は5:5である。

農業生産額は、米及び野菜が主産物となっており、特に蔬菜類が極めて盛んで首都への供給源として、ますます飛躍発展が期待される。又畜産も野菜に次ぐ生産額をあげている。

1戸当り平均農業生産額は193万円で、県平均325万円より下廻っている。

第4表 農業の概要

区分 市町村名	農家数(戸)			耕地面積(ha)				農業粗生産額(単位百万円)							林野面積 (ha)	
	専業	兼業	計	専業率 (%)	田	畑	雑園地 その他	計	米	麦、豆類 雑穀	いも類 野菜類	果 その他	養 蚕	畜 産		計
水戸市	700	3,713	4,413	15.86	2,530	2,170	198	4,898	3,277	307	4,297	344	22	1,954	10,201	2,362
日立市	315	1,538	1,853	17.00	592	210	36	838	522	33	869	374	-	84	1,882	8,131
那珂湊市	150	480	630	23.81	405	690	3	1,098	395	148	1,113	29	-	241	1,926	266
常陸大田市	547	2,967	3,514	15.57	1,890	833	120	2,843	2,061	299	550	506	14	826	4,253	5,433
勝田市	336	1,757	2,093	16.05	1,070	1,670	26	2,766	1,264	255	2,956	81	-	235	4,791	873
東海村	157	941	1,098	14.30	584	732	25	1,341	641	155	505	87	-	34	1,422	709
那珂町	716	2,961	3,677	19.47	1,870	2,470	62	4,402	2,597	487	3,796	234	1	890	7,945	1,320
常陸村	101	1,072	1,173	8.61	1,460	321	3	1,784	1,755	74	1,018	37	-	268	3,152	415
計	3,022	15,429	18,451	16.38	10,401	9,096	473	19,970	12,512	1,758	15,044	1,692	34	4,532	95,572	19,509
県	20,764	132,080	152,864	13.60	111,500	75,700	13,690	200,800	127,540	14,724	182,904	40,925	2,978	128,606	487,677	204,939

資料：農家戸数：1990年世界農林センサス 耕地面積：平成元年茨城県農林水産統計年報

農業粗生産額；平成 年茨城県農林水産統計年報

2. 工 業

本図幅内での工業は、勝田市を中心に日立製作所関連の大手企業の操業が行なわれて来た。

又、大部分図幅外になるが、日立市においても、勝田市同様に日立製作所の諸工場をはじめ、日立製錬所、日立セメントなどの大小企業があり、年間約1兆円を超える生産高を誇っている。

東海村、那珂町においても、都市開発地域に指定されており、近年、住居地域、商業地域、工業地域等を合わせた団地化を目的とした農工商一体の文化的な田園都市づくりを目標としている。

なお、工業の概要については、第5表に示すとおりである。

第5表 工業の概要

区 分 市町村名	事 業 所 数 (ヶ所)	従 業 員 規 模 別			従 業 員 数 (人)	従 業 員 性 別		製 造 品 出 荷 額 (万円)
		4～29 人	30～299 人 (ヶ所)	300人 以上		男 (人)	女 (人)	
水 戸 市	459	388	68	3	10,698	6,100	4,598	19,261,324
日 立 市	805	650	139	16	40,895	31,017	9,878	146,965,049
那 珂 湊 市	172	155	17	—	2,996	989	2,007	4,678,990
常 陸 太 田 市	126	109	17	—	2,069	901	1,168	1,856,157
勝 田 市	202	148	42	12	22,400	17,266	5,134	81,750,076
東 海 村	76	66	8	2	3,245	2,505	740	3,746,363
那 珂 町	118	100	17	1	3,018	1,649	1,369	5,497,152
常 陸 村	20	14	6	—	427	269	160	807,801
計	1,978	1,630	314	34	85,748	60,695	25,054	264,562,812
県	9,549	7,871	1,565	113	311,701	198,303	113,398	995,972,117

資料：平成元年「茨城の工業」による。

3. 商 業

本地域の商業は、水戸市、勝田市、日立市を中心に商業経済圏を形成している。

しかしこれらの商業圏は、近年の道路交通網の整備と自動車の普及により、拡大安定化されつつある。

商業の概要は第6表のとおりである。

第6表 商業の概要

区分 市町村名	卸 売 業			小 売 業			
	商店数 (店)	従 業 員 数 (人)	年間販売額 (百万円)	商店数 (店)	従業員数 (人)	売場面積 (㎡)	年間販売額 (百万円)
水 戸 市	1,375	16,227	1,581,974	3,359	17,997	298,830	352,568
日 立 市	535	3,934	253,881	2,519	11,543	191,529	189,252
那 珂 湊 市	72	517	19,263	556	1,929	27,797	23,964
常 陸 太 田 市	85	486	16,187	553	1,946	33,331	27,322
勝 田 市	182	1,550	86,175	1,037	5,585	97,414	115,071
東 海 村	41	304	11,102	305	1,272	20,120	18,090
那 珂 町	65	371	15,860	407	1,552	25,325	22,655
常 澄 村	13	116	3,602	79	259	2,930	3,702
計	2,368	23,505	1,988,044	8,815	42,083	697,276	752,624
県	7,011	56,680	4,007,966	35,198	146,325	2,393,649	2,374,431

資料：「昭和63年商業統計調査結果報告書」による。

第7表 産業別就業人口

年次	第1次産業				第2次産業				第3次産業							構成比%										
	計	農 業	林 業	狩 猟	漁 業	水 産 業	養 殖	計	鉱 業	建 設 業	製 造 業	計	卸 小 売 業	金 保 険 業	不 動 産	運 送 業	通 信 業	電 気 ・ 熱 力 業	水 道 業	サ ー ビ ス 業	公 務	其 他	第 一 次	第 二 次	第 三 次	
水戸市	107,542	6,184	6,088	76	18	23,028	48	8,923	14,057	78,330	32,025	5,572	932	6,085	865	27,364	5,350	137	6	21	79					
日立市	94,703	2,511	2,071	24	416	46,288	48	7,371	38,849	45,924	16,778	1,932	478	4,553	496	19,827	1,798	122	3	49	48					
那珂美市	16,116	1,433	945	-	488	5,938	3	1,302	4,633	8,685	3,755	353	52	1,120	70	2,625	486	24	9	37	54					
桐生太田市	19,238	3,728	3,676	49	3	6,944	23	1,263	5,033	9,166	3,318	406	55	962	108	3,673	629	15	19	33	48					
勝田市	48,482	3,035	3,016	6	13	21,290	8	3,155	18,127	24,157	8,738	1,129	239	2,189	225	9,307	2,280	80	6	44	50					
東海村	14,734	1,486	1,468	14	4	5,873	-	1,145	4,733	7,370	1,889	218	54	451	342	4,068	340	8	10	40	50					
那珂町	20,507	5,185	5,156	29	-	6,386	2	1,564	4,820	8,936	3,106	530	83	1,017	113	3,251	807	29	25	31	44					
常陸村	5,234	1,791	1,776	-	15	1,241	-	582	679	2,202	840	124	9	280	25	781	140	3	34	24	42					
計	828,556	25,335	24,196	200	957	116,433	132	25,285	91,016	184,770	70,449	10,264	1,872	16,657	2,184	71,096	11,830	418	8	36	56					
県	1,325,340	219,575	213,826	1,390	4,359	460,249	1,747	108,736	349,766	645,516	244,756	29,285	6,376	68,955	7,301	240,979	46,346	1,518	16	35	49					

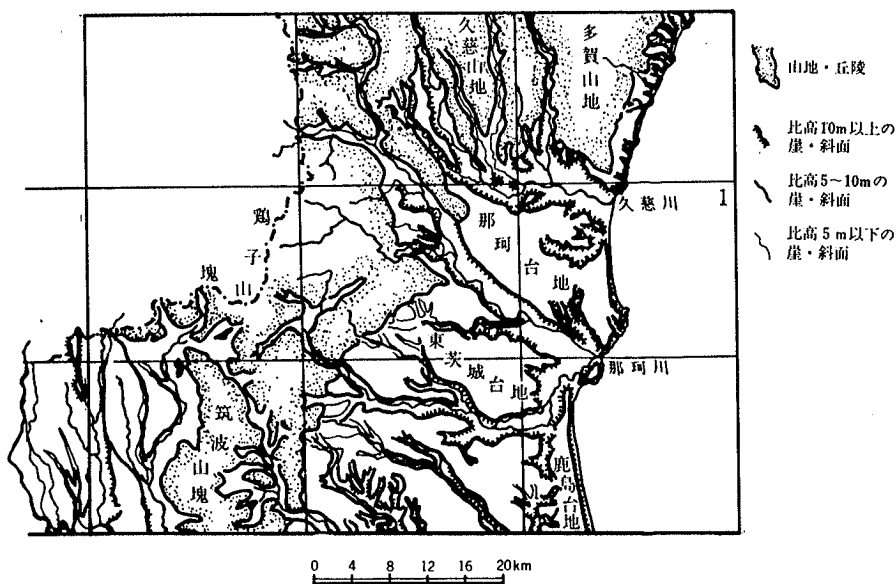
資料：「昭和50年国勢調査」による

各 論

I 地形分類図

一級河川那珂川は、那珂湊市の南で、同じく久慈川は、日立市の南、日立港付近で、それぞれ太平洋に注ぐ。久慈川河口から南へ磯崎の岬まで、弓形の砂浜海岸が続き、磯崎より那珂川の河口までは、やや海側に突出した岩石海岸となる。この海岸の後背には、久慈川低地と那珂川低地に挟まれて那珂台地が広がっている。幅数kmの久慈川低地と那珂川低地を流れる久慈川と那珂川は、ともにゆるく蛇行する流路をもつ。久慈川低地の北には、阿武隈高地に属する多賀山地が広がり、その東縁に接して日立の海岸台地が、太平洋に沿って分布する。一方、那珂川低地の南には、東茨城台地が広く分布する。

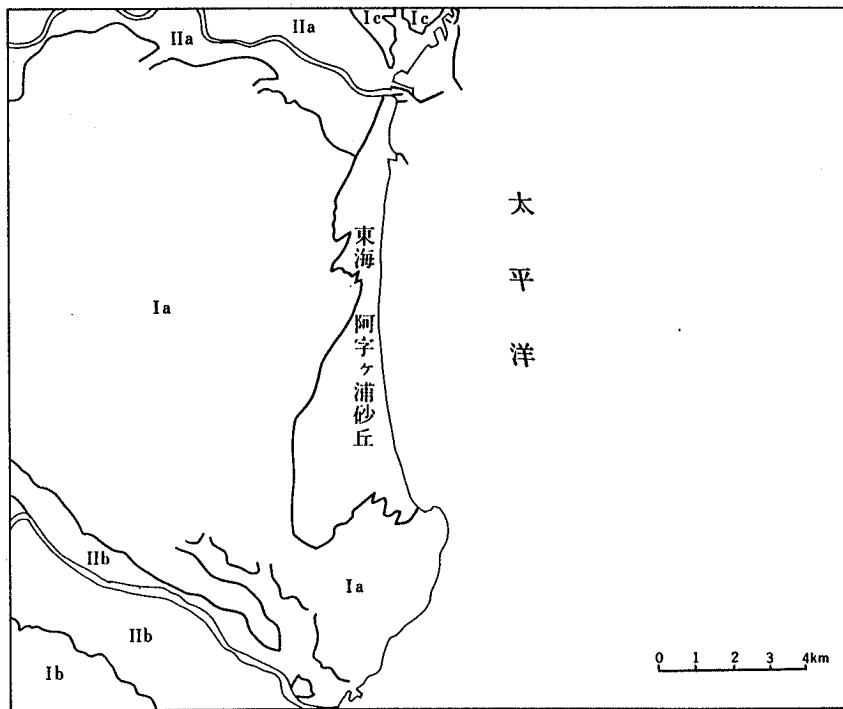
「那珂湊」図幅では、東半部を太平洋が占め、西半部の陸地の大部分を那珂台地が占める。図幅の北西部には、久慈川低地と日立の海岸台地の南端が含まれ、南西部には、那珂川低地とその南に広がる東茨城台地の北端部が含まれる。(第1図)。



