

日韓トンネル工事計画に関わる海域 および陸域の環境に関する調査研究(2)

A Case Study of the Environment of
Sea- and Land Areas Affected by the
Construction Project of the Japan-Korea
Tunnel, No.2

竹下健次郎*
斉藤 一生**

4. 壱岐の環境

4.1 壱岐の概説⁵⁾⁷⁾

壱岐は、九州の東松浦半島の先端から北北西約20kmの玄界灘上に位置している。北は対馬海峡を隔てて、対馬と相対している。29の小属島を持ち、これを一括して壱岐群島と呼ぶ。属島を全部合わせて、面積は138km²、人口は41,000人である。長崎県壱岐郡として壱岐支庁が置かれ、郷ノ浦、勝本、芦辺、石田の4町からなる。島の基盤は第三紀層であるが、表面は玄武岩によって完全に覆われ、平底な熔岩台地をなし、最高峰の山上でも、その海拔高度は213mに過ぎない。対馬とともに韓半島と九州の中間にあるこの島は、古くから大陸との中継基地として重要視され、そのため一国として国府、国分寺が置かれていた。その後、幾多の変遷を経て、文永・弘安の両役に元軍によって占領されたが、永禄年間に至って平戸松浦氏の所領となり、明治維新に及んだ。

丘陵地の地形であるため、島内には広く耕地が開け、71%に及び、かつその3分の1は水田である。集落は「舳(ふれ)」と呼ばれる農村と、「浦」と呼ばれる漁村とが明らかに区別され、前者は典型的な散村を、後者は沿海集落を成している(図

-24)。

漁業は好漁場に恵まれながらも零細的で、ブリ・イカなどがおもな漁獲物である。離れ島としては比較的進んでいるが、1953年に離島振興対策実施地域に指定された。日に1往復の博多-対馬間の定期航路があり、郷ノ浦、勝本、芦辺の3港に交互に寄港するほか、郷ノ浦、印通寺と呼子、唐津を結ぶ航路がある。また、佐世保、長崎に至る航路も開かれている。島内はバス交通が発達している。

4.2 壱岐の自然環境⁷⁾⁸⁾

日本海型気候区の西端に位置し、九州北部沿岸と類似の気候を示す。対馬暖流の影響を受けて、冬は割合暖かく16℃前後であり、夏の最高気温もあまりあがらない。ただ、この気候区の特徴として、冬季に北西の季節風が続き、曇りの日が多い。離島であるため、四季を通じ平均的風速は強い方である。冬を除いた季節は、割合好天に恵まれるときが多い。本島に最も近い福岡管区気象台の観測資料を、表-24~27に示す。

島北部および島中央の勝本、ならびに那賀の気温は、表-24~27に示すとおり、月平均で年較差が福岡より1℃程度少なく、特に1月、2月の最低気温は、壱岐の方が2℃程度暖かくなっている。8月の最高気温も、福岡より1℃低く、気温からみればしのぎ易い地域である(1926~

*九州産業大学教授

** (財)九州環境管理協会嘱託

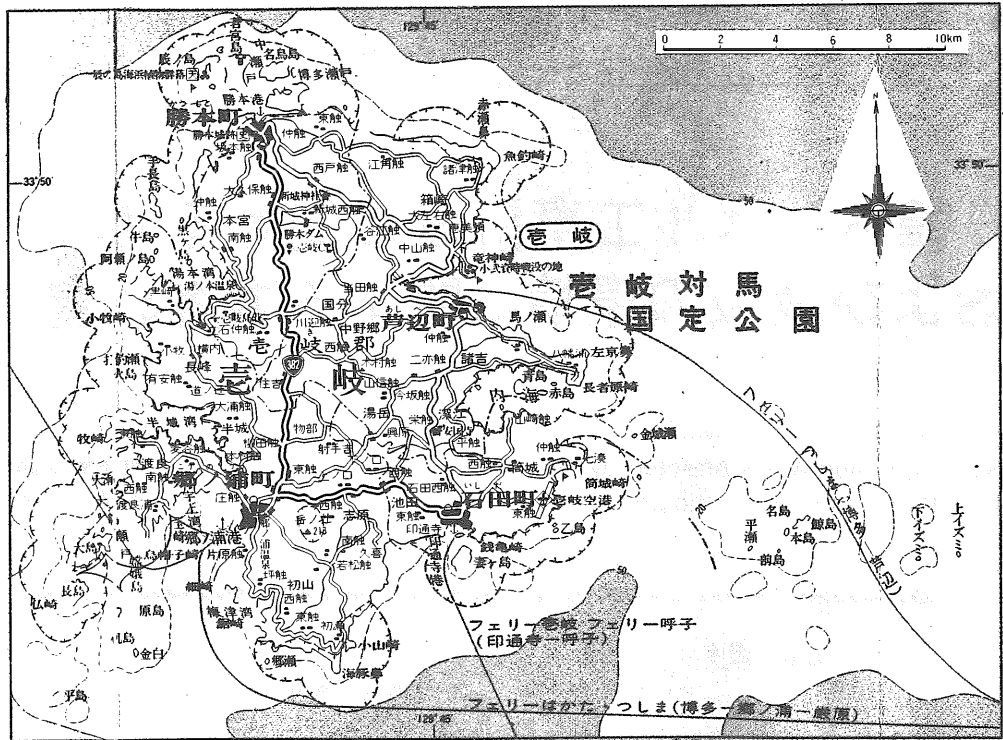


図-24 沓岐の地図

表-24 月平均気温 (°C) (統計期間：1941年から1970年までの平均値) 沓岐空港は1966~1967年.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
那賀	5.3	6.0	8.8	13.3	17.4	20.7	25.1	26.7	23.2	18.1	13.2	7.9	15.5
沓岐空港	5.1	7.1	10.2	13.9	18.0	21.3	24.9	28.1	23.7	18.7	13.1	6.2	15.9
郷ノ浦	5.8	6.5	9.3	13.8	17.8	21.2	25.4	27.2	23.6	18.5	13.7	8.5	15.9
巖原	4.8	5.6	8.6	13.2	17.2	20.4	24.8	26.3	22.7	17.6	12.6	7.3	15.1
福岡	5.3	6.0	9.0	13.9	18.1	21.7	26.5	27.2	23.3	17.3	12.5	7.8	15.7
松山	5.0	5.4	8.3	13.4	17.7	21.5	26.0	26.9	23.3	17.4	12.4	7.6	15.4

表-25 日最高気温の月平均

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
那賀	8.7	9.5	12.7	17.2	21.2	24.0	27.9	29.8	26.3	21.7	17.0	11.5	19.0
沓岐空港	8.4	10.0	13.2	16.3	21.2	24.1	27.7	31.0	26.3	21.5	16.5	8.9	18.8
郷ノ浦	8.9	9.6	12.7	17.3	21.3	24.1	28.1	30.2	26.7	21.9	17.2	12.0	19.0
巖原	9.3	10.1	13.2	17.5	21.5	24.0	27.7	29.8	26.3	22.1	17.6	12.0	19.3
福岡	9.3	10.2	13.8	18.9	22.9	25.9	30.5	31.7	27.8	22.6	17.8	12.1	20.3
松山	9.3	10.0	13.4	19.0	23.1	26.2	30.6	32.0	28.3	22.9	17.8	12.2	20.4

表-26 日最低気温の月平均

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
那賀	1.8	2.4	4.9	9.4	13.6	17.4	22.3	23.5	20.0	14.4	9.3	4.2	11.9
沓岐空港	1.1	3.3	6.2	11.1	14.9	19.0	23.0	25.8	21.2	15.5	8.9	2.9	12.7
郷ノ浦	2.7	3.3	5.8	10.2	14.3	18.1	22.7	24.2	20.4	15.1	10.1	5.0	12.7
巖原	1.0	1.7	4.6	9.3	13.3	17.4	22.5	23.6	19.8	14.0	8.5	3.3	11.6
福岡	1.5	1.9	4.2	8.9	13.4	17.9	23.5	23.5	19.4	12.4	7.6	3.6	11.5
松山	1.2	1.2	3.6	8.7	13.1	17.7	22.5	23.1	19.6	12.9	7.8	3.4	11.2

表-27 最高最低気温の極値 (気象庁観測技術資料36号および理科年表による)

地名	最高気温		最低気温		統計期間	
	℃	年月日	℃	年月日	統計開始年	統計終了年
勝本	37.0	1942 8 12	-5.0	1942 1 18	1941	— 1956
那賀	35.0	1967 9 3	-6.0	1970 1 5	1941	— 1970
郷ノ浦	38.0	1942 7 26	-6.0	1942 1 12	1941	— 1970
厳原	36.0	1966 8 7	-7.9	1920 2 11	1896	— 1975
福岡	36.8	1975 8 1	-8.2	1919 2 5	1890	— 1975
松山	37.0	1915 8 2	-8.3	1913 2 12	1890	— 1975

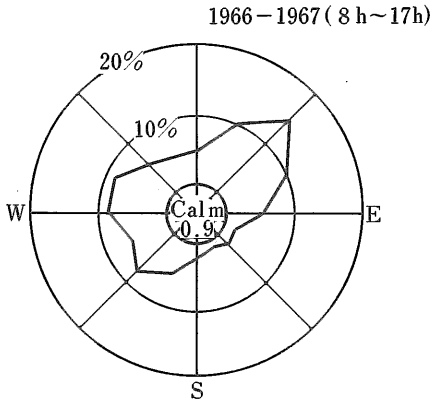


図-25 年間風配図 (壱岐空港)
福岡航空測候所技術検討会資料
Calm 0.9以下は風とする

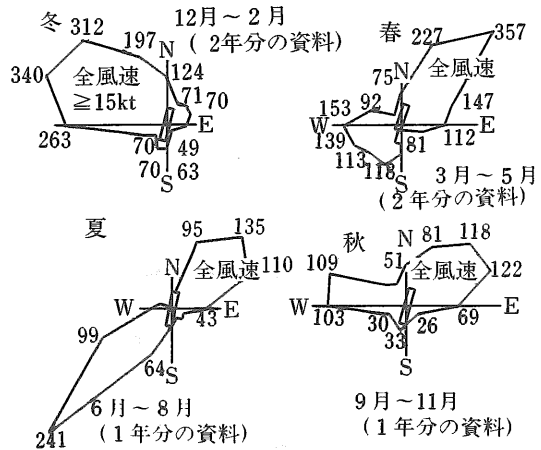


図-26 風力別風配図 (壱岐空港)
福岡管区気象研究会誌27号
15ノット以上の風速

1960年).

次に、壱岐空港における風向・風速を図-25～26に示す。年間で見ると北東風が最も多く、西風および南西風がこれに次いでいる。

風向は、12月～3月は西よりの風、10月～11月は北東の風が卓越しており、風速は平均3.3m/sを示し、5月～8月の期間は風は弱い。10m/sを超える回数は年間3日であった。

壱岐における年降水量は、表-29に示されるように、島北部の勝本では1,519mm、島中央の那賀では1,967mmと大きい差があるが、壱岐平均としては、1,750mm程度と考えられる。降水量の季節変化は、梅雨期と台風期に多くっており、台風期の雨は、年により変動が多い。

なお、勝本、那賀等を福岡等と対比して、その最高最低気温の極値を示すと、表-27のとおりである。最高は郷ノ浦の38℃、最低は、壱岐では郷ノ浦の-6℃である。

壱岐島は、南北15km、東西約10kmの大きさであり、周辺地は大小の島が点在する。南部地域は全体に標高が高く、地形も他地域に比べて急峻で、

本島の最高峰岳ノ辻(212.9m)がある。また、北部地域は10m前後の台地が緩い起伏をなし、中央地域は低地帯となっている。壱岐島の地質をみると、基盤岩は第三紀層の「勝本層」で、これを酸性および中性火山岩が局部的に覆い、さらにこれを玄武岩熔岩が、全域的にわたって広く被覆している。

以上述べたように、壱岐の気候は、寒暖の差が少なく温暖である。これは、対馬暖流の影響であろうとされている。島内を地域別にみると、海岸地帯である壱岐空港、郷ノ浦は、島の中央部の那賀地域と比較して、最低気温が高い。那賀地域は内陸性で、夏は気温が高く、冬は気温が低い。海岸地帯は、夏冬の気温差が少ない海洋性気候の傾向を示している。一般に、島の中央部より南部の海岸地域が、麦の出穂が早いのもこのためと考えられる。

壱岐における風の子報則としては、例えば1966年を見てみると、8～17時の間、北東象限の風向が続いたのは38%、北西象限の風向が続いたものが22%、南西象限の風向が続いたのが21%で、残

表-28 月別快晴日数 長崎県気候図誌及び理科年表による 那賀・郷ノ浦は1951~1957, 厳原・福岡・松山は平年値

地名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
那賀	4.6	4.9	5.4	8.7	7.1	2.3	2.7	6.0	5.0	7.0	10.9	7.2	72.3
郷ノ浦	4.0	5.1	5.3	8.6	7.9	2.7	4.0	4.3	4.7	7.2	7.7	6.6	68.1
厳原	6	5	5	5	4	2	3	4	3	7	8	6	58.0
福岡	2	2	4	4	4	2	2	5	4	6	5	2	42.0
松山	3	4	5	5	4	2	4	6	4	8	8	4	57.0

表-29 月降水量 (mm) 気象庁観測技術資料36号及び理科年表による
統計期間：1941~1970までの平均, 勝本は1956まで

地名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
勝本	54	62	86	109	126	285	212	118	253	82	68	62	1519
那賀	74	84	122	165	181	292	290	180	279	115	106	74	1967
郷ノ浦	65	70	116	145	150	252	260	153	231	94	85	70	1662
厳原	66	94	127	206	213	309	332	227	308	116	109	64	2171
福岡	77	77	97	134	144	273	252	161	237	100	79	74	1705
松山	51	60	94	127	135	222	202	91	173	103	71	53	1381

