

## 2-9 陸生生物の現況

### 2-9-1 陸生動物

#### (1) 哺乳類

##### 1) 調査概要

調査概要は、表 2-73 に示すとおりである。

表 2-73 哺乳類の調査概要※

項目	内容
調査時期	平成 24 年 5 月～平成 25 年 2 月
調査地点	図 2-58 に示す 10 地点
調査方法	調査地点を踏査し、目視による同定やフィールドサイン（糞、足跡、食痕、巣、爪痕、モグラ塚等の生息痕跡）、シャーマントラップ（生け捕り罠）、無人撮影による方法。

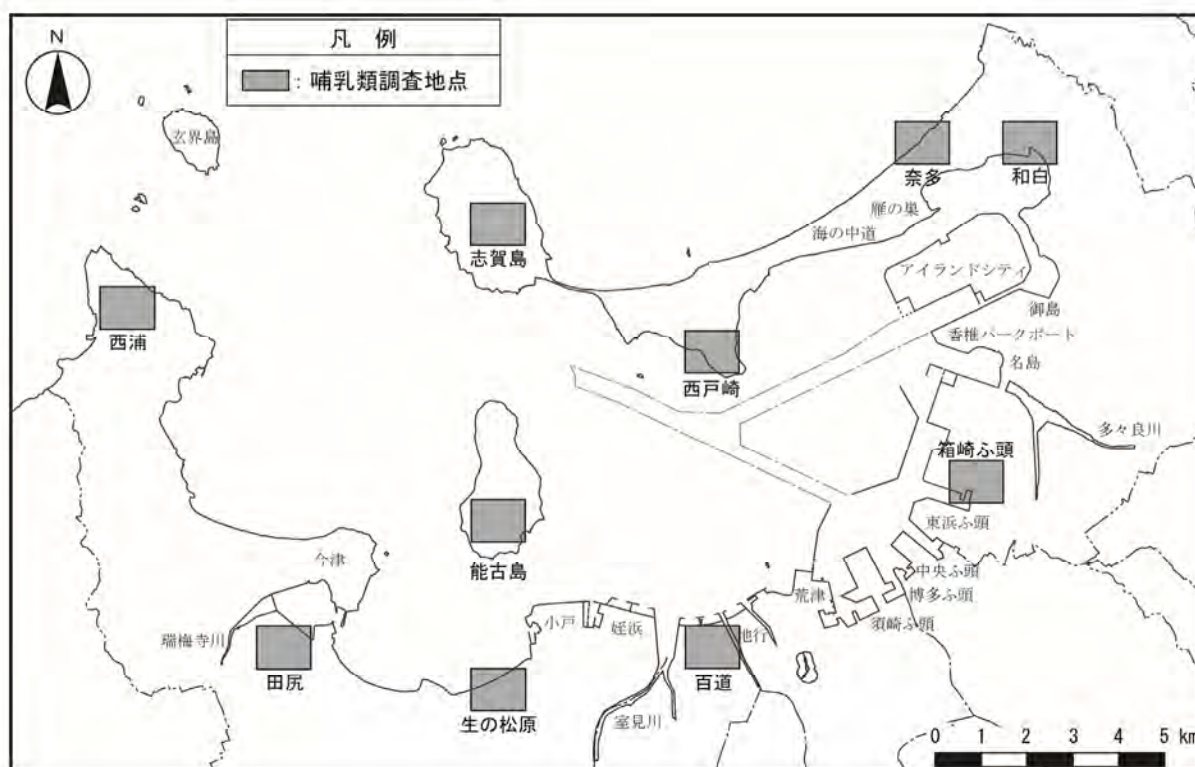


図 2-58 哺乳類の調査地点

※「平成 24 年度自然環境調査（哺乳類・爬虫類・両生類）委託」（福岡市環境局、平成 25 年 3 月）

## 2) 調査結果

哺乳類の調査結果を表 2-74 に示す。

樹林、農耕地、草地等の多様な環境がある西浦、志賀島は種数が多く、市街地が隣接する沿岸部では種数が少ない傾向があった。

表 2-74 哺乳類の調査結果

No.	目	科	種	環境省 RL <sup>※1</sup>	福岡県 RDB <sup>※2</sup>	調査地点									
						志賀島	西戸崎	奈多	和白	箱崎ふ頭	百道	生の松原	田尻	西浦	能古島
1	モグラ目	モグラ科	コウベモグラ			○	○	○	○			○	○	○	○
2	コウモリ目	ヒナコウモリ科	アブラコウモリ								○				
3	ウサギ目	ウサギ科	ノウサギ						○						
4	ネズミ目	ネズミ科	カヤネズミ		VU								○		
5	ネコ目	イヌ科	タヌキ					○						○	
6			キツネ		NT	○								○	
7		イタチ科	テン											○	
8			イタチ属の一種			○	○			○		○	○	○	
9			ニホンアナグマ											○	
10			イタチ科の一種					○							
11	ウシ目	イノシシ科	ニホンイノシシ			○								○	○
合計	6目 7科 11種			0種	2種	4種	2種	3種	2種	1種	1種	2種	3種	7種	2種

※1 「第4次レッドリストの公表について」(環境省、平成24年8月)

※2 「福岡県レッドデータブック 2011 福岡県の希少野生生物 ー植物群落・植物・哺乳類・鳥類ー」(福岡県、平成23年)  
VU: 絶滅危惧Ⅱ類、NT: 準絶滅危惧

(2) 両生類・爬虫類

1) 調査概要

調査概要は、表 2-75 に示すとおりである。

表 2-75 両生類・爬虫類の調査概要※

項目	内容
調査時期	平成 24 年 4 月～平成 25 年 3 月
調査地点	図 2-59 に示す 10 地点
調査方法	調査地点を踏査し、目視、鳴き声、脱皮殻によって種を同定する方法。

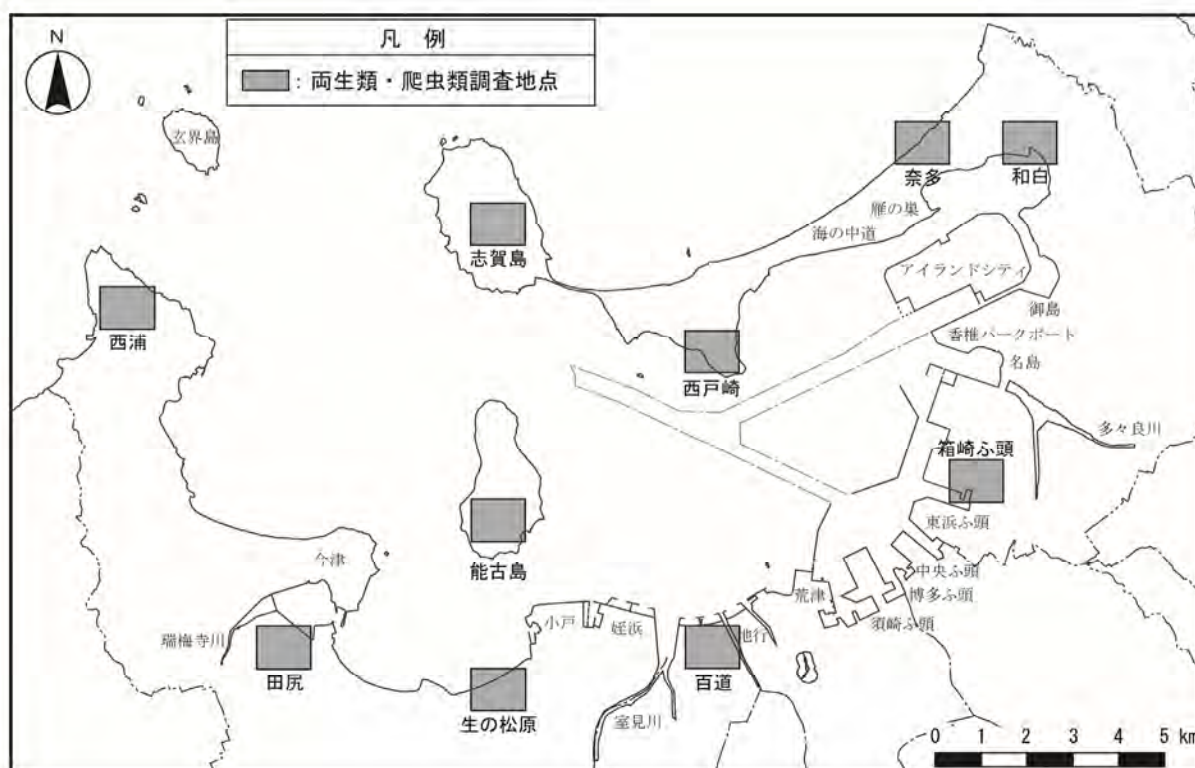


図 2-59 両生類・爬虫類の調査地点

※「平成 24 年度自然環境調査（哺乳類・爬虫類・両生類）委託」（福岡市環境局、平成 25 年 3 月）

## 2) 調査結果

両生類・爬虫類の調査結果を表 2-76 に示す。

樹林、農耕地、草地等の多様な環境がある志賀島、西浦、能古島は種数が多く、市街地が隣接する沿岸部では種数が少ない傾向があった。

表 2-76 両生類・爬虫類の調査結果

No.	目	科	種	環境省 RL <sup>※1</sup>	福岡県 RDB <sup>※2</sup>	調査地点									
						志賀島	西戸崎	奈多	和白	箱崎ふ頭	百道	生の松原	田尻	西浦	能古島
1	カメ目	イシガメ科	クサガメ												○
2			アカミミガメ						○			○	○		○
3			イシガメ	NT	VU	○								○	
4	トカゲ目	ヤモリ科	ヤモリ			○	○	○	○	○	○	○	○		○
5		トカゲ科	トカゲ			○				○					○
6		カナヘビ科	カナヘビ			○	○	○	○			○	○	○	○
7		ヘビ科	シマヘビ			○							○	○	
8			アオダイショウ					○							
9	サンショウウオ目	イモリ科	イモリ	NT	NT									○	
10	カエル目	アマガエル科	アマガエル			○								○	○
11		アカガエル科	ニホンアカガエル		VU	○							○	○	○
12			ヌマガエル			○	○		○			○	○	○	○
13			ウシガエル			○							○		○
14			ツチガエル		NT									○	
15			アカガエル科の一種											○	
合計		4目 8科 15種		2種	4種	9種	3種	3種	4種	2種	1種	4種	7種	9種	9種

※1 「第4次レッドリストの公表について」(環境省、平成24年8月)

※2 「福岡県レッドデータブック 2014 福岡県の希少野生生物 一爬虫類・両生類・魚類・昆虫類・貝類・甲殻類その他・クモ形類等」(福岡県、平成26年)

VU: 絶滅危惧Ⅱ類、NT: 準絶滅危惧

(3) 昆虫類

1) 調査概要

調査概要は、表 2-77 に示すとおりである。

表 2-77 昆虫類の調査概要\*

項目	内容
調査時期	平成 26 年 5～9 月（今津長浜、能古島） 平成 21 年 7 月～平成 22 年 6 月（能古島、海の中道）
調査地点	図 2-60 に示す 3 地点
調査方法	調査地点を踏査し、任意採集法、ライトトラップ法、ベイトトラップ法による調査。

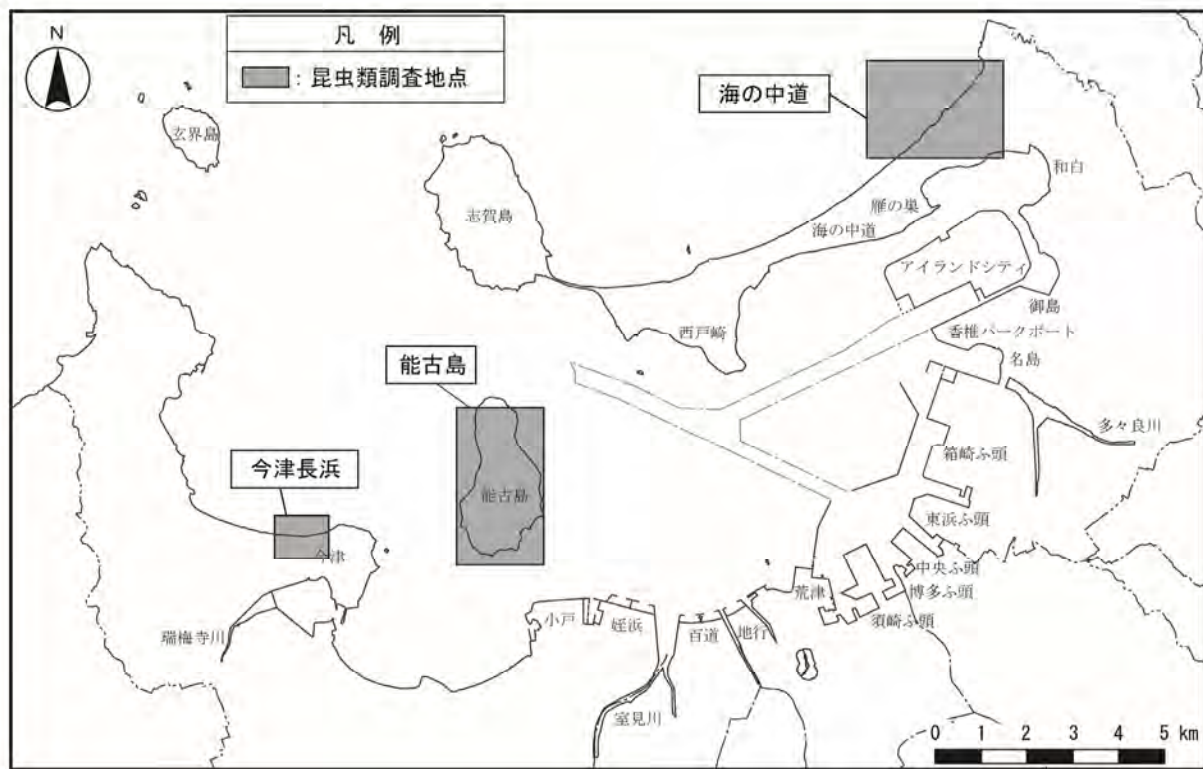


図 2-60 昆虫類の調査地点

\* 「平成 26 年度自然環境調査（昆虫類）委託」（福岡市環境局、平成 27 年 3 月）

## 2) 調査結果

昆虫類の調査結果を表 2-78 に示す。

樹林、農耕地、草地等の多様な環境がある能古島は種数が多く、沿岸部の海の中道、今津長浜では種数が少ない傾向があった。

表 2-78 昆虫類の調査結果

類 別		調査地点		
		今津長浜	能古島	海の中道
種数 (種)	カゲロウ目	0	0	2
	トンボ目	5	20	4
	カワゲラ目	0	0	0
	カマキリ目	3	6	1
	バッタ目	26	54	29
	ナナフシ目	1	2	1
	カメムシ目	65	143	39
	アミメカゲロウ目	6	15	12
	コウチュウ目	78	312	91
	ハチ目	52	133	45
	ハエ目	71	138	35
	トビケラ目	2	1	0
	チョウ目	99	217	93
	その他の目	7	15	6
合計	17 目 231 科 1,315 種	415 種	1,056 種	358 種

(4) 鳥類

1) 調査概要

調査概要は、表 2-79 に示すとおりである。また、博多湾周辺における鳥獣保護区等の設定状況は図 2-62 のとおりである。

表 2-79 鳥類の調査概要※

項目	内容
調査時期	年 12 回 (月 1 回) 平成 26 年 3 月 13、14 日、4 月 14、15 日、5 月 12、13 日、6 月 12、13 日、 7 月 11、12 日、8 月 11、12 日、9 月 10、11 日、10 月 9、10 日、 11 月 20、21 日、12 月 18、19 日 平成 27 年 1 月 19、20 日、2 月 19、20 日
調査地点	図 2-61 に示す 8 地区
調査方法	定点観測及びロードサイドカウントによって、種類、種別個体数を調べる方法。