注) 1の区域が「那珂湊」図幅

第1図 「那珂湊」図幅とその周辺の地形略図

本図幅の地形を構成する主要な地形面の分布に基づき地形区を以下のように設定した（第2図、第1表）

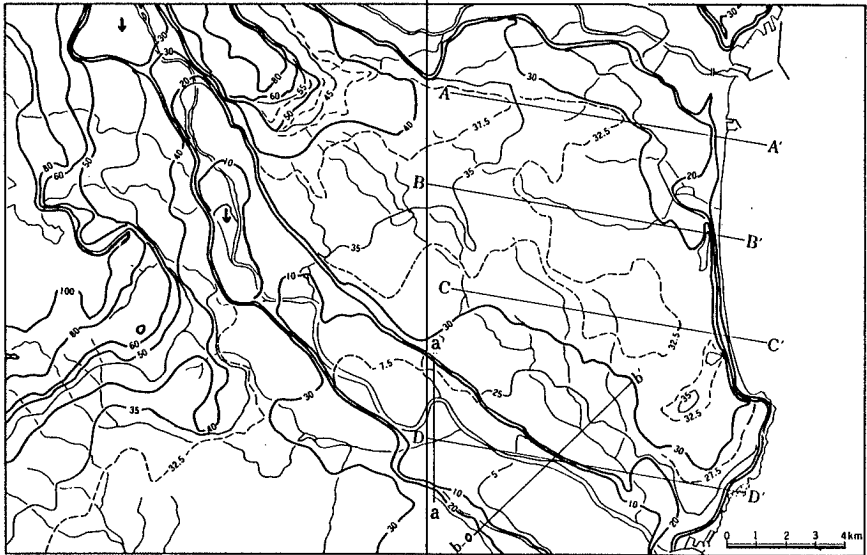


第2図 「那珂湊」図幅の地形区

第 1 表

台 地	低 地
I a 那珂台地	II a 久慈川低地
I b 東茨城台地	II b 那珂川低地
I c 日立海岸台地	

幅 1 km の谷埋め切峰面図 (第 3 図) に基づき、本地域の高度分布をみると、最高部は本図幅北西部の那珂台地内にあり、その標高は 38~39m である。那珂台地主軸部の高度は、台地の内陸側の分布限界にあたる瓜連町付近で標高 50~55m であり、ここより東へ高度を減じ、本図幅のすぐ西側で 40m となる。



第 3 図 切峰面図 (1km 谷埋め) と断面図 (第 4 図, 第 6 図) の位置
注) 右半が「那珂湊」図幅

本図幅では、前述の最高部から東南東へ低下し、国道6号線の西方では35m、那珂湊市の磯崎と平磯の西方で30mとなり、平磯の海食崖頂部で20mまで低下する。

那珂台地の北部と南部は主軸部より低く、久慈川低地に沿う北部は18~30mで、東に高度を減ずる。また、那珂川低地に沿う南部では、15~32mで、同じく東に高度を低下する。

本図幅の南西端に含まれる東茨城台地の高度は26~30mで、那珂川低地に沿う台地北縁には河岸段丘がみられ、ここでは15~10m以下へ低下する。また、久慈川低地の北に位置する日立海岸台地の南端がこの図幅に含まれる。その高度は、20~38mで、東へ高度を減ずる。なお、東茨城台地の本図幅に含まれない地域における内陸側分布限界付近の高度は、那珂台地と同じく50~55mであり、日立海岸台地の内陸側の分布限界の高度は60mに達する。

この図幅に含まれる久慈川低地の高度はほぼ12m以下であり、河口に近い下流部では、久慈川本流の位置する低地南半部でやや高く、低地北端を流れる茂宮川付近で低い、那珂川低地の高度は8m以下であり、水戸市大野より下流では5m以下となる。久慈川・那珂川両低地とも、子細にみると微起伏がみられ、自然堤防・旧流路跡などの沖積低地の微地形が区分される。

地形分類は、縮尺約2万分の1および4万分の1航空写真、ならびに、米軍撮影の約4万分の1航空写真（昭和20年代撮影）の判読と、現地における露頭調査、各方面からのボーリング柱状図の分析などに基づいて行った。なお、大工場・広い住宅団地や宅地造成地・学校・公園や競技場・ゴルフ場など、やや広く地形が改変された区域は地形改変地として区分した。

本調査によって、本地域およびその周辺地域の地形発達と古地理の変遷についていくつかの知見を得た。これらを地形編年表（第2表）にまとめた。以下に、台地、低地の順で、地形面の分布・構成ならびにそれらに関する地形発達や古地理の変遷などについて記述する。

第2表 地形編年表

南関東における地形面とその時代(10 ³ 年)	本図幅における地形面区分	本地域における地形変化
<p>現在(0)</p> <p>縄文時代(4~6)</p>	<p>谷底平野・自然堤防・後背湿地・蛇行州</p> <p>・旧流路跡・砂州・海岸低地・砂浜・砂丘</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・真崎浦の干拓 ・東海・阿字ヶ浦砂丘の形成と拡大 ・久慈川と那珂川の三角州の前進と自然堤防・後背湿地や蛇行州の発達 ・久慈川および那珂川河口付近での湾口砂州と平磯の海岸低地の発達 ・台地が海食を受け、海食崖が後退。 ・縄文海進最盛期の入江の拡大と砂州の形成(沖積層上部砂層および泥層の堆積) ・完新世の海進が久慈川および那珂川の河谷に及ぶ。(沖積層中部泥層の堆積)
<p>立川期(10~30)</p> <p>Tc面(立川面)</p>	<p>下位段丘群</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・久慈川および那珂川の河谷の埋没谷の埋積(沖積層の基底礫層と下部砂礫層・砂泥層の堆積) ・氷期の最盛期へ向かう海面低下に対応した下位段丘群と埋没谷底の形成。(沖積層下の埋没段丘群の形成)
<p>武蔵野期 (40~90)</p> <p>三崎期(60)</p> <p>M面(武蔵野面)</p> <p>小原台期(80)</p>	<p>中位段丘3</p> <p>中位段丘2</p> <p>中位段丘1b</p> <p>中位段丘1a</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・久慈川・那珂川の本流を軸に中位段丘2を削って、二段の中位段丘3が形成される。 ・海岸では海成面の可能性をもつ中位段丘1を浅く削って、河成の中位段丘2が形成。 ・中位段丘1aを下流へ刻み込んで河成の中位段丘1b形成 ・上位台地の東端を削って、海成面の可能性をもつ中位段丘1が形成。(那珂川河谷では砂礫堆積段丘の可能性あり。)
<p>下末吉期 (100~150)</p> <p>S面(下末吉面)</p> <p>下末吉海進 最盛期(120~130)</p>	<p>上位台地</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・海退にともない、広い海岸平野が離水・生成。 ・海進が日立市石名坂から瓜連、水戸市開江を結ぶ線に及び、海域には広い波食台が形成。上位台地を構成する成田層の上部の砂礫層が堆積。

1. 台 地

那珂台地 (I a)

那珂台地は、海進による広い海域の形成とその後の海退によって離水した海成面（坂本ほか1969）を主体とする台地である。この隆起海岸平野面（貝塚1957）の旧汀線は、「那珂湊」図幅の西に隣接する「水戸」図幅内の戸崎付近にあり、その地形面高度は約55mである。ほぼ北東-南西にはしる旧汀線より南東へ2 km付近までは、やや急に高度を減じ、40mとなるが、ここより南東へは高度の低下はわずかで、比較的平坦な台地となる。那珂台地の南縁と北縁には、それぞれ那珂川と久慈川に沿う河岸段丘が隆起海岸平野面を削り取るようにして分布しており、旧汀線の南北両側の河岸段丘面の高度は、ともに45m前後である。

「那珂湊」図幅では、JR常磐線東海駅付近より勝田市田彦を結ぶ線の西側では、隆起海岸平野面の南東への高度の低下傾向が認められるが、この東側では、南部の勝田市足崎および馬渡付近の微高地部（高度32.5mを超える地域）と北部の新川沿いと村松付近の微低地部にわかれる。このうち、微高地部は南東に、那珂湊市原付近まで延びているようにみえる。本研究では、この隆起海岸平野面を上位台地とした。これに対し、那珂川・久慈川に沿う河岸段丘と、海岸に沿って分布する上位台地より低位の段丘を中位段丘とし、さらに、那珂川・久慈川に沿う、沖積面よりやや高位にある河岸段丘を下位段丘とした。

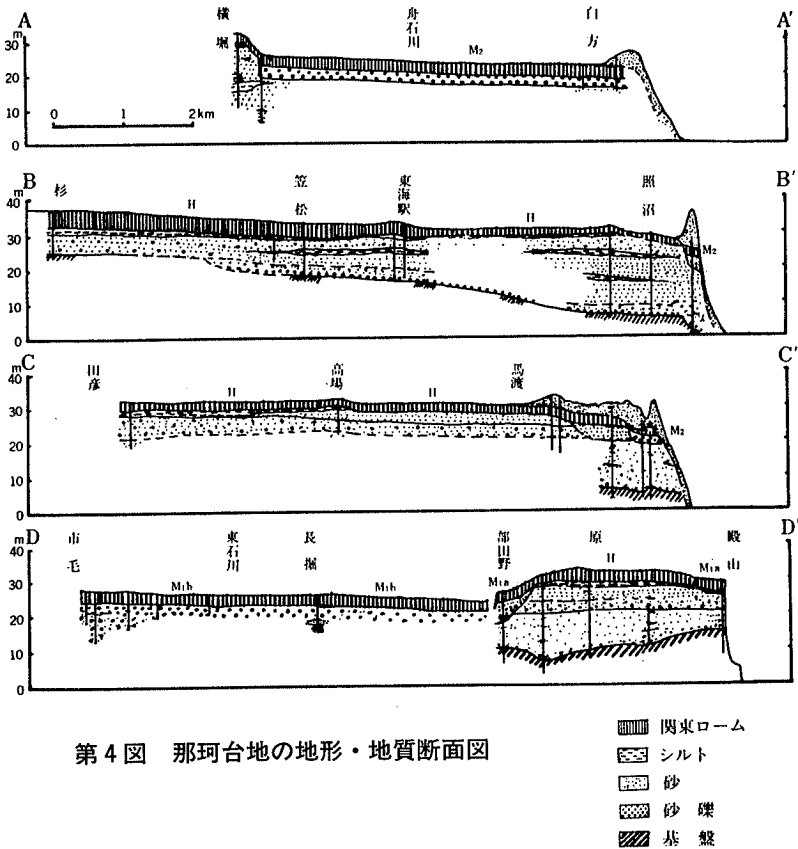
本図幅の上位台地は、東海駅付近より勝田市田彦を結ぶ線より西では、南東に低下する台地面に必従的な、南東方向に発達した谷に刻まれているが、これより東では、東南東から東および東北東方向の主要な谷に刻まれており、また、これらに交わる南北ないし北北東-南南西方向の支谷もみられる。

上位台地は下末吉海進（12～13万年前をピークとする世界的海面上昇に

ともなう海進)による隆起海岸平野である。海進のピーク時に前述の旧汀線付近にあった海岸線が退きはじめると、南東方向に緩く傾き下がる海岸平野が離水した。旧汀線より東海駅-田彦線までの南東方向の水系は、この海岸平野の一般傾斜に対応した、必従的なものである。

「水戸」図幅内にある旧汀線より切峰面図の35m線付近までの上位台地の内部構造について述べると、見和層に対比される上位台地構成層は、旧汀線付近では、海進の際に形成された波食台上に堆積した、厚さ8m以内の砂礫層あるいは礫まじりの砂層からなり、この砂礫の上に1~2mの厚さの、灰白色火山灰質シルトないし粘土がみられ、これを中部に鹿沼軽石を挟む厚さ3~4mの褐色の関東ロームが覆う。構成層の主体をなす砂礫層は、所によってはボーリングシエルの痕跡のみられる第三紀層の泥岩を覆う基底礫より、上位へ、ほぼ水平ないし緩く東へ傾く礫層を挟む砂層から、平行ラミナの分級のよい砂層へと移化する。この砂礫層の上部の砂を主体とする地層は海退時の海浜砂層と解釈される。本図幅では、那珂町杉付近のボーリング資料によれば(第4図B-B'断面)、標高25m付近に第三紀層の基盤があり、その上に厚さ7m程度の砂礫層が堆積しており、最上部1mは砂層となっている。さらに、この砂層の上に厚さ2mの火山灰質シルトがある。

切峰面35m線の東は、ほぼ東海駅-田彦線付近にあたり、第三紀層の基盤は、標高15m前後にあり、東へ緩く低下する波食台状の地形を示しており、その上に、砂礫を主体とする堆積物や基底部の砂礫と中部の砂層とシルト層および上部の砂礫からなる、厚さ10mを超える堆積物がみられる。この地域のボーリング資料としては、笠松運動公園のものがあげられる。ここでは、基盤高度が17mで、厚さ3.5mの基底砂礫層から上へ、ともに厚さ2mをやや超える砂層からシルト層へ、そして上部の厚さ2.5mの砂礫ないし砂層へと移り、その上には、厚さ1.5mの火山灰質シルトからなる構成層がみられる。さらに、この上を、中部に鹿沼軽石を挟む、厚さ3mを超える関東ロームが覆う。また、田彦東方のボーリング資料に



よれば(第4図C-C'断面)、厚さ2.5mの関東ロームの下に、2mの火山灰質シルトがみられ、その下位に、6.5mの砂礫層があり、下へ礫含みの砂層に変わる。

東海駅-田彦線付近では、上位台地構成層の上部の層相に地域的な相違がみられ、新川河谷付近より北の笠松や東海駅付近では、上部砂礫の下部にシルト層が挟まり、一方、南の田彦付近では、これがなく、砂礫のみからなる。北部のシルトの堆積域は、海退時において、一時的に波の作用の静かな水域が存在したことを推定させる。