表-30 日降水量極値と起日および1mm以上の年平均降水日数 (昭和57年度)
気象庁観測技術資料36号, 統計期間：1941~1970

地名	日降水量mm	起日	1mm以上の年平均降水日数
勝木	235	1953. 6. 6	102
那賀	277	1941. 6. 26	120
郷ノ浦	245	1941. 6. 26	114

りの19%は風向が一定せず、南東象限の風が続いたものはなかった。すなわち、南東象限の風向は長続きしない。第2に、北高型が予想される場合は、北東の強風に要注意。第3は、元山沖の低気圧にも要注意。第4に、移動性高気圧に覆われ、西日本から韓半島南部にかけ、各地ともほとんど静穏に近いような場合にも、壱岐では、北東の風が20ノット以上に達することがある。この場合には、高気圧が、華北あるいは満州付近から東南進して日本南部を東進する場合で、吹き出しは、高気圧が韓半島南部から日本海に入る頃である。

統計が少し古いですが、長崎県気候図誌によると、那賀と郷ノ浦における累年最深積雪量 (cm)、結水日数、霜柱日数、ひょう日数、雷電日数を、表-31~35に示す。

壱岐島では、中央低地帯をほぼ東西方向に流れる島内最大の幡鈴川と、北部地域に北西-南東方向に流れる谷江川とが東海岸に注いでおり、片苗湾に注ぐ塩田院川を除いては、西海岸を始め、他の地域には河川がなく、玄武岩熔岩中の湛水層からの流水程度である (表-36)。

壱岐島は、全体として平坦な島で、およそ標高100m前後の台地をなしている。

壱岐は、対馬とともに壱岐・対馬国定公園 (12,625ha) の一角を担うもので、鳥獣保護区448ha、壱岐・対馬国定公園の該当面積825ha等を含めて、特別保護地区、および第1~3種特別地区の設定がなされている。国指定の天然記念物として、辰ノ島海浜植物群落 (勝本町) があり、県指定のものは14件、市町村指定のものは14件である。

4.3 壱岐の社会・生活環境⁵⁾

壱岐島の水道施設は、上水道1、簡易水道12、専用水道3で、給水人口は39,739人 (昭和53年)、普及率96.8%と高い。水源は一部をダムに求めているが、大部分は地下水に依存している。

住民の生活の向上、観光客の増加等によって需要量が上昇し、地下水の水位は低下傾向にあって、一部には塩分混入の危険がある。また、渇水期には農業用水との競合もあり、制限給水が繰り返されている。そのため、広域的・恒久的な水資源の確保は、本地域の緊急課題となっている。

ごみ処理は、壱岐島内4町にそれぞれに焼却場を設置して処理している。し尿は、郷ノ浦町がし尿処理施設 (15kl/日) を有しているが、他は

表-31 累年最深積雪 (cm) と起日

1960:長崎県気候図誌による

	12月	1月	2月	3月	統計期間
那賀	1 cm 1956.12.9	0.5 1951. 1.21	2.0 1956. 2.17		1951~1957
郷ノ浦	0.3 1956. 1. 5	1.0 1955. 1.17	1.0 1956. 2.21	0.5 1957. 3.15	1931~1957

表-32 結氷日数

	1	2	3	10	11	12
那賀	10.6	8.6	1.9		2.7	23.8
郷ノ浦	4.7	6.0	1.1		0.6	12.4

表-33 霜柱日数

	1	2	3	10	11	12
	2.0	1.7	0.7	0.1	2.6	7.1
	1.4	1.1	0.9		0.7	4.1

表-34 ひょう日数

	1	2	3	10	11	12
那賀	0.1	0.1		0.1		0.3
郷ノ浦	0.3	0.1		0.1		0.5

表-35 雷電日数

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
那賀	0.1	0.1	0.3	0.3	—	0.3	0.9	0.1	0.6	—	—	0.3	3.0
郷ノ浦	0.3	0.6	0.3	0.6	0.1	1.9	2.4	1.1	1.6	0.3	0.1	0.4	9.7

表-36 壱岐の主要河川

河川名	所在地	水源地	流域面積(km ²)	延長(m)
幡鉾川	壱岐郡芦辺町	本村 触	25.64	8,953
谷江川	勝本町	東 触	22.44	5,746

表-37 壱岐河川の生活環境項目環境基準適合状況 (昭和57年度)

河川名	類型	地点名	PH	DO	BOD	SS	大腸菌
谷江川	A	川口橋	○	○	○	○	○
幡鉾川	B	津合橋	○	○	○	○	×

表-39 昭和53~57年の海域別赤潮発生件数

年度	53年	54年	55年	56年	57年
件数	5(1)	1	17(2)	13(1)	10(2)

表-38 壱岐海域の生活環境項目環境基準適合状況

類型	地点名	PH	DO	COD	油分	大腸菌
A	郷ノ浦港	○	×	○	○	○
A	印通寺港	○	×	○	○	○
A	勝本港	○	×	○	○	○
A	芦辺漁港(1)	○	×	○	○	○
A	芦辺漁港(2)	○	×	○	○	×

海洋投棄処理をしている。しかし、海洋汚染防止、衛生処理の観点から、廃棄物の広域処理化の気運が徐々に醸成されている。

自家処理されている属島の廃棄物も、収集処理が望まれる。都市計画区域が設定されている郷ノ浦では、市街地を中心に、下水道の整備を進めている。

表-40 騒音規制地域 (昭和58年3月現在)

市 町 名	第1種区域		第2種区域		第3種区域		第4種区域		計	
	面積 ha	人 人	面積 ha	人 人	面積 ha	人 人	面積 ha	人 人	面積 ha	人 人
壱岐郷ノ浦町	—	—	135	3,564	9	1,629	—	—	144	5,193
下県 厳原町	20	936	57	6,231	52	3,583	—	—	129	10,750

表-41 悪臭規制地域 (昭和58年3月現在)

市 町 村	A (一般区域)		B (工業区域)		計 (A + B)	
	面積km ²	人口 人	面積km ²	人口 人	面積km ²	人口 人
郷ノ浦町	1.44	5,194	—	—	1.44	5,194
厳原町	7.70	11,931	0.15	420	7.85	12,381
上対馬町	1.75	2,581	—	—	1.75	2,581

表-42 壱岐島における苦情発生状況 (昭和58年度)

市 町 村	大 気	水 質	土壌汚染	騒 音	振 動	地盤沈下	悪 臭	その他	計
(壱岐郡)	—	2	1	—	—	—	—	1	4
郷ノ浦町	—	2	—	—	—	—	—	1	3
勝本町	—	—	—	—	—	—	—	—	—
芦辺町	—	—	1	—	—	—	—	—	1
石田町	—	—	—	—	—	—	—	—	—

表-43 公園施設

公 園 名	市 町 名	園 地 名	施 設 名
壱岐、対馬 国 定 公 園	芦 辺 町	竜神崎園地	便所、駐車場
	勝 本 町	①辰ノ島園地 ②天ヶ原園地	便所、園路園地、休憩所
	石 田 町	筒城浜園地	駐車場、休憩所、便所、園路
	厳 原 町	上見坂園地	休憩所、駐車場、園地
	美津島町	万関園地	駐車場、園地、休憩所、便所

表-44 し尿海洋投入処分の市町村別内訳 (昭和58年3月31日現在)

市町名	勝本町	芦辺町	石田町
処分量(kℓ/年)	1,470	2,470	1,773

表-45 し尿浄化槽 () 内は設置数

市町名	52年	53年	54年	55年	56年	57年
壱岐	(24)	(25)	(54)	(20)	(26)	(20)
	180	205	259	279	300	291
厳原	(34)	(31)	(45)	(26)	(24)	(66)
	273	304	349	379	399	465

健全な地域社会づくりをめざして、離島開発総合センター、コミュニティーセンター等の集合施設や児童公園、体育施設が設置され、さらに、大谷総合運動公園も整備中で、北部勝本の特定地区公園建設等と相まって、憩いの場としての緑地公園づくりが進められている。

快適で住みよい生活環境をつくるため、水道需要に対応できる水資源の確保に努め、ごみ・し尿・不燃物ごみの廃棄物は広域的に処理し、産業廃棄物の廃油等についても域内処理が行われ、医師の確保、診療科目の増設および防災対策の促進により、安定した生活環境をめざしている。

表-46 特定事業場数 (昭和58年3月31日現在)

事業名	事業場数
鉱業及び水洗炭業	—
畜産、農業およびサービス業	46
畜産食料品製造業	3
水産食料品製造業	37
野菜果実保存食料品製造業	4
みそ、しょう油、アミノ酸、食酢製造業	5
パン菓子製造業、製あん業	3
飲料製造業	15
めん類製造業	8
豆腐、煮豆製造業	49
セメント製品製造業	7
生コンクリート製造業	7
旅館業	172
洗たく業	9
写真製造業	4
と畜業、へい獣取扱業	1
自動式車輛洗浄施設	7
試験研究機関	3
焼却施設	5
し尿処理施設	2

壱岐島における河川および海域の環境状況についての調査結果および諸指標を、表-37~46に示す。

5. 福岡市の環境

5.1 福岡市の概況⁽⁶⁾⁹⁾

福岡市は、明治22年に市制を施行して以来、幾多の曲折を経ながら発展を続け、昭和47年4月に地方自治法に基づく政令指定都市となった。

本市の都市発展の特徴は、政治・経済・文化の管理中枢機能の集積を基盤としたところであり、産業構造は商業を中心とした第3次産業が、著しく高い比率を占めている。このような事情から、昭和30年代より始まった大規模な生産施設を中心

とした急速な経済成長に伴って、各地に派生した各種公害による生活環境破壊には見舞われることなく、現在でも、他の大都市に比べて良好な環境が残存している。

しかしながら、最近の都市化による人口の集中に伴い、自動車の増大と都市部のビルボイラー等による大気汚染、生活排水による河川、博多湾の水質汚濁、さらには、自動車・新幹線・航空機等による交通騒音等が顕在化してきている。これらの変化は、一方で地下鉄の一部の開通、都心の多極分散化への変貌をもたらしつつある。

福岡市は、九州の北端に位置し、玄界灘に臨んでいる。北方の沿海域は、糸島半島と志賀島一海ノ中道によって囲まれた静穏な博多湾で限られ、南方は、三郡山系および背振山系の山並によって画されている。福岡平野は、背振山系のとだえる端にあり、大河には恵まれていないが、中小河川が貫流し、その大半が博多湾へと注いでいる。市域面積は335.63km²であり、東西42.8km、南北50.0kmの広さをもっている(図-27)。

福岡市が、明治22年に市制を施行した当初の人口は50,847人、面積は5.09km²となっている。

本市の人口増は、昭和48年~49年をピークとして、自然増の鈍化と社会増の逡減とが相まって、漸減傾向で推移している状態であるが、大都市の中では、それでも高い増加率を見せている。

以下、昭和58年7月現在の推計区別人口、明治22年から58年に至る人口と面積の推移、および58年4月時点の都市計画区域を、それぞれ表-47~49に示した。

5.2 福岡市の自然環境⁽⁶⁾⁹⁾

①地勢

日韓トンネルを遠望するにあたっての、福岡市および博多湾を考えるには、今少し広範囲にその周辺も視界に入れて見ておきたい。その理由は、トンネル口が現福岡市内に開設されることは困難で、必ず周辺になると考えられるからである。

北部九州の地帯構造上、西南日本の内帯を構成する筑紫山地と、瀬戸内海西方延長にあたる中央火山帯の両者にわたり、地形・地質ともにかなり複雑である。これを3つの地形区に大別する。