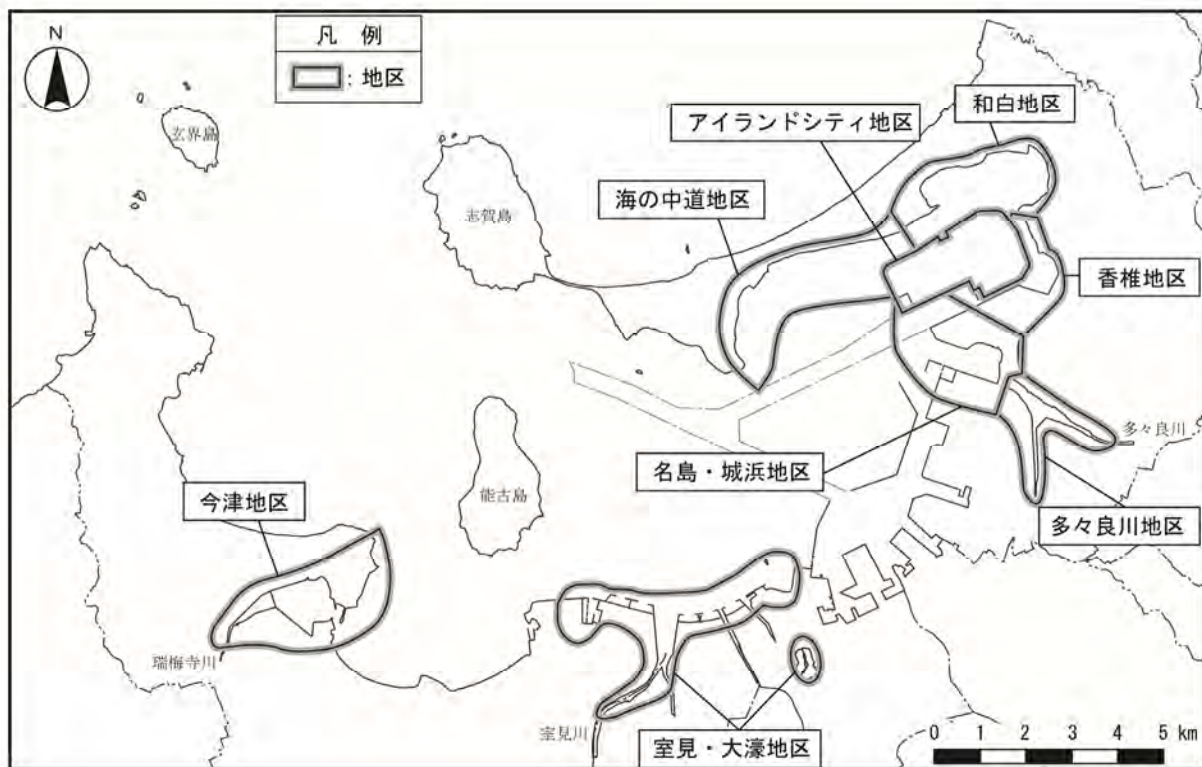


図 2-61 鳥類の調査地点

※ 「平成 26 年度アイランドシティ環境モニタリング業務委託」(福岡市港湾局、平成 27 年 3 月)



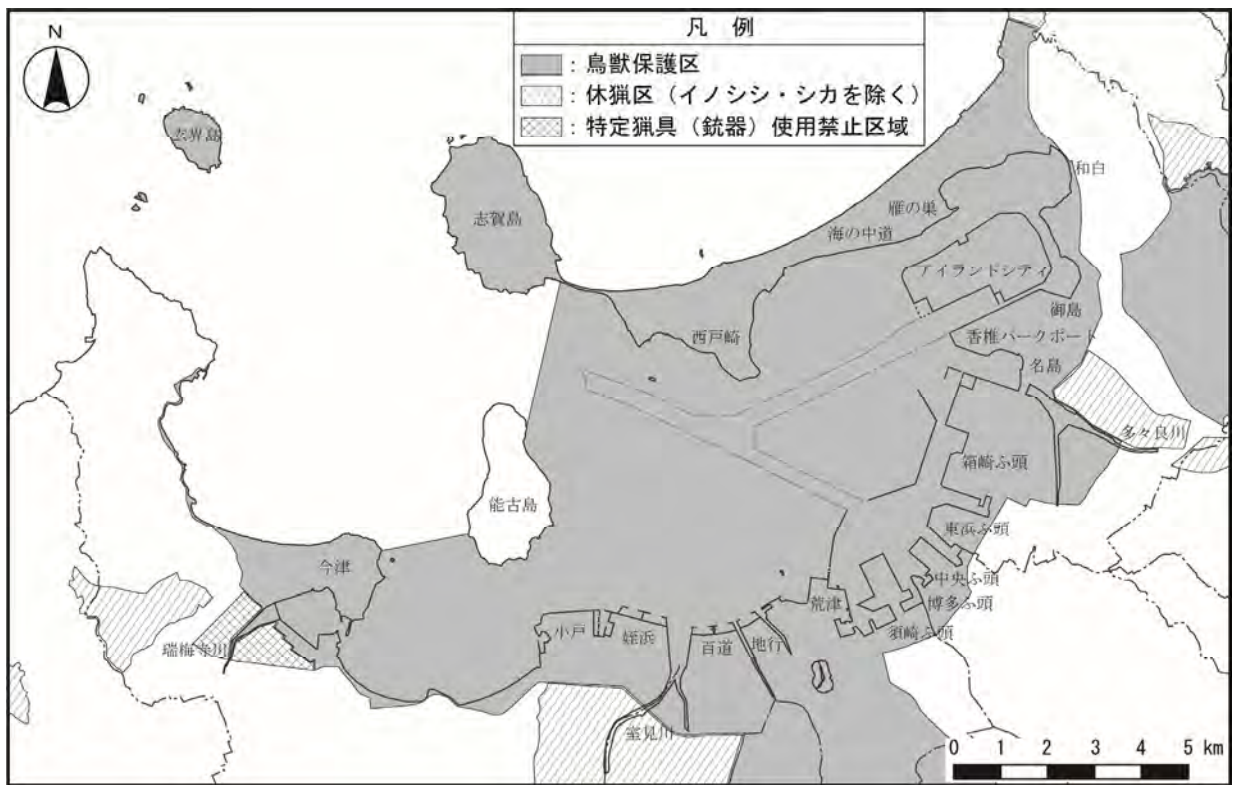


図 2-62 鳥獣保護区等の設定状況※

※ 「平成 27 年度福岡県鳥獣保護区等位置図」（福岡県、平成 27 年 9 月）



## 2) 調査結果

鳥類の調査結果を表 2-80、表 2-81、図 2-63、図 2-64 に示す。

月別の種数は 42～79 種、個体数は 1,312～20,213 個体の範囲にあり、ともに夏季に少なく、秋季から春季にかけて多い傾向があった。

主な出現種は、スズガモ (3 月)、ヒドリガモ (4 月)、ハマシギ (5 月)、コアジサシ (6 月)、ウミネコ (7～10 月)、マガモ (11 月)、ホシハジロ (12～2 月) 等であった。

表 2-80 鳥類の調査結果

類別	平成 26 年						
	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	
種数 (種)	シギ・チドリ類	11	13	19	6	5	10
	陸ガモ類	11	10	8	4	4	4
	海ガモ類	6	4	2	2	1	2
	カモメ・アジサシ類	5	6	3	3	2	4
	サギ類	6	7	5	5	7	6
	カイツブリ類	3	3	1	1	1	1
	ウ類	1	2	2	1	1	1
	その他の鳥類	27	25	23	24	21	20
	合 計	70	70	63	46	42	48
個体数 (個体)	シギ・チドリ類	746	604	780	18	14	173
	陸ガモ類	3,074	1,316	184	98	155	245
	海ガモ類	5,076	427	10	4	2	3
	カモメ・アジサシ類	1,508	709	112	440	615	955
	サギ類	147	240	177	177	206	357
	カイツブリ類	103	23	4	6	3	8
	ウ類	1,265	30	10	35	127	183
	その他の鳥類	719	480	438	534	517	382
	合 計	12,638	3,829	1,715	1,312	1,639	2,306
主な出現種 (%)	スズガモ (23.7)	ヒドリガモ (17.1)	ハマシギ (22.8)	コアシサシ (22.0)	ウミネコ (37.4)	ウミネコ (41.2)	
	ヒドリガモ (10.1)	ハマシギ (12.9)	キアシシギ (9.2)	ウミネコ (11.4)	スズメ (9.6)	カルガモ (8.5)	
	カワウ (10.0)	セグロカモメ (10.5)	スズメ (8.3)	スズメ (10.6)	アオサギ (7.9)	カワウ (7.9)	
	ホシハジロ (8.5)	スズガモ (8.2)	アオサギ (6.7)	アオサギ (8.0)	カワウ (7.7)	アオサギ (7.5)	
	キンクロハジロ (6.6)	カルガモ (5.1)	カワラハト(トハト) (5.9)	ムクドリ (6.5)	カルガモ (5.9)	ダイイサギ (5.3)	

類別	平成 26 年				平成 27 年		
	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	
種数 (種)	シギ・チドリ類	21	17	11	11	11	11
	陸ガモ類	4	9	10	10	10	9
	海ガモ類	1	3	6	7	7	6
	カモメ・アジサシ類	4	4	6	6	6	6
	サギ類	7	6	5	6	6	6
	カイツブリ類	1	1	3	3	3	3
	ウ類	1	1	2	2	1	2
	その他の鳥類	26	28	31	31	35	31
	合 計	65	69	74	76	79	74
個体数 (個体)	シギ・チドリ類	593	234	279	403	532	584
	陸ガモ類	164	1,363	11,171	6,858	7,017	4,062
	海ガモ類	1	98	5,355	7,913	8,070	7,494
	カモメ・アジサシ類	849	1,304	1,026	667	1,295	1,386
	サギ類	399	304	209	130	136	153
	カイツブリ類	3	11	132	132	117	97
	ウ類	213	410	402	761	2,028	167
	その他の鳥類	452	755	1,090	1,059	1,018	831
	合 計	2,674	4,479	19,664	17,923	20,213	14,774
主な出現種 (%)	ウミネコ (31.4)	ウミネコ (22.1)	マカモ (27.0)	ホシハジロ (22.0)	ホシハジロ (20.8)	ホシハジロ (32.5)	
	トウネ (12.3)	ヒドリガモ (12.4)	ホシハジロ (19.2)	スズガモ (15.8)	マカモ (17.1)	スズガモ (14.5)	
	カワウ (8.0)	スズメ (9.9)	ヒドリガモ (11.3)	マカモ (14.9)	スズガモ (13.4)	ヒドリガモ (8.1)	
	アオサギ (7.6)	カワウ (9.2)	オカガモ (9.1)	ヒドリガモ (8.4)	カワウ (10.0)	マカモ (7.3)	
	スズメ (5.5)	オカガモ (6.7)	—	カルガモ (6.2)	ヒドリガモ (6.4)	—	

備考) 主な出現種は、個体数組成比率 5%以上の上位 5 種を表示。

表 2-81(1) 鳥類の調査結果 (全地区)

[単位: 個体]

No.	目	科	種	選定基準		平成26年										平成27年	
				環境省RL <sup>**1</sup>	福岡県RDB <sup>**2</sup>	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
1	カイツブリ目	カイツブリ科	カイツブリ			13	19	4	6	3	8	3	11	46	51	52	46
2			ハジロカイツブリ			41	2	-	-	-	-	-	11	20	30	34	
3			カンムリカイツブリ		NT	49	2	-	-	-	-	-	75	61	35	17	
4	ペリカン目	ウ科	カワウ			1,265	26	9	35	127	183	213	410	401	745	2,028	142
5			ウミウ			-	4	1	-	-	-	-	1	16	-	25	
6	コウノトリ目	サギ科	オオヨシゴイ		CR	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	
7			ゴイサギ			1	2	-	-	-	1	-	-	-	1	-	3
8			ササゴイ		NT	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	
9			アマサギ		NT	-	-	-	6	-	12	-	-	-	-	-	
10			ダイサギ			17	86	47	53	69	122	115	88	24	19	12	5
11			チュウサギ		NT	-	3	3	-	1	9	20	3	-	-	-	
12			コサギ			9	24	7	8	3	40	59	39	36	14	11	10
13			カラシラサギ		NT	-	-	-	5	2	-	1	-	-	-	-	
14			クロサギ		NT	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	
15			アオサギ			90	107	115	105	129	173	202	165	81	55	62	101
16		トキ科	ヘラサギ		DD	4	1	-	-	-	-	-	-	4	10	12	4
17			クロツラヘラサギ		EN	26	17	5	-	1	-	-	8	64	31	37	30
18	カモ目	カモ科	マガン		NT	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
19			コブハクチョウ※3			1	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1
20			オオハクチョウ			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
21			ツクシガモ		VU	100	19	-	-	-	-	-	-	9	137	106	203
22			オシドリ		DD	1	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	
23			マガモ			602	158	59	24	55	45	67	163	5,306	2,678	3,455	1,077
24			カルガモ			280	196	67	70	97	197	94	257	969	1,107	942	674
25			コガモ			148	107	14	-	1	-	-	54	275	190	175	234
26			トモエガモ		VU	-	-	-	-	-	-	-	-	59	6	5	-
27			ヨシガモ			44	25	8	-	-	-	-	12	150	25	33	59
28			オカヨシガモ			238	36	2	1	-	1	-	1	332	227	175	98
29			ヒドリガモ			1,278	653	26	3	-	-	-	555	2,226	1,513	1,284	1,195
30			オナガガモ			242	45	5	-	2	2	-	301	1,788	923	841	480
31			シマアジ			1	6	-	-	-	-	1	-	-	-	-	
32			ハシビロガモ			140	71	3	-	-	-	2	14	57	52	1	42
33			ホシハジロ			1,079	12	1	-	-	-	-	53	3,778	3,945	4,199	4,798
34			キンクロハジロ			834	93	9	2	2	1	1	13	546	989	1,004	416
35			スズガモ			2,993	314	-	2	-	2	-	32	896	2,833	2,704	2,142
36			ビロードキンクロ			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
37			ホオジロガモ		VU	73	-	-	-	-	-	-	-	97	67	65	73
38			ミコアイサ		VU	23	-	-	-	-	-	-	-	5	23	36	5
39			ウミアイサ			74	8	-	-	-	-	-	-	33	55	59	60
40			カワアイサ			-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	

表 2-81(2) 鳥類の調査結果（全地区）

[単位：個体]

No.	目	科	種	選定基準		平成26年										平成27年	
				環境省RL <sup>※1</sup>	福岡県RDB <sup>※2</sup>	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
41	タカ目	タカ科	ミサゴ	NT		4	5	3	9	21	35	19	20	30	18	20	21
42			ハチクマ	NT	NT	-	-	3	-	-	-	1	-	-	-	-	
43			トビ			6	4	10	13	16	9	11	21	8	38	22	6
44			ノスリ		NT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
45			サシバ	VU	NT	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46		ハヤブサ科	ハヤブサ	VU	VU	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	1	-
47			チョウゲンボウ			-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	
48	ツル目	クイナ科	ヒクイナ	NT	NT	-	-	-	-	-	-	3	-	1	-	-	-
49			バン			3	6	2	2	4	-	2	5	3	5	7	2
50			オオバン			212	60	7	4	8	10	5	10	445	308	256	244
51	チドリ目	ミヤコドリ科	ミヤコドリ		VU	9	7	2	1	1	-	-	6	9	9	9	9
52		チドリ科	ハジロコチドリ			-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	-
53			コチドリ			3	14	3	4	6	7	10	-	-	-	-	-
54			シロチドリ	VU	NT	101	10	15	9	5	3	8	5	28	72	53	37
55			メダイチドリ			-	3	5	-	-	-	27	-	-	-	-	-
56			ダイゼン			3	-	4	-	-	-	2	10	5	13	5	11
57			タグリ		NT	-	-	-	-	-	-	-	-	31	8	24	23
58		シギ科	キョウジョシギ			-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-
59			トウネン			-	-	42	-	-	-	328	16	-	-	-	1
60			ヒバリシギ			-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
61			ウズラシギ		VU	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
62			ハマシギ	NT	NT	546	493	391	-	-	-	5	5	166	244	394	476
63			オバシギ			-	7	3	-	-	-	6	4	-	-	-	-
64			ミュビシギ		NT	56	40	12	-	-	4	23	83	3	33	17	3
65			キリアイ			-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-
66			オオハシシギ			1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67			ツルシギ	VU		-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
68			アカアシシギ	VU		-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-
69			コアアシシギ			-	-	3	-	-	-	1	-	-	-	-	-
70			アオアシシギ			5	17	24	-	-	30	34	32	4	5	9	12
71			タカブシギ	VU	VU	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
72			キアシシギ			-	-	157	-	-	98	62	19	-	-	-	-
73			イソシギ			9	8	18	1	1	15	39	17	25	15	11	6
74			ソリハシシギ			-	-	13	-	-	10	22	18	-	-	-	-
75			オオソリハシシギ	VU	NT	-	-	1	-	-	-	-	2	1	-	-	-
76			ダイシャクシギ		VU	-	1	-	2	-	-	3	2	2	1	2	1
77			ホウロクシギ	VU	VU	3	-	1	-	-	3	9	12	-	-	-	-
78			チュウシャクシギ			-	-	84	1	1	-	-	-	-	-	-	-
79			タシギ			10	2	-	-	-	-	-	1	5	2	7	5
80		セイタカシギ科	セイタカシギ	VU		-	-	-	-	-	2	3	-	-	-	-	-