上位台地の東部では、勝田市の高場・足崎・馬渡・那珂湊市原にいたる微高地部（標高30～33m）と、その北の新川沿いから村松付近の微低地部（標高27～31m）が区分される。南部の微高地部は、標高5～15mまでの、第三紀層あるいは中生代白亜紀層の基盤上に、砂礫ないし礫層を挟む砂層よりなる、厚さ12～20数mの地層から構成される。このうち、標高20～23m以下には、礫層を数枚挟む砂層がみられ、それより上には、厚さ6～7mの砂ないし砂礫層が観察され、その下部は砂礫層で上部は砂層である。この砂ないし砂礫層は、海退時に堆積したものと解されるが、上部の分級のよい砂層は、離水時にこの地域に砂州あるいは浜堤が形成されたことを推定させる。この分級のよい砂層の上には、1～2mの厚さの火山灰質シルトがあり、さらにこれを、3～4mの厚さの関東ロームが覆う（第4図C-C'断面）。

北部の微低地部は、標高5～8mまでの第三紀層の基盤上に堆積した、上部に薄いシルト層を挟む砂ないし砂礫層からなる、厚さ20～25mの地層から構成される。この地層のうち、標高15～17mまでは、基底砂礫層と中砂ないし礫まじり中砂層からなり、この上に、さらに厚さ6～8mの砂礫から砂へ移化する堆積物がある。この地域の構成層の最上部は、厚さ2m以内の火山灰混じりシルトと、これに重なる、やや分級のよくない礫混じり砂層からなり、これを厚さ1m以内の灰白色火山灰質シルトおよび厚さ3m前後の褐色の関東ロームが覆う。最上部下部の火山灰混じりシルト層から、下末吉海進のピーク直後に降下堆積した、箱根火山を給源とする軽石層（k1p7=Miwam）が発見された（鈴木、1989）。これにより、この地域の最上部層が海進のピーク直後から海退時にかけて堆積したとする解釈に重要な根拠が加えられた。すなわち、海進のピーク直後に、この地域は、シルトの堆積するような波の作用の弱い環境となり、その後、海退とともに、このシルトに砂層が重なるように堆積した。

なお、この波の弱い環境は、東側の海域での砂州の発達によって成立した可能性が考えられる。新川水系の村松付近での合流は、砂州の発達によ

って生じた小内湾のような離水時の古地理に起因した水系発達によるものとも解釈される。また、この地域の西方、笠松や東海駅付近にも、すでに述べたように、標高25m前後にシルト層がみられるが、断面図（第4図 B-B'断面）からみると、このシルトが微低地部のシルトに連続するように見える。このシルトが同時に堆積したものであるかどうかについては、笠松や東海駅付近のシルト中に前述の軽石が発見されていないので判断を控えるが、シルトの上の砂礫層ないし砂層の堆積については、これを覆う火山灰質シルトの厚さが西方に比べこの地域では薄いこと、また、その上の関東ロームの厚さも薄いことなどから、この地域の砂層のほうが堆積が後のように判断される。

以上にみたように、本地域の上位台地は、波食台上に砂礫の堆積した地域（上位台地西部）、堆積物が厚さ10mを超え海退時に砂州となった地域（上位台地南東部）、堆積物が10mを超え海退時に砂州の内湾となった地域（上位台地北東部）に分けられる。本研究でいう上位台地西部について、鈴木（1989）は、海退時に那珂川から砂礫が供給されたと考えたが、この地域の砂礫層中の砂は分級がよく、海浜砂を推定させる平行ラミナもみられる。また、この地域の水系は、南東に流れ、海岸平野面に必従的であり、西方から那珂川が供給した堆積物から形成された地形面であれば、東へ流れる水系が発達するはずである。ここでは、上位台地西部の波食台上に海退時の海成砂礫が堆積して形成された地形面と解釈する。

中位段丘は、本図幅では、那珂川両岸の台地縁辺部と久慈川南岸の台地縁辺に河岸段丘として分布し、また、磯崎から那珂湊にかけての海岸沿いに分布する。海岸沿いのものは、北へ、阿字ヶ浦から水戸射爆撃場跡地の砂丘（以下、阿字ヶ浦砂丘という）に埋もれて連続している。

中位段丘で最も上位のものは、海岸に沿って分布するもので、これを中位段丘1aとした。その高度は、磯崎より那珂湊にかけての地域で、26～30m前後である。その構成層は、那珂湊付近において、標高20mから上にみられる上位台地の、海浜砂からなる（増田・牧野 1987）上部砂礫層を

削って堆積した、厚さ1m前後のやや分級の良好でない砂礫である（第4図D-D'断面）。この砂礫層は、一般に、火山灰質シルトを欠き、下部が砂混じり火山灰の関東ロームに覆われる。関東ロームの厚さは3～4mで、中部に鹿沼軽石を挟む。阿字ヶ浦砂丘では、海岸に沿ってこの段丘が分布しているが、そのほとんどは数mの砂丘砂に覆われており、砂丘砂をとった地形面高度は27～28mである。砂丘砂の下には、厚さ3～4mの関東ロームがあり、これに覆われて、2～4mのやや分級の良好でない砂層が堆積している。この砂層が、この段丘の構成層で、上位台地の上部砂礫層を削って堆積しており、関東ロームとの境界部には、薄い火山灰質シルトがみられる所もあるが、一般には、砂混じり火山灰から褐色ロームへ移る。この段丘面は、海岸に沿って分布し、海側に緩く傾く地形面からなり、海成段丘である可能性が強いが、この地域では、海成の貝化石や、隆起海浜砂の層相をもつ堆積物が発見されていない。しかし、部田野付近のボーリング資料によれば、この地形面は、上位台地の砂層を削って堆積した、厚さ5m前後の砂礫層から構成されており、これを厚さ3mを超える関東ロームが覆う（第4図D-D'断面）。露頭観察によれば、この砂礫の最上部には、平行ラミナを示す中砂ないし粗砂がみられ、この頂部から7.5～8万年前に降下・堆積したといわれる広域火山灰（K-Tz火山灰）が発見された（鈴木1989）。すなわち、この地形面は、下末吉海進のピーク（12～13万年前）後のほぼ小原台期の高位海水準を示す可能性が強い。

その下位にある中位段丘1bは、那珂川低地北岸にやや広く分布する河成の砂礫からなる河岸段丘である。この河岸段丘面は、那珂川下流域に広く分布し、那珂川北岸では、上位台地の旧汀線の南、那珂町戸付近より下流へ河口付近まで連続的に分布する。その高度は、那珂町戸で45m、本地域に入って、勝田市津田で30m、河口付近では、高度26～30mの中位段丘1を削って発達し、那珂湊では22mに低下する。その構成層は、厚さ3～4mの関東ロームに覆われた分級の良好でない砂礫層であり、その厚さは、上位台地との境界部より那珂川低地に向かって厚くなり、低地との境の崖

では、10m以上に達する所がある（早川・勝村1982）。本地域における露頭調査およびボーリング資料によれば、砂礫層の最上部2～3mは、礫がちとなり礫径もやや大きくなる。これに対し、それ以下では、砂の薄層をしばしば挟む。この点からみると、砂礫堆積段丘形成後に、堆積面を浅く削った段丘面とも解釈される。とくに、この傾向は那珂湊付近では顕著となり、前述の部田野の中位段丘1aを削って、この段丘面が形成されている。すなわち、中位段丘1は、8万年前頃の高位海水準に対応した堆積段丘あるいはその後形成された砂礫堆積段丘とこれを浅く削って形成された河成段丘面からなると解釈される。なお、地形分類図では、この段丘の形成には、砂礫の堆積が重要に役割をはたしたと考え、これを砂礫堆積段丘とした。

中位段丘2、3は、中位段丘1bを下刻して形成された2段の砂礫侵食段丘で、那珂台地では、久慈川低地の南岸に広く分布し、また、那珂川低地北岸では、那珂川支流の中丸川沿いの台地縁辺に狭く、断片的に分布する。久慈川南岸には、このうち、上位の中位段丘2が広く分布し、「水戸」図幅の瓜連付近より本地域の額田、東海村の白方へと連続する。その高度は、40～18mへ下流に向かって低下し、構成層は、厚さ3～4mの関東ロームに覆われた、薄い礫層からなり、その厚さは2～4mで、上位台地構成層である見和層の砂層ないし砂礫層を削って堆積している（第4図A-A'断面）。関東ロームと礫層との境界部には、段丘面の北端の崖では、火山灰質シルトを挟まないが、南の上位台地との境界付近のボーリング資料によれば、厚さ1m程度の火山灰質シルトがみられる。

中位段丘とした河成段丘は、中丸川沿いの段丘の縁にみられ、高度10～20mで下流へ低下する狭い段丘面である。その構成層は、3～4mの関東ロームに覆われた、分級の良好でない、厚さ2～3mの薄い砂礫層からなる。この段丘は、高度の低下が他の段丘より急であり、海面低下に対応して、下刻が進んだことによって形成された段丘である。

上位台地および中位段丘の地表面は、厚さ3～4mの関東ロームからな

る。この褐色のロームの最下部にみられる那珂台地軽石（NKP）が、噴出の年代59,000+9,000FT年B. P. と56,000+11,000FT年B. P. の火山灰に対比された（鈴木1989）。また、その中部に挟まる鹿沼軽石の降下は32,000年B. P. 頃、最上部の黒土直下に挟まる今市スコリアの降下は14,000年B. P. 頃とされる（日本第四紀学会1977）。このロームは、中位段丘2、3を除いて、微かに波状の境界をもって、各地形面の構成層頂部の火山灰質シルトを覆っている。一方、中位段丘3では、整合的に関東ロームへ移る。したがって、中位段丘2の形成期は、5.5万～6万年前頃と考えられる。中位段丘3とした段丘形成は、三崎期後半の海面低下に対応したものと解釈される。

中丸川の支流の狭い谷底平野の両岸には、比高数mの段丘がみられる。これは、A-Tn火山灰（2万年前頃降下）を含む1m前後の関東ロームに覆われる、分級の良好でない砂礫層からなる。これらは、立川期の河成段丘である。

東茨城台地（Ib）

東茨城台地は、那珂川の南に広がる台地であり、那珂台地と同様に、下末吉期の海進によって形成された隆起海岸平野である。下末吉海進のピーク時の旧汀線は、西に接する「水戸」図幅内の水戸市開江町付近にあり、その地形面高度は約55mである。旧汀線から南東へ4kmの水戸市見和町付近まで35mとその高度を下げるが、ここより比較的平坦となり、30m前後の高度を示す。また、台地の北縁部にあたる那珂川低地右岸では、水戸の中心市街地が立地する上市段丘（貝塚1957小池 1961）とこれに連続する河岸段丘が分布する。

「那珂湊」図幅では、南西隅に東茨城台地が含まれる。この地域の上位台地の高度は、27～30mであり、その構成層は、3m前後の関東ロームに覆われた砂を主とする地層である。上部砂礫層は、標高15m前後からそれ以上にみられ、シルトの薄層をしばしば挟む。厚さ10m程度のこの地層の

中部に、下末吉海進のピーク時に降下した火山灰 (MiwaL) が発見されている (鈴木1989)。この海成の砂層の下には、谷埋め堆積物として厚さ10m程度の礫層がある。

この図幅の東茨城台地北縁には、数段の河岸段丘がみられる (小池1961、坂本ほか1972)。中位段丘1 aと1 bは南に接する「磯浜」図幅内に断片的に分布するが、本地域では、中位段丘2、3とした2段の段丘がみられる。このうち上位のものは、常澄村東前付近に分布し、18~20mの高度で下流へ低下しており、中位段丘1 bの礫層を削って堆積した、厚さ2~3mの河成礫から構成される。また、下位のものは、水戸市東端の谷田町付近に分布し、その高度は10~12mで、河成の礫層からなる。御前山より下流的那珂川下流域における中位段丘のうちでは、中位段丘3の縦断勾配が最も急である。すなわち、那珂川本流においても、この段丘は、海面低下に対応して形成された侵食段丘であると考えられる。

水戸市谷田町から常澄村大串にかけて、沖積低地よりわずかに高い段丘がみられる。この段丘は、鹿沼軽石以上の関東ロームに覆われた河成礫からなる段丘で、ほぼ3万年前の段丘であるので、下位段丘として区分した。この段丘は、下流へ常澄村塩ヶ崎付近で沖積層に覆われ埋没段丘となる。

日立海岸台地 (Ic)

本研究では、日立市の久慈浜より北へ川尻の十王川の谷まで、海岸に沿って連続する台地を日立海岸台地と呼ぶ。阿武隈高地南部の多賀山地の東を縁どるこの台地は、久慈川低地の北岸に沿って西に連なり、常陸太田市の天神林付近まで分布する。