まず、行橋-黒木を結ぶ線以東の大分県にわたる開折熔岩台地で、釈迦ヶ岳や英彦山をはじめ、

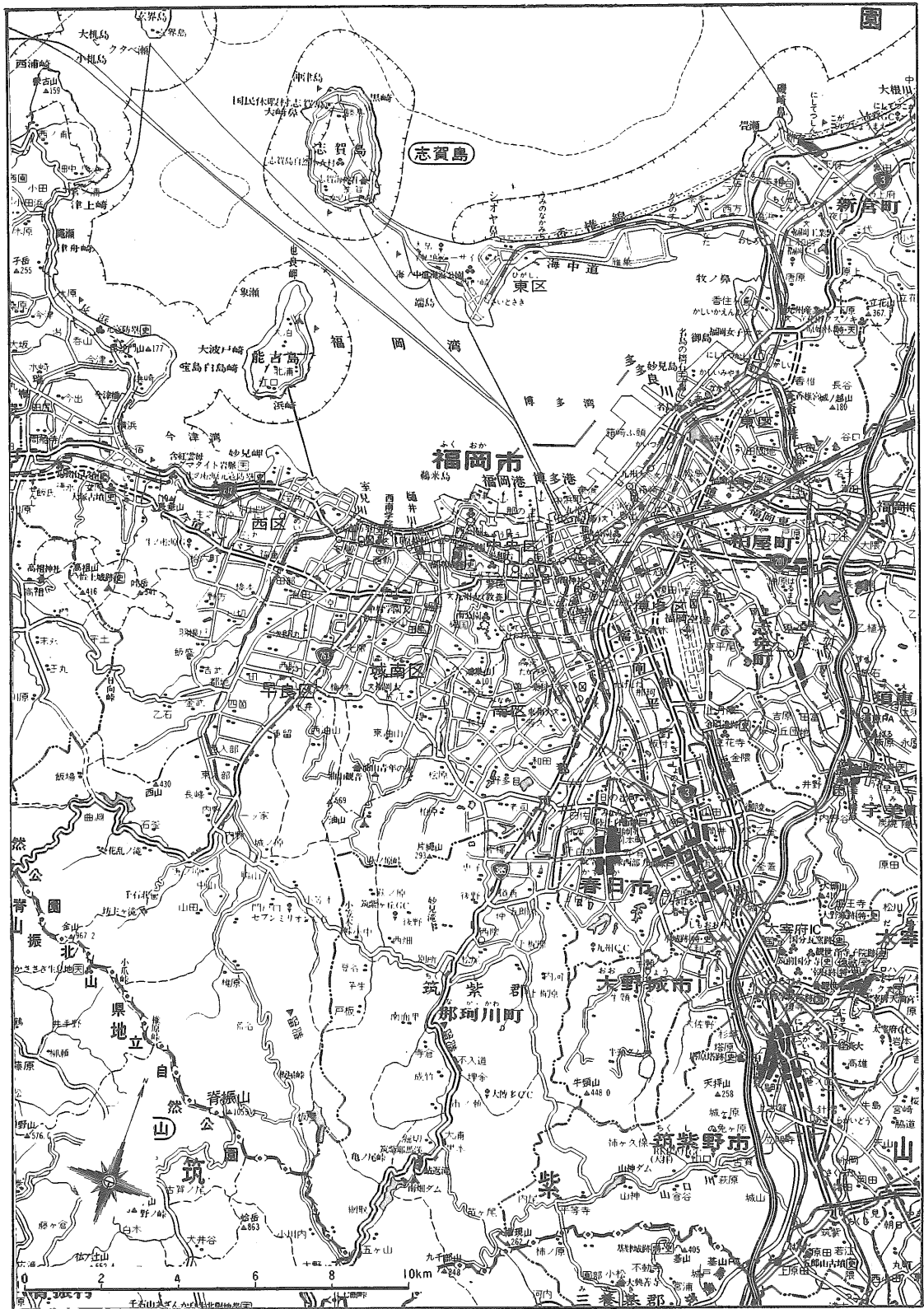


図-27 福岡市とその周辺

表-47 区別面積および人口 (昭和58年7月1日現在推計人口)

区	面積		人口		人口密度(人/km ²)
	面積	100%	人口	100%	
全市	335.63 km ²	100%	1,134,299 人	100%	3,380
東区	63.13	18.8	209,500	18.5	3,319
博多区	31.28	9.3	163,401	14.4	5,224
中央区	14.62	4.4	138,461	12.2	9,471
南区	31.05	9.3	212,634	18.7	6,848
城南区	16.19	4.8	121,118	10.7	7,481
早良区	95.73	28.5	171,512	15.1	1,792
西区	83.63	24.9	117,673	10.4	1,407

資料：総務局

表-48 人口および市域面積の推移

年	面積	世帯数	人口	人口密度	備考
明治22年	5.09 km ²	9,440 世帯	50,847 人	9,990 人/km ²	市制施行
大正1年	13.31	12,982	93,517	7,026	第1回国勢調査
昭和1年	26.08	27,917	156,288	5,993	
10	90.05	55,184	291,158	3,233	
20	128.82	66,548	250,580	1,945	終戦
30	180.41	117,588	544,312	3,017	
40	241.54	205,673	749,808	3,104	第10回国勢調査
50	334.78	333,928	1,002,201	2,994	
55	335.61	396,386	1,088,617	3,244	
58	335.63	423,469	1,134,299	3,380	58.7.1

資料：総務局

表-49 都市計画区域

(昭和58年4月1日現在)

都市計画区域	33,390 ha
市街化区域	14,500 ha
市街化調整区域	18,890 ha

資料：都市計政局

標高1,000m前後のメサやビュートが集って形成する中央火山区がある。次に、以上を除く山地全てを含み広く分布する一帯とに区分することができる。

おおむね古生層、その変質した結晶片岩、中生層とこれを花崗岩、および以上の比較的古い岩石内部に生じた地溝の堆積層で、豊富な石炭層を含

む第三紀層よりなり、糸島半島の可也山、博多湾内の能古島、玄界灘上の相ノ島、八幡市の城山その他、第三紀以後噴出の玄武岩をのせて発達した地形、芥屋大門のような海食玄武岩洞のような新期の火山作用もみられる。

今日の地形は、古第三紀層堆積後、長期にわたって侵食をうけ、準平原化が進んだのちに生じた種々の方向の断層運動によって左右されている。その結果、筑紫山地は、北東端の企救傾動地塊から西端の佐賀県境に沿って、東西に40km以上走る筑紫山地中最大の背振弧状地壘（最高は背振山1,055m、平均800~900m）の間に、秋吉台と並び称されるカルスト地形の平尾台(400~600m)の貫山塊があり、その北部には洞海地溝があって、

石峰地帯を分離している。西側は、遠賀川流域の第三紀丘陵群と断層線で接する福智山塊、県の中央を北西から南東へ弧状に走り、県を二分している比較的大きな三郡山地、および筑紫山地の南端にあたる筑後川中流南岸に、屏風山の別名にふさわしいみごとな東西の断層崖を発達させている水縄傾動地塊がある。西端では、三池炭田を発達させている第三紀丘陵に接する熊本県境の低い丘陵状の筑肥山地など、その方向・大きさ・高度を異にする多くの地塊に断裂されている。

各地塊は、頂部に準平原遺物の緩斜面をもち、平野との境はかなり明瞭で、直線的な山麓線をもつものが多い。西部にあるものほど高度を増す傾向があり、低地区の諸地塊間と、沿岸部にある大小多数の丘陵または台地をなす洪積層と、低平な沖積層とよりなり、古来、居住地・農耕地・交通路として重要な役割を果たしてきた。

今は寂れたが、かつて日本最大の筑豊炭田をもつ遠賀川流域の直方平野、古代から北九州の中心地で博多湾に臨む福岡平野、佐賀県にもまたがる九州最大の筑紫平野は、特に重要である。筑紫平野は、九州最大の筑後川や矢部川の沖積作用に、最大5mにも達する有明海の大干満差に基づく泥土の逆流が加わって、瀬戸内海の西方延長にあたる有明海の湾頭を埋積した肥豊かな平野であり、北九州の穀倉を形成している。福岡県に属する部分は筑後平野と呼ばれ、下流部に、ここの農業進化の前提条件をなした縦横のクリーク網を発達させ、南部は干拓地で、その造成は今日も続けられている。このほか、東部の単調で遠浅の瀬戸内海岸には、帯状の豊前平野がある。北西部の海岸は、多くの島や小突出部と、その間に北西季節風を受けて発達した砂丘があり、砂丘背後のラグーンが埋積された砂嘴「海ノ中道」や、糸島半島のようなトンボロなどがあり、変化に富む。

気候は、山陰西部に近似した北九州型、内陸諸盆地と筑紫平野のやや内陸型、瀬戸内海型など、ある程度の地域差はあるが、一般に温暖である。特に、対馬暖流に洗われる北西沿岸と島では、年中無霜に近い所もあり、1月の福岡市の平均気温4.8℃は、東京よりも1.6℃前後高い。

降水量は海岸地方に少なく、内陸山地部に多い。大部分が梅雨期と台風期に集中し、梅雨末期にはしばしば豪雨が降り、大水害を起こすこともある。

冬季卓越する北西季節風は、夏の台風とともに暴風となることが多く、曇天の続く北九州型気候を生じ、雪やあられを降らすこともあるが、平地では比較的高温なため、積雪は少ない。

なお、福岡市周辺の主な山と河川は、表-50に示すとおりである。

表-50 福岡市周辺の主な山と河川

山名	標高(m)	河川名	総延長(m)
背振山	1,055	那珂川	35,130
金山	967	御笠川	20,745
油山	569	多々良川	17,352
高祖山	416	室見川	15,151
飯盛山	382	樋井川	12,875
立花山	367	瑞梅寺川	12,841

表-51 福岡の気象状況

測定年月	日照時間 (h)	降水量 (mm)	平均風速 (m/s)	気温 (℃)			湿度 (%)
				平均	最高	最低	
53年度	2,274	1,259	2.6	17.1	35.8	-1.2	67
54年度	1,938	1,645	2.8	16.4	35.6	-2.0	67
55年度	1,690	2,955	2.9	15.5	33.0	-4.3	71
56年度	1,916	1,756	3.0	16.4	32.7	2.6	69
57年度	2,051	1,819	3.0	16.3	31.2	2.4	71
57年4月	190.1	122.5	3.1	14.2	18.8	10.0	66
5月	227.2	70.5	2.8	20.3	24.5	16.3	70
6月	229.7	45.0	3.1	22.1	26.1	18.5	73
7月	160.7	554.0	2.4	24.8	28.5	21.8	82
8月	228.1	314.5	3.0	27.1	31.2	24.0	77
9月	153.2	182.5	3.2	22.4	26.0	19.5	78
10月	226.9	54.5	2.6	18.7	23.6	14.4	74
11月	126.8	120.0	2.7	14.9	18.5	11.7	73
12月	105.1	60.5	3.0	8.6	12.3	5.4	67
58年1月	136.8	48.0	3.3	6.7	10.3	3.4	64
2月	148.0	70.0	3.4	6.0	9.9	2.4	62
3月	118.3	176.5	3.3	10.1	14.0	6.7	71

観測期間：福岡市中央区大濠，福岡管区気象台

②気象

福岡市は、裏日本海型の気象状況を呈し、年間平均気温は15～16℃、平均風速は3m、北の風が多い。57年度および最近5年間の平均の気象状況は、表-51に示すとおりである。

5.3 福岡市の社会・生活環境⁶⁾⁹⁾

①大気汚染

大気汚染物質としては、工場・事業場のボイラー等のばい煙発生施設や、一般家庭から排出される二酸化硫黄・窒素酸化物・ばいじん、および自動車などから排出される一酸化炭素・窒素酸化物・炭化水素、ならびにこれらの汚染物質の光化学反応によって生成する2次汚染物質の光化学オキシダントが主である。

本市における主な発生源としては、ビルの暖冷房・給湯用ボイラおよび自動車があげられ、商業都市生活型の汚染形態をなしていると考えられる。しかし、本市における昭和57年度の大気汚染の状況は、二酸化硫黄・二酸化窒素・一酸化炭素について環境基準に適合しており、経年的にも横ばい、または減少の傾向にある(表-52)。

光化学オキシダントに関しては、環境基準(0.06ppm)を越える濃度の出現はあるが、緊急時の措置を要する濃度(0.12ppm)の出現はみられない。

②水質汚濁

本市には、背振山系、三郡山系を源とする23の水系と132の河川が存在し、そのほとんどが博多湾に流れ込む。これらの河川は、2級河川以下の中小河川で、河川延長が短く、かつ河川水量が少ないため、近年の激しい宅地開発の影響により、

特に河川の上・中流域の水質汚濁が問題となっている(表-53)。

昭和58年3月末現在における本市の下水道整備面積は、6,050ha、普及率(人口比)は50.7%となっている。未整備地域からの排水は、いずれかの河川・用水路等へ流入しており、公共用水域の水質汚濁および底質悪化の原因となっている。

公共用水域の水質を保全するため、人の健康を保護し、生活環境を保全する上で、維持されることが望ましい基準として「水質汚濁に係わる環境基準」の類型が指定されている。河川については12河川、17地点、また博多湾については3海域における環境基準点が設定されている。福岡市では、これらの環境基準に対する水質の適合状況を把握し、さらにその他の小河川についても、水質の状況把握に努めている。

昭和57年度は、環境基準類型指定河川(12河川)について年間12回、その他の河川については年4回、また、博多湾の環境基準については年12回、その他の地点については年4回の水質調査を実施した。底質についても、河川および博多湾において年1回の調査を行っている。河川の常時監視は、那珂川、御笠川、室見川に水質測定局を設けて、常時測定を行っている。表-53に、類型指定河川に係わる平均値達成率の経年変化を示し、表-54～56には、水質および底質に関する諸調査の結果を示した。なお、図-28は、博多湾の荒津より和白海岸を結ぶ線を、57年5月、8月、11月および58年3月に測定したD O飽和度の観測値(垂直分布)である。

なお、表-57～58は、水質汚濁防止法特定事業場についての調査結果である。

表-52 大気汚染物質(年平均値)の経年変化

年度	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57
二酸化硫黄	—	0.012	0.011	0.011	0.012	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007
浮遊粉じん	—	0.037	0.037	0.034	0.037	0.043	0.043	0.033	0.034	0.032
二酸化窒素	—	—	—	0.017	0.019	0.018	0.016	0.018	0.017	0.018
光化学オキシダント (市役所)	8	43(16)	25(12)	15(7)	19(7)	30(7)	2(1)	2(2)	9(3)	7(4)
一酸化炭素	—	2.5	2.3	2.2	2.1	2.0	1.9	1.8	1.8	1.8
炭化水素 (天神千鳥橋)	1.9 1.2	2.4 1.6	2.2 1.9	1.9 2.0	1.7 1.9	1.6 1.7	1.86 1.88	2.25 1.92	2.09 1.73	2.07 1.80