表 2-81(3) 鳥類の調査結果 (全地区)

[単位: 個体]

No.	目	科	種	選定基準		平成26年										平成27年	
				環境省RL <sup>**1</sup>	福岡県RDB <sup>**2</sup>	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
81	チドリ目	カモメ科	ユリカモメ			626	78	-	-	-	2	1	10	260	392	474	665
82			セグロカモメ			418	401	-	2	-	2	7	297	188	121	494	367
83			オオセグロカモメ			167	24	-	-	-	-	7	1	4	65	169	
84			カモメ			217	12	-	-	-	-	-	13	49	197	129	
85			ウミネコ			80	193	27	150	613	950	840	990	563	90	61	45
86			ズグロカモメ	VU	VU	-	-	-	-	-	-	-	-	1	11	4	11
87			ハジロクロハラアジサシ			-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
88			クロハラアジサシ			-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-
89			コアジサシ	VU	VU	-	1	84	288	2	-	-	-	-	-	-	-
90	ハト目	ハト科	キジバト			5	1	5	1	3	6	6	1	8	5	6	1
91	ブッポウソウ目	カワセミ科	カワセミ			-	-	-	1	-	4	3	7	5	4	3	3
92	キツツキ目	キツツキ科	コガラ			-	-	-	2	1	-	6	-	-	-	1	1
93	スズメ目	ヒバリ科	ヒバリ			23	16	20	21	18	10	10	22	8	3	38	60
94		ツバメ科	ツバメ			-	7	14	29	25	19	6	4	-	-	-	-
95			イワツバメ			-	-	30	5	-	-	-	-	-	-	-	-
96		セキレイ科	ツメナガセキレイ			-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
97			キセキレイ			-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
98			ハクセキレイ			22	17	10	17	4	7	8	13	45	18	9	11
99			セグロセキレイ			-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
100			ビンズイ			-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-
101			タヒバリ			5	2	-	-	-	-	-	-	-	1	2	2
102		ヒヨドリ科	ヒヨドリ			4	-	1	2	-	2	6	20	65	33	19	35
103		モズ科	モズ			2	-	-	-	3	-	-	8	2	5	3	3
104		ツグミ科	ジョウビタキ			1	-	-	-	-	-	-	-	7	3	2	5
105			ノビタキ			-	1	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-
106			イソヒヨドリ			1	1	1	1	-	-	5	2	4	4	-	-
107			シロハラ			6	3	-	-	-	-	-	1	11	7	14	3
108			ツグミ			15	7	-	-	-	-	-	-	18	10	24	17
109		ウグイス科	ウグイス			-	-	-	-	-	-	-	-	4	3	1	1
110			オオヨシキリ		NT	-	-	16	21	32	1	2	-	-	-	-	-
111			センダイムシクイ		VU	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
112			セッカ			-	2	2	4	6	6	4	3	-	-	1	-
113		エナガ科	エナガ			5	2	-	-	-	-	-	-	3	13	6	10
114		ツリスガラ科	ツリスガラ		NT	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-	4	-
115		シジュウカラ科	シジュウカラ			4	3	7	8	7	4	4	8	2	2	7	2
116		メジロ科	メジロ			5	-	3	3	4	3	19	8	17	29	38	18
117		ホオジロ科	ホオジロ			13	7	5	3	10	1	2	7	18	2	16	22
118			ホオアカ			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
119			アオジ			4	1	-	-	-	-	-	-	5	1	1	-
120			オオジュリン			3	-	-	-	-	-	-	-	16	4	3	-

表 2-81(4) 鳥類の調査結果 (全地区)

[単位: 個体]

No.	目	科	種	選定基準		平成26年										平成27年		
				環境省RL <sup>※1</sup>	福岡県RDB <sup>※2</sup>	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	
121	スズメ目	ホオジロ科	ツメナガホオジロ			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
122		アトリ科	アトリ			1	-	-	-	-	-	-	-	8	-	2	-	-
123			カワラヒワ			-	20	7	8	11	-	-	7	21	14	13	27	
124		ハタオリドリ科	スズメ			187	146	143	139	158	99	147	445	171	160	257	175	
125		ムクドリ科	ホシムクドリ			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	
126			ムクドリ			55	23	15	85	66	27	21	38	18	123	50	37	
127		カラス科	カササギ			-	-	-	-	-	-	1	4	-	-	-	-	
128			ハシボソガラス			38	16	26	58	16	28	24	19	25	10	14	20	
129			ハシブトガラス			18	16	5	17	26	5	8	8	10	9	6	12	
130	ハト目	ハト科	カワラバト (ドバト)			74	113	102	80	78	105	128	60	103	223	170	77	
合計	11目 32科 130種			種数 (種)	24	33	70	70	63	46	42	48	65	69	74	76	79	74
				個体数 (個体)	-	-	12,638	3,829	1,715	1,312	1,639	2,306	2,674	4,479	19,664	17,923	20,213	14,774

※1 「第4次レッドリストの公表について」(環境省、平成24年8月)

CR: 絶滅危惧 I A類、EN: 絶滅危惧 IB類、VU: 絶滅危惧 II 類、NT: 準絶滅危惧、DD: 情報不足

※2 「福岡県レッドデータブック2011 福岡県の希少野生生物 -植物群落・植物・哺乳類・鳥類-」(福岡県、平成23年)

EN: 絶滅危惧 IB類、VU: 絶滅危惧 II 類、NT: 準絶滅危惧

※3 コブハクチョウは、外来種のため種数合計からは省く。

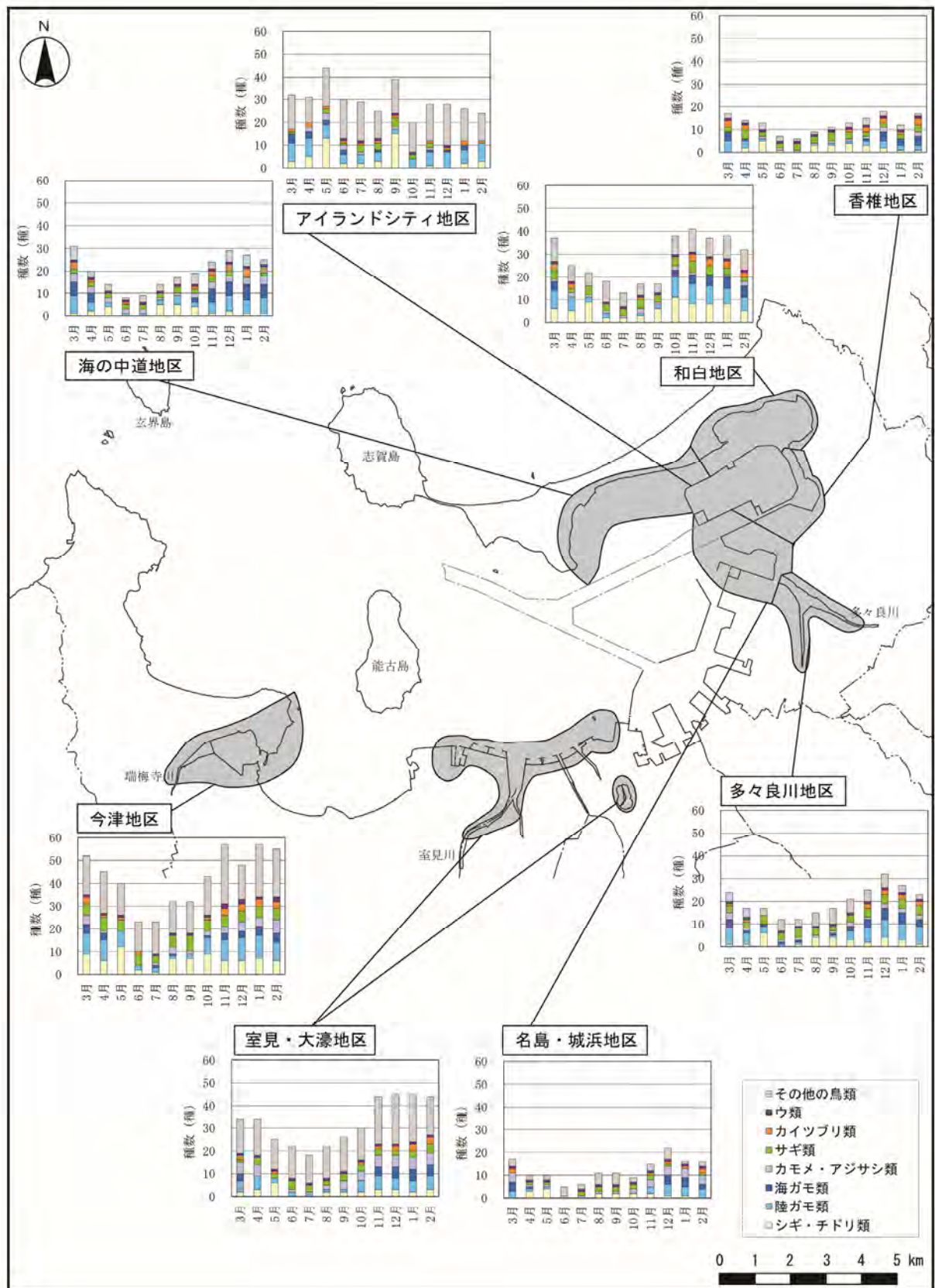


図 2-63 鳥類の調査結果 (種数)



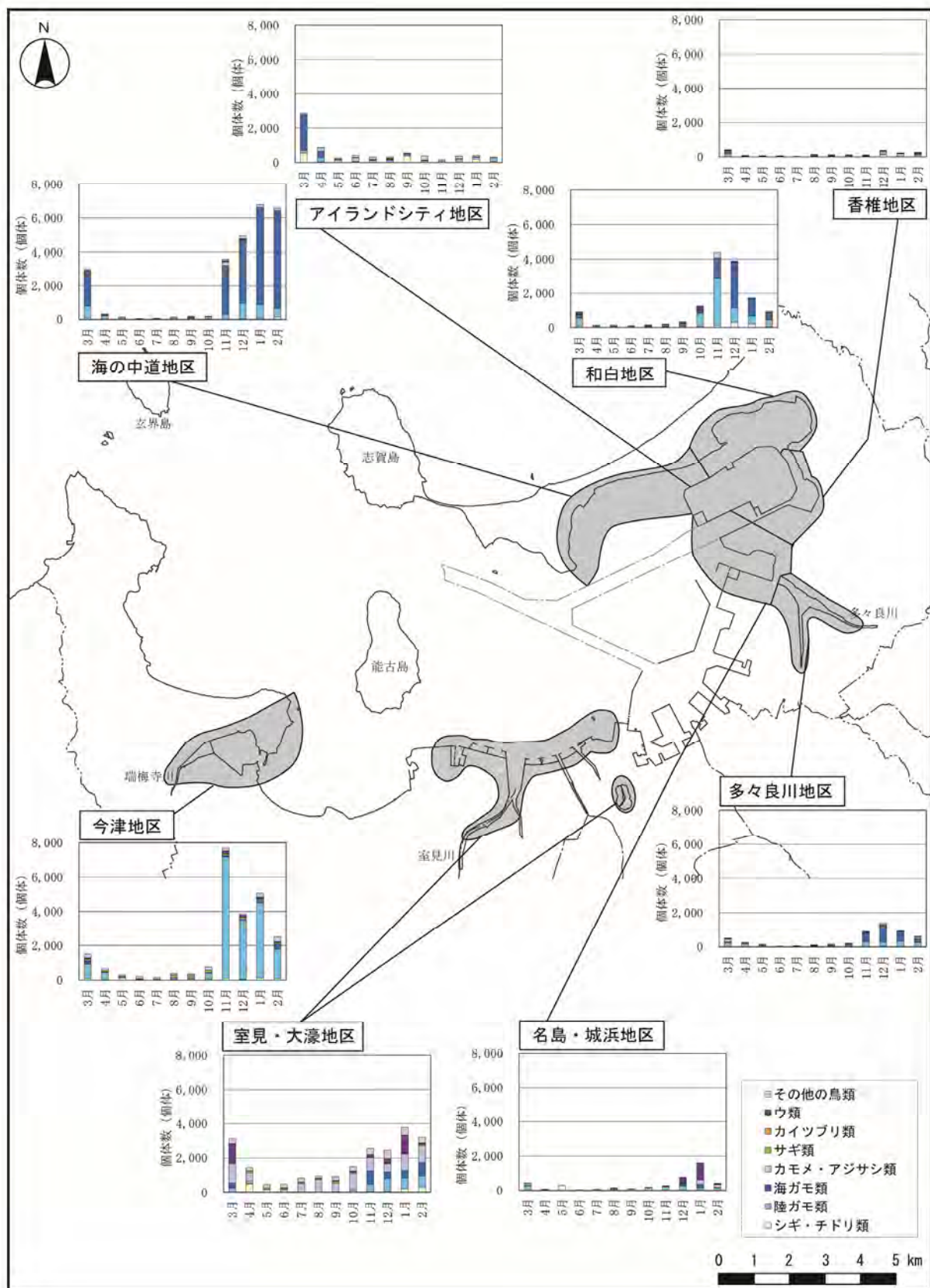


図2-64 鳥類の調査結果（個体数）

## 2-9-2 陸生植物

### (1) 植生

#### 1) 調査概要

調査概要は、表 2-82 に示すとおりである。

表 2-82 植生の調査概要※

項目	内容
調査時期	平成 24 年 11 月～平成 25 年 2 月
調査地点	福岡市全域
調査方法	平成 20 年に作成した現存植生図を基図として、平成 25 年に撮影された航空写真を判読し、現況（平成 25 年）の現存植生図を作成する方法。

※「平成 25 年度自然環境調査（植生）委託」（福岡市環境局、平成 26 年 3 月）

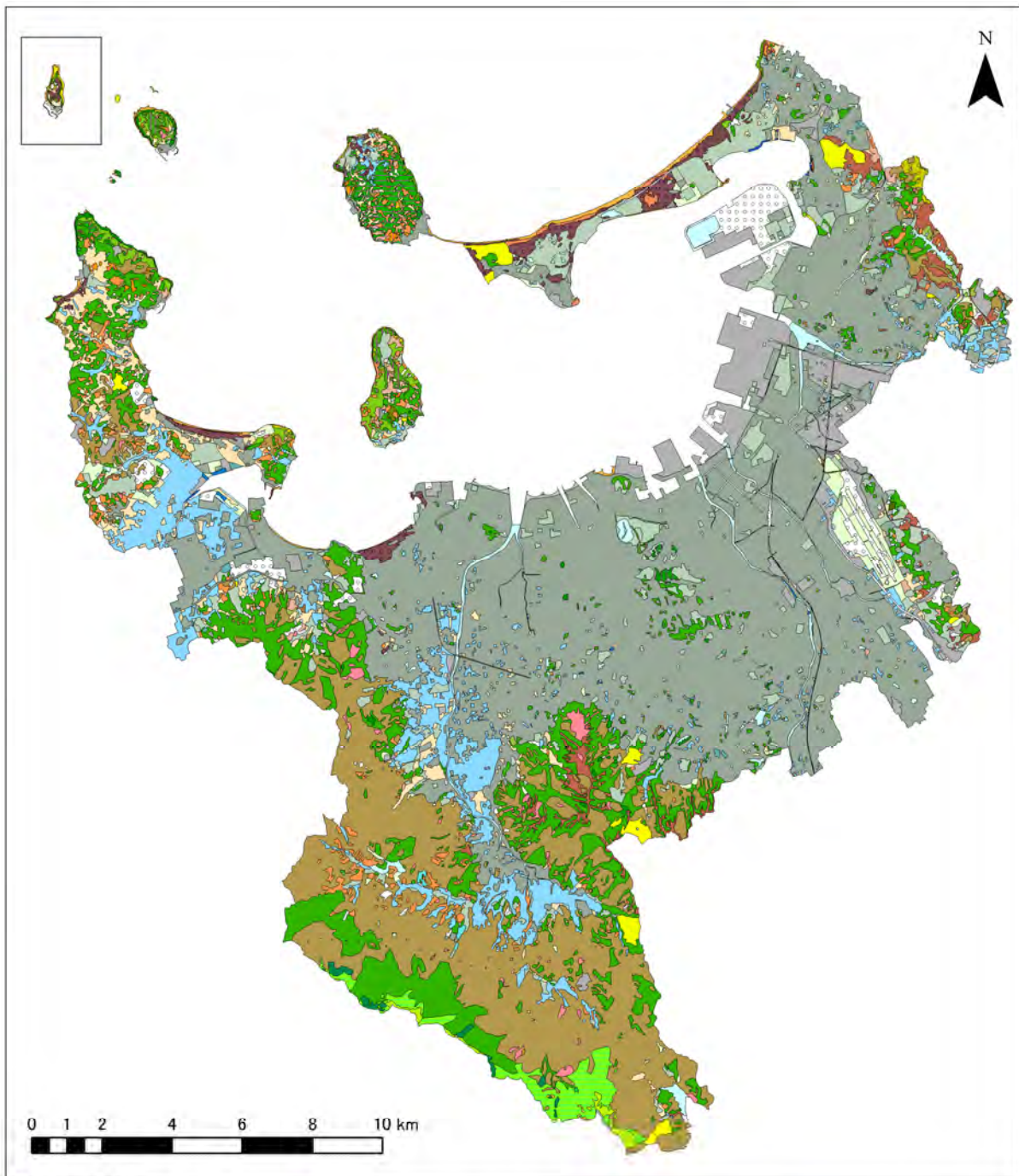
## 2) 調査結果

植生の調査結果を図 2-65 に示す。

福岡市は、博多湾に流入する瑞梅寺川、室見川、那珂川、御笠川、多々良川の河口域に発達した平野部を中心とし、背振山地、鴻巣山丘陵、香椎丘陵等の山地・丘陵、能古島、小呂島等の島からなる。