本図幅の北端には、この台地の南端部が含まれる。台地の高度は20~35mで、台地面は海側に傾き下がる。この台地のうち、高度30m以上の部分は上位台地である。この台地は、多賀山地の南端、風神山 (241.9m) の南麓石名坂付近に旧汀線をもつ下末吉期の海岸段丘で、旧汀線高度は60mで、高度40mまでは、厚さ3~4mの褐色の関東ロームに覆われた、1m前後

の薄い砂礫からなる、隆起波食台であり、その基盤は、第三紀の多賀層群の礫岩や泥岩からなる。本図幅の上位台地は、これより低い部分にあたり、7～8 mの、海浜砂であることを推定させる平行ラミナ砂からなる。この砂層は、多賀層群の泥岩を削って堆積しており、泥岩の表面には、ボーリングシェルの痕跡がみられる。なお、「日立」図幅との境界付近の高度35m地点で砂層の最上部の火山灰質シルト層から下末吉海進のピーク時に降下した火山灰 (MiwaL, U) が発見されている (鈴木1989)。

この台地の海岸沿いの高度25～28mの部分は中位段丘1 aである。この段丘の海食崖の露頭では、標高10～20mまで、第三紀の泥岩からなる基盤がみられ、表面にボーリングシェルの痕跡のみられる泥岩の上に、基底部に貝片と泥岩礫を含む、厚さ3～4 mの海成砂礫層が堆積している。しかし、この海成砂礫層は上位台地の海成段丘の堆積物の可能性があり、中位段丘の構成層は、この砂礫の上にある、厚さ3～4 mの、やや分級の良好でない砂礫層である。鈴木 (1989) は、日立海岸の海成段丘を田尻浜ⅠとⅡに区分し、田尻浜Ⅰを最終間氷期の下末吉海進によるものとし、田尻浜Ⅱを7.5～8万年前の海面停滞あるいは小規模な海進によるものとしている。本地域の上位台地は田尻浜Ⅰ面であり、中位段丘1 aは田尻浜Ⅱ面である。中位段丘1 aは、小原台期の海面上昇に対応して形成された地形面と考えられる。

なお、中位段丘1 aを刻む開析谷に沿って、中位段丘1 aを浅く削って、狭い段丘が分布する。この段丘は、分布などからみて、河成段丘と解釈される。これを中位段丘2とした。

2. 低 地

久慈川低地 (Ⅱ a)

本図幅には、河口から上流へ約10kmまでの沖積低地が含まれる。この低地には、緩く蛇行する久慈川が流れ、その両岸には、より大きく曲がる旧

流路跡の低湿地、新旧の流路に沿う蛇行州や自然堤防、その後背の湿地など低地の微地形が区分される。

沖積低地の内部構造を沖積層のあり方からみると（第5図）、額田の幸久橋のボーリング断面（A-A'断面）では、沖積層の厚さは約30mであり、-25mに数mの厚さの基底礫層（BG）があり、その上には、砂や砂礫をレンズ状に挟む、厚い泥層がある。地表の微地形の形成にかかわる堆積物は、+1m以上にある礫層や砂層や泥層である。この地点のやや下流において低地を横断する常磐自動車道のボーリング断面によれば（第5図B-B'断面）、-45~-50mに、埋没谷底堆積物として基底礫層がある。この上に、-35mまで下部の泥層と砂礫層（LM, LG）が、さらに、-20mまで中部砂泥層（MSM）、-5mまで沖積世海進の内湾堆積物と思われる中部泥層（MM）がみられ、沖積低地の微地形の形成に関係する上部層（U）と頂部層（T）は、この上に堆積している。上部砂層（US）は、貝化石を含み、内湾の砂州や内湾縮小の際の海浜堆積物などからなるものと思われる。河口付近の断面（第5図C-C'断面）では、基底礫層の深度はさらに深まり、-58~-63mとなる。この上方へは、-37mまでに下部泥層と砂礫層が、-20~-25mまでに中部砂泥層が、さらに、-9mまでに貝化石を含む中部泥層がみられる。これより上位には、貝化石を含む上部砂層と東海村の砂丘を構成する砂層がある。この砂丘砂は頂部砂層（TS）に含めた。また、久慈川、茂宮川河口付近では、河成または河口堆積物と思われる頂部砂礫層（TG）や泥層（TM）が堆積している。

この地域の沖積層の層序をまとめた久慈川に沿う概念的断面図（D-D'断面）でみると、貝化石を含まず河成平野堆積物とみられる下部層の上に堆積した、0~-30mにみられる中部泥層が、沖積世海進（縄文海進）の最盛期（6千年前頃）に、この地域に海が侵入したことを示している。沖積低地の微地形は、この内湾の消失と河成平野の成立過程で形成された。

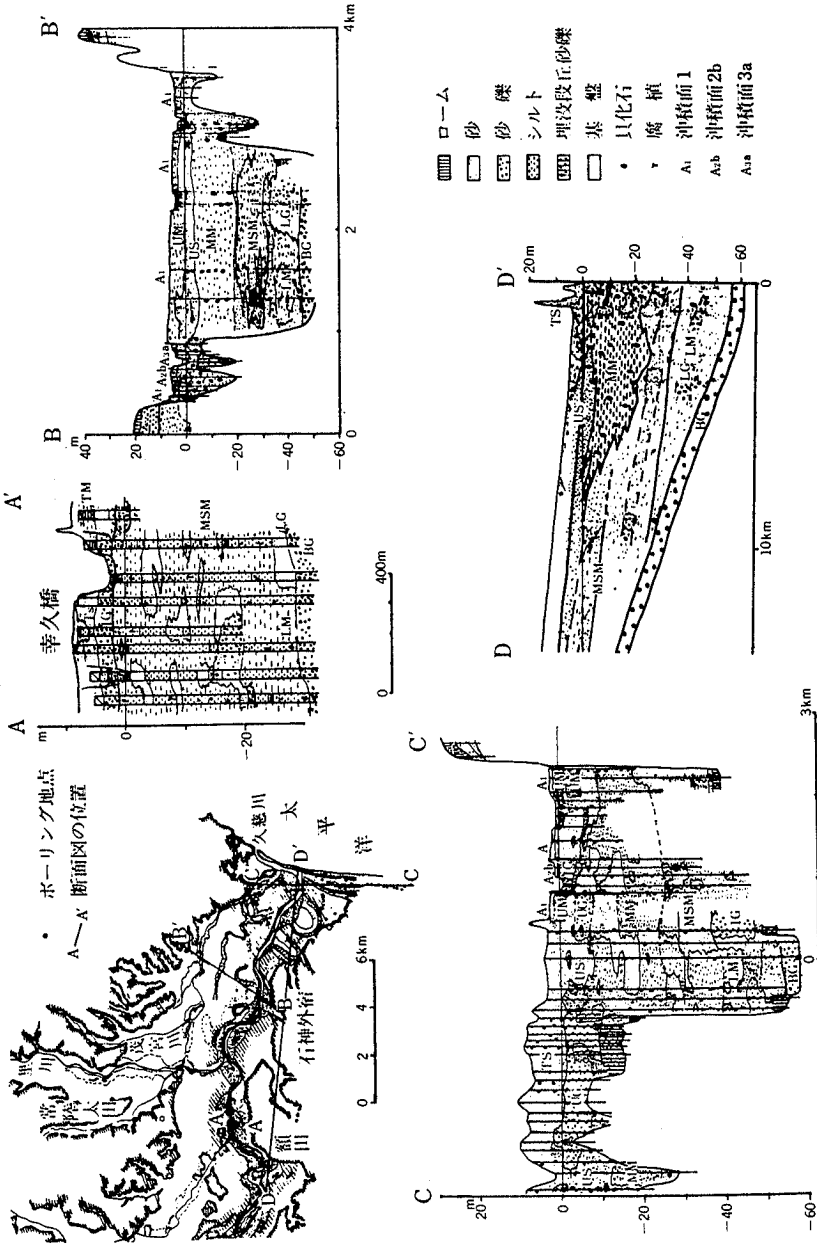
本地域の低地の特徴的な微地形のついて述べると、常磐自動車道の久慈川橋付近より下流では、典型的な馬蹄形の旧流路跡がみられる。とくに、

亀下と竹瓦の集落は、砂礫からなる自然堤防か蛇行州の上に立地している。これに対し、より上流では、久慈川に沿う自然堤防や蛇行州が顕著に発達している。自然堤防や蛇行州は5 m以内の厚さの砂質堆積物からなり、自然堤防は、シルト質堆積物が砂層の下にみられることが多く、蛇行州は、砂層の下に流路堆積物である砂礫層をもつ。これに対し、これらの後背の湿地はシルトあるいは粘土質の堆積物からなる。

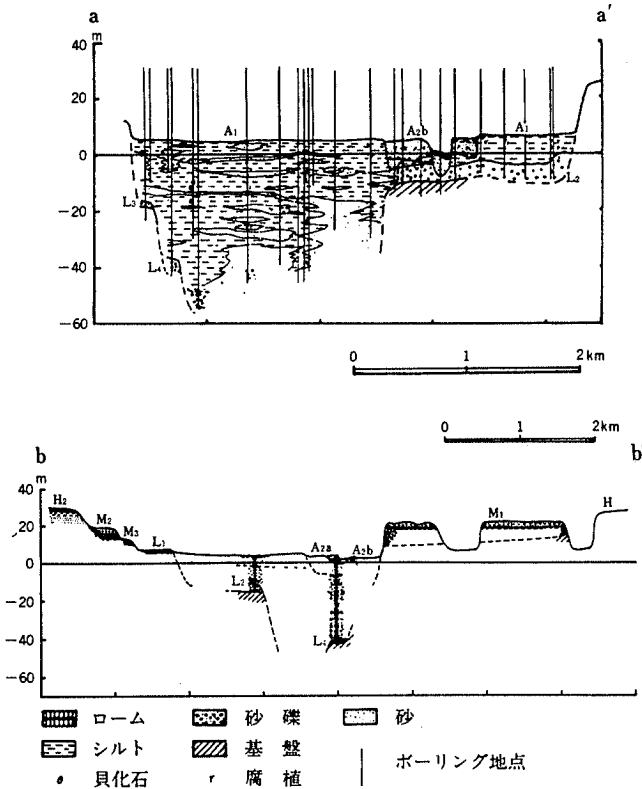
那珂川低地（Ⅱb）

本図幅には、河口から上流へ10kmまでの低地が含まれる。那珂川は、水戸市城東で北へ突出し曲がるが、水戸大橋より下流では、流路は低地の北側に位置し、緩い曲がりて左右にふれる。那珂川低地では、久慈川低地に較べ自然堤防と蛇行州の発達が良好である。

ボーリング資料に基づき沖積層の堆積状態をみると、6号国道の水戸バイパスのボーリング断面（第6図a-a'断面）では、-50~-55mの深さに基底礫層があり、その上-20m付近までは、砂泥層であり、下部ほど砂層がちである。0 m~-20m付近までは、貝化石を含む泥層で砂層をレンズ状に挟む。この泥層が沖積世海進（縄文海進）最盛期の海の侵入をしめす地層と解釈される。0 m前後から上にある堆積物は、沖積低地の微地形の形成に関与したものであり、現在の流路の両側の蛇行州の砂と礫の堆積物を除けば、砂の薄いレンズを挟むシルト層からなっている。なお、この断面には、立川期の数段の河成段丘が、沖積層に覆われた埋没段丘（坂本・野間1969）として認められる。また、そのやや下流の断面（第6図b-b'断面）では、基底礫層はとらえられないが、-20m以浅、-2~-3 mまでに貝化石を含む泥層がある。この上には、厚さ5 m前後の砂質堆積物がみられる。この砂層は、水戸市の西大野から常澄村篠平付近まで広く堆積しており、下流では-5 mから上にこの砂質堆積物がある。この砂層は内湾の縮小過程で堆積したものを主体とすると考えられるが、地表に近い部分では、河岸や旧流路の両岸の自然堤防の砂質堆積物や、その後背に堆



第5図 久慈川低地の地形・地質断面 (早川・吉川 1984)



第6図 那珂川低地の地形・地質断面(早川・勝村 1982)