表-53 類型指定河川に関わる

水系	河川名	調査地点	環境基準	生物化学的酸素要求量 (BOD)											基準値		
				基準値	算術平均値(mg/ℓ)					達成率(%)							
					53年度	54年度	55年度	56年度	57年度	53年度	54年度	55年度	56年度	57年度			
那珂川	那珂川	那の津大橋	D(ハ)	8以下	6.1	5.9	3.1	5.0	4.8	92	75	100	92	100	100以下		
		西大橋			6.7	5.6	4.5	6.4	11	75	92	100	75	25			
		住吉橋	C(ハ)	5以下	11	6.8	4.5	10	7.8	17	25	58	17	33		50以下	
		塩原橋	A(イ)	2以下	6.4	3.1	3.3	4.3	4.5	8	25	25	0	0		25以下	
		現人橋			1.5	1.1	1.1	1.6	1.9	83	100	100	83	42			
御笠川	御笠川	千鳥橋	E(ハ)	10以下	7.1	8.1	6.7	8.4	7.0	83	83	92	67	83	ごみ等の浮遊物が見られない		
		比恵大橋			13	12	10	13	11	42	42	58	36	42			
		東光寺橋	D(ハ)	8以下	16	15	14	20	19	25	8	25	27	27		100以下	
		板付橋	B(イ)	3以下	7.6	6.9	6.3	7.6	7.1	0	0	17	0	0		25以下	
		山田橋			7.9	7.5	8.5	8.5	8.6	8	0	8	0	8			
唐の原川	唐の原川	浜田橋	C(ロ)	5以下	29	17	13	27	21	0	0	42	0	0	50以下		
多々良川	多々良川	名島橋	C(ロ)	5以下	3.6	3.2	2.7	3.3	3.6	83	83	100	92	83	50以下		
		松崎橋			3.2	3.8	2.4	2.8	4.9	92	67	100	100	50			
		雨水橋	A(ロ)	2以下	2.8	1.9	2.0	2.6	2.4	67	58	50	33	33		25以下	
	須恵川	休也橋	C(イ)	5以下	6.5	4.9	3.6	4.2	4.8	33	75	83	75	58		50以下	
		原田橋			5.8	4.0	5.0	5.4	6.5	50	50	33	50	25			
	宇美川	宇美川	塔の本橋	C(ハ)	5以下	8.7	8.4	6.1	6.6	7.0	8	8	42	25		33	50以下
			新別府橋			9.2	5.6	5.0	6.5	10	25	25	50	0		0	
樋井川	樋井川	旧今川橋	C(ハ)	5以下	9.2	9.6	9.5	10	10	8	17	17	17	8	50以下		
		友泉亭橋			17	19	16	22	20	0	0	0	0	0			
		柏原橋			4.3	4.2	3.0	4.8	5.3	83	83	89	75	42			
室見川	金屑川	飛石橋	C(ロ)	5以下	11	10	9.4	11	11	17	0	8	8	8	50以下		
		有田橋			6.1	5.5	5.7	6.6	5.8	25	67	50	42	42			
	室見川	室見橋	A(イ)	2以下	2.3	1.6	1.4	2.8	2.1	50	75	83	50	67	25以下		
		橋本橋			1.7	1.4	1.5	1.6	1.9	67	83	75	75	75			
		矢倉橋			1.2	1.1	1.2	1.5	1.7	92	83	92	92	83			
大井手橋	2.0	1.9			2.1	1.8	3.1	58	50	75	75	0					
名柄川	名柄川	興徳寺橋	C(ハ)	5以下	13	16	10	10	8.0	8	0	8	0	8	50以下		
十郎川	十郎川	壱岐橋	C(ハ)	5以下	9.4	7.0	6.3	7.8	8.2	25	42	58	27	0	50以下		
		蔵本橋			9.1	7.0	6.7	4.4	5.0	0	25	67	75	50			
瑞梅寺川	瑞梅寺川	昭代橋	A(イ)	2以下	1.4	1.4	1.4	1.8	2.2	83	83	83	75	50	25以下		

平均値および達成率の経年変化

浮遊物質質量 (SS)										溶存酸素量 (DO)										
算術平均値(mg/l)					達成率(%)					基準値	算術平均値(mg/l)					達成率(%)				
53年度	54年度	55年度	56年度	57年度	53年度	54年度	55年度	56年度	57年度		53年度	54年度	55年度	56年度	57年度	53年度	54年度	55年度	56年度	57年度
23	15	10	9	11	100	100	100	100	100		2以上	6.2	6.6	5.9	7.2	7.4	100	100	100	100
19	19	15	13	16	100	100	100	100	100	6.2		6.3	4.4	6.6	4.8	100	100	100	100	100
32	28	13	14	16	83	92	100	100	100	5以上	7.2	6.9	6.3	6.9	6.6	83	75	75	92	67
28	20	16	13	18	58	83	83	100	79	7.5以上	9.4	9.5	9.4	9.4	9.0	92	83	92	92	92
8	9	11	6	13	100	100	100	100	88		9.6	10	9.5	11	9.8	83	100	100	100	100
26	24	21	19	24	100	100	100	100	100	2以上	6.0	6.0	6.1	6.1	5.8	100	100	100	100	100
30	29	27	17	24	100	100	100	100	100		7.1	7.3	7.5	7.1	6.6	100	100	100	100	100
31	33	33	21	26	100	100	100	100	100	2以上	7.2	7.1	7.5	7.4	6.5	100	100	100	100	91
29	26	34	20	22	50	58	42	83	58	5以上	9.9	9.7	8.2	9.0	8.8	100	92	100	100	100
21	30	20	25	30	67	75	83	67	96		6.2	7.1	7.5	7.9	7.0	92	92	92	100	88
33	23	14	18	17	92	100	100	83	100	5以上	4.5	5.5	6.0	5.3	6.0	33	67	67	33	67
22	19	13	12	11	92	100	100	100	100	5以上	6.1	6.8	6.7	6.6	6.6	67	92	75	75	75
20	17	11	7	10	100	100	100	100	100		6.7	8.7	8.5	7.4	7.2	83	92	100	100	75
20	10	14	17	8	92	100	92	83	100	7.5以上	10	12	10	12	11	92	100	100	100	88
10	25	20	16	16	83	92	92	100	96	5以上	6.1	7.0	7.2	6.2	6.1	67	83	92	67	67
28	16	34	18	19	75	100	75	100	100		9.0	9.8	9.9	9.4	9.0	100	100	100	100	100
37	35	24	22	27	92	83	92	100	83	5以上	5.0	5.2	5.2	5.0	5.1	58	42	42	58	38
16	11	20	27	21	75	100	100	75	100		12	9.1	8.7	11	10	75	100	100	100	100
22	52	46	30	26	100	83	75	83	86	5以上	6.9	5.8	6.3	6.2	5.7	100	75	92	75	63
25	42	35	35	41	92	75	80	83	83		4.6	5.1	5.8	6.0	5.8	33	58	90	75	58
21	78	38	37	38	92	67	78	92	84		7.8	8.2	8.8	9.2	9.1	100	100	100	100	100
15	25	16	42	18	100	92	100	75	96	5以上	8.4	7.4	6.1	6.9	6.3	100	92	75	92	71
20	15	11	18	9	92	92	100	92	100		8.9	8.1	8.3	7.3	8.6	100	100	100	92	83
13	11	9	11	8	92	92	92	92	100	7.5以上	9.7	10	9.8	9.9	9.2	83	92	100	92	83
8	8	11	16	13	100	100	92	83	87		10	10	10	10	10	92	100	100	92	87
5	27	7	9	6	100	67	100	83	98		10	11	10	10	10	92	100	100	92	85
14	4	2	3	4	83	100	100	100	100		9.6	10	10	10	10	100	100	100	100	100
29	37	20	22	16	92	83	100	100	100	5以上	4.3	4.5	5.7	6.0	6.4	25	42	75	75	58
40	37	23	84	45	67	92	92	67	59	5以上	6.6	7.0	5.6	6.2	5.6	83	92	83	91	59
44	37	74	50	10	25	75	25	75	100		3.8	4.4	7.7	7.3	6.0	0	25	100	100	75
14	7	9	9	10	83	100	92	92	92	7.5以上	8.3	9.6	9.7	9.1	9.0	42	83	92	83	71

表-54 昭和57年度博多湾水質調査結果 (各海域ごとの全層平均値)

調査項目	西部海域				中部海域				東部海域				
	環境基準	平均値	最小値~最大値	m/n	環境基準	平均値	最小値~最大値	m/n	環境基準	平均値	最小値~最大値	m/n	
一般項目	PH	7.8~8.3	8.4	8.1~8.6	93/168	7.8~8.3	8.4	8.1~8.8	68/140	7.8~8.3	8.4	8.0~8.9	78/160
	COD (mg/l)	2以下	1.4	0.6~3.2	9/56	2以下	2.5	0.7~4.0	31/52	3以下	2.8	0.6~7.0	21/68
	DO (mg/l)	7.5以上	7.8	4.8~10	56/162	7.5以上	7.9	3.1~12	50/140	5以上	7.7	1.9~12	14/160
	SS (mg/l)	—	6	2~75	—	—	9	3~37	—	—	10	3~99	—
	大腸菌群数 (MPN/100ml)	1,000以下	5.0×10^2	$<1.8 \times 10 - 4.2 \times 10^3$	2/32	1,000以下	2.1×10^3	$<1.8 \times 10 - 3.5 \times 10^4$	5/28	—	1.2×10^4	$<1.8 \times 10 - >1.8 \times 10^5$	—
特殊項目	n-hex抽出物 (mg/l)	検出されないこと	ND	ND	0/12	検出されないこと	ND	ND	0/12	検出されないこと	ND	ND	0/12
	鉄 (mg/l)	—	<0.05	<0.05	—	—	<0.05	<0.05	—	—	<0.05	<0.05	—
健康項目	マンガン (mg/l)	—	0.004	<0.002~0.010	—	—	0.008	0.002~0.033	—	—	0.008	0.002~0.026	—
	カドミウム (mg/l)	0.01以下	ND	ND	0/3	0.01以下	ND	ND	0/3	0.01以下	ND	ND	0/3
	シアン (mg/l)	検出されないこと	ND	ND	0/3	検出されないこと	ND	ND	0/3	検出されないこと	ND	ND	0/3
	有機リン (mg/l)	検出されないこと	ND	ND	0/3	検出されないこと	ND	ND	0/3	検出されないこと	ND	ND	0/3
	鉛 (mg/l)	0.1以下	ND	ND	0/3	0.1以下	ND	ND	0/3	0.1以下	ND	ND	0/3
	六価クロム (mg/l)	0.05以下	ND	ND	0/3	0.05以下	ND	ND	0/3	0.05以下	ND	ND	0/3
	ヒ素 (mg/l)	0.05以下	ND	ND	0/3	0.05以下	ND	ND	0/3	0.05以下	ND	ND	0/3
	総水銀 (mg/l)	0.0005以下	ND	ND	0/3	0.0005以下	ND	ND	0/3	0.0005以下	ND	ND	0/3
	アルキル水銀 (mg/l)	検出されないこと	ND	ND	0/3	検出されないこと	ND	ND	0/3	検出されないこと	ND	ND	0/3
	PCB (mg/l)	検出されないこと	ND	ND	0/3	検出されないこと	ND	ND	0/3	検出されないこと	ND	ND	0/3
その他の項目	溶解性有機態窒素 (D-O-N) (mg/l)	—	0.11	<0.01~0.47	—	—	0.13	0.01~0.54	—	—	0.15	0.03~0.34	—
	不溶性有機態窒素 (P-O-N) (mg/l)	—	0.07	0.01~0.33	—	—	0.14	0.02~0.51	—	—	0.16	<0.01~0.61	—
	アンモニア態窒素 (NH ₄ -N) (mg/l)	—	0.015	0.001~0.136	—	—	0.049	0.001~0.413	—	—	0.087	0.001~0.628	—
	亜硝酸態窒素 (NO ₂ -N) (mg/l)	—	0.0053	0.0010~0.0207	—	—	0.0113	0.0010~0.1680	—	—	0.0129	0.0010~0.0787	—
	硝酸態窒素 (NO ₃ -N) (mg/l)	—	0.0099	<0.0001~0.0837	—	—	0.0395	0.0001~0.5780	—	—	0.0614	0.0001~0.2970	—
	総窒素 (T-N) (mg/l)	—	0.21	0.08~0.58	—	—	0.37	0.14~1.22	—	—	0.47	0.21~1.12	—
	溶解性有機態リン (D-O-P) (mg/l)	—	0.008	<0.001~0.023	—	—	0.014	<0.001~0.051	—	—	0.017	<0.001~0.053	—
	不溶性有機態リン (P-O-P) (mg/l)	—	0.009	<0.001~0.045	—	—	0.021	0.004~0.060	—	—	0.025	0.006~0.085	—
	リン酸態リン (PO ₄ -P) (mg/l)	—	0.0055	0.0003~0.0326	—	—	0.0138	0.0004~0.0713	—	—	0.0214	0.0002~0.0894	—
	総リン (T-P) (mg/l)	—	0.023	0.009~0.065	—	—	0.049	0.017~0.117	—	—	0.064	0.033~0.141	—
	ケイ酸 (mg/l)	—	0.52	0.12~1.55	—	—	0.87	0.20~1.99	—	—	1.24	0.13~3.97	—
	塩素イオン (mg/l)	—	18400	14600~19400	—	—	17900	13700~19400	—	—	17100	8600~19100	—
	硫化水素 (mg/l)	—	<0.05	<0.05	—	—	<0.05	<0.05	—	—	<0.05	<0.05	—
	CCl ₄ 抽出物 (mg/l)	—	<0.05	<0.05~0.10	—	—	<0.05	<0.05~0.16	—	—	<0.05	<0.05~0.43	—
	MBAS (mg/l)	—	<0.05	<0.05	—	—	<0.05	<0.05	—	—	<0.05	<0.05	—
クロロフィルa (mg/m ³)	—	4.3	0.2~24.1	—	—	11.9	1.8~95.1	—	—	13.9	1.3~103.0	—	

n : 総検体数 m : 環境基準に適合しない検体数 * CODについては、環境庁の指定方法により全層平均値に基づく算出を行った。

表-55 博多湾底質調査結果(昭和57年8月18日調査)