平野部は市街地のほか、室見川、瑞梅寺川の流域を中心に水田が広がっている。平野部に点在するため池には、ヨシ、ヒメガマを主体とするヨシクラスの群落、ヒシを中心としたヒルムシロクラスの群落がみられる。

海岸には、防風や飛砂防止のために植栽されたクロマツ植林、砂浜にコウボウムギ、ハマヒルガオ等の砂丘植生、瑞梅寺川、多々良川、塩浜等の感潮域にはハママツナ、ハマサジ、シオクグ等の塩沼地植生が発達している。また、小呂島の海岸風衝地にはハチジョウススキ群落がみられる。



環境省統一凡例

- |                        |                          |                     |                  |
|------------------------|--------------------------|---------------------|------------------|
| 130106 シラキープナ群集        | 340301 オニヤブソテツウハマビワ群集    | 470400 ヨシクラス        | 560200 牧草地       |
| 220700 アカシデ・イヌシデ群落(V)  | 400100 シイ・カシ二次林          | 470600 ヒルムシロクラス     | 570100 路傍・空地雑草群落 |
| 250104 ミヤコザサ群落         | 400200 タブノキ・ヤブニッケイ二次林    | 480000 塩沼地植生        | 570200 果樹園       |
| 270301 ミヤマシキミアカガシ群集    | 400401 ハウサンボク・マテバシイ群落    | 490000 砂丘植生         | 570300 畑雑草群落     |
| 271201 ヤブコウジ・スダジイ群集    | 410100 コナラ群落(VII)        | 500000 海岸断崖地植生      | 570400 水田雑草群落    |
| 271203 ホソバカナワラビ・スダジイ群集 | 410300 アベマキ群落            | 500301 ハチジョウ・ススキ群落  | 570500 放棄水田雑草群落  |
| 271205 ミミズハイ・スダジイ群集    | 410700 アカメガシ・ワカラスザンショウ群落 | 540100 スギ・ヒノキ・サウラ植林 | 580100 市街地       |
| 271603 ムサシアブミ・タブノキ群集   | 420100 アカマツ群落(VII)       | 540300 クロマツ植林       | 580101 緑の多い住宅地   |
| 290201 イタドリ・クロマツ群落     | 430200 メダケ群落             | 540900 外国産樹種植林      | 580300 工場地帯      |
| 300102 イロハモミジ・ケヤキ群集    | 440200 クス群落              | 541000 その他植林        | 580400 造成地       |
| 300201 ムクノキ・エノキ群集      | 450102 ネササ・ススキ群落         | 541202 クヌギ植林        | 580600 開放水域      |
| 310100 ハンノキ群落          | 450103 チガヤ・ススキ群落         | 541302 クスノキ巨木林      | 580700 自然裸地      |
| 320100 ヤナギ高木群落(VI)     | 450400 タンチク群落            | 550000 竹林           |                  |
| 340101 マサキ・トベラ群集       | 460000 伐採跡地群落(VII)       | 560100 ゴルフ場・芝地      |                  |

図 2-65 福岡市の現存植生



(2) 植物

1) 調査概要

調査概要は、表 2-83 に示すとおりである。

表 2-83 植物の調査概要※

項目	内容
調査時期	平成 21 年 7 月～平成 22 年 6 月
調査地点	図 2-66 に示す調査範囲・地点
調査方法	平成 8 年度に貴重な植物が確認された地点を再度踏査し、現況（平成 21～22 年）の個体数、生育位置を記録する方法。

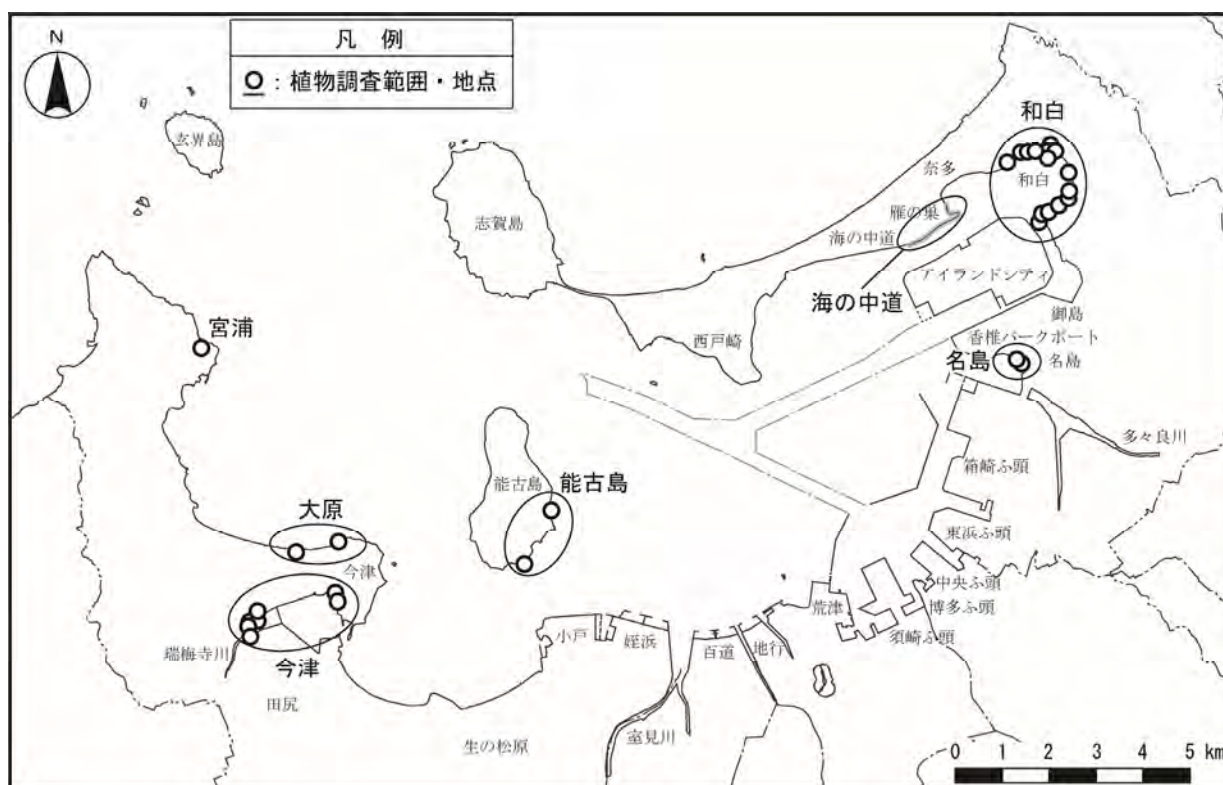


図 2-66 植物の調査範囲・地点

※「平成 22 年自然環境調査（鳥類、昆虫類及び貴重植物）委託」（福岡市環境局、平成 23 年 3 月）

## 2) 調査結果

貴重な植物の生育の有無を表 2-84 に示す。

表 2-84 植物の調査結果

No.	目	科	種	環境省 RL <sup>※1</sup>	福岡県 RDB <sup>※2</sup>	調査地点						
						宮 浦	大 原	今 津	能 古 島	名 島	和 白	海 の 中 道
1	イラクサ目	イラクサ科	ゲンカイヤブマオ		EN	○			○			
2	タデ目	タデ科	アキノミチヤナギ								○	
3	アカザ目	アカザ科	イソホウキギ		VU						○	○
4	バラ目	バラ科	カワラサイコ		EN			○				
5	アオイ目	アオイ科	ハマボウ		VU			○				
6	イソマツ目	イソマツ科	ハマサジ	NT	VU			○				
7	オオバコ目	オオバコ科	トウオオバコ		VU			○				
8	キキョウ目	キク科	ウラギク	NT	EN			○			○	
9	イバラモ目	ホロムイソウ科	シバナ	NT	EN						○	
10	カヤツリクサ目	カヤツリクサ科	ヒメハリイ		EN			○				
11	ツユクサ目	ツユクサ科	マルバツユクサ			○					○	
合計		11 目 11 科 11 種		3 種	9 種	2 種	0 種	6 種	1 種	0 種	5 種	1 種

※1 「第4次レッドリストの公表について」(環境省、平成24年8月)

※2 「福岡県レッドデータブック 2011 福岡県の希少野生生物 ―植物群落・植物・哺乳類・鳥類―」  
(福岡県、平成23年)

EN: 絶滅危惧ⅠB類、VU: 絶滅危惧Ⅱ類、NT: 準絶滅危惧

### (3) 重要な群落

重要な群落は、「第5回 自然環境保全基礎調査 特定植物群落調査報告書」（環境庁、平成12年）、「福岡市環境配慮指針 改訂版」（福岡市環境局、平成19年2月）に掲載されている群落を抽出した。選定基準に基づいて抽出された重要な群落の確認状況を表2-85、図2-67に示す。

表2-85 重要な群落

No.	群落名	選定基準	
		保全基礎調査	福岡市
①	志賀島のマテバシイ林	E	
②	志賀島のスダジイ林	A・E	
③	雁の巣の海浜植物群落	D	
④	和白浜の海浜・塩沼地植物群落	C・D・G・H	
⑤	立花山のクスノキ林	F・H	
⑥	香椎宮のスダジイ林	E	
⑦	南公園のスダジイ林	E	
⑧	瑞梅寺川河口の塩沼地植物群落	D	
⑨	玄界島のタブ林	C・E	
⑩	玄界島のハマオモトを含む海浜植物群落	G・H	
⑪	日吉神社のシイ林		良好
⑫	舞鶴公園南側のシイ林		良好
⑬	西公園のシイ林		良好
⑭	愛宕山のシイ林		良好
⑮	小戸公園のクロマツ林		良好
⑯	生の松原のクロマツ林		良好
⑰	能古島のタブ林		良好
⑱	大原海岸のクロマツ林		良好
⑲	玄界島のハマビワ低木林		良好
合計	19箇所	10箇所	9箇所

備考) 重要な群落の選定基準及び表中の略号は以下のとおりである。

- ・保全基礎調査：「第5回自然環境保全基礎調査 特定植物群落調査報告書」（環境庁、平成12年）に掲載されている群落
  - A：原生林もしくはそれに近い自然林
  - B：国内若干地域に分布するが、極めて稀な植物群落または個体群
  - C：比較的普通に見られるものであっても、南限、北限、隔離分布等分布限界になる産地に見られる植物群落または個体群
  - D：砂丘、断崖地、塩沼地、湖沼、河川、湿地、高山、石灰岩地等の特殊な立地に特有な植物群落または個体群で、その群落の特徴が典型的なもの
  - E：郷土景観を代表する植物群落で、特にその群落の特徴が典型的なもの
  - F：過去において人工的に植栽されたことが明らかな森林であっても、長期にわたって伐採等の手が入っていないもの
  - G：乱獲その他人為の影響によって、当該都道府県内で極端に少なくなるおそれのある植物群落または個体群
  - H：その他、学術上重要な植物群落または個体群
- ・福岡市：「福岡市環境配慮指針 改訂版」（福岡市環境局、平成19年2月）に掲載されている植物
  - 良好：良好な植物群落



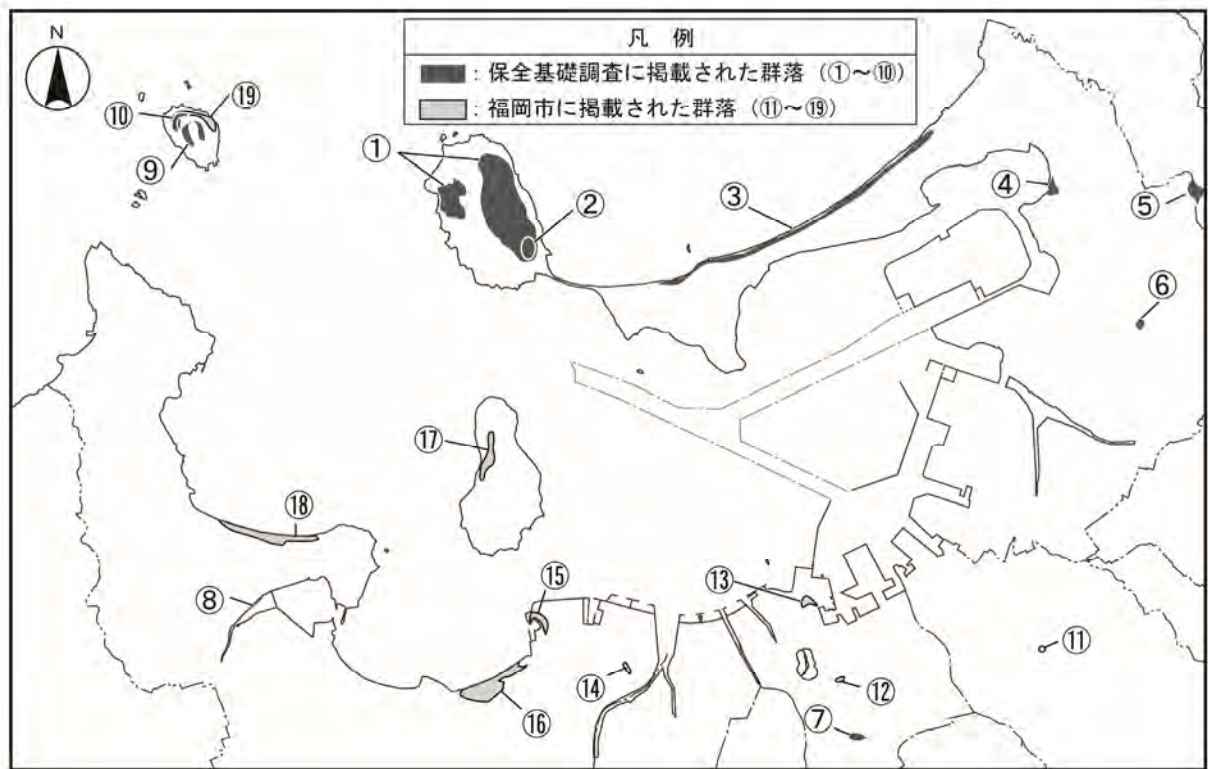


図 2-67 重要な群落の分布位置

## 2-10 生態系の現況

### 2-10-1 地域を特徴づける生態系

博多港及びその周辺において想定される生態系模式図を図 2-68 に示す。

干潟には、アサリ等の二枚貝類、イトゴカイの一種 (*Capitella capitata*) 等のゴカイ類が生息している。また、ハマシギ、ヒドリガモ等のシギ・チドリ類、カモ類等が、渡り途中・越冬期の餌場として干潟を利用している。

浅海域には、海底にホトトギスガイ、シズクガイ等の内湾に多産する二枚貝類等がみられ、水中にコノシロ、ヒイラギ、シログチ等の魚類が生息している。また、浅海域の一部には藻場がみられ、ワカメ、アマモ等の海藻・海草類が繁茂し、フサゲモクズ等のヨコエビ類や二枚貝類等の着生動物がみられるとともに、カサゴやカワハギ等の魚類が、産卵場や稚仔の生育場、餌場として藻場を利用している。さらに、海面上では、二枚貝類等を採餌するスズガモ、ホシハジロ等のカモ類がみられるとともに、猛禽類のミサゴが飛来して魚類を捕獲し、浅海域を餌場として広く利用している。

鳥類	ハマシギ、ヒドリガモ	ミサゴ、スズガモ、ホシハジロ	
魚類		コノシロ、ヒイラギ、シログチ	カサゴ、カワハギ
底生生物	アサリ、イトゴカイの一種	ホトトギスガイ、シズクガイ	フサゲモクズ
植物・植物プランクトン	植物プランクトン		ワカメ、アマモ
類型	干潟	浅海域	藻場