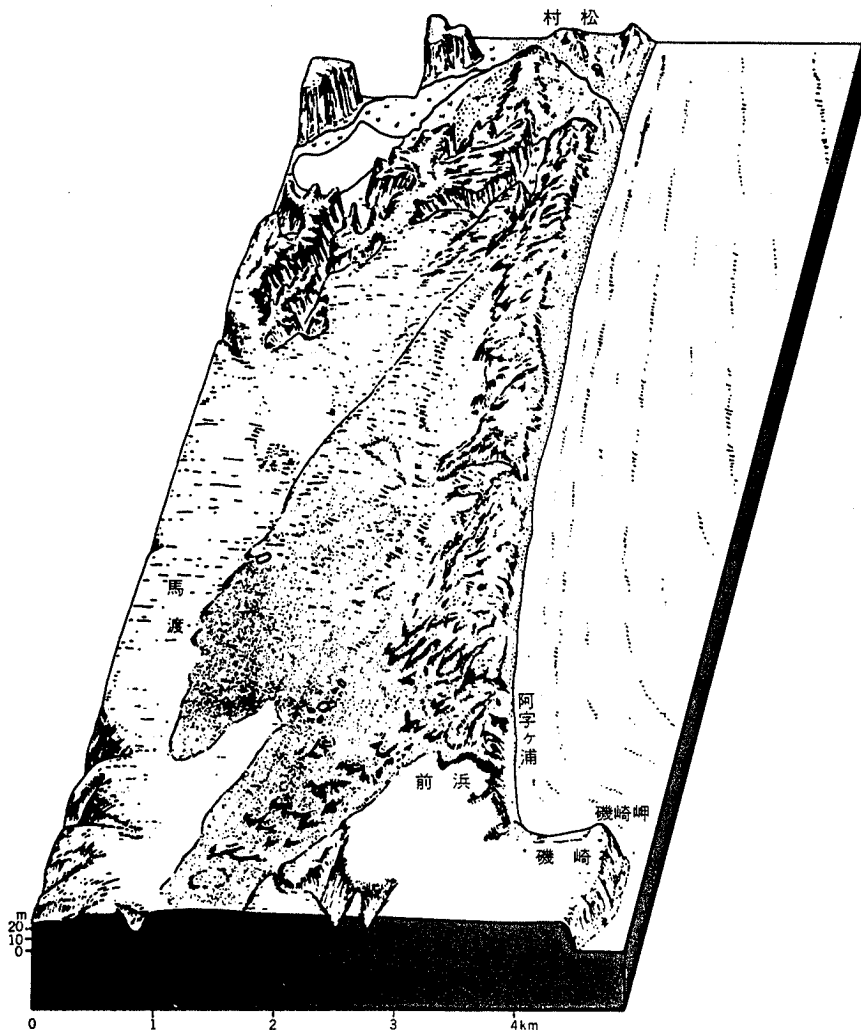
積した薄いシルト質堆積物が付加されているものと思われる。なお、河口付近では、基底礫層は、-50mよりさらに深い所まで低下する。

沖積低地の微地形では、水戸市吉沼付近の那珂川の旧流路跡や那珂川両岸に交互に発達した蛇行州、蛇行州の背後にみられる自然堤防など典型的なものがみられる。那珂川両岸の蛇行州は、厚さ5m前後の砂礫層からなる。ここでは、蛇行流路の側方への移動をしめす地表の畝状地形が認められる。一方、これより一段高い位置にある自然堤防は、氾濫時の砂質堆積

物からなる微高地であり、この上に集落が立地している。米軍の航空写真によれば、水戸市大野付近の自然堤防の後背湿地には条里地割がみられた。この地割は、自然堤防に近づく壊され別な地割に替わる。洪水時の砂質堆積物の堆積によって地割が破壊された可能性が考えられる。なお、低地の南側に蛇行する旧流路跡がみられるが、これは、那珂川本流のものではなく、支流の排水路として、沖積面を浅く削って形成されたとも考えられる。

海岸地形と東海・阿字ヶ浦砂丘

本地域の海岸には、海浜や砂丘からなる砂浜海岸や波食棚に縁取られる岩石海岸が発達している。また、海岸砂丘は、海岸の狭い低地に留まらず、台地に這い上がり数km内陸まで及ぶ。ここでは、本地域の海岸地形について記述する。



第7図 東海・阿字ヶ浦砂丘の地形

久慈川河口より阿字ヶ浦にかけては、弓形の砂浜海岸が続く。この海岸の砂丘は、北ないし北北東の風によって内陸へ移動し、那珂台地上に広がり、新川の河口を塞ぎ、今は干拓された真崎浦を形成した（第7図）。ここでは、この砂丘を東海・阿字ヶ浦砂丘と呼ぶが、この砂丘は、南端で最も広く、3 km内陸まで達している。砂丘は南端部の台地縁で高く、高度35 mを超える。この地域では、内陸側に突出したV形の平面形をもつ「吹き上げ型砂丘」群がみられる。また、台地の崖の部分では、台地を構成する関東ロームや砂礫層を斜めに削って砂丘砂が堆積し、風食砂丘を形成している。

この砂浜海岸は磯崎で終わり、磯崎岬から那珂湊までは、白亜紀の傾斜する地層のつくる、幅100mを超える波食棚と海食崖からなる岩石海岸となる。この地域では、平磯付近に標高5 m程度の狭い海岸低地がある。この海岸の南端に位置する那珂湊の市街地の一部は、那珂台地とその南の孤立した狭い台地の間を結んで発達した砂州の上に立地している。

（早川唯弘）

参 考 文 献

- 早川唯弘・勝村 登(1982) : 那珂川下流域における河成段丘および沖積低地の地形発達. 茨城大学教育学部紀要(自然科学)、 31、2-22.
- 早川唯弘・吉川明宏(1984) : 久慈川下流域の沖積層の層序と沖積低地の発達. 茨城大学教育学部紀要(自然科学)、 33、1-16.
- 貝塚爽平(1957) : 関東平野北東部の洪積台地. 地学雑誌、 66、217-230.
- 小池一之(1961) : 那珂川流域の地形発達. 地理学評論、 34、498-513.
- 増田富士雄・牧野泰彦(1987) : 古東京湾のウェーブリップル形成の波浪条件. 地学雑誌、 96、23-45.
- 日本第四紀学会(1977) : 『日本の第四紀研究』. 東京大学出版会、415ページ.
- 坂本 享・野間泰二(1969) : 那珂川下流(茨城県)における沖積層基底の埋積谷. 地質調査所月報、 20、697-700.
- 坂本 享・岡 重文・伊藤吉助・後藤 進(1969) : 茨城県那珂台地の見和層とその基底のかたち. 地質調査所月報、 20、685-696.
- 坂本 享・田中啓策・曾屋龍典・野間泰二・松野久也(1972) : 『5万分の1図幅「那珂湊」及び同報告書』. 地質調査所、94ページ.
- 鈴木毅彦(1989) : 常磐海岸南部における更新世後期の段丘と埋没谷の形成. 地理学評論、 62、475-494.

Ⅱ 表層地質図

1. 概 説

那珂湊図幅に含まれる地域は、関東平野の北東部に位置し、東は太平洋に面し、北は久慈川・南は那珂川にはさまれた那珂台地がその大部分を占める。那珂台地の那珂川沿岸部と久慈川の沿岸部には河岸段丘があり、沖積地を除く台地はすべて関東ロームにおおわれている。海岸付近はローム層を砂丘砂がおおっているのが特徴である。沖積地は現在では堤防内に河床堆積物をみることができ、過去においては自由に河床流路を変更し、旧河床跡が曲線状に残り、自然堤防や後背湿地がそれに調和的に分布している。これらの幅広い沖積地は何れも深い埋積谷を有し、厚い沖積層が存在する。

上記の台地は、更新世後期に堆積した見和層によって構成される隆起海岸平野である。台地は台地両縁の河岸段丘と主部に区別できる。主部は西端部で50～55mの高度を有し、東縁部で30m前後に次第に低くなっている。台地は新川および中丸川によって開析されている。特に枝川において河川争奪があり、せまい幅の深い谷の中を流れている。これは中丸川の上流部を川床高度の低い枝川が奪ったものである。南北両縁部の河岸段丘は幅2～3kmで東西に連続している。北縁部の段丘は額田段丘とよれ、上流部で3～5m、下流部で8～9mの厚さをもつ河成礫層（額田礫層）によって構成されている。礫層の上位には厚さ2～3mのローム層があり、礫層とローム層の間には局部的に厚さ1m以下の灰白色粘土層がはさまれている。那珂台地の南西縁にも幅1～3kmの河岸段丘がある。これは水戸市上市の段丘と同一時期に形成されたもので、那珂川の両岸の段丘を一括して上市段丘と呼んでいる。台地西端で海拔50m+から、海岸で約20mまで、20kmの間に約30m低下している。この段丘は厚さ10m前後の河成礫層（上市礫層）によって構成されている。礫層の上位には厚さ2～3mのローム層が

あり、両者の間には1 m以下の灰白色粘土層が発達している。

海岸砂丘是那珂台地の海岸沿いに分布し、久慈川河口から阿字が浦まで、南北11kmにわたり砂丘が続いている。その幅は、旧水戸射爆場付近で最大3 kmにおよぶ。各砂丘列は北東—南西方向に稜線をもち、雁行状に配列する小丘群からなっている。この砂丘は台地を開析した谷口を塞いで沖積谷内に湖を作っている。現在新川が流れている沖積地は真崎浦とよばれる沼沢地であったものを排水路の新設によって干拓化したものである。原研の用水池に利用されている阿字浦はその名残をとどめている。

久慈川下流の沖積地は、幅3～4 kmで、多くの自然堤防や旧河道がみられる。旧河道はいちじるしく蛇行していた。那珂川の下流の沖積地は、2.5km内外で、那珂川是那珂湊と大洗にはさまれた幅0.5kmのせまい谷を通過して海に注いでいる。東茨城台地の北縁に、有名な大串貝塚（縄文前期）や谷田貝塚（縄文早期）が知られている。これらは縄文海進時の沖積谷への海進の際に作られたものである。台地の主体を構成する見和層より古い地層については次の地質概説のようになっている。

2. 地質概説

本図幅南部の海岸に沿って上部白亜系が露出している。一括して那珂湊層群とよばれるこれらの地層は海成層で、おもに砂岩・シルト岩とそれらの互層からなり、ときには礫岩をはさむ。砂岩の多くはタービダイトであり、通常礫質な底部から上部に向けて砂岩・シルト岩と連続的に細粒化し、そのサイクルが繰返されている。シルト岩はアンモナイト・イノセラムスなどの化石を産する。本層群は築港層・平磯層および磯合層に区分される。築港層は孤立した小露出で、主として砂岩からなる。平磯層と磯合層は漸移しており、全体的に砂岩・シルト岩の互層からなるが、特にシルト岩優勢の下半分を平磯層とし、砂岩優勢の上半分を磯合層として区別している。

那珂湊市街地付近の台地周縁部には礫岩を主体とする大洗層が分布して

いる。那珂川の南岸では石炭層やシルト岩層があり、植物化石を多産する。この植物化石より、大洗層の時代は白亜紀後期とされている。ただし、最近古第三紀の可能性が指摘されている。なお、前記那珂湊層群は明らかに白亜紀後期のヘトナイ世の時代に堆積したものである。

離山層は、久慈台地南端の離山に小さく分布している。軽石質～凝灰質砂岩を主とし、厚さ約30mの地層である。多賀層（磯崎層）とは不整合の関係にあるが、久米層との関係は不明である。本層からはステゴドン（象化石）や鮫の歯の化石を産し、その時代は鮮新世前期あるいは後期とされている。

久米層は、那珂台地北東部の台地周縁部に露出している。基底礫岩の上に泥質砂岩が厚さ40～50mで発達している。貝化石を産し、時代は鮮新世前期とされている。下位の多賀層とは不整合関係にある。

多賀層は日立海岸に良好な露出をみることができる。本図幅では磯崎町の海岸に典型的に露出しているので磯崎部層として扱った。本層は水戸市台地周縁部に露出している水戸層に連続する。本層は均質な暗青灰色の泥岩～砂質泥岩よりなる。マコマのような深海泥帯生の貝やサガリーテス（海綿化石）・ウニの化石が散在的に含まれている。本層中には、流紋岩質の水中火砕流堆積物がはさまれており、露出地ごとに、部田野軽石凝灰岩部層・阿字が浦軽石凝灰岩部層とよばれている。

殿山層は、那珂湊から平磯にかけての海崖基部および海食プラットフォームに露出している。殿山層の層厚は、この海崖でみられる限りでは約190mで、その下部は泥岩および砂岩泥岩互層、中部は砂岩・礫岩互層、上部は塊状の砂質泥岩を主している。上部からは貝・ウニ・鯨類の化石を産する。本層は孤立しているため、直接の関係は不明であるが、多賀層の下位に相当し、中新世中期に堆積したものと考えられている。

見和層は、本地域の台地を構成し、上中下部に区分されている。下部層は河谷を埋積した海進初期の地層で、その分布は限られている。中部層は、下末吉海進の途中で一時的海面低下に伴って生じた河成礫層と考えられて

いる。上部層は、下末吉海進最盛期に形成された広大な波食台をおおって広がる厚さ20m内外の砂～砂礫層である。本地域の台地全体に分布し、南～南西方へ広がり、関東平野中・南部の台地を構成する成田層上部に連続する。

河岸段丘礫は、久慈川南岸の額田段丘礫層（層厚5～10m）のほかに、河口付近では2段の埋没段丘礫層が知られている。那珂川沿岸では、地表で3段の段丘が認められ、最上位の上市段丘礫層（層厚5～10m）、次に谷田段丘・栗崎段丘が認められる。