海域名	採泥地点	PH	COD (mg/l)	含水率 (%)	強熱減 量(%)	硫化物 (μg/g)	T-C (mg/g)	T-N (μg/g)	T-P (μg/g)	O-P (μg/g)	CN (μg/g)	R-Hg (μg/g)	T-Hg (μg/g)	Cd (μg/g)	Pb (μg/g)	Cr ⁶⁺ (μg/g)	T-Cr (μg/g)	As (μg/g)	PCB (μg/g)
西部海域	W-3	7.8	2.8	31.6	6.8	136	46.0	530	440	ND	ND	ND	ND	0.02	5.5	ND	33	3.0	ND
	W-6	8.1	6.2	29.4	7.9	262	31.0	840	580	ND	ND	ND	0.01	0.03	10	ND	51	5.5	ND
	W-7	8.2	7.0	29.8	8.2	204	22.0	850	570	ND	ND	ND	0.02	0.03	10	ND	74	7.6	ND
	W-9	8.2	6.0	25.8	7.5	113	30.0	580	480	ND	ND	ND	0.01	0.02	7.3	ND	69	7.3	ND
中部海域	C-1	8.2	10.8	36.5	8.4	129	19.0	950	530	ND	ND	ND	0.04	0.06	14	ND	77	7.3	ND
	C-2	8.1	15.5	47.2	10.1	598	24.0	1,400	500	ND	ND	ND	0.06	0.09	17	ND	58	9.4	ND
	C-4	8.2	17.5	46.5	12.1	554	28.0	1,400	530	ND	ND	ND	0.06	0.08	19	ND	95	7.4	ND
	C-10	8.3	8.8	34.2	9.6	350	28.0	1,000	470	ND	ND	ND	0.05	0.07	16	ND	58	6.8	ND
	C-13	8.5	18.1	34.8	8.3	2,224	19.0	1,400	520	ND	ND	ND	0.03	0.24	25	ND	16	2.7	ND
	C-14	8.2	8.8	30.7	7.3	554	19.0	680	310	ND	ND	ND	0.01	0.07	12	ND	26	7.8	ND
東部海域	E-1	8.2	21.4	53.7	14.9	1,864	41.0	2,400	590	ND	ND	ND	0.05	0.14	23	ND	76	6.9	ND
	E-2	8.3	20.2	48.4	12.2	838	32.0	1,600	510	ND	ND	ND	0.08	0.11	21	ND	38	8.3	ND
	E-5	8.3	28.1	58.1	11.6	1,143	22.0	1,300	460	ND	ND	ND	0.07	0.16	20	ND	62	8.8	ND
	E-6	8.3	15.2	51.1	11.1	620	25.0	1,300	490	ND	ND	ND	0.06	0.14	22	ND	55	9.0	ND
	E-9	8.0	16.6	55.8	12.8	1,818	26.0	1,800	590	ND	ND	ND	0.05	0.20	23	ND	25	6.3	ND
	E-10	8.1	9.2	50.1	9.7	456	14.0	660	420	ND	ND	ND	0.03	0.08	14	ND	53	10.7	ND
	E-11	8.3	14.8	51.1	9.8	2,017	20.0	1,400	530	ND	ND	ND	0.03	0.18	18	ND	32	8.4	ND

表-56 博多湾の環境基準点の平均値および達成率の経年変化

海域名	調査地点	環境基準	基準値	化学的酸素要求量 (COD)									
				算術平均値 (mg/l)					達成率 (%)				
				53年度	54年度	55年度	56年度	57年度	53年度	54年度	55年度	56年度	57年度
西部	W-3	A, イ	2以下	1.9	1.3	1.3	0.8	1.0	67	92	100	100	100
	W-6			2.2	2.1	1.9	1.6	1.7	58	50	75	75	75
	W-7			2.5	2.1	1.8	1.5	1.7	33	58	75	83	83
中部	C-1	A, ロ	2以下	2.9	2.3	2.3	2.0	2.1	25	42	33	58	58
	C-4			2.8	2.3	2.2	2.1	2.2	25	42	33	50	33
	C-10			3.0	2.4	2.5	2.2	2.1	8	33	25	25	58
東部	E-2	B, ハ	3以下	3.3	3.0	2.9	2.5	2.3	67	75	75	75	83
	E-5			3.2	3.5	3.5	3.4	2.9	33	33	33	25	50
	E-6			3.4	2.9	3.1	2.6	2.5	33	50	42	75	75

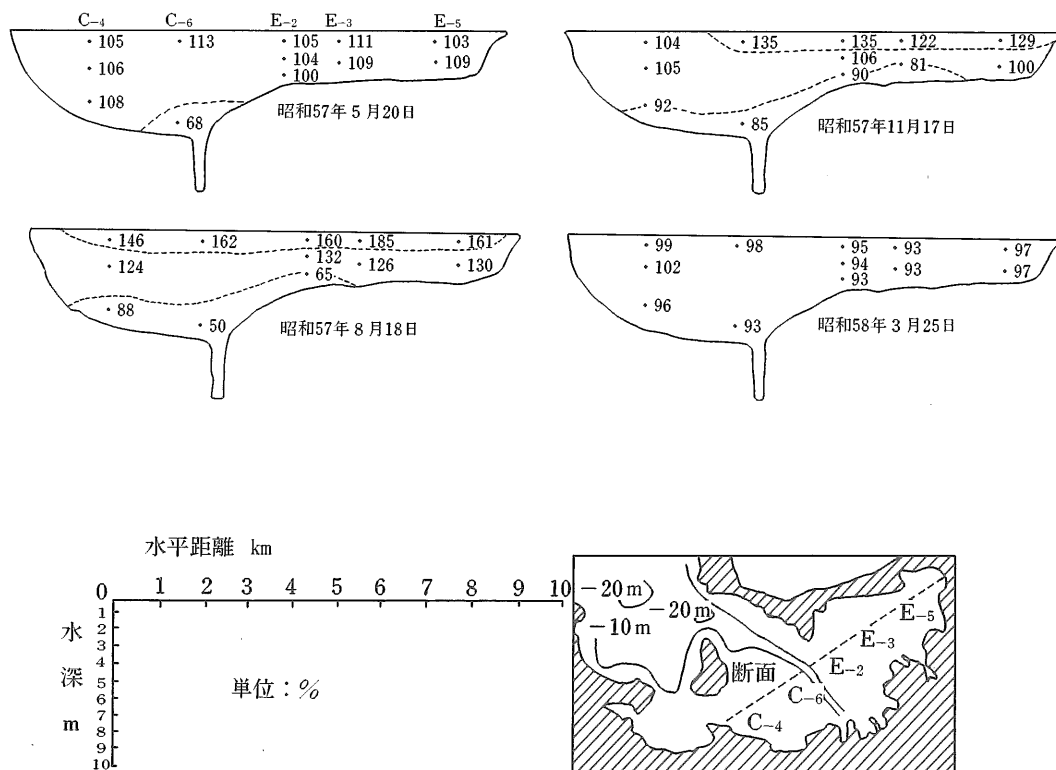


図-28 博多湾DO飽和度の垂直分布

表-57 水質汚濁防止法特定事業場届出数

(昭和58年3月31日現在)

水質汚濁防止法施行令別表第1の号番号	特定施設の届出を要する特定事業場数				合 計
	(A)		(B)		
	1日当たりの平均排水量50m ³ 以上のもの	(a) うち有害物質を排出するもの	1日当たりの平均排水量50m ³ 未満のもの	(b) うち有害物質を排出するもの	
1-2 畜産農業またはサービス業	1		113		114
2 畜産食料品製造業	5(1)		17(1)		22(2)
3 水産食料品製造業	2(2)		47(7)		49(9)
4 野菜果実保存食料品製造業			4		4
5 みそ・しょう油等調味料製造業			24(5)		24(5)
7 砂糖製造業	1				1
8 パン・菓子・あんの製造業	1(1)		4(2)		5(3)
9 米菓・こうじ製造業			3		3
10 飲料製造業	1(2)		11(1)		12(3)
12 動植物油脂製造業			2		2
15 ぶどう糖・水あめ製造業	1				1
16 めん類製造業			40(8)		40(8)
17 豆腐・煮豆製造業			55(8)		55(8)
18-2 冷凍調理食品製造業			5		5
18-3 たばこ製造業	1				1
19 紡績業・繊維製品製造業			7(4)	4(1)	7(4)
22 木材薬品処理業			1		1
23 パルプ・紙加工品製造業			1		1
23-2 新聞業・出版業・印刷または製版業			14(1)	13(1)	14(1)
27 無機化学薬品製造業			1		1
53 ガラス製品製造業			4	1	4
54 セメント製品製造業	1		18		19
55 生コン製造のバッチャープラント			19		19
59 砕石業			1		1
60 砂利採取業	1				1
61 鉄鋼業					
62 非鉄金属製造業	2	2			2
63 金属製品機械器具製造業	1	1			1
64 ガス供給業・コークス製造業	1				1
64-2 水道施設	1	1	1(1)		2(1)
65 酸またはアルカリによる表面処理施設	3	1	15(5)	6(3)	18(5)
66 電気メッキ施設	3	3	5(2)	5(2)	8(2)
66-2 旅館業	2		158		160
67 洗たく業	1		194(51)		195(51)
68 写真現像業	8(2)	8(2)	12(1)	2(1)	20(3)
68-2 病院	6(2)	6(2)			6(2)
69 と畜場・へい獣取扱業	(1)				(1)
69-2 中央卸売市場			(1)		(1)
70-2 自動車分解整備業			14		14
71 自動式車両洗浄施設	(1)		171(32)		171(33)
71-2 試験研究機関	9(2)	9(2)	27(4)	14(2)	36(6)
71-3 一般廃棄物処理施設	1	1			1
71-4 産業廃棄物処理施設			3		3
72 し尿処理施設	62		6		68
73 下水道終末処理施設	9				9
74 特定事業場から排出される水の処理施設	1		1		2
合 計	125(14)	32(6)	998(134)	45(10)	1,123(148)

() は下水道へ接続した事業場数

表-58 流域別特定事業場数

(昭和58年3月31日現在)

水質汚濁防止法施行令別表第1の号番号	総数	流域別																	博多湾外	
		博多湾流域																		
		那珂川	御笠川	多々良川	宇美川	須恵川	室見川	金屑川	樋井川	名柄川	十郎川	瑞梅寺川	唐の原川	浜男川	香椎川	ヒ寺川	江の口川	和白川 大蔵川 大原川		博多湾
1-2 畜産農業またはサービス業	114	5	3	3		1	28	2			2	43				2	2		23	
2 畜産食料品製造業	22	5	6	2	4	1	2												1	
3 水産食料品製造業	49	5	16		4	3	1				3		1						15	1
4 野菜果実保存食料品製造業	4		2				1													1
5 みそ・しょう油等調味料製造業	24	4	5	1	4		2				1		3		1				3	
7 砂糖製造業	1																		1	
8 パン・菓子・あんの製造業	5	3	1			1														
9 米菓・こうじ製造業	3	1	1									1								
10 飲料製造業	12	2	3	1			1	1				2					1		1	
12 動植物油脂製造業	2		1								1									
15 ぶどう糖・水あめ製造業	1		1																	
16 めん類製造業	40	7	13	1	5		1	3	2	2			1	1		1			2	1
17 豆腐・煮豆製造業	55	12	18	3	2			1	5	4		2		1					6	1
18-2 冷凍調理食品製造業	5	3						2												
18-3 たばこ製造業	1		1																	
19 紡績業・繊維製品製造業	7	2	3			1			1											
22 木材薬品処理業	1	1																		
23 パルプ・紙加工品製造業	1	1																		
23-2 新聞業・出版業・印刷または製版業	14		8		2	1						1					1		1	
27 無機化学工業薬品製造業	1																		1	
53 ガラス製品製造業	4	2										1						1		
54 セメント製品製造業	19	3	2	1	2		2	1		1					2	2			3	
55 生コン製造のパッチャープラント	19		1	1	2	1	3	1		2		2							6	
59 砕石業	1														1					
60 砂利採取業	1																		1	
61 鉄鋼業																				
62 非鉄金属製造業	2	1			1															
63 金属製品機械器具製造業	1														1					
64 ガス供給業・コークス製造業	1																		1	
64-2 水道施設	2		1							1										
65 酸またはアルカリによる表面処理施設	18	3	4		7	1		1		1					1					
66 電気メッキ施設	8		3		3													2		
66-2 旅館業	160	6	71	1	6		11		7	5	2	2	5		2	4			31	7
67 洗たく業	195	48	37	5	13		12	27	22	8	4	2		2		1	1		15	
68 写真現像業	20	5	7		3				1										2	
68-2 病院	6	4	1															1		
69 と畜場・へい獣取扱業																				
69-2 中央卸売市場																				
70-2 自動車分解整備業	14		7	1	4		1												1	
71 自動式車両洗浄施設	171	33	37	13	14	3	11	20	14	11	1	1	2		1		1	1	8	
71-2 試験研究機関	36	11	4	2				1	3				2	4	1		1	1	6	
71-3 一般廃棄物処理施設	1										1									
71-4 産業廃棄物処理施設	3				2					1										
72 し尿処理施設	68	9	6	1	4			12	7	5	8		1	3	3		1		7	1
73 下水道終末処理施設	9		1		1				1		1								5	
74 特定事業場から排出される水の処理施設	2				1					1										
合計	1123	176	264	36	84	13	76	73	64	44	20	61	12	8	10	12	10	8	140	12