図 2-68 博多港及びその周辺における生態系模式図

## 2-10-2 注目種の選定

生態系では、「上位性」、「典型性」、「特殊性」の観点から注目種を選定することとした。生態系の注目種の選定結果を表 2-86、表 2-87 に示す。

なお、博多港及びその周辺においては特殊な環境は存在しないと判断し、「特殊性」に該当する注目種は選定しなかった。

### (1) 干潟の生態系

上位性の注目種としては、干潟に生息する貝類、ゴカイ類を餌とし、和白干潟、多々良川河口の干潟等の博多港を代表する干潟を生息場とする種のうち、渡りの時期の春季・秋季と越冬期にみられ、当該地域を主な餌場として利用しているハマシギを選定した。

典型性の注目種としては、博多港及びその周辺の干潟の生態系の基盤となる生産者、低次の消費者のうち、博多港の干潟に広く分布し、生息量が多いアサリを選定した。

表 2-86 生態系の注目種の選定結果（干潟）

環境区分	種名	選定の観点	選定理由
干潟	ハマシギ	上位性	<ul style="list-style-type: none"> <li>博多港及びその周辺の干潟を広く利用しており、餌場としている。</li> <li>干潟に生息するゴカイ類、ヨコエビ類等を餌とする高次捕食者である。</li> </ul>
	アサリ	典型性	<ul style="list-style-type: none"> <li>博多港及びその周辺に広く生息しており、生息量も多い。</li> <li>海水中のプランクトンを主な餌としていることから、水質の変化及びこれに伴うプランクトンの変化により、生息への影響を受けやすい。</li> </ul>

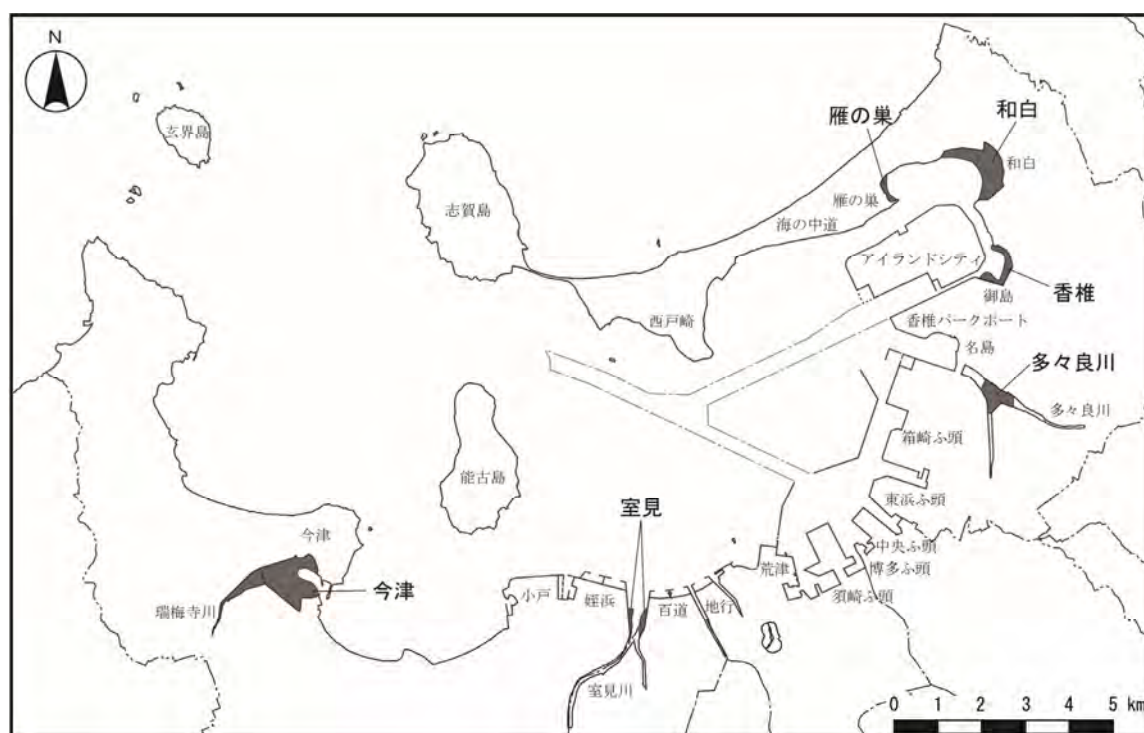


図 2-69 干潟の分布状況\*

\*「第 5 回自然環境保全基礎調査 海辺調査 報告書」(環境庁、平成 10 年)

(2) 浅海域及び藻場の生態系

上位性の注目種としては、肉食性が強く、博多港及びその周辺の広い範囲を生息場とする種のうち、当該地域で周年みられ、主な餌場として利用しているミサゴを選定した。

典型性の注目種としては、博多港及びその周辺の生態系の基盤となる生産者、低次の消費者のうち、博多港の浅海域に広く分布し、生息量、生育量が多いコノシロ、ヒイラギ、シログチ、ホトトギスガイ、シズクガイ、ワカメを選定した。

表 2-87 生態系の注目種の選定結果（浅海域及び藻場）

環境区分	種名	選定の観点	選定理由
浅海域及び藻場	ミサゴ	上位性	<ul style="list-style-type: none"> <li>博多港及びその周辺の浅海域を広く利用しており、行動範囲（餌場）としている。</li> <li>肉食性であり、浅海域に生息する魚類を餌とする高次捕食者である。</li> <li>博多港及びその周辺では、年間を通して確認されている。</li> </ul>
	コノシロ、ヒイラギ、シログチ	典型性	<ul style="list-style-type: none"> <li>博多港及びその周辺に広く生息しており、生息量も多い。</li> <li>海水中のプランクトンや底生動物、海藻類を主な餌としていることから、水質の変化及びこれに伴うプランクトンの変化により、生息への影響を受けやすい。</li> </ul>
	ホトトギスガイ、シズクガイ	典型性	<ul style="list-style-type: none"> <li>博多港及びその周辺に広く生息しており、生息量も多い。</li> <li>海水中のプランクトンを主な餌としていることから、水質の変化及びこれに伴うプランクトンの変化により、生息への影響を受けやすい。</li> </ul>
	ワカメ	典型性	<ul style="list-style-type: none"> <li>博多港及びその周辺に広く生育している。</li> <li>ワカメ等の海藻類が密に生える藻場は、博多港及びその周辺に生息する多くの海生動物の餌場・生息場、魚類等の産卵場・生育場となっている。</li> <li>海水中の栄養塩を吸収して生長することから、水質等の影響を受けやすい。</li> </ul>

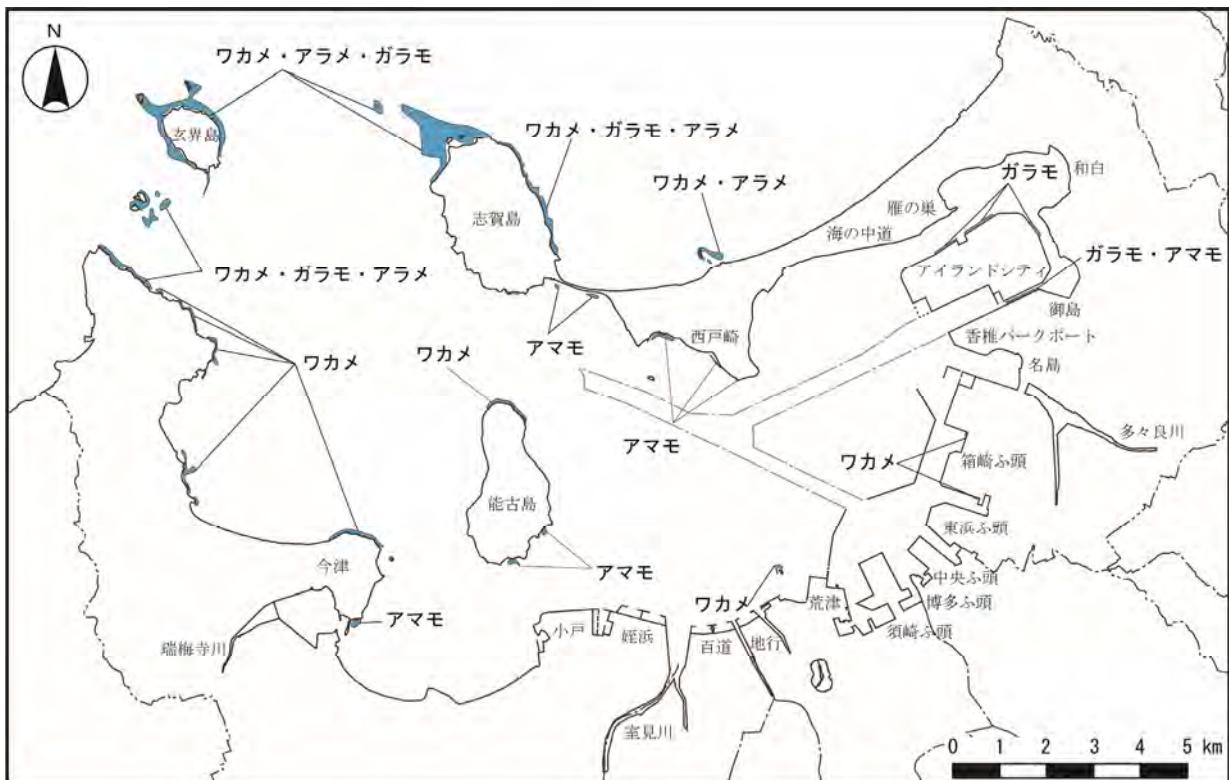


図 2-70 藻場の分布状況\*

\*「平成 16 年度博多湾水質保全対策調査業務委託報告書」（福岡市環境局、平成 17 年）

## 2-10-3 注目種の生態等

### (1) 干潟の生態系

#### 1) ハマシギ (上位性) ※1、※2

日本には、旅鳥として8～10月ごろと4～5月ごろに現れる。最も普通にみられるシギで渡来数も多い。北海道から南西諸島に至る各地の海岸や内陸の河川で少数が越冬する。福岡県では、博多湾東部、曾根干潟で500個体以上の群が越冬するほか、県内各地の海岸や干潟で見られる。

海岸の砂浜、干潟、水溜り、潟湖、溜池、水を張った水田、内陸の湖沼や大きい河川の砂泥地等に現れる。砂泥地の薄くフィルム状に水につかるところを歩き回り、水生昆虫の幼虫、ミミズ、ゴカイ、ヨコエビ等の甲殻類を食べる。

#### 2) アサリ (典型性) ※3、※4

北海道から九州の潮間帯中部から水深10mの砂礫泥底に生息する。

産卵期は、東北地方以南では春と秋の年2回である。受精卵は数時間でふ化して幼生となり、2～4週間の遊泳生活を送った後、干潟や浅海域の砂泥底に着底して底生生活に入る。

### (2) 浅海域及び藻場の生態系

#### 1) ミサゴ (上位性) ※5、※6

留鳥として全国に分布し、福岡県内でも周年生息する。冬季には北日本の個体が越冬のために飛来し、個体数が増加する。主な生息環境は海辺、河川等であり、営巣は海岸の崖地等で行う。繁殖期は3～7月であり、繁殖場所と採餌場所は離れていることが多く、その距離は3～20kmに及ぶ事例も報告されている。

本種は魚類を捕食し、主な餌生物は海域ではメジナ、ボラ等である。餌の捕獲は、海上で高度50～100mくらいを旋回飛翔し、獲物を発見すると急降下し、両足で水面を蹴るように行う。木の枝や岩の上、杭の上等にいくつか好みの食事場を持ち、餌を捕るとそれらの一つに運んで解体しながら食べる。

#### 2) コノシロ (典型性) ※7

岩手県・新潟県以南の沿岸、河口部に生息する。春から秋までは内湾奥部の低塩域におり、冬には湾口部の比較的深所で生活する。沖合へ出ないので地域性が強い。

産卵期は、千葉県館山以南の各地で3～8月にわたり、4月末～5月が盛期である。プランクトンを主

※1 「福岡県レッドデータブック 2011 福岡県の希少野生生物 ―植物群落・植物・哺乳類・鳥類―」(福岡県、平成23年)

※2 「原色 日本野鳥生態図鑑(水鳥編)」(中村登流、中村雅彦、株式会社保育社、平成7年)

※3 「日本近海産貝類図鑑」(奥谷喬司、東海大学出版会、平成12年)

※4 「水産増殖システム3 貝類・甲殻類・ウニ類・藻類」(森勝義、恒星社厚生閣、平成17年)

※5 「福岡県の希少野生生物―福岡県レッドデータブック2001―」(福岡県、平成13年)

※6 「図鑑 日本のワシタカ類」(森岡照明、叶内拓哉、川田隆、山形則男、文一総合出版、平成7年)

※7 「新版 魚類学(下)」(落合明、田中克、恒星社厚生閣、昭和61年)

食とする。

3) ヒイラギ (典型性) ※7、※8

相模灘・石川県以南の各地の内湾、東シナ海に生息する。南日本の内湾ではごくふつうにみられ、群れをつくる。

産卵期は、北九州では5月中旬～7月下旬である。底生性の等脚類・端脚類・貝類及び海藻等を捕食する。

4) シログチ (典型性) ※7、※8

本州、四国、九州の各地に生息する底生魚である。

産卵期は5～8月で、沿岸水域で産卵する。主餌は魚類とエビ類（エビジャコ、テッポウエビ等）であり、多毛類・頭足類・カニ類・枝角類・等脚類等も食べる。

5) ホトトギスガイ (典型性) ※3

北海道南部から九州の潮間帯から水深10mまでの泥底に生息する。

6) シズクガイ (典型性) ※3

北海道南西部以南の潮間帯から水深90mの泥底に生息する。

7) ワカメ (典型性) ※4、※9、※10

潮間帯下部から水深15mまでの外海、内湾の岩礁上に生育する。

一年草の海藻類であり、6～7月頃成熟し、生殖すると、夏には地上部が枯れて流失する。高水温期の夏は配偶体として仮眠し、水温の下がる秋から冬に生長し、春に繁茂する。

ワカメの分布は冬季の水温が14℃以下の海域に限られる。また、生育段階ごとの適水温が報告されており、遊走子の放出の盛期は17～20℃、配偶体の休眠は25℃以上、幼芽の生長の盛期は15℃前後、成葉の生長の盛期は10℃前後とされている。23℃以下になると再び生長し、20℃以下で成熟・受精して孢子体となる。冬季の水温の1℃の上昇によって生育量が減少する。

---

※8 「魚の事典」(能勢幸雄、株式会社東京堂出版、平成元年)

※9 「図鑑 海藻の生態と藻礁」(徳田廣、川嶋昭二、大野正夫、小河久朗、(株)緑書房、平成3年)

※10 「藻類の生活史集成 第2巻 褐藻、紅藻類」(堀輝三、(株)内田老鶴圃、平成5年)



## 2-11 景観の現況

博多湾周辺の自然景観資源を表 2-88、図 2-71 に示す。

表 2-88 博多湾周辺の自然景観資源※

No.	自然景観資源	名称	No.	自然景観資源	名称			
①	海岸・岸錐	海の中道	⑩	山岳	立花山・三日月山			
②		和白干潟	⑪		毘沙門山			
③		生の松原・長垂海岸	⑫		糸島半島			
④		今津干潟	⑬		公園	海の中道海浜公園		
⑤		長浜海岸	⑭			シーサイトももち・マナカン海浜公園		
⑥		土手崎海岸	⑮			小戸公園ヨットハーバー		
⑦		能古南岸の砂嘴	⑯		島	志賀島		
⑧		世良崎海食崖	⑰			能古島		
⑨		西浦崎海岸	⑱			象瀬		
⑩		白鳥崎海岸	⑲		玄界島	⑳	河川	多々良川
⑪		牧の鼻公園	㉑		那珂川			
⑫		西公園	㉒		室見川	㉓	特殊地形	名島の橋石
⑬	島	御島	㉔	含紅雲母ペグマタイト岩脈				
⑭		端島	㉕	公園	海の中道海浜公園			
⑮		御島	㉖		シーサイトももち・マナカン海浜公園			
⑯	御島	㉗	小戸公園ヨットハーバー					