前記台地および段丘は、すべて中部に鹿沼軽石層をはさむ関東ローム層におおわれている。このローム層は、宇都宮地域の宝木・田原ローム層、南関東の武蔵野・立川ローム層に相当する。

沖積層は、沖積谷内堆積物で、谷底の深さは久慈川河口で現海水準下60m、那珂川河口で80mに達している。この河谷を埋積した沖積層は、下半部礫層よりなり、上半部は砂・シルト互層で貝化石を多産する。一般に下半部は東京湾の七号地層に相当し、更新世最後の堆積物とされ、上半部は完新世前期の縄文海進時の堆積物と考えられ、田中層とよばれている。沖積層の表層部は、現河川堆積物でおおわれており、自然堤防・ポイントバー・後背湿地・旧川床底などの堆積物できている。

3. 固結堆積物

3-1 礫岩（大洗層）

大洗層是那珂湊市街地周辺の台地斜面にみられる。本層は多賀層に不整合におおわれている。築港層との直接の関係は不明であるが、地層の傾斜から大洗層の上に築港層が重なっているように見える。層厚は1,000以上で、主として礫岩層からなり、薄い砂岩やシルト岩をはさむ。礫は細礫～大礫の円礫からなる。礫は一定の配列は認められず無層理である。僅か厚さ数10cmの砂岩をはさみ、斜交層理を示すことがある。基質はアルコース質で、礫は古期岩類の頁岩・砂岩や花崗岩類が多く、

チャート・ホルンフェルス・火山岩類の礫が混在している。

3-2 砂岩（築港層）

本層は那珂湊築港北東部に露出している。中新統殿山層とは傾斜不整合の関係にある。層厚は約30mである。主として青緑灰色・灰色の無層理中粒砂岩からなる。とくに砂岩は青緑灰色が著しい。本層下半部は粗粒となり、ときには細礫質となる。

3-3 シルト岩・砂岩（平磯層）

本層は殿山と断層で接している。上位の磯合層とは整合である。下部は主にシルト岩よりなり、2枚の砂岩層（厚さ7～9m）をはさむ。シルト岩は砂岩ラミナを多くはさむ。多数の石灰質団塊を含む。シルト岩にはスランプ性褶曲構造多くみられ、シルト岩の偽礫が認められる。上部は砂岩・砂岩シルト岩互層・シルト岩からなり、全体として砂岩よりシルト岩が優勢である。砂岩はラミナの発達が悪く、シルト岩は下部と同様である。礫質が目立つ。平磯層下部よりアンモナイト・二枚貝・うに・有孔虫・孢子および花粉の化石を産出する。

3-4 砂岩・シルト岩（磯合層）

平磯層の上部に向けて砂岩が多くなり、砂岩優勢となった層準より磯合層となる。上限は海中に没し不明である。全体的には、砂岩・砂質泥岩互層・シルト岩からなり、しばしは礫岩をはさむ。逆岩で大規模なスランプ層となり、この部分だけが南へ60°～80°傾斜して逆転している。砂岩はタービダイト特有の級化構造を呈し、堆積構造が多くみられる。各種ソールマークや内部構造があるほか、スランプ構造が各所でみられる。化石はシルト岩より産し、アンモナイト・二枚貝・巻貝・うに・鮫の歯・有孔虫の化石が知られている。生痕化石は砂管状生痕や生物優乱によるラミナの乱れがみられる。

3-5 泥岩・砂岩・礫岩（殿山層）

那珂湊から平磯までの海崖下部および波食台に露出している。上位は上市礫層に不整合におおわれ、見かけ上築港層に不整合に重なっているように見える。北端は断層によって平磯層に接している。下部は全体として軽石混りの暗灰色塊状泥岩と泥岩砂岩互層とかなる。砂岩は細粒～粗粒でときに細礫を交える。互層をつくる泥岩は暗灰色状で炭質物を含む。中部は砂岩と砂岩礫岩互層よりなる。石灰質の団塊が層状にならぶ。礫岩のほとんどは白亜系の砂岩の円～亜円礫であり、20～50cm直径をもつ。上部は暗灰色の砂質泥岩を主体とし、全体に軽石混りである。石灰質団塊が層状にならぶ。泥岩からは海生の貝化石を多産する。その他、ウニや鯨類の骨片が含まれている。

3-6 泥岩・凝灰岩（多賀層）

多賀層という地層名は常磐炭田に広く分布する地層を総称して名付けられた。本図幅付近でも広く分布するため、水戸地域で水戸層大宮地域で瓜連層、那珂湊地域で磯崎層常陸太田地域で源氏川層とよばれているが、本説明書では多賀層と総称する。本層はほぼ一様に新鮮なとき青灰色で、風化して灰白色を呈する。塊状・均質で層理の発達が悪い、砂質シルト岩～シルト岩から成っている。平滑な壁状の露出崖をつくり、露出面に平行な板状に崩落することが多い。数cm厚さの白色細粒凝灰岩層をはさみ、細粒砂岩層もはさまれている。部田野および磯崎付近に軽石凝灰岩が発達している。前者は部田野凝灰岩部層、後者は阿字が浦軽石凝灰岩部層とよばれている。前者是那珂湊市部田野から西方および北方にかけて分布し、多賀層中にはさまれた流紋岩質の水中火砕流堆積物である。固結度が高く、軽石塊が雑然と入っている塊状岩である。軽石は2～3cm大で丸味を帯びている。後者は磯崎北方の阿字が浦の海崖に露出している。塊状・無層理で白色軽石は径1cm程度で、基質はきわめて少ない。

3-7 砂岩・砂質泥岩（久米層）

本層は灰褐色を呈し、軽石混りの細粒砂質泥岩や細粒岩を主体とする。下部に礫岩があり、日立変成岩の円～亜円礫や花崗岩の角礫よりなる。砂質泥岩層は軽石質薄層をはさみ、上部は軽石質となる。層厚は300m以上とみられ、二枚貝・巻貝・うなどの化石を産する。久米層の時代は鮮新世初期とされている。

3-8 砂岩・凝灰岩（離山層）

日立市久慈町の離山の小丘に分布する。本層の基底は、3～5cm大のチャート礫を含む淘汰不良の軽石質粗粒砂岩で構成され、下位の多賀層とは明瞭に区別できる。主体は約15mの厚さの白色流紋岩質の軽石凝灰岩で、軽石質砂岩・細粒凝灰岩をともなう。本層よりはステゴドン象の化石や鮫の歯の化石を産し、その地質時代は鮮新世前期とされている。

4. 半固結堆積物

ここで半固結層として扱う地層は、下末吉海進に關係して堆積した更新統を指す。

4-1 泥・砂・礫（見和層）

本層は上部・中部・下部に3分される。下部層は新第三系の基盤に刻み込まれた凹地を埋積した地層で、その下半部は礫層、上半部は泥層からなる。厚さは那珂川沿岸で最大45mに達し、久慈川沿岸では20m前後である。久慈川南岸の見和層下部は淡水成であるが、その最上部は海成となっている。中部層は礫岩を主体とし、河成とされている。上部は下位層を平坦に削った波食面上に、広く一様に発達した地層である。主に浅海域の砂～含礫砂へ砂礫層よりなり、厚さは平均して15m前後である。

この地層は、下末吉海進にともなって形成されたもので、上・中・下部のそれぞれは海進の進行に伴って古地理的環境の変遷に応じて堆積したものである。

4-2 粘 土（茨城粘土層）

那珂台地および東茨城台地全域にわたって見和層の直上に粘土層が発達している。本層は、灰白～青白色を呈し、塊状で砂混り又は細礫まじりの粘土層である。厚さは3～4 mである。成因は火山灰起源で水中に堆積したものとされている。本層は、見和層を堆積させた海が陸化に伴って浅い静かな水域を残して海退した時の火山灰水中堆積物で、風化を受け、粘土化したものと考えられている。層序的には関東平野中南部の台地に広く分布する常総粘土層に対比される。

4-3 礫（河岸段丘礫層）

那珂台地北縁に分布する額田段丘礫層は、八溝山地より供給された砂岩礫を主体としているが、花崗岩や頁岩の礫も多く混っている。上流部では径10cm大の亜角～亜円礫であるが、下流部では径5 cm大の亜円礫を主としている。

東海村付近では、沖積層下に2段の埋没段丘が知られている。上位の段丘面は海水準下8～9 mで、基底面が-15m内外である。上位の段丘面は-16m内外で基底面は-21～-22mである。

那珂台地南縁に分布する上市段丘礫層は、主として赤褐色を呈する径5～10cm大以下の砂岩・チャート・頁岩・花崗岩・石英斑岩・安山岩などの円～亜円礫よりなり、大部分が礫より構成される。

5. 未固結堆積物

5-1 泥・砂・礫（沖積層）

沖積層は那珂川・久慈川沿岸部に幅2～3kmの低地をつくり、那珂台地を刻む新川および中丸川の谷に発達している。

久慈川沿岸では、両岸が急傾斜し、谷底の幅2kmにわたって平坦な谷が埋積されている。下部に礫層をもち、シルト・砂質シルト・砂シルト互層・砂の地層が重なっている。

新川の埋積谷は、河口部において-53.7mの深さに達し、下半部は細砂質シルトをはさむ暗灰色～暗青灰色のシルトよりなり、上半部は細砂・礫混り砂・礫よりなる。

那珂川では、河口で-80m、河口より約15km上流で-40mに達する埋没谷がかくされている。下半部では砂層・砂シルト互層を主とし、あるいは礫層と泥層の繰返しからなっている。上半部は暗青色の海成シルトを主とし、貝化石を産する。表層部には、礫まじり粗粒～中粒砂を主とし、腐植土層をはさむ河床堆積物が発達している。

5-2 砂（砂丘砂）

久慈川河口から阿字が浦海岸に至る南北11kmにわたる海岸地域およびそれに連続する内陸部に砂丘が発達している。砂丘是那珂台地に広く吹き上げられており、その幅は約3kmにも達する。砂丘はせまい海岸低地をおおい、更に台地上に広がる。風によって分級された粒揃いの中粒砂よりなり、北東-南西方向に綾線をもつ小砂丘群が雁行状に配列している。

6. 火山性堆積物

関東ローム層は、鬼怒川河岸で上位より田原ローム層・宝木ローム層・宝積寺ローム層・戸祭ローム層に区分されている。那珂湊地域に分布す

るロームは、厚さ2～2.5mで、鍵層となる鹿沼軽石層をはさんでいる。軽石層より下位のローム層には軽石が点在する。本層は2分され、上位の田原ローム層相当層は、層厚35～60cmで、明るい褐色を呈する。本地域の中央部から北側の地域では、赤褐色の軽石からなる今市軽石層が発達し、その厚さが15cmに達する所がある。下位の宝木ローム層は、層厚170～200cmで、鍵層の鹿沼軽石上位では褐色で比較的固く、下位では暗褐色を呈し、粘土質で砂粒を含む。鹿沼軽石層は、東に薄く12cmで、西に厚く35cmに達する。ローム層の下位は、見和層や段丘礫層の上の風化した粘土層に移化する。

(斎藤登志雄)

引用文献

- 貝塚爽平(1957)：関東平野北東部の洪積台地、地学雑誌、66巻、4号、217～230頁
- 関東ローム研究グループ(1965)：関東ローム、1～378頁、築地書館
- OYAMA, T (1960～'61) On the Conclusion of the Oarai Flora from Oara Formation in Oarai, Ibaraki Prefecture, Japan. Parts I and II, Bull. Fac. Art and Sci, Ibaraki Univ. Nat. Sci. nos 11, and 12, p. 75～105 and p. 61～102.
- SAITO, T. (1961～'62) : The Upper Cretaceous System of Ibaraki and Fukushima Prefectures, Japan. Pars I and II, iBid. nos, 12 and 13, p. 103～144 and p. 51～87
- 坂本亨・田中啓策・曾屋龍曲・野間泰二・松野久也(1982)：那珂湊地域の地質・地域地質研究報告、1～94頁、地質調査所
- 田中啓策(1970)：茨城県那珂湊海岸の上部白亜紀タービダイト層。地質調査所月報、21巻、10号、579～593頁。
- 建設省計画局・茨城県編(1969)：茨城県水戸市・日立地区の地盤。地盤調査報告書、20巻、1～50頁

Ⅲ 土 壤 図

1. 土壤概説

本図幅には15種類の土壤統群が分布し、それらに含まれる土壤統の合計数は40である。この図幅を地形的にみると、主に台地と低地で構成されている。台地は砂礫層からなる見川層（成田層）を下部にし、その上部は火山の噴出物に起因する厚さ2 m内外の関東ロームによって被覆されている。また海岸近くでは、一部に砂丘が分布している。