③騒音・振動

騒音は、市民の日常生活に身近かな問題であり、その発生源は、工場・事業場・建設作業・自動車・航空機・鉄軌道・近隣騒音等、多種多様である。

騒音については、公害対策基本法に基づき、騒音に係わる環境上の条件について、生活環境を保全し、人の健康の保護に資するため、騒音に係わる環境基準、航空機騒音に係わる環境基準、および新幹線騒音に係わる環境基準が定められている。

工場、事業場騒音については、騒音規制法および福岡県公害防止条例による規制があり、建設作業については、騒音規制法による規制が実施されている。また、これらの法令に基づく監視指導が行われている。

自動車騒音についても、騒音規制法による規制等が行われており、自動車交通量の多い幹線道路を中心とした道路周辺においては、騒音測定を実施し、監視が続けられている。

航空機騒音については、空港周辺において騒音の測定が行われている。障害対策は、福岡空港周辺整備機構において、WECPNL75を超える地域で実施されている。

新幹線騒音については、軌道沿線において、騒音測定が実施されている。障害対策は、国鉄において実施されており、75ホンを超える地域の民家の防音工事が施行されている。

振動は、工場・事業場・建設作業・交通機関がその主な発生源である。これらの振動については、振動規制法により、工場・事業場振動、建物作業振動、道路交通振動についての規制が行われ、監視指導、振動測定等が実施されている。

表-59は、本市における騒音、振動に係わる特定施設の届出状況を示したものである。

表-59 福岡市の特定施設の届出状況

業 種 内 訳	騒音規制法	振動規制法
施 設 数 計 (工場事業場数)	6,678 (1,098)	1,929 (299)
金属加工機械	585(120)	566(86)
空気圧縮機及送風機	3,635(532)	259(64)
土石用破碎機等	46(11)	43(10)
織 維	786(51)	665(37)
建設用資材製造機器	49(37)	
穀物用製粉機	86(5)	
木材加工機	332(98)	11(7)
折紙機	2(1)	
印刷機械	1,055(233)	319(80)
合成樹脂用射出成形機	35(5)	32(5)
鋳型製造機	67(5)	20(3)
コンクリートブロックマシン	—	14(7)

④悪 臭

悪臭防止法は、昭和47年5月31日に施行され、同法に基づき、昭和48年5月31日に福岡市告示第82号において、本市全域が規制地域に指定され、福岡市における規制基準が定められた。その後、昭和51年10月1日、施行規則の一部が改正され、悪臭物質としてスチレン、アセトアルデヒド、二硫化メチルが追加指定された。現在、本市では、悪臭物質8項目とも、臭気強2.5に相当する規制基準が定められている(表-60)。

悪臭問題は、人口の過密化、住宅地の拡大に伴う住居と悪臭排出事業場の混在等によって生じており、苦情件数が多い。

表-60 悪臭物質濃度調査状況(経年)

年度	調査事業場数	調査日数	悪臭物質 延測定項目数	悪臭物質 違反件数	違反 事業場数	行政措置件数		
						命令	勧告	指導注意
52	37	64	173	5	4	0	0	4
53	37	97	310	6	5	0	0	5
54	37	73	276	1	1	0	0	1
55	36	72	312	7	6	0	0	6
56	39	81	357	0	0	0	0	1
57	23	51	262	1	1	0	0	1

表-61 福岡市の苦情処理状況

年度	ばい煙	粉じん	ガス	水質汚濁	悪臭	騒音	振動	その他	合計
46	22	3	0	19	76	65	5	81	271
47	61	27	8	73	163	236	33	24	625
48	33	26	5	55	79	214	8	36	446
49	52	22	4	33	64	168	10	39	392
50	54	22	3	23	50	141	4	20	317
51	35	4	3	46	51	143	9	13	304
52	63	12	4	28	63	158	17	14	359
53	41	8	1	28	47	148	10	14	297
54	45	6	3	21	70	131	18	19	307
55	54	7	3	26	54	167	15	3	335
56	30	13	3	20	42	137	8	19	271
57	30	9	9	15	30	150	12	20	269

⑤その他

福岡市の環境状況を示す指標として、大気汚染を始めとする公害典型7項目に対する市民からの苦情件数の推移を、表-61に示す。

調査は、昭和46年より57年にわたっているが、公害国会とも言われた昭和45年の立法議会のあとの昭和46年が271件、ついで47年、48年と625件、446件とそれぞれ激増したが、以降漸減を続け、昭和56年、57年に至り、ほぼ調査当初の水準に復している。内訳では、騒音と悪臭が格段に多く、これにばい煙が続いている。

6. 唐津市の環境

6.1 唐津市の概説⁶⁾¹¹⁾

佐賀県北西部、唐津湾に臨む都市で、1932年市制を布く。54年、東松浦郡鏡、久里、鬼塚、湊の4村を編入し、1970年調査で、人口は74,233人。唐津港は、背後に旧唐津炭田を控え、その積出港であった。現在は、漁港・商港として発展し、港湾整備が進んでいる。市内および近郊に、舞鶴公園、海水浴場、虹の松原、鏡山、近松寺、七ッ釜などの名所・旧跡・遊覧地が多く、玄海国定公園の中心である。

都市計画は、唐津湾の工場団地の造成、臨海レクリエーション基地の建設、観光施設の充実に重点が注がれている。古来、大陸交通の要地で、江戸時代には、城下町、港町として栄えた。その意味で、日韓トンネル構想の中では、九州でのターミナル地点として注目されることが考えられる。なお、唐津港は、1888年(明治22年)、特別輸出港に指定され、1905年、松浦河口の東唐津から西唐津に移された。

唐津市は、玄海自然公園に関わりを有し、例えば、57年度は250万円の補助費のもとに、七ッ釜に駐車場657m²の舗装工事を行っているほか、松喰い虫駆除のため、例年6月に2日間の航空防除を行ったり、焼却を行ったりしている。また、生活環境保全林を県民の憩いとレクリエーションの場として、51年～57年に、唐津市衣千山一帯35ha(遊歩道7,110m)が整備された。さらに、都市公園として、児童公園2.25ha、近隣公園1.10ha、総合公園20.10ha、運動公園7.10ha、風致公園28.40ha、都市緑地0.6ha、計59.55haが開設されている。

また、子供のときから自然保護や愛鳥思想を教育し、かつ実際に体験させるため、自然保護や野生鳥獣への関心度が高く、学校の環境も適当と思われる小・中学校を「愛鳥モデル校」に指定し、学校ぐるみの愛鳥活動を展開するとともに、野鳥観察会、野鳥の巣作り、放鳥会、食餌植物の栽培などを実施している。当地の指定校は、第3中学校と高島小学校である。

6.2 唐津市の自然環境¹⁾

唐津市は、図-29に示すとおり、北に玄界灘を控え、西は玄武岩熔岩台地の東松浦半島、東は虹の松原と背振山地西部に接し、南には松浦川の河谷が開ける。市街地は、この間に広がる松浦川や町田川の形成した砂丘と沖積地の上に発達した。

対馬暖流の影響で、佐賀平野部よりも気温の年較差が小さい海洋性気候であるが、冬は玄界灘からの北西季節風が強い。年平均気温は16.1℃、年平均雨量は1,688mmである。

唐津市の北面には、玄界灘から湾入した唐津湾があり、県北西部に位置し、東北部は福岡県と接

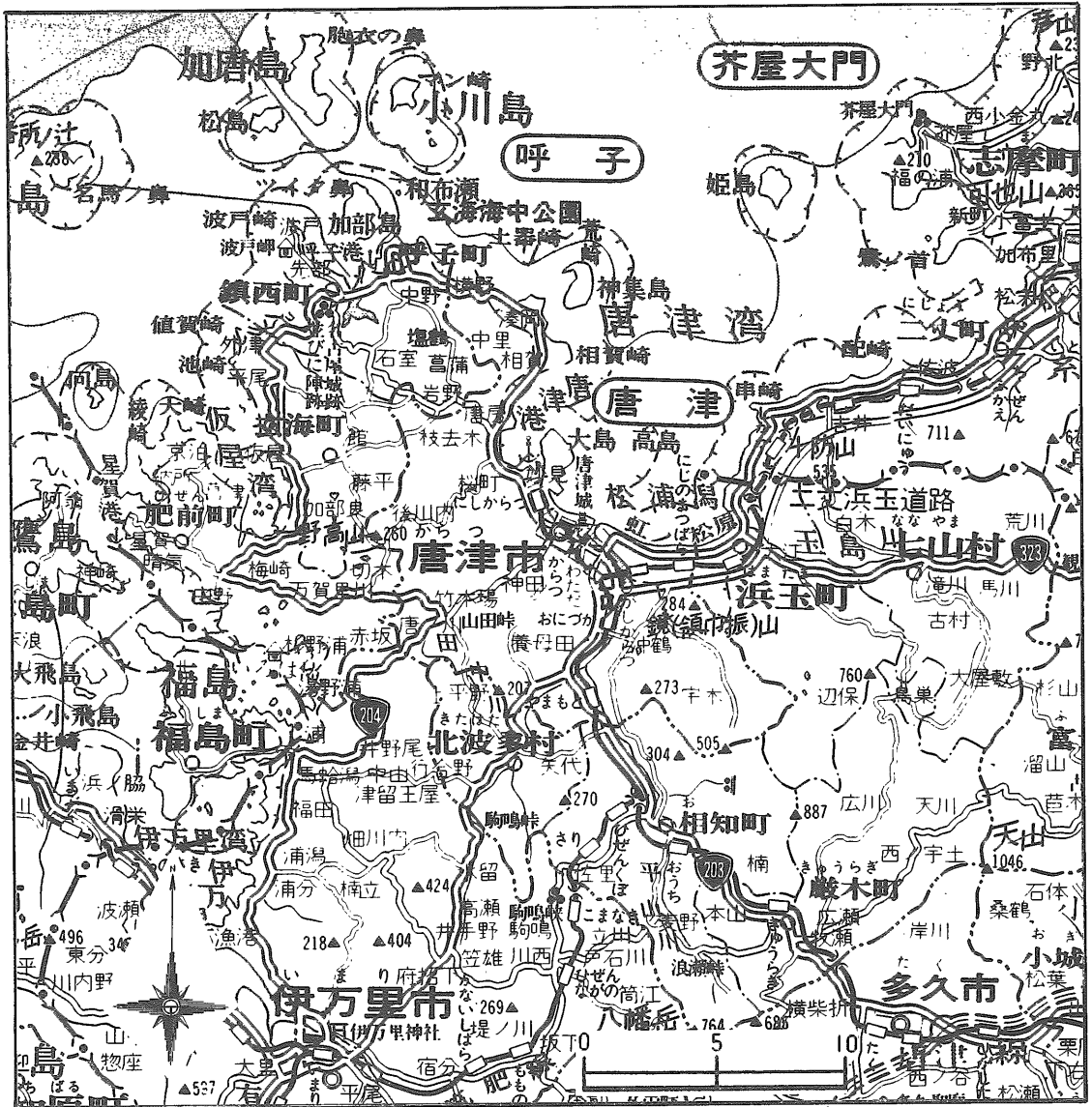


図-29 唐津市とその周辺

する。西側は東松浦半島，東側は糸島半島および背振山地西端に接し，十防山(535m)，浮岳(805m)がそびえる。湾奥は，唐津市街地，虹の松原，東の浜が展開し，その背後に鏡山(284m)がある。湾には，玉島川，松浦川，佐志川，橋本川などが流入する。湾口部の北西部に神集島(唐津市)，北東部に姫島(福岡県志摩町)，湾内に羽島(福岡県二丈町・無人島)，高島(唐津市)，鳥島(唐津市・無人島)，大島(唐津市，埋め立てで人工的に陸繋)の島々が存在する。大島の西側は，唐津湾よりさらに湾入した唐房湾で，唐津市佐志・

唐津地区に面する。唐津湾一帯は，鏡山，虹の松原，唐津城跡，七ッ釜，芥屋大門(志摩町)など，名勝史跡に恵まれる。東の浜をはじめとする海水浴場も多く，玄海国定公園の一角をなす。遠浅の東の浜では，かつては地引き網漁が行われたが，現在は，松浦河口から高島港前面にかけて，ノリ養殖が盛んである。沿岸の神集島漁港，湊漁港，唐房漁港は，沿岸・沖合漁港の基地である。

唐津湾は，湾口を外海に広げた開放性の湾形であり，奥行きが短いなど，地形的関係から，湾内水の流動は外海水の流動に敏感に対応している。

唐津湾の湾口は、唐津市湊の女瀬鼻から福岡県糸島郡志摩町の仏崎に至る線で、神集島、姫島によって西口、中央口、東口の3水路にわけられる。流況は、湾口から南・南西の流れで湾奥に向かっており、湾奥部では、ほぼ岸に沿って流れる。湾内の流速は、沖合流の最強時の約1時間に最強となり、湾口の北側から沖合では、大潮時の最強で約2ノット前後で沖合に向けて増大し、湾口から湾奥に向けては0.5ノット以下に減少する。湾口3水路内では、東口および西口において、それぞれ1ノット、1.3ノット前後に達する。また、湾内の流況は全般的に弱く、季節風の影響を受けることがあり、河川水の影響を直接受けている。沿岸の地質は、この松浦川などのもたらす堆積物で構成され、陸域の花崗岩を母体とした白砂の海岸線を形成している。

湾内の平均水深は15m前後と浅く、湾口部で30m余の水深となり、ゆるやかな海底勾配を形成する。海底地質は、基岩層は前出の花崗岩の風化帯からなるマサ土であり、上部には沖積層、洪積層の粘性土、砂層が互層をなした構成となっている。