備考) 表中の番号は、図 2-71 に対応する。

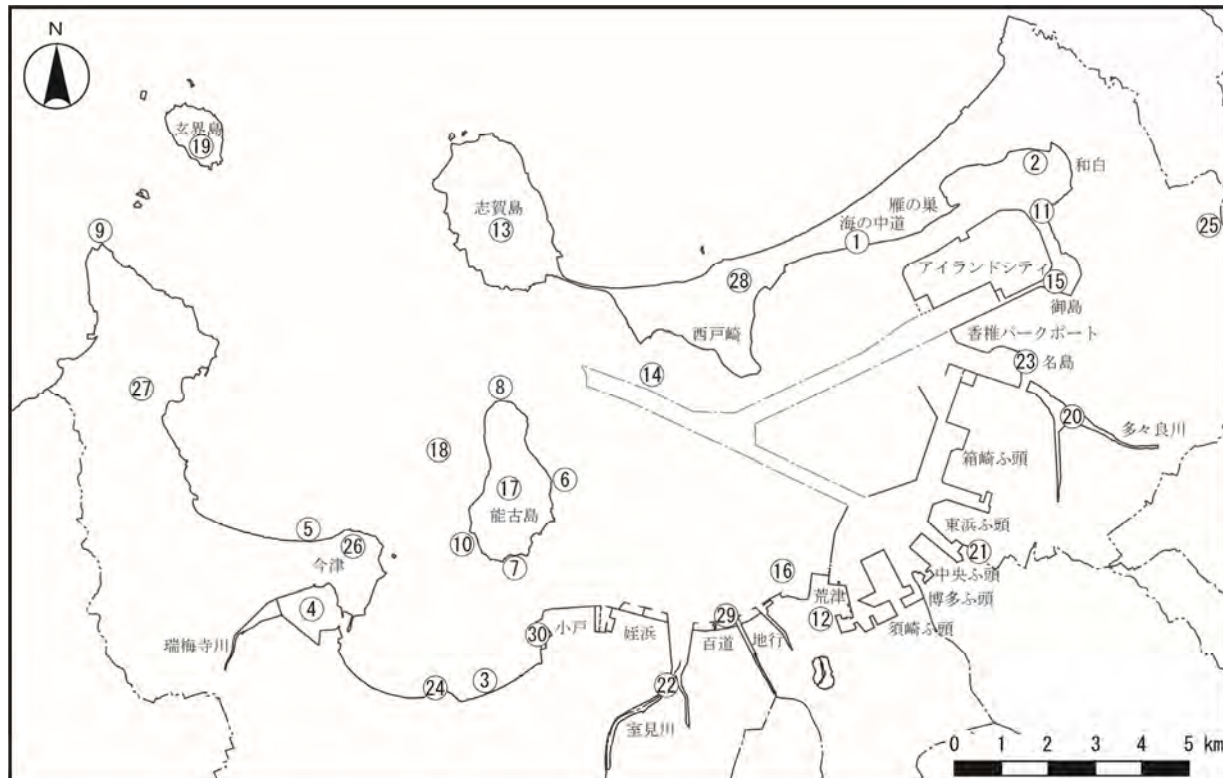


図 2-71 博多湾周辺の自然景観資源

※「平成 12 年度 港湾計画改訂に伴う景観変化予測業務委託」(福岡市港湾局、平成 13 年 2 月)



博多湾周辺の眺望点を表 2-89、図 2-72 に示す。

表 2-89 博多湾周辺の眺望点※

No.	地点名	No.	地点名	No.	地点名
①	海づり公園	⑨	元寇防塁	⑰	御笠川
②	小戸公園	⑩	Marinoa City (マリノア)	⑱	名島城址
③	福岡タワー	⑪	愛宕山	⑲	和白干潟
④	名島の櫓石周辺の遊歩道	⑫	百道浜	⑳	金印公園
⑤	みなと 100 年公園	⑬	南公園	㉑	潮見公園
⑥	海の中道周辺	⑭	海浜とヤフードーム	㉒	志賀島循環道路
⑦	毘沙門山	⑮	西公園	㉓	能古島
⑧	今津湾	⑯	バイサイドプレイス		

備考) 表中の番号は、図 2-72 に対応する。

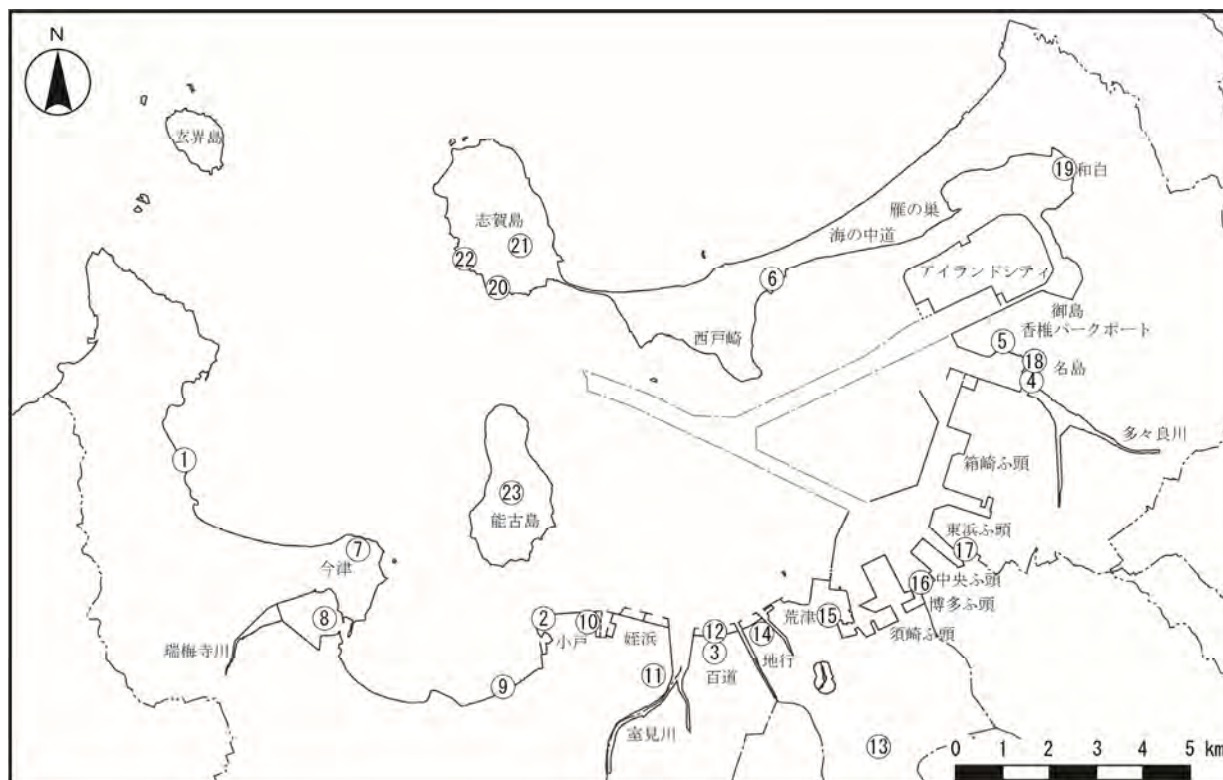


図 2-72 博多湾周辺の眺望点

※「福岡市環境配慮指針 改訂版」(福岡市環境局、平成 19 年 2 月)

## 2-12 人と自然との触れ合い活動の場の現況

博多湾周辺の人と自然の触れ合い活動の場を表 2-90、図 2-73 に示す。

表 2-90 博多湾周辺の人と自然との触れ合い活動の場※

No.	人と自然との触れ合い活動の場	利用内容	No.	人と自然との触れ合い活動の場	利用内容
1	勝馬海水浴場	海水浴	17	室見川	バードウォッチング
2	志賀島国民休暇村	海水浴	18	大泊キャンプ場	キャンプ
3	志賀島海水浴場	海水浴	19	能古島渡船場付近	潮干狩り
4	弘漁港沖	釣り	20	東浜海水浴場	海水浴
5	志賀島漁港沖	釣り	21	マリノア (西福岡マリーナ)	ヨットハーバー・マリーナ
6	福岡マリーナ	ヨットハーバー・マリーナ	22	福岡市立ヨットハーバー	ヨットハーバー・マリーナ
7	海の中道	潮干狩り	23	生の松原海水浴場	海水浴
8	和白干潟	潮干狩り	24	長垂海浜公園	海水浴
9	和白干潟	バードウォッチング	25	浜崎今津漁港沖	釣り
10	多々良川河口	潮干狩り	26	今津	潮干狩り
11	多々良川河口干潟	バードウォッチング	27	今津干潟	バードウォッチング
12	北防波堤・東防波堤	釣り	28	大原海水浴場	海水浴
13	オーシャン箱崎マリーナ	ヨットハーバー・マリーナ	29	海釣り公園	釣り
14	百道浜沖・地行浜沖	釣り	30	唐泊漁港沖	釣り
15	愛宕浜沖	釣り	31	宮ノ浦沖	釣り
16	室見川河口	潮干狩り	32	玄界島沖	釣り

備考) 表中の番号は、図 2-73 に対応する。

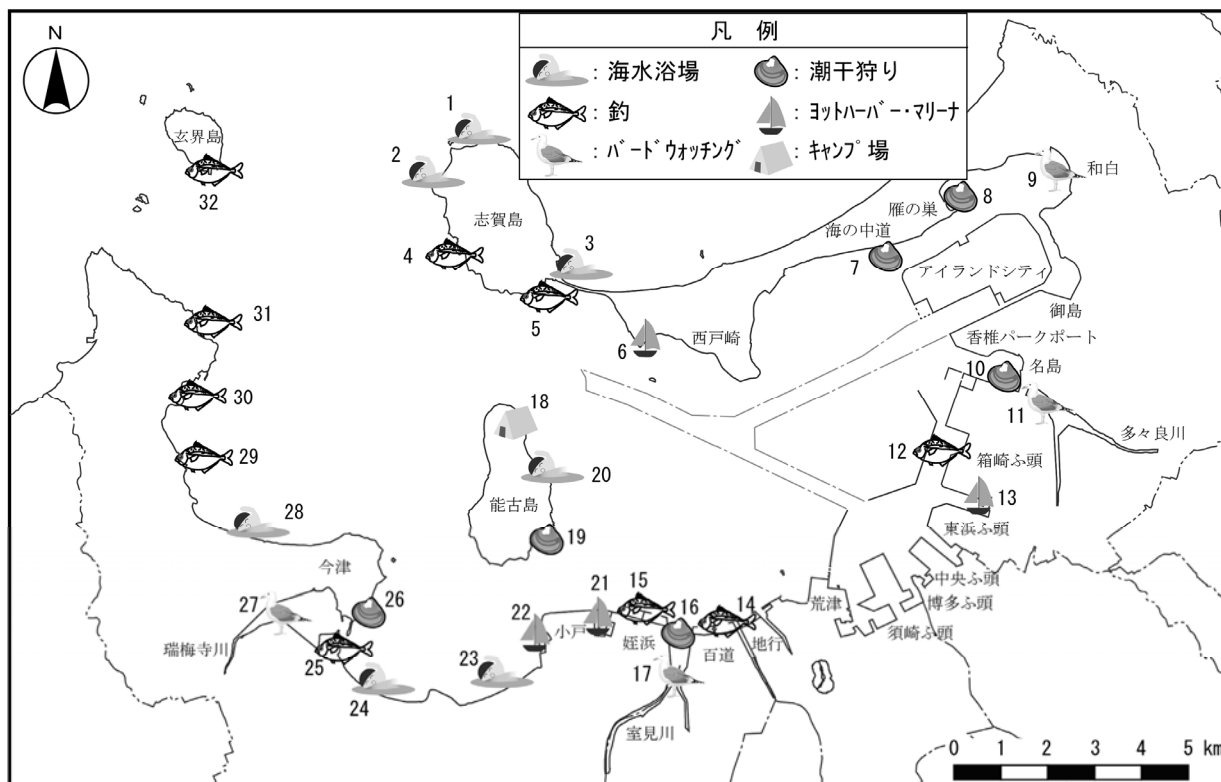


図 2-73 博多湾周辺の人と自然との触れ合い活動の場

※「博多湾環境保全計画」(福岡市、平成 20 年)

## 2-13 その他の現況

### 2-13-1 漁業

博多湾周辺の漁協は、福岡市漁業協同組合（12支所）、新宮相島漁業協同組合（1支所）、及び糸島漁業協同組合<sup>※1</sup>（1支所）である。博多湾内の漁業経営体の構成を表2-91に示す。

現在の漁業権制度で規定された定置漁業権<sup>※2</sup>、共同漁業権<sup>※3</sup>及び区画漁業権<sup>※4</sup>のうち、博多湾において上記の漁業協同組合により管理されている漁業権は共同漁業権と区画漁業権である。博多湾の共同漁業権の内容を表2-92に、区画漁業権の内容を表2-93に、漁業権図を図2-74に示す。なお、博多湾奥部には共同漁業権漁場除外区域が存在する。

博多湾周辺の沿岸漁業の漁獲量は表2-94に、経年変化は図2-75に示すとおりである。

表2-91 博多湾内の漁業経営体の構成（福岡市漁業協同組合のみ）<sup>※5</sup>

支所	漁業世帯数			漁業就業者数			位置
	総数	専業	兼業	総数	専業	兼業	
弘	30	16	14	54	32	22	湾口
志賀島	65	8	57	72	8	64	湾内
奈多	16	8	8	17	8	9	
箱崎	13	—	13	15	—	15	
伊崎	29	28	1	35	34	1	
姪浜	49	23	26	59	29	30	
能古	27	12	15	32	16	16	
浜崎今津	5	3	2	7	4	3	
唐泊	30	26	4	34	30	4	湾口
西浦	65	13	52	77	15	62	
玄界島	89	30	59	109	35	74	
小呂島	35	35	—	79	79	—	湾外
合計	453	202	251	590	290	300	

※1 糸島漁業協同組合のうち、博多湾周辺の支所は野北支所のみである。

※2 定置漁業権とは、漁具を定置して営む漁業に関する漁業権のことであり、一般には大型の定置網漁業に関する漁業権である。1日や2日程度、網を魚場に設置して行う刺網や敷網等は定置網の対象にはならない。

※3 共同漁業権とは、沿岸において一定の水面を漁業協同組合で共同に利用して営む小規模漁業に関する漁業権のことであり、以下の5種に分類される。

第1種共同漁業権：定着性水産動物（ワカメ、サザエ、ウニ、ナマコなど）

第2種共同漁業権：定置網漁業

第3種共同漁業権：地びき網漁業

第4種共同漁業権：寄魚漁業

第5種共同漁業権：内水面漁業（アユ、コイ、ワカサギなど）

※4 区画漁業権とは養殖業に関する漁業権であり、カキ、真珠、のり、ワカメなどの養殖に関する漁業権である。

※5 「平成26年度版福岡市統計書」（福岡市総務企画局、平成27年4月）

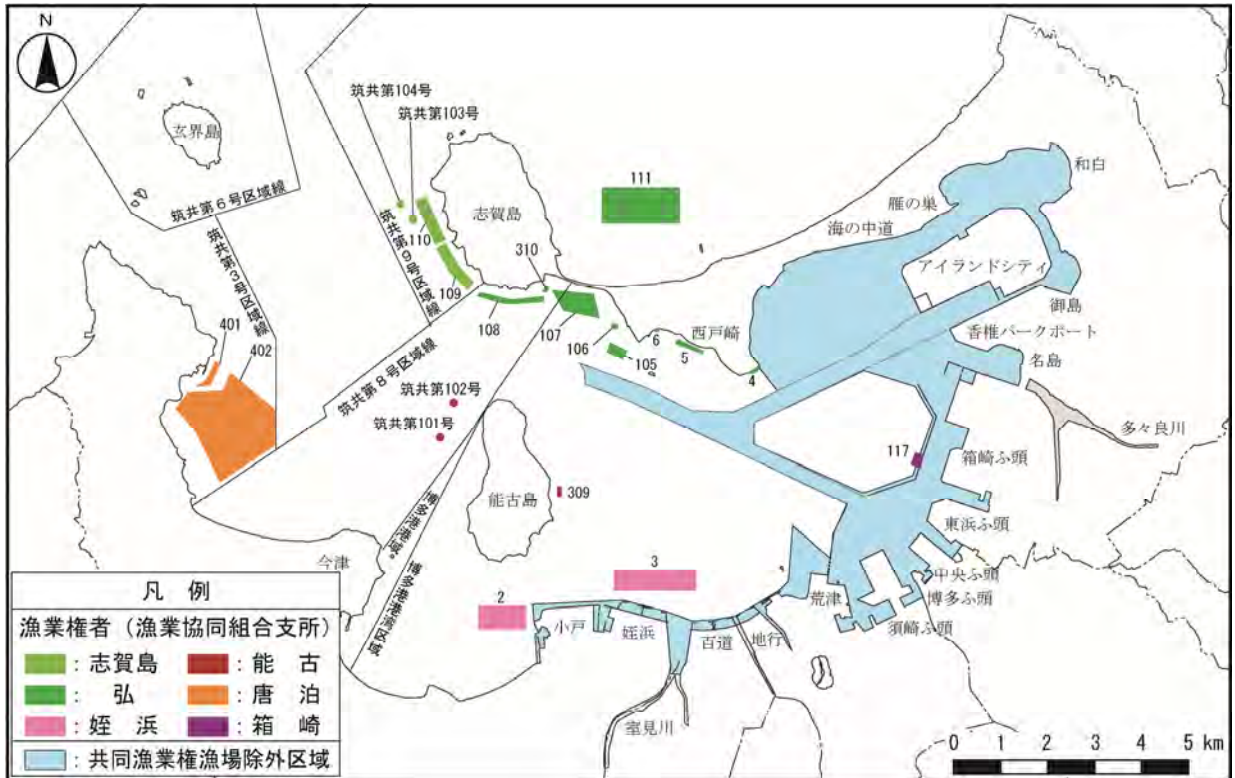
表 2-92 博多湾の共同漁業権\*

漁業種名	免許番号	漁業の名称	漁業協同組合（支所）
第2種 共同漁業	筑共第3号	雑魚桁網、いか曲建網、雑魚曲建網、固定式刺網、あなごうけ、雑魚かご	糸島漁業協同組合（野北支所） 福岡市漁業協同組合（西浦支所、唐泊支所）
	筑共第6号	雑魚桁網、雑魚曲建網、固定式刺網、あなごうけ、雑魚かご	福岡市漁業協同組合 （玄界島支所）
	筑共第8号	雑魚桁網、いか曲建網、雑魚曲建網、固定式刺網、あなごうけ、雑魚かご、うなぎ柴漬	福岡市漁業協同組合 （浜崎今津支所、能古支所、姪浜支所、伊崎支所、奈多支所、志賀島支所、箱崎支所）
	筑共第9号	雑魚桁網、いか曲建網、雑魚曲建網、固定式刺網、あなごうけ、雑魚かご、さわら曲建網、雑魚落網、雑魚大某網	福岡市漁業協同組合 （奈多支所、志賀島支所、弘支所） 新宮相島漁業協同組合（新宮支所）
第3種 共同漁業	筑共第101号	築磯	福岡市漁業協同組合（能古支所）
	筑共第102号		
	筑共第103号		福岡市漁業協同組合（弘支所）
	筑共第104号		