台地上の平坦部、緩傾斜地および台地侵食谷の上部には、厚層黒ボク土壤、黒ボク土壤が分布し、主に畑地として利用され、一部で林地となっている。解析の進んだ台地の先端部あるいは台地周辺の急傾斜地には、褐色森林土壤が分布し、河川沿いの台地縁辺部に細く伸びる段丘崖には、褐色森林土壤（黄褐系）が分布する。一方、台地を樹枝状に解析している谷底平野いわゆる谷津田には、多湿黒ボク土壤および黒ボクグライ土壤が分布し、火山灰の影響を強く受けている。

低地の土壤は、主として那珂川、久慈川および新川流域に分布する。河川流域の自然堤防上の高位部には、褐色低地土壤が分布し、東海村および那珂湊市の海岸部には粗粒褐色低地土壤が分布する。前者は畑地として利用されることが多く、後者は林地として主に海岸クロマツ林となっている。褐色低地土壤の分布域に隣接した低地には、細粒灰色低地土壤、灰色低地土壤、粗粒灰色低地土壤が分布し、土地利用は水田となっており、主に乾田である。この他、低地には細粒グライ土壤、低位泥炭土壤、黒泥土壤が分布し、本来湿田であるが、近年のは場整備にともなって土壤が乾く傾向にある。なお海岸線には砂丘未熟土壤が細長く分布している。

2. 土壌細説

(1) 砂丘未熟土壌

本土壌に、波崎1統、波崎2統が含まれる。この土壌は海岸線に沿って分布する砂丘上に出現する。

波崎1統 (Haz-1) 波崎1統は、海岸線に沿って分布する砂丘上に生成された未熟土壌であるため、全層が砂質でA層は極めて薄く、層位の分化はほとんど認められない。また、土壌養分が極めて乏しい。大部分は保安林としてクロマツが植栽されているが、成育は不良である。

波崎2統 (Haz-2) 波崎2統は、海岸線に分布する砂丘未熟土壌のうち、最も汀線に近く、まだ植生が侵入していない場所の土壌である。全層が砂質でA層を欠き、層位は分化していない。

(2) 厚層黒ボク土壌

本土壌に大津統（茨城名：大原統、以下（ ）内は茨城名を示す）、大津F統、久米川統（内原統）、久米川F統の4土壌統が含まれる。火山灰を母材とし、台地上に分布する土壌であって、腐植含量によって区別される。

大津統 (Ozu) 大津統の腐植含量は、7%前後で、その厚さは50cm以上と厚く、有効土層は1m以上と深い。表土の土色は黒褐色を呈し、土性は埴壤土（CL）である。次表層は漸移層となり、土性は埴壤土（CL）である。第3層は褐色のローム層で、土性は次表層の第2層と同様に埴壤土である。過湿、過乾のおそれは少ないが、自然肥沃度はやや低い。畑として利用され、適作物の範囲は広い。

大津F統 (Ozu-F) 大津F統は大津統と同様であるが、林地として利用されている。アカマツ人工林の場合、中庸程度の成育を示す。また一部にスギ林も分布している。

久米川統 (Kmg) 久米川統の腐植含量は10%以上と多く、その厚さは約

50cmと厚く、場所によって1mにおよぶこともある。その他は、大津統に類似する。畑として利用されている。

久米川F統 (Kmg-F) 久米川F統は久米川統と同様である。林地として利用され、アカマツあるいはクロマツ人工林が多いが、一部でスギ林、コナラなどの落葉広葉樹林、常緑広葉樹林も分布する。

(3) 黒ボク土壌

本土壤に桜統(宮ヶ崎統)、桜F統、郷ノ原統(舟木統)、郷ノ原F統、大里F統の5土壤統が含まれる。いずれも火山灰を母材とする土壤で、各土壤統は腐植含量の多少および堆積様式の違いによって区別される。

桜統 (Skr) 桜統は厚さ50cm以内の腐植層があり、腐植含量は7%前後である。表土の土色は、黒褐色を呈し、土性は壤土である。次層は暗褐色の漸移層となる場合と、この層を欠く場合とがあるが、いずれの場合も土性は埴壤土である。過湿のおそれは少ないが、過乾燥のおそれがある。有効土層は1m以上と深い。主に、畑地として利用され、一部は水田(人工田)として利用される。適作物の範囲は広い。

桜F統 (Skr-F) 桜F統は、台地の平坦～緩傾斜地を中心に分布する。風積性火山灰を母材とする土壤で、A層の厚さは50cm以内であり、黒褐色～暗褐色を呈し、比較的腐植に富む。B層は褐色である。クロマツ林、アカマツ林、コナラなどの落葉広葉樹林が分布し、中庸程度の成長を示す。一部に植栽されたスギ、ヒノキの成育は一般に良くない。

郷ノ原統 (Gnh) 郷ノ原統の表土の腐植層は、厚さが50cm以内であるが、腐植含量は10%以上と多い。土色は黒～黒褐色を呈し、土性は壤質である。次表層は暗褐色の漸移層となり、その下層は黄褐色のローム層となる。土性はいずれも埴壤土である。有効土層は1m以上と深いが、自然肥沃度はやや低い。畑として利用され、適作物の範囲は広い。

郷ノ原F統 (Gnh-F) 郷ノ原F統は郷ノ原統と同様であるが、林地として利用されている。大部分がアカマツ人工林で、中庸程度の成育を示す。

一部にスギ林も分布する。

大里F統 (Ozt-F) 大里F統は、林地として利用されている。久慈川近くの低地に分布する。土層の全部または一部は再堆積したもので、A層の腐植含量は5～10%で、土色は黒褐色～暗褐色を呈する。A～BおよびB層の腐植含量は5%以下で、土色は褐色を呈する。有効土層は1m以上と深い。過乾のおそれは少ないが、多雨によって一時的に過湿になる場合もある。一般に自然肥沃度は高い。スギ林などが分布し、その成育は比較的良好である。

(4) 多湿黒ボク土壌

本土壌に厨川統(鯉淵統)、厨川F統、大田和統(入谷津・下藤ヶ谷・蛇池統)、篠永統(さざ沼統)、大内統(芹沢・国田統)、西ノ原統(大沼統)の6土壌統が含まれる。各土壌統はいずれも火山灰を母材とし、台地上の凹地および谷津田に分布する。これらの土壌統は腐植層の厚さおよび腐植含量によって区別される。

厨川統 (Kry) 厨川統は、全層または地表から50cm以下の深さまで、腐植含量が10%以上の多腐植層である。その下層に、一時的な地下水の上昇にともなって生成する斑鉄が存在する。したがって一時的に多湿となる場合もある。有効土層は深い、自然肥沃度はやや低い。もともと畑として利用され、近年は水田としても利用されている。

厨川F統 (Kry-F) 厨川F統は厨川統と同様であるが、林地として利用されている。ほとんどがアカマツ人工林であるが、一部にスギ林も認められ、スギの成育は劣る。スギ林の一部で、過湿によるスギの衰弱が認められる。

大田和統 (Otw) 大田和統では、上部50cm以内から泥炭層が出現する。表土は火山灰土壌で、黒色を呈し、土性は埴土の場合が多い。次表層は黒泥層となる場合と、それを欠く場合とがある。灌漑期と非灌漑期の地下水位の変動は大きい。水田として利用され生産力はやや低く、ほ場整備

未了地では半湿田となっている。

篠永統 (Shn) 篠永統は台地上の侵食谷に分布し、表層は黒色～黒褐色で、5～10%の腐植を含む。土性は埴壤土である。下層は黄褐色のローム層からなり、土性は埴壤土で、腐植含量は5%以下である。水田として利用され、生産力はやや低い。ほ場整備未了地では半湿田である。

大内統 (Ouc) 大内統は、表土の厚さが50cm以内で、腐植含量は5～10%を示し、土色は黒褐色を呈する。土性は壤土である。次表層は褐色を呈し、腐植含量は5%以下で、土性は埴壤土である。次表層に、一時的な地下水の上昇によって生成された斑鉄が存在する。主として、台地上の凹地に分布する。畑利用の場合と水田利用の場合とがある。水田利用の場合は、乾田である。

西の原統 (Nnh) 西の原統は、表土の腐植の厚さが、50cm以内である点は、大内統と同様であるが、腐植含量は10%以上と多く、大内統とは異なる。その他は、大内統と同様である。

(5) 黒ボクグライ土壌

本土壌に半谷統（半谷統）、八木橋統（高田・平沼統）の2土壌が含まれる。この土壌は、1年をとおして地下水水位が比較的高い状態にあり、グライ層が出現する。主に谷津田に分布し、火山灰を母材とする土壌である。

半谷統 (Hny) 半谷統は土層全体が5～10%の腐植を含み、黒色～黒褐色を呈し、作土直下あるいは30cm以内からグライ層となる。土性は表層が壤土であるが、下層は埴土となる。水田として利用され、自然肥沃度はやや低い。一般に、年間をとおして地下水水位は高く、湿田の場合が多い。

八木橋統 (Ygh) 八木橋統の表層50cm以内は、5～10%の腐植を含み、黒色を呈する層からなり、土性は埴壤土である。次層は青灰色を呈し、グライ層となり、土性は砂壤土あるいは壤土である。水田として利用され、自然肥沃度は中庸である。ほ場整備未了地では、湿田である。

(6) 褐色森林土壌

本土壌に江戸崎統（黄色系）が含まれる。この土壌は、解析の進んだ台地の先端部や台地周辺の急傾斜地に分布し、粘質な土壌である。

江戸崎統（Edo）黄色系 江戸崎統は勝田市から東海村にかけ、台地の先端部などを中心に分布する。本土壌統はローム層が侵食され流亡し、ローム層直下の粘土層を母材とする。粘質～強粘質の土壌で、堅密な堆積状態を示す。B層は、カベ状構造を呈する。yBD型土壌に相当する。アカマツ林、コナラ林などが分布するが、その成育は一般に良くない。

(7) 褐色森林土壌（黄褐色系）

本土壌に小貫山統が含まれる。この土壌は、河川沿いの台地縁辺部に細くのびる段丘崖に分布する。

小貫山統（Ony） 小貫山統は、勝田市内を流れる中丸川水系、東海村内を流れる新川水系、あるいは那珂町内の久慈川などに沿って、台地縁辺部に細く伸びる段丘崖に認められる。段丘堆積と火山灰との混合物を母材とした傾斜地の土壌で、適潤性褐色森林土に属する。土壌断面によって土性は異なり、場所によって火山灰の影響が少なく、土性もやや細かく、円礫に富む場合もある。一部にスギ造林地はあるが、大部分はアカマツ林である。

(8) 褐色低地土壌

本土壌に櫟下統（矢の下統）、新戒統（栗野統）、芝統（宇崎・下河原・坪井統）の3土壌統が含まれる。この土壌は沖積低地に出現し、主として自然堤防上に分布する。母材は非固結堆積岩を主体とするが、周辺の火山灰の影響も多少受けている。

櫟下統（Kun） 櫟下統は、表層腐植層のない微粒質の土壌である。表層の土色は灰黄褐色で、土性は軽埴土である。下層の土色も灰黄褐色で、重埴土である。土性が細かいので、一時的にやや過湿になる場合がある。久

慈川沿いの谷底平野に分布し、土地利用は普通畑が多い。

新戒統 (Snk) 新戒統は、全層がほぼ灰褐色～黄褐色を呈し、腐植含量は5%以下と少ない。土性は全層で埴壤土であり、有効土層は1m以上と深い。透水性は中であるが保水力はやや小さく、過乾のおそれがある。保肥力、土壌の塩基状態は良好な場合が多く、自然肥沃度は高い。土地利用は、畑地として利用される場合が多く、適作物の範囲は広い。

芝統 (Shi) 芝統は、全層がほぼ壤土あるいは砂壤土で、黒褐色～褐色を呈する。各層とも腐植含量は5%以下で、有効土層は1m以上と深い。透水性が大きい反面、保水力は小さく、過乾のおそれが大きい。保肥力および土壌の塩基状態がやや劣るため、自然肥沃度は低い。畑地として利用され、適作物の範囲は広い。

(9) 粗粒褐色低地土壌

本土壌に飯島F統が含まれる。この土壌は、沖積世の堆積物を母材とし、全層がほぼ砂質である。東海村および那珂湊市の海岸部に分布する。

飯島F統 (Ijm-F) 飯島F統は、東海村および那珂湊市の海岸部に分布する。沖積世の堆積物を母材とする土壌で、全層がほぼ砂質の土壌である。A層が極めて薄く貧栄養である。有効土層は1m以上と深いが、過乾燥になりやすい。クロマツ人工林が分布するが、その成育は一般に良くない。

(10) 細粒灰色低地土壌

本土壌に四倉統(合ノ川統)、鴨島統(尾沼統)、泉崎統(生板・下長沼統)の3土壌統が含まれる。これらの土壌統は、土色、マンガン結核、下層での異質土壌の有無および土性の違い等によって区分される。なお1年をとおし、地下水位はグライ土壌より低い。

四倉統 (Ytk) 四倉統は、乾田であって全層が灰色を呈し、土性は、埴土(Lic)である。有効土層は1m以上と深い。斑鉄の生成は、50cm以下まで認められ、酸化的である。透水性は埴土のため小さいが、還元化が弱い