6.3 唐津市の社会・生活環境¹²⁾

まず、大気質の環境について述べる。

硫酸酸化物は、その大部分が石油等の燃焼により発生する。二酸化硫黄の測定は、57年度において、3市4町村の15地点で、溶液導電率法による連続自動測定法により実施されたが、その結果は、

表-62に示すとおり、全ての測定局で環境基準を達成している。

次に、窒素酸化物について述べる。一般に、窒素酸化物は、燃料中の各種窒素化合物が、燃焼により酸化されて発生する場合(Fuel NOx)と、燃焼過程で空気中の窒素と酸素が反応して発生する場合(Thermal NOx)とがあるが、その大部分は、一酸化窒素の形で放出されて二酸化窒素に変化するものである。表-63は、唐津市の大気における窒素酸化物状況を示したものである。

オキシダントとは、光化学スモッグの指標となるものであるが、大気中の窒素酸化物や炭化水素が強い紫外線を受けて複雑な光化学反応を起こし、それにより生成される総酸化性物質の総称である。なお、このオキシダントの発生は、温度や日射量などの気象条件の影響を強く受ける。表-64は、唐津市のオキシダントの状況である。

浮遊粉じんとは、自重では落下せず、大気中に浮遊する微細な粒子状物質の総称である。このうち、粉じん粒径が10ミクロン(10⁻⁶m)以下の粒子は、人の気道や肺胞等に沈着し、悪影響を及ぼすから、この粉じんを浮遊粒子状物質と定義し、これに係わる環境基準が設定されている。浮遊粒子状物質の測定は、ろ過捕集による重量濃度測定法を原則とするが、佐賀県は光散乱法による浮遊粉じんとして評価した。昭和53年~57年における推移は、図-30に示すとおりである。

次に、唐津湾に流入する河川の水質環境について述べる。表-65は、昭和51年より57年までの各

表-62 唐津市の硫酸酸化物

測定局	年平均値 (ppm)	環境基準適合状況			
		短期的評価		長期的評価	
		1時間値0.1 ppm以下の 達成率(%)	日平均値0.04 ppm以下の 達成率(%)	日平均値の 2%除外値 (ppm)	日平均値が ^{a)} 0.04ppmを 超えた日数(日)
唐津	0.006	100	100	0.010	0
大島	0.012	100	100	0.016	0
見借	0.008	100	100	0.018	0
唐房	0.003	100	100	0.020	0
竹木場	0.004	100	100	0.010	0
久里	0.003	100	100	0.006	0
湊	0.003	100	100	0.007	0

表-63 唐津市の窒素酸化物

測定局	年平均値 (ppm)	環境基準適合状況			
		短期的評価		長期的評価	
		日平均値が 0.06ppmを 超えた日数	日平均値が 0.04ppmを 超えた日数	日平均値 の98%値	98%値評価に よる日平均値が 0.06ppmを超えた日
唐津	0.006	0	0	0.021	0
見借	0.002	0	0	0.006	0

表-64 唐津市におけるオキシダント

測定局	項目	57年										58年		
		月別	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
唐津	昼間の1時間値 が0.06ppmを 超えた日数と 時間値	日数	13	2	2	1	0	1	1	0	0	0	0	0
		時間値	88	8	7	6	0	5	3	0	0	0	0	0

表-65 唐津湾に流入する河川の水質環境

環境基準類型 あてはめ水域名	類 型	年 度 (昭和)						
		51	52	53	54	55	56	57
松浦川	A	○	○	×	○	○	×	×
巖木川	A	○	○	○	○	○	×	○
徳須恵川	A	○	○	○	○	○	×	○
町田川上流	A	×	×	×	×	×	×	×
町田川下流	D	×	×	×	×	×	×	×
玉島川	A	○	○	○	○	○	×	○
佐志川上流	A	○	×	○	○	×	×	○
佐志川下流	C	×	×	○	○	○	○	○
江頭川	A	○	○	○	×	○	×	×
有浦川	A	○	○	○	○	○	×	○

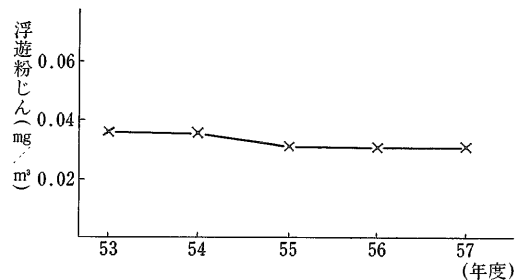


図-30 唐津市浮遊粉じんの経年変化

河川水域の環境を示したものであるが、環境基準を満足していないところがかかなりみられる。

松浦川は、源を山内町神六山に発し、丘陵地帯を縫って幾多の小河川を合わせ、中流域で巖木川、徳須恵川が流入し唐津湾に注ぐ。

本川は、豊富な水量を保持し、かんがい用水をはじめ、上水道、工業用水等に利用されている。本川全域および支川の巖木川、徳須恵川はA類型に指定されており、経年的にも水質の変化は小さく、良好な水質を維持しているといえる。BOD 75%値では、松浦川1.4~3.2mg/l、巖木川1.2mg/l、徳須恵川1.9mg/lであり、松浦川がわずかに環境基準値を超過している。本川河口部で流入する町田川は、畜産排水、生活排水等の影響により、上流(A類型)7.9mg/l、下流(C類型)18.0mg/lとなっており、著しく環境基

準を満足していない。特に、下流域での汚濁が進行している。

次に、漁場環境について少し触れると、玄界における漁場の現況を把握するためには、水質(水温・溶存酸素・pH、一部測定地点では透明度)の調査が必要である。

佐賀県水産試験場の調査によれば、唐津湾における水質(水温・PH・DO)は、図-31に示すとおりである。

また、水質汚濁対策については、工業排水が流入する河川や市街地を流れる河川では、比較的高い汚濁がみられる。さらに市街地周辺の小川では、ごみ等の浮遊、河床の悪化等により、水辺環境が損われている。

唐津市は、下水道の整備に52年度に着手し、58年4月に一部供用を開始して、現在、処置区域の

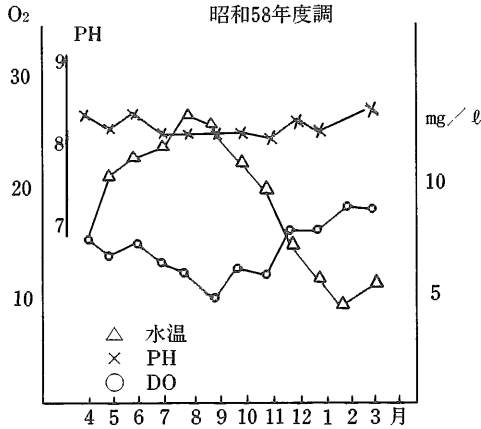


図-31 唐津湾水質調査

拡大に努めている。唐津市の公共下水道事業（下水道事業認可）計画の概要は、次のとおりである（昭和59年3月末現在）。

なお、環境についてのその他の諸指標を、表-66~72に示す（59年3月末現在）。

表-66 大気汚染防止法に基づくばい煙発生施設（大気汚染関係）

() 内数字は電気、ガス工作物について再掲したもの

事業内訳	施設数
ボイラー	40(4)
ガス発生炉	4(4)
溶解炉	2
乾燥炉	5
廃棄物焼却炉	4(2)
鉛溶融炉	1
合計	56(10)
工場事業場数	31(2)

表-68 唐津市の大気汚染物質推定量

年度別	液体燃料使用量(単位：kℓ)	いおう酸化物(単位：t)	窒素酸化物(単位：t)
53	1,180,538	4,365.5	1,606.3
54	1,055,718	4,623.8	1,294.5
55	657,647	2,356.8	724.1
56	555,394	2,465.1	708.2
57	529,469	1,986.8	620.3

() 内はそれぞれ硫黄、窒素換算を示す。

() 内は認可を示す。

処理区域	{ 認可 422 ha
	{ 全体計画 1,065 "
処理人口	{ 処理人口 (29,500) 人
	{ 全体計画 66,500 "
現在人口行政全域	78,067 "
原単位	{ 家庭污水 { 日平均 500 ℓ / 人・日
	{ 日最大 670 "
	{ 時間最大 1,000 "
	{ 地下水 100 "
	{ 工場排水 2,187 m ³ / 日 ha
汚水量	{ 日平均 { (認可) 25,500 m ³ / 日
	{ 全体 54,000 "
	{ 日最大 { (認可) (30,700) "
	{ 全体 66,000 "
	{ 時間最大 { (認可) (48,100) "
	{ 全体 101,000 "

排除方式	分流式
処理場位置	唐津市二夕子地先
処理場面積	10.1ha
処理方式	標準活性汚泥法
予想流入水質 BOD	200ppm
予想流入水質 SS	170ppm
計画放流水質 BOD	15 "
計画放流水質 SS	20 "
放流先	唐津先
環境基準	A-I

表-67 し尿浄化槽設置数経過表

年度	53	54	55	56	57
単年度設置数	(425)	(359)	(352)	(292)	(318)
設置数計	2,554	2,913	3,265	3,557	3,875

() 内は年間設置数

表-69 唐津市の環境騒音の調査結果 (58年度)

単位：ホン

市町村	地 点	地域類型	区域区分	朝		昼間 (AM)		昼間 (PM)		夕		夜 間		環境基準達成状況
				騒音レベル	環境基準	騒音レベル	環境基準	騒音レベル	環境基準	騒音レベル	環境基準	騒音レベル	環境基準	
唐津市	日赤病院	A	2	41	45	40	50	42	50	40	45	34	40	○

(注) ○印は全時間において達成

表-70 唐津市の交通騒音実態調査結果 (58年度)

単位：ホン

市町村	地 点	地域類型	区域区分	車線数	朝		昼間 (AM)		昼間 (PM)		夕		夜 間		環境基準達成状況
					騒音レベル	環境基準	騒音レベル	環境基準	騒音レベル	環境基準	騒音レベル	環境基準	騒音レベル	環境基準	
唐津市	市役所前	B	3	2	57	60*	65	65	65	65	63	60	52	55	△

(注) △印はいずれかが達成、またはいずれかが超過

表-71 唐津市の騒音・振動規制法に関わる特定施設届出状況

(昭和59年3月末現在)

施設名	騒音規制法によるもの	振動規制法によるもの
金属加工機械	24(9)	24(10)
空気圧縮機等	240(55)	41(11)
土石用破碎機等	1	1
織 機	24(1)	24(1)
建設用資材製造機械	5(3)	—
木材加工機械	17(5)	1(1)
印刷機械	49(12)	6(3)
鑄造型機	4(2)	4(2)
計	364	101
事業所数	87	28

() 内は事業所数を示す。

表-72 唐津市における公害

苦情発生状況 (58年度)

発 生	発生数
大気汚染	7
水質汚濁	12
土壌汚染	—
騒 音	17
振 動	1
地盤沈下	—
悪 臭	10
そ の 他	1
合 計	48

7. 玄界灘および対象海域の状況⁹⁾

7.1 玄界灘の地象・海象

玄界灘の対象海域は、福岡県宗像郡鐘ノ岬から唐津湾沿岸にわたる68kmに及ぶ海岸線である。概して、海岸線は北東か東西に向かっているが、細かくは、岬・入江で変化に富んだ線形をなしている。例えば、鐘ノ岬、草崎鼻、楯ノ崎、津屋崎、磯崎鼻、明神鼻、碁石鼻、ウゼ鼻、西浦岬、大門崎、仏崎、野辺崎、鷲ノ首、立石崎、大崎、配崎、串崎などの海食崖、波浪棚、海食台、離れ岩がそ

れである。また、この海域にある島周辺は、ほとんど岩石海岸で、北側に面した部分は起伏に富み、南側に面した部分はゆるやかな傾斜をなし、一部砂浜となっている(図-32)。

玄界灘に流入する主な河川系とその集水面積をまとめると、表-73のとおりである。

玄界灘は概して、暖地気候の傾向を示すが、夏は亜熱帯的酷暑を見せる半面、冬は亜寒帯的気候を呈する。ただ、福岡県の筑前海岸域は地理的・地勢的条件から山陰型気候範囲にあり、冬には北西の季節風が強く、低温・陰うつな天気が多い。

福岡県による宗像郡大島の岩瀬海岸の過去3カ

表-73 対象海域へ流入する河川の集水面積

流入海域	河川系名	集水面積(km ²)
A 唐津湾	松浦川系水	336
	玉島川系水	112
	泉川系水	64
	その他	96
	合計	608
B 糸島外海域	合計	32
C 福岡湾	瑞梅寺川系水	64
	室見川系水	120
	樋井川系水	28
	那珂川系水	112
	御笠川系水	88
	多々良川系水	168
	その他	36
合計	616	
D 粕屋・宗像 外海域	花鶴川系水	44
	西郷川系水	24
	釣川系水	108
	その他	44
	合計	220

年間観測データ（経時変化）をみると、波高は水温上昇期の春から夏にかけて小さく、水温下降期の夏から冬にかけて高いという。特に、台風期の9月～10月と、冬の12～2月に波高が高く、風向、風速の季節変動と対応している。

対象海域の等係線分（5m間隔）を、図-33に示し、深度帯面積を表-74に示す。

50m等深線以内の沿岸部の底質の中央粒径値は、4～3φ（極細粒砂～小礫）の広範囲の粒度分布を見せており、海底地形と沿岸流の複雑さを示している。一方、60m以深の平坦面上では、沖ノ島周辺を除き、底質の粒度組成は単調で、ほとんどが0～2φ（粗粒～中粒砂）の中央粒径値を示す。次に水塊分布であるが、冬の対馬海流域は全般的に低温高塩である。その分布は、表面から底層まで、ほぼ一様な値をみせ、水平傾度も緩やかである。降水量の少ない冬は、他の時期と比べて沿岸水の張り出しが弱い。夏は、海洋水の加