表 2-93 博多湾の区画漁業権\*

漁業協同組合（支所）	免許番号	漁業の名称	漁業協同組合（支所）	免許番号	漁業の名称
福岡市漁業協同組合 （志賀島支所）	4	のり養殖業	福岡市漁業協同組合 （姪浜支所）	2	のり養殖業
	5			3	
	6		福岡市漁業協同組合 （箱崎支所）	117	わかめ養殖業
	105	わかめ養殖業	福岡市漁業協同組合 （能古支所）	309	かき養殖業
	106			109	わかめ養殖業
	107		福岡市漁業協同組合 （弘支所）	110	
	108		福岡市漁業協同組合 （唐泊支所）	401	わかめ・かき 養殖業
	111	402			
	310	かき養殖業			

\* 「博多湾漁業権連絡図」（福岡市港湾局、平成26年6月）



備考) 図中の免許番号は、表 2-92 及び表 2-93 の免許番号に対応する。

図 2-74 博多湾の共同漁業権及び区画漁業権図

表 2-94 博多湾周辺の沿岸漁業の漁獲量\*

区分		平成 16 年	平成 17 年	平成 18 年	平成 19 年	平成 20 年	平成 21 年	平成 22 年	平成 23 年	平成 24 年	平成 25 年
魚類	数量	5,211	4,197	4,016	4,361	3,931	3,990	4,158	4,145	3,505	3,701
	金額	2,543	2,100	2,169	2,281	1,980	1,898	1,852	1,933	1,827	1,766
貝類	数量	145	162	194	189	226	200	149	172	190	128
	金額	180	186	223	186	203	192	145	151	180	128
水産動物	数量	728	1,384	672	1,013	542	955	536	699	386	682
	金額	569	577	463	521	419	428	306	329	296	326
藻類	数量	375	150	512	442	694	620	517	528	514	585
	金額	124	74	149	118	176	168	149	154	158	176
総数	数量	6,459	5,893	5,393	6,004	5,393	5,765	5,361	5,545	4,595	5,096
	金額	3,415	2,937	3,004	3,105	2,777	2,686	2,451	2,568	2,462	2,396

備考) 単位は、数量：トン、金額：百万円

\* 「平成 26 年度版福岡市統計書」（福岡市総務企画局、平成 27 年 4 月）

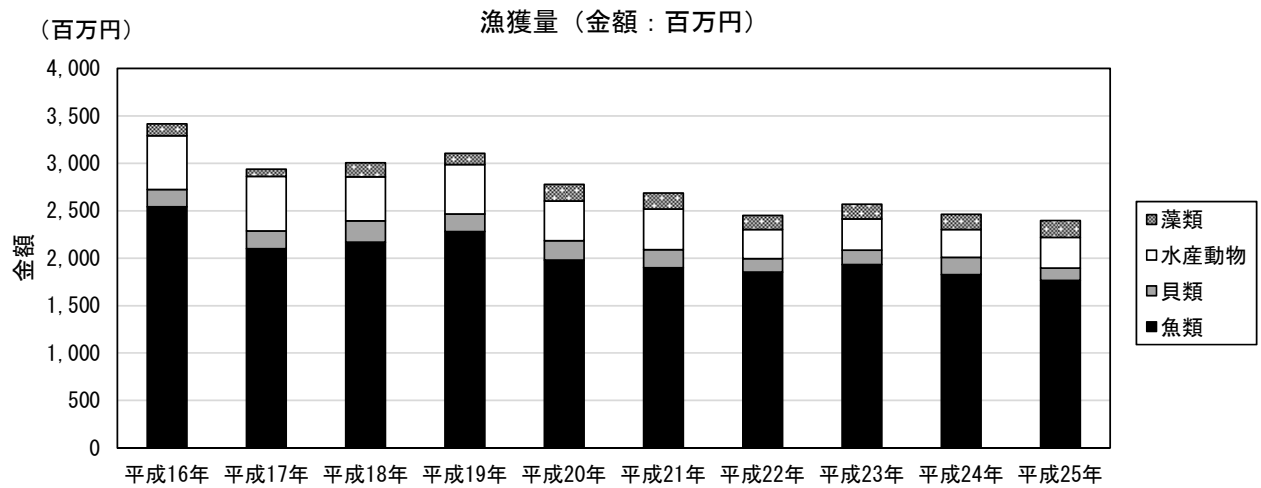
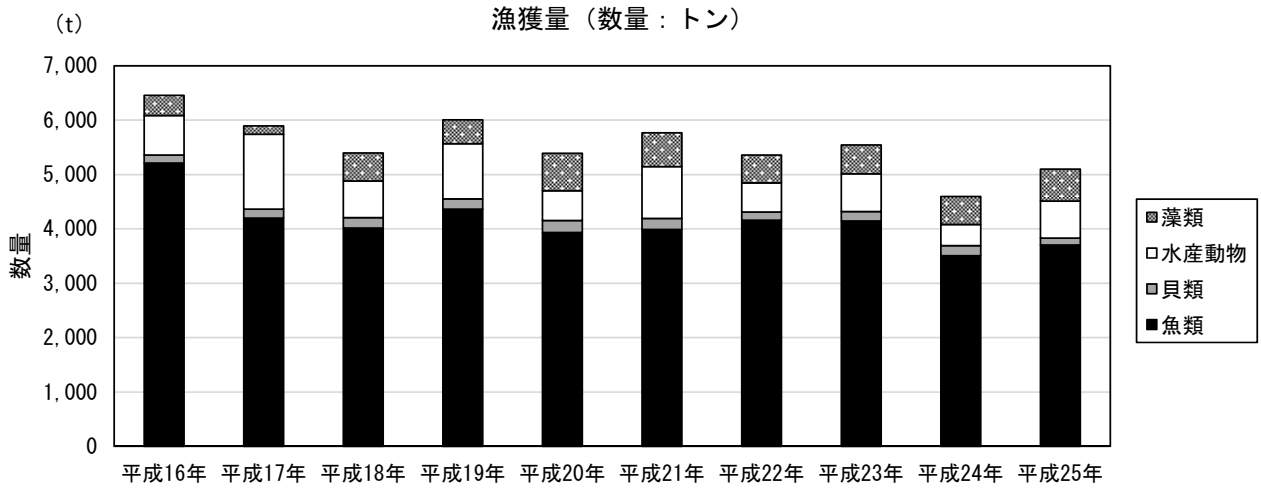


図 2-75 博多湾周辺の沿岸漁業の漁獲量の経年変化（上：数量、下：金額）

## 2-13-2 文化財

博多湾周辺で指定された文化財（史跡、天然記念物）を表 2-95、図 2-76 に示す。

表 2-95 博多湾周辺の文化財

No.	指定状況	区分	名称	所在地	指定年月日
1	天然記念物	国	長垂の含紅雲母ベグマタイト岩脈	福岡市西区今宿青木	昭和9年1月22日
2			名島の檣石（ほぼしらいし）	福岡市東区名島	昭和9年5月1日
3	史跡	国	元寇防塁	福岡市西区今津ほか	昭和6年3月30日
4			今山遺跡	福岡市西区横浜	平成5年11月12日

備考) 表中の番号は、図 2-76 に対応する。

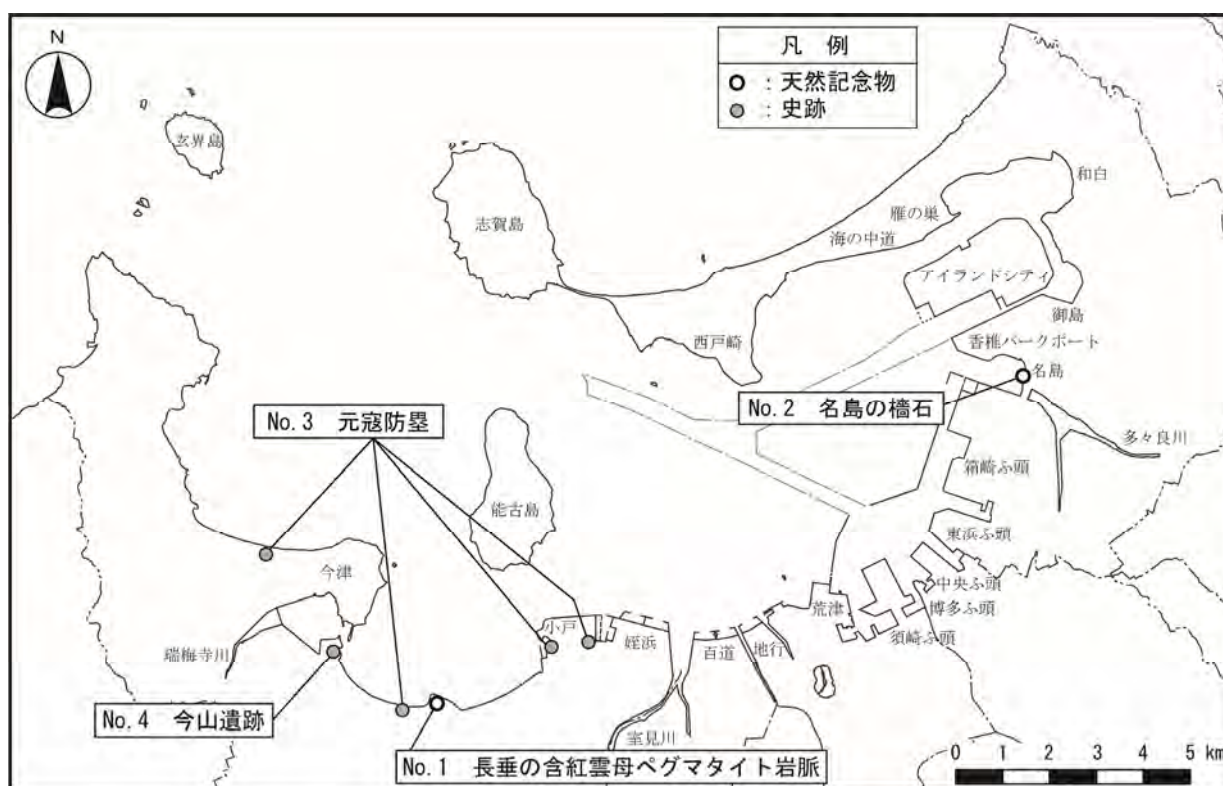


図 2-76 博多湾周辺の文化財\*

\* 「福岡市環境配慮指針 改訂版」(福岡市環境局、平成 19 年 2 月)

## 第3章 環境影響の予測と評価

### 3-1 基本方針

今回の港湾計画改訂（以下、「今回計画」という。）が周辺環境に与える影響の予測と評価の基本方針は、港湾計画で定められるべき事項の精度を考慮し、現在の港湾計画（以下、「既定計画」という。）で決定されている港湾施設等に係る環境影響と、今回計画で決定する港湾施設等に係る環境影響を比較することとし、以下に示すとおり選定項目ごとに予測及び評価を実施した。

#### 3-1-1 項目の選定

今回計画の内容を踏まえて、予測及び評価を行う項目は、表3-1に示すとおりである。

表3-1 予測及び評価項目の選定

環境要素の区分		項目	選定理由等
大気環境	大気質	二酸化窒素 (NO <sub>2</sub> )	今回計画の特性及び地域特性により選定した。
	騒音	道路交通騒音	
	振動	道路交通振動	
水環境	潮流	潮流	
	水質	化学的酸素要求量 (COD) 全窒素 (T-N) 全りん (T-P)	
	底質	底質	
土壌環境	地形及び地質	地形及び地質	
生物	海生生物	海生動物	
		海生植物	
	陸生生物	陸生動物	
		陸生植物	
	生態系	生態系	
自然との 触れ合い	景観	景観	
	人と自然との触れ 合い活動の場	人と自然との触れ合い活動の場	
その他	漁業	漁業	
	文化財	文化財	



### 3-1-2 予測及び評価の考え方

予測及び評価の考え方については、表 3-2 に示すとおりである。

表 3-2 予測及び評価の考え方

環境要素の区分		項目	予測	評価
大気環境	大気質	二酸化窒素	今回計画の内容及び環境の現況を勘案し、環境への影響を定量的に予測した。	今回計画により周辺環境へ著しい影響を及ぼさないこと。
	騒音	道路交通騒音		
	振動	道路交通振動		
水環境	潮流	潮流	今回計画の内容及び環境の現況を勘案し、環境への影響を定性的に予測した。	
	水質	化学的酸素要求量 全窒素 全りん		
	底質	底質		
土壌環境	地形及び地質	地形及び地質	今回計画の内容及び環境の現況を勘案し、環境への影響を定性的に予測した。	
生物	海生生物	海生動物		
		海生植物		
	陸生生物	陸生動物		
		陸生植物		
	生態系	生態系		
自然との 触れ合い	景観	景観		
	人と自然との触れ合い活動の場	人と自然との触れ合い活動の場		
その他	漁業	漁業		
	文化財	文化財		