ので、根系障害のおそれは少ない。保肥力は中庸であり、上層の塩基状態も良好な場合が多く、自然肥沃度は高い。非灌漑期に地下水位は低下するが、灌漑期にやや高位となる。

鴨島統 (kmj) 鴨島統の土性は、ほぼ全層が埴壤土である点で、四倉統と異なる。有効土層、透水性、還元程度、自然肥沃度などは、四倉統とほぼ同様である。

泉崎統 (lzm) 泉崎統は、表層の腐植層を欠き、土色は灰色を呈し、土性は埴土 (LiC) である。下層の約60~70cm以内から泥炭が出現するが、その間の土色は灰色であり、土性は埴土である。斑鉄は泥炭を除く各層位に認められ、酸化的である。自然肥沃度は比較的高い。

(1) 灰色低地土壤

本土壤に加茂統 (桜川統) が含まれる。この土壤は、細粒灰色低地土壤より土性がやや粗粒な点で相違する。

加茂統 (km) 加茂統は乾田であって、全層がほぼ灰色を呈し、土性は砂壤土である。有効土層は1 m以上と深い。斑鉄の生成は50cm以下まで認められ、酸化的である。透水性は、土性が砂質土壤のため比較的大きく、漏水過多となるところもある。還元障害のおそれは少ないが、保肥力、土壤の塩基状態などの点でやや不良の場合が多く、自然肥沃度は低い。水田の場所を畑として利用する場合、比較的容易に利用できる。

(2) 粗粒灰色低地土壤

本土壤に久世田統 (前河原統) が含まれる。一般にこの土壤は、大河川の沖積低地に分布するが、本図幅では東海村の海岸近くに局所的に出現する。

久世田統 (kus) 久世田統は、作土下の土色が灰色を呈し、その土性は強粘質~粘質である。地表から50cm以内に砂礫層が出現する。作土および作土下で斑鉄の生成・発達が著しく、マンガン結核の存在も認められる。

母材は非固結堆積岩で、堆積様式は水積である。

(13) 細粒グライ土壌

本土壌に富曽亀統（八木統）、田川統（脇川・飯沼統）、西山統（くげ戸沼統）の3土壌統が含まれる。この土壌は沖積低地に分布し、全層あるいはほぼ50cm付近からグライ層が出現する。1年間あるいは年間の大部分の期間、地下水位が高い。土性は埴土あるいは埴壤土である。

富曽亀統 (Fsk) 富曽亀統は、作土直下からグライ層となり、全層がほぼ埴土～埴壤土の土性を示す。グライ層の出現位置が高いこともあって、斑鉄の認められる範囲は、30cm以内で、強還元土壌である。なおほ場整備の実施によって、地下水位が低下すると、グライ層は灰色層に移行する。水田として利用され、自然肥沃度は一般に高いが、還元障害を受けやすく、生産力はやや低い。

田川統 (Tgw) 田川統は、斑鉄の生成が30cm以内と浅く、全層あるいは作土直下付近からグライ層となり、土性は埴土である。土性が埴土であること、地下水位が高いこともあって、透水性は小さい。還元障害のおそれ大きい、自然肥沃度は高い。土地利用は水田で、湿田となっている。畑としての利用は、排水対策をとまなわないと困難である。

西山統 (Nsh) 西山統は、泥炭層、黒泥層、および腐植質火山灰層を欠き、作土直下からグライ層が出現する。作土下50cmの土性は、おおむね粘質で、構造およびマンガン結核のない土壌である。排水不良のため水稲単作である。

(14) 低位泥炭土壌

本土壌に檜山統（中谷原統）、井川統（本田・富田焼）の2土壌統が含まれる。この土壌では、作土直下あるいは50cm付近から泥炭が出現する。谷津田および沖積低地の後背地などに分布する。

檜山統 (Nym) 檜山統は、表層約20cmの間に5～10%の腐植層があり、

土性は壤土である。その下部約50cmの間がグライ層となり、腐植含量は5%以下で、埴壤土である。第3層は泥炭層となるが、その上部に厚さ10cm未満の黒泥層がある場合もある。水田として利用され、湿田～半湿田である。自然肥沃度はやや低い。

井川統 (lgw) 井川統は、表層約20cmの間に10%前後の腐植層があり、土性は埴壤土である。その下部に、30～50cmの黒泥層があり、土性は埴壤土で、グライ化している。さらにその下部に、泥炭層が存在する場合が多い。

(15) 黒泥土壤

本土壌に横森統（中津川統）、赤沼統（赤沼統）、烏帽子統（津田統）、今の浦統（柴崎統）、田貝統（川戸統）の5土壤統が含まれる。この土壤では、全層あるいは作土層直下などの下層に、黒泥層が存在する。さらにその下部に、泥炭が出現する場合もある。谷津田および河川流域の後背湿地に分布し、還元的な状態が強いが、泥炭土壤ほどではない。

横森統 (Ykm) 横森統の表土は、埴壤土のグライ層であるが、50cm以下から黒泥層が出現する。

赤沼統 (Akn) 赤沼統は、上部50cm以内から黒泥層が出現し、作土下の土層の配列は黒泥層、グライ層の順で、作土下50cmの間の土性は、おおむね壤質である。多くの場合、湿田のため、水稻単作である。

烏帽子統 (Ebo) 烏帽子統の表層には5～10%の腐植層があり、土性は壤土である。その下部20～30cmの間は、黒泥層となり、さらにその下層は泥炭層となる。

今の浦統 (Imn) 今の浦統は、表土と下層土の中間に厚さ20cm前後の黒泥層が存在し、土性は全層にわたって埴土である。下層土は無機質のグライ層である。

田貝統 (Tag) 作土直下付近から黒泥層が出現する。土性は全層を通じて埴壤土であり、斑鉄の存在は30cm以内である。水田として利用され、半

湿田～湿田である。自然肥沃度は中庸である。

茨城県農業試験場 山根隆重

茨城県林業試験場 横堀 誠

Ⅳ 水系および谷密度

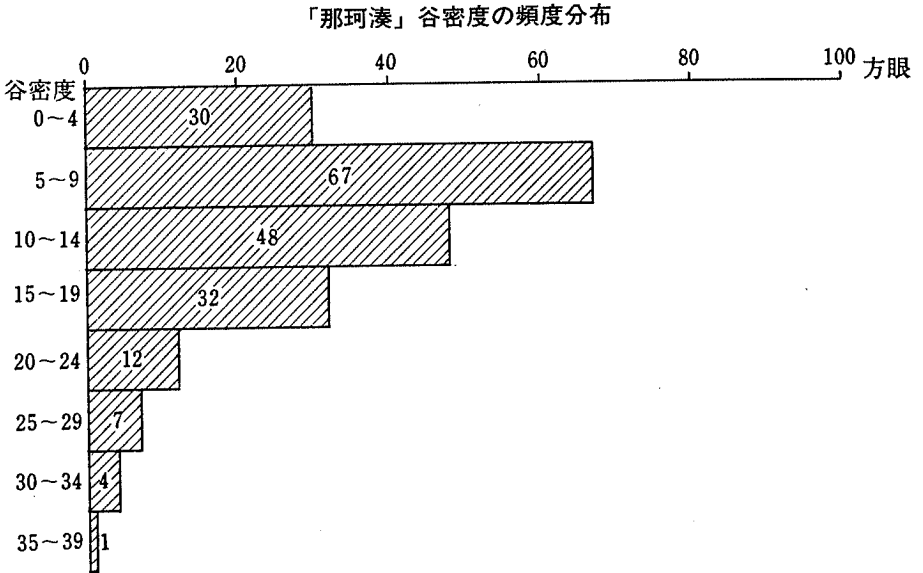
本地域の水系の本流にあたる久慈川や那珂川の一般的流向は、北西-南東ないし西北西-東南東である。この方向は、「水戸」図幅内の瓜連と水戸市開江を結ぶ線付近に旧汀線をもつ隆起海岸平野面の一般傾斜方向に対応したもので、必従谷と考えられる。これらと同様の方向の水系是那珂台地の上位台地において浅く細長い谷としてみられる。那珂台地の上位台地の東端部にあたる勝田市の足崎、馬渡付近では、北北東-南南西方向の谷が台地を開析する。この付近は、上位台地が海退によって離水・生成する時、砂州・浜堤となったと推定され、開析谷の方向はこれに対応したものである。また、村松付近に集まる新川の求心的水系は、離水・生成時の小内湾に対応して配置した可能性が高い。

中位段丘1 aおよび1 bを刻む谷は、上位台地と同様に北西-南東ないし西北西-東南東に走るものが一般的である。中位段丘1 aの開析谷は海側に緩く傾く地形面に対応した水系であり、那珂川に沿う中位段丘1 bのものは、比較的幅広く発達した河成平野の下流へ低下する一般傾斜に対応した水系と考えられる。これに対し、久慈川および那珂川に沿う中位段丘2、3を刻む谷は、北北東-南南西ないし北東-南西の方向をもち、下流へ比較的連続的に分布する段丘面を横断または斜断するようにこれを刻んでいる。

谷密度の高いのは、村松付近に集まる新川の求心的水系である。足崎北方に最大の39を示す方眼があり、この水系では、20~35の方眼がみられる。この地域は、離水時に小内湾的な凹地となったため水系が集中し、開析が他地域より進んだものと解釈される。このほか日立台地南縁の日立市南高野付近、那珂台地北縁の額田西方、那珂台地南縁の勝田市三反田付近に20~28の方眼があるが、本図幅では、20以下の方眼が大部分をしめる。とくに那珂台地の上位台地中心部では谷密度が小さい。また、那珂川低地と久慈川低地でも谷密度が小さく、15以下となる。本図幅の谷密度の頻度分布をみると、5~9にピークがあり、5~14が全方眼の半分以上をしめる。これに対し、20以上

の方眼は、全体の12%と少ない。

(早川唯弘)



V 傾斜分布図

本地域において、最大の傾斜を示す崖は、那珂湊漁港背後の孤立した中段段丘を那珂川が侵食して形成したもので、 40° 以上の傾斜である。また、那珂湊市磯崎付近の海食崖でも、 40° 以上の急崖がみられる。日立台地や那珂台地の東端の海食崖は、 $15\sim 25^{\circ}$ の傾斜が一般的であり、斜面物質の移動や崖錐の形成によって緩傾斜化したもので $8\sim 15^{\circ}$ である。東海村の原子力発電所から阿字ヶ浦にかけての海食崖は、水戸射爆場跡の露頭観察によれば、砂丘形成の際の風食を受け、緩傾斜化しており、さらにこのうえに厚い砂丘砂が堆積している。このため、 $3\sim 8^{\circ}$ 程度が一般的であり、原子力研究所付近と阿字ヶ浦の集落の背後では $8\sim 25^{\circ}$ の斜面もみられるが、射爆場内では $1\sim 3^{\circ}$ となる所もある。東海・阿字ヶ浦砂丘では、那珂台地の海食崖を上がった台地縁辺部に、南南西に凸部をもつV字の平面形をもつ吹き上げ型の砂丘群があり、急斜面をもつ砂丘の分布する地域では $8\sim 15^{\circ}$ を示すが、一般的には $1\sim 3^{\circ}$ である。

河食による崖や斜面では、久慈川低地の両岸と那珂川低地の北岸には $8\sim 25^{\circ}$ の斜面がみられ、とくに緩傾斜化したもので $1\sim 8^{\circ}$ である。中段段丘2、3の分布する那珂川南岸では、 $8\sim 25^{\circ}$ のやや急な斜面は少なく、一般に $1\sim 8^{\circ}$ の斜面が多い。開析の進んだ新川の河谷では、出入りの多い崖や斜面がみられ、その傾斜も比較的急であり、一般に $8\sim 25^{\circ}$ である。また、那珂川支流の中丸川河谷にも、 $8\sim 25^{\circ}$ の崖や斜面がみられ、緩傾斜化したもので $1\sim 8^{\circ}$ である。上位台地の中央部を刻む浅い谷や台地の開析谷の谷頭部では、緩斜面がみられる。それらの傾斜は $1/300\sim 3^{\circ}$ 、一般に、開析進んだ谷の谷頭では $1\sim 3^{\circ}$ 、上位台地を刻む浅い谷では $1/300\sim 1^{\circ}$ である。

低地の傾斜は、 0.5° 以下であり、久慈川および那珂川の自然堤防で $1/300\sim 0.5^{\circ}$ 、後背湿地で $1/1000\sim 1/300$ である。現在の流路の両岸に発達した蛇行州は、河口に近いので、 $1/1000\sim 1/3000$ である。

(早川唯弘)

1991年3月1日

印刷発行
土地分類基本調査

那珂湊

編集発行 茨城県農地部農地計画課
水戸市三の丸1丁目5番38号

印刷 国土地図株式会社
東京都新宿区西落合2丁目12番5号