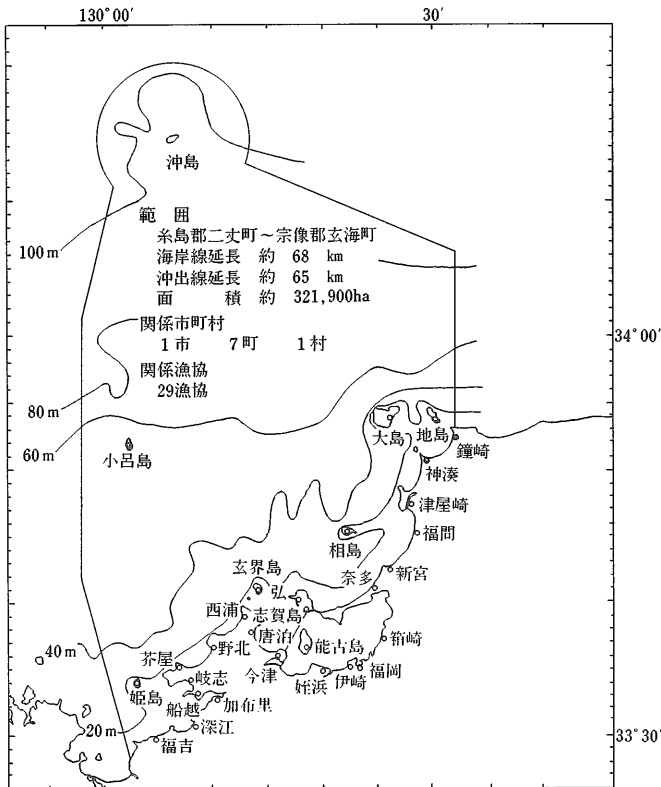


図-32 対象海域図

表-74 深度帯面積

区分	面積(ha)
20m以浅	29,500 (9.2%)
20～40m	47,900 (14.9)
40～60	74,700 (23.1)
60～80	79,400 (24.7)
80m以深	90,400 (28.1)
計	321,600 (100.0)

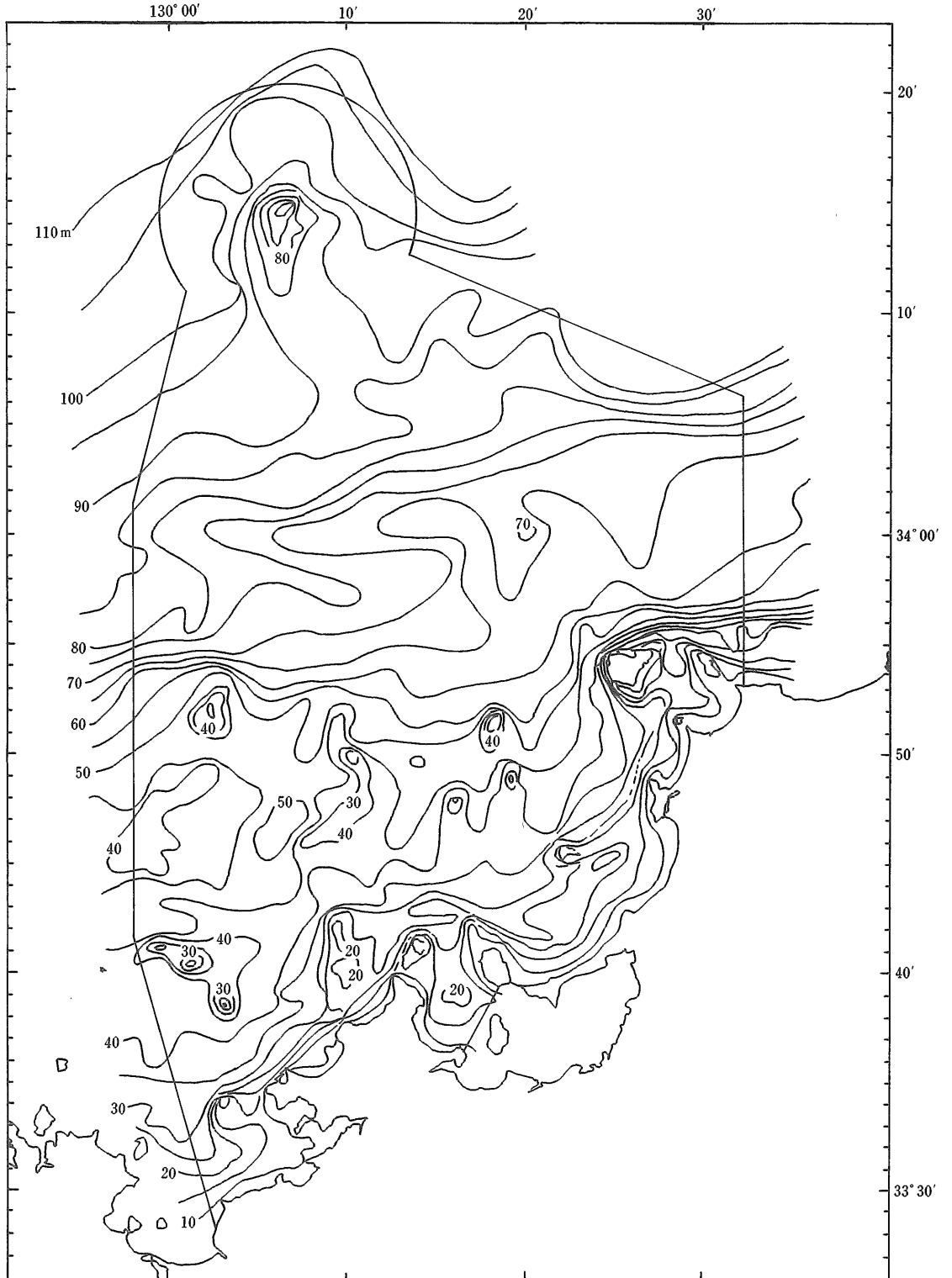


図-33 玄界灘の等係線

熱、対馬海流流量の増大、中国大陸沿岸水の増大、加えて九州陸域からの陸水の増大によって、全般的に高温低塩となる。沖合の対馬海流主軸では、表層に中国大陸系沿岸水の低塩分水が存在するため、著しい成層状態を示す。一方、沿岸域では陸水の流入量が増大するため、沿岸水の張り出しも強まる。沖合の低塩分水と沿岸域の低塩分水の間には、相対的に高塩水帯がみられるが、年によってはみられない時もある。

海流についての流跡調査をみみると、沖合域には、対馬海流と思われる兆しが、北東流の強い流速としてみられ、沿岸域に近づくほど流速は弱まり、流向も不安定となる。流速分布でみると、沖合の対馬海流、沿岸域では北東流もしくは南下反流が認められる。

筑前海域の潮汐現象は、海況、漁況、漁業生産および日韓トンネルプロジェクトにとっても関わりがあるが、対馬海峡は潮汐現象が著しい東シナ海と、そうでない日本海の入口を節とし、五島列島付近を腹部とした定常振動として認識される。高潮間隔は、北上するにつれて遅れ、潮差は小さくなる。

潮汐の変化は、月位相・月令と関係があり、潮差は朔望後1～2日後に極大となり、上弦・下弦後1～2日に極小となる。北東流最強時と東西流最強時のベクトル分布によれば、一般に、高潮時から低潮時までには北東流を、低潮時から高潮時にかけては東西流を示す。これら最強流は、それぞれ高・低潮時後1時間30分～2時間に出現する。

7.2 対象海域の生物分布と漁礁・漁場

①生物分布

対象海域の海藻は、ガラモ・アラメ・テングサであるが、ガラモがやや多く、ついでアラメ・テングサと続く。出現種は、3海域中、宗像海域が最も多く、19種あり、緑藻のミル1種に対し、褐藻14種である。出現頻度は、アラメ・ヤツマタモク・ノコギリモクが高い。紅藻類は4種で、無節・有節サンゴが主となっている。ほかに、当海域にのみ出現するツルアラメがある。

福岡・粕屋海域の出現種は12種で、緑藻はミル1種、褐藻は9種で、アラメ・クロメ・オオバモクが主要出現種である。紅藻は2種で、クマサを代表種とする。

糸島海域の出現種は12種で、緑藻・褐藻類は福岡・粕屋海域に似る。すなわち、緑藻は1種、褐藻は9種で、その主要出現種は、アラメ・クロメ・ヤツマタモクである。紅藻類は2種で、有節サンゴモが代表種である。

以上の3海域中、宗像海域は最も安定した環境条件下にあり、将来の磯生物の大規模増殖、藻類の生育面積拡大が期待できる。福岡・粕屋海域は、博多湾から流出する都市排水の影響を受ける湾口周辺藻場と、対馬海流の影響を受け、藻場環境として最も良好な離島部に大別される。湾口周辺藻場は、近時、アオサ・ミルの増加がひどく、岩礁帯への浮泥の堆積も認められていることから、将来、藻場の衰微のおそれがあるのに対し、離島周辺藻場は安定している。糸島海域は、唐津湾奥部と二丈町海岸一帯に、藻場の変化がみられる。この藻場は、昔はアラメ類の繁茂する良好な磯漁場であったが、周辺山地の開発等による泥の流入や、藻場の東西に位置する河川からの氾濫堆積土砂が、藻場衰退の原因であろう。

②漁礁・漁場

対象海域の主な天然礁は、玄界島・志賀島一小呂島一大島一沖ノ島一白島を結ぶ線の上に、ほとんど配列的に分布している。対象海域に分布する個々の魚種についての生態は、十分に解明はされていないが、索餌回遊、幼期入り込み型は、100m以深まで広範囲に亘り分布している。幼魚は40m以浅に多く、未成一成魚の主分布域は60m以深とされており、このグループは、海域への来遊量によって分布量が大きく影響を受ける。産卵入り込み型は、ほぼ全海域に分布し、成長に応じて主分布域が沖合に移る。主漁場が40～60m帯に形成されているのは、未成魚群が漁獲主体であることを物語っている。地先型は季節的深浅移動を行うが、主に40m以浅に周年分布する。魚種別に生育域が比較的限定されており、底質により優先種が異なる。定着型は、外海域の岩礁帯に生息する魚種が多く、分布域が限定しているため、大部分の魚種は100トン以下にすぎない。

8. むすび

以上、日韓トンネル計画のロングビジョンを想定し、その実施計画に関わりのある海域と陸域に

ついて、若干の調査を行った。

海底トンネルが抱える諸問題は、工事が海面下の掘削である以上、地質や地盤についての重要性はもちろんであるが、その海域・地域の水象や気象などの自然環境ならびに社会環境についても、深く関係する。

本調査では、内容的には、多少、対馬暖流域に多くの頁をさき過ぎた嫌いがあるが、将来の時点で派生すると考えられるあらゆる諸問題の基本であるとの理由から、そこに力点を置いた。

陸域については、トンネル開口部として福岡と唐津をとりあげたが、あるいはその中間の糸島半島、さらには玄海国定公園に面する沿岸も、対象地域となる可能性もないとは言えない。しかし、今回は紙面の都合もあり、この辺の調査は割愛した。

海域については、前述のとおり、対馬暖流域に力点を置いたが、補足的に玄界灘および筑前海岸についても言及した。

なお、当初は、対馬・壱岐における海流等につ

いての測流結果の調査も予定していたが、今回は、諸般の事由により、見送らざるを得なかった。

これに関する資料公開の機を待って、改めて報告する予定である。

参 考 文 献

- 1) 万有百科辞典(昭和52年, 朝小学館)
- 2) 東シナ海および対馬暖流域における海況特性(1981年, 井上尚文)
- 3) 図詳ガクケンエリア教学辞典(1982年1月, K.K.学習研習社)
- 4) 対馬暖流(昭和52年10月, 日本水産学会, K.K.恒星社厚生園)
- 5) 昭和58年長崎県環境白書(昭和59年8月, 長崎県)
- 6) 大百科辞典(昭和59年11月, 平凡社)
- 7) 壱岐発電所環境調査に関する資料(昭和55年2月, (財)九州環境管理協会)
- 8) 壱岐の生物(1976年, 長崎県生物学会)
- 9) 昭和58年度版「公害の現状と対策」(昭和59年度, 福岡市)
- 10) 福岡県福岡水産試験場研究業務報告(昭和58年, 福岡水産試験場)
- 11) 佐賀県大百科辞典(昭和58年8月, 佐賀新聞社)
- 12) 昭和59年版環境保全の現状(59年度, 佐賀県)

豊かなめぐみを与えてくれる海

その開発と保全のために、
海域の総合的な調査・解析を展開しています。



- 主な業務
- 海底地形・地質調査
 - 潮流・潮汐・波浪・漂砂調査
 - 水質・温排水調査
 - 浅海漁場開発調査
 - 潮流・汚濁拡散シミュレーション
 - 藻場・干潟・生物調査

海域環境アセスメント

株式会社パスコ

(旧社名・パシフィック航業株式会社)

総合環境センター ☎03(709)7831(代)
〒158 東京都世田谷区用賀2丁目32番1号

RU

自治体行政と都市建設の 総合コンサルタント

- 都市及び地方計画
マスタープラン
- 環境アセスメント調査
- 都市交通調査・計画

地域設計研究所 株式会社

本社 東京都千代田区三番町5番地
三番町Kビル

〒102 03-263-9386

支 所：大阪・名古屋・福岡

営業所：香川・岡山・仙台