### 3-2 大気質への影響の予測と評価

#### 3-2-1 予測手法の概要

##### (1) 予測手順

大気質の予測は、現況を平成24年度、予測対象年度を平成38年度とし、今回計画による将来排出量と既定計画による将来排出量をもとに、今回計画の寄与濃度を計算した。

大気質の予測手順は、図3-1に示すとおりである。

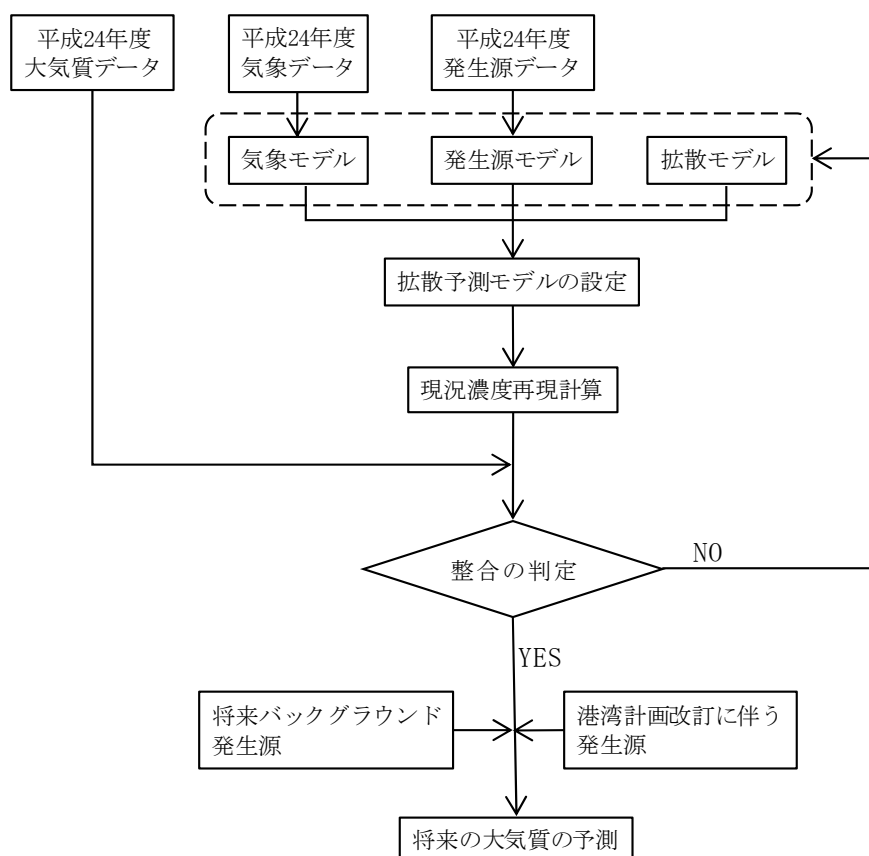


図3-1 大気質の予測手順

## (2) 予測対象項目

予測対象項目は、二酸化窒素 (NO<sub>2</sub>) とした。

## (3) 計算ケース

大気質の計算ケースは、表 3-3 に示すとおりである。

表 3-3 計算ケース

項目	現況	将来	
		今回計画	既定計画
二酸化窒素 (NO <sub>2</sub> )	平成 24 年度	平成 38 年度	平成 38 年度

## (4) 予測対象地域

予測対象地域は、福岡市全域とした。予測対象地域を含む排出量算定対象地域については、表 3-4 に示す福岡都市圏 4 地区（福岡地区、筑紫地区、糟屋地区、糸島地区）のうち、糸島市の旧二丈町を除いた 7 市 8 町とし、計算格子は約 1 km メッシュ（基準地域メッシュ (JIS X 0410 の第三次メッシュ)）とした。

予測対象地域・排出量算定対象地域を図 3-2 に示す。

表 3-4 排出量算定対象地域内訳

地区名称	内訳
福岡地区	福岡市（東、博多、中央、南、城南、早良、西の 7 区）
筑紫地区	春日市、大野城市、筑紫野市、太宰府市、那珂川町
糟屋地区	古賀市、宇美町、篠栗町、志免町、須恵町、新宮町 久山町、粕屋町
糸島地区	糸島市（旧前原市、旧志摩町のみ）



### 3-2-2 予測モデル

#### (1) 発生源モデル

対象とする発生源について、煙源形態、窒素酸化物（NO<sub>x</sub>）排出量、有効煙突高の設定を行い、発生源モデルを構築した。

##### 1) 煙源形態の設定

煙源形態は、表 3-5 に示すとおり設定した。

表 3-5 発生源の煙源形態

発生源の種類		煙源形態
工場・事業場	NO <sub>x</sub> 排出量1.0m <sup>3</sup> /h以上、かつ 煙突高 30.0m以上	点源
	上記以外	面源
群小発生源	小規模事業場	面源
	一般家庭	面源
自動車	幹線	線源
	細街路	面源
船舶	停泊中	点源
	航行中	面源
航空機	エプロン等	面源
	飛行経路	線源

##### 2) 排出量の設定

排出量は、発生源の種類及び煙源形態を考慮して設定した。

### 3) 有効煙突高

有効煙突高は、「窒素酸化物総量規制マニュアル（新版）」（公害研究対策センター、平成12年）を参考に、表3-6に示すとおり設定した。

表 3-6 発生源の有効煙突高

発生源の種類			有風時 (1.0m/s以上)	弱風時 (0.5~0.9m/s)	無風時 (0.4m/s以下)
工場・事業場	点源		CONCAWE式 により算出	Briggs式(0m/s)と CONCAWE式(2.0m/s) の線形補間により 0.7m/sの風速で算出	Briggs式(0m/s)と CONCAWE式(2.0m/s) の線形補間により 0.4m/sの風速で算出
	面源	法対象	41.0 m	117.5 m	134.5 m
		条例対象	24.9 m	83.8 m	97.2 m
群小発生源	小規模事業場		10.0 m	10.0 m	10.0 m
	一般家庭		10.0 m	10.0 m	10.0 m
自動車	幹線	200m以内	平面	1.0 m	1.0 m
			高架	20.0 m	20.0 m
	200m超過	平面	10.0 m	10.0 m	
		高架	20.0 m	20.0 m	
	細街路		10.0 m	10.0 m	10.0 m
船舶	停泊中		30.0 m	30.0 m	30.0 m
	航行中		30.0 m	30.0 m	30.0 m
航空機	エプロン		10.0 m	10.0 m	10.0 m
	飛行経路・滑走路		実高	実高	実高

- 備考) 1. 工場・事業場の面源については、面源対象となる工場・事業場の実煙突高の平均値に、点源と同様の方法により算定した上昇分(ΔH)の平均値を加えて設定した。  
 2. 群小発生源、自動車の幹線(200m超過、平面)及び細街路については、周辺建物高さ等を考慮して設定した。  
 3. 自動車の幹線については、200m以内はJEA修正型拡散式を、200m超過は正規型の線煙源拡散式を用いた。

## (2) 気象モデル

### 1) 気象ブロック

気象ブロック区分及び代表局は、一般環境大気測定局のデータ等により、図 3-3、表 3-7 に示すとおり設定した。代表局の平成 24 年度の風配図は、図 3-4 に示すとおりである。

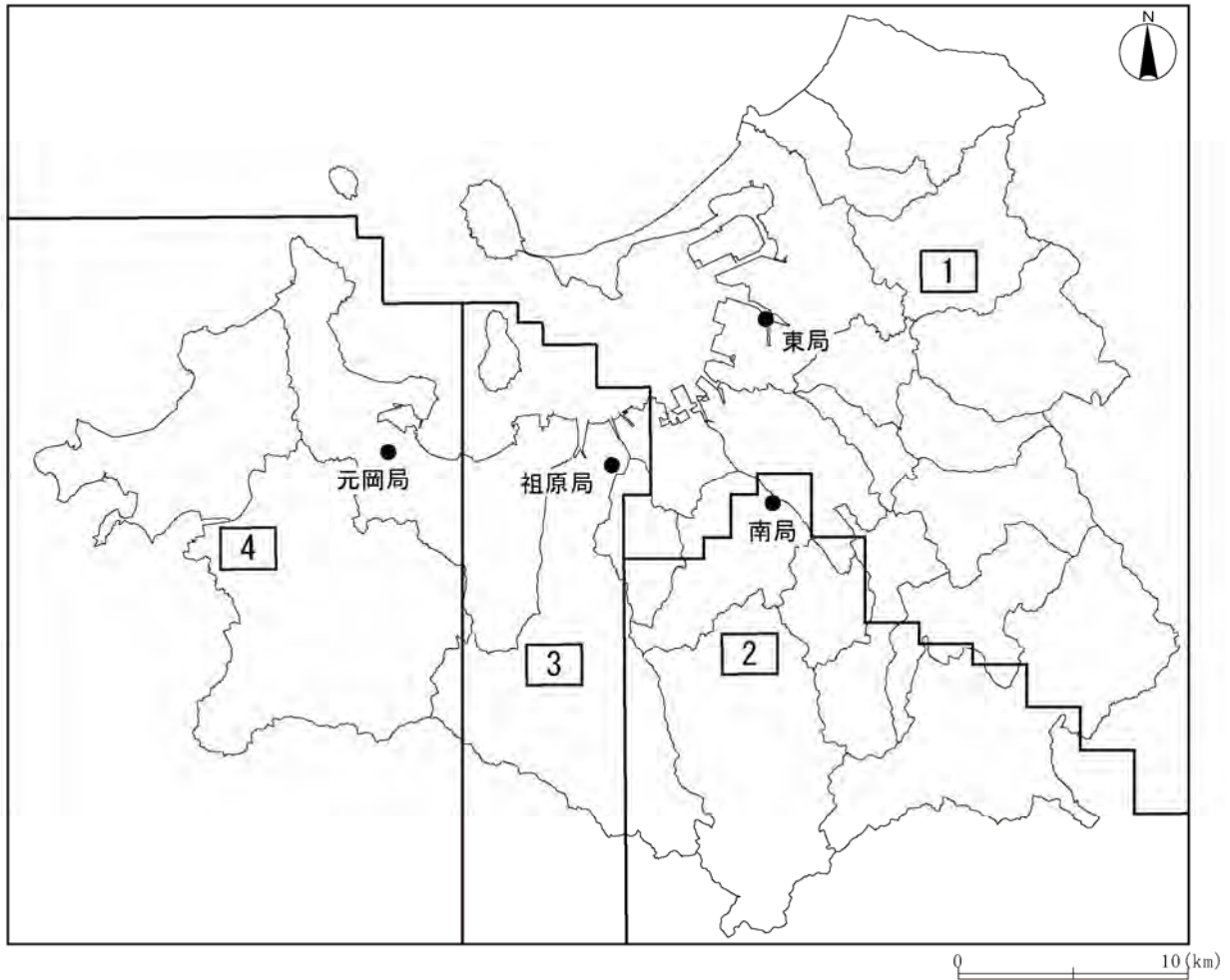
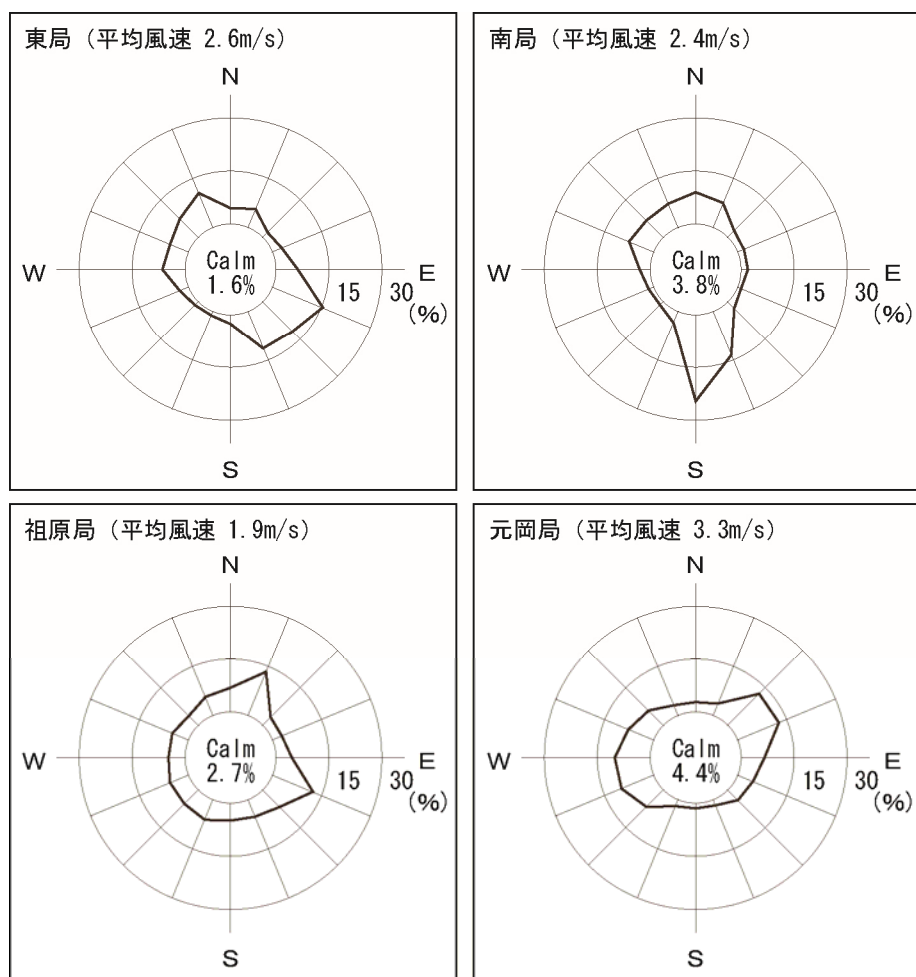


図 3-3 気象ブロック図

表 3-7 代表局

ブロック	代表局
1	東局
2	南局
3	祖原局
4	元岡局





備考) CALM の風速は 0.4m/s 以下である。

図 3-4 代表局の年間風配図 (平成 24 年度)

## 2) 風向・風速の区分

風向の区分は、16 方位及び CALM (無風 : 風速 0.4m/s 以下) とした。風速の区分は、表 3-8 に示す 8 階級とした。

なお、平成 24 年度の対象地域の気象が平年に比べて異常でないか、平成 14~23 年度の 10 年間で比較年として異常年検定を行った。その結果、平成 24 年度は比較年と比べて有意な差はなく異常年ではないと判定された。

表 3-8 風速階級区分

風速区分	風速 (m/s)	代表風速 (m/s)
無 風	0.0~0.4	0.0
弱 風	0.5~0.9	0.7
有 風	1.0~1.9	1.5
	2.0~2.9	2.5
	3.0~3.9	3.5
	4.0~5.9	5.0
	6.0~7.9	7.0
	8.0~	10.0

3) 期間・時間帯の区分

期間・時間帯の設定は、表 3-9 に示すとおり 2 期 2 時間帯とした。

表 3-9 期間・時間帯区分

非暖房期 (4月~10月)		暖房期 (11月~3月)	
昼 間 8時~18時	夜 間 19時~7時	昼 間 9時~17時	夜 間 18時~8時

4) 大気安定度区分

大気安定度は、パスキル (Pasquill) の安定度階級分類法に基づき、昼間は日射量、夜間は雲量を用いて表 3-10 のとおり分類した。

表 3-10 大気安定度分類

風 速 (地上 10m) m/s	日射量(cal/cm <sup>2</sup> ・h)			本 曇 雲量(8~10) (日中・夜間)	夜 間	
	≥50	49~25	≤24		上層雲 (5~10) 中・下層雲(5~7)	雲 量 (0~4)
< 2	A	A-B	B	D	G	G
2 ~ 3	A-B	B	C		E	F
3 ~ 4	B	B-C	C		D	E
4 ~ 6	C	C-D	D		D	D
6 <	C	D	D		D	D

- 備考) 1. 夜間は日の入り前 1 時間から日の出後 1 時間の間を指す。  
 2. 大気安定度は、A~C は不安定状態、D は中立状態、E~G は安定状態を表す。  
 3. 日中、夜間とも本曇(8~10)のときは風速のいかんに関わらず中立状態 D とする。  
 4. 夜間の前後 1 時間は雲の状態のいかんに関わらず中立状態 D とする。

[資料:「窒素酸化物総量規制マニュアル (新版)」(公害研究対策センター、平成 12 年)]

(3) 拡散モデル

1) 拡散式の設定

拡散式は、「窒素酸化物総量規制マニュアル（新版）」（公害研究対策センター、平成12年）に示されている拡散式を基本とし、発生源、煙源形態、風速区分ごとに表3-11に示すとおり設定した。

表3-11 拡散式の設定

発 生 源		煙源形態	風 速 区 分		
			無風時 (0~0.4m/s)	弱風時 (0.5~0.9m/s)	有風時 (1.0m/s以上)
工場・事業場		点源	点源無風パフ式	点源弱風パフ式	点源プルーム式
		面源	面源無風パフ式	面源弱風パフ式	面源プルーム式
群小発生源	小規模事業場 一般家庭	面源	面源無風パフ式	面源弱風パフ式	面源プルーム式
自 動 車	幹線200m以内※	線源	無風・弱風 JEA修正型式		直角風JEA修正型式( $40^\circ \leq \theta$ ) 平行風JEA修正型式( $\theta < 40^\circ$ )
	幹線200m超過※	線源	線源無風パフ式	線源弱風パフ式	線源プルーム式
	細街路	面源	面源無風パフ式	面源弱風パフ式	面源プルーム式
船 舶	停泊中	点源	点源無風パフ式	点源弱風パフ式	点源プルーム式
	航行中	面源	面源無風パフ式	面源弱風パフ式	面源プルーム式
航 空 機	エプロン等	面源	面源無風パフ式	面源弱風パフ式	面源プルーム式
	飛行経路	線源	線源無風パフ式	線源弱風パフ式	線源プルーム式

※：メッシュ格子点からの垂直距離

## 2) 拡散式

### a. 点煙源拡散式

点煙源からの拡散については、有風時(1.0m/s以上)においてはブルーム式を、弱風時(0.5~0.9m/s)及び無風時(0.4m/s以下)においてはパフ式を用いた。

#### ア. 点源ブルーム式

$$C(R, z) = \sqrt{\frac{1}{2\pi}} \frac{Q_p}{\frac{\pi}{8} R \sigma_z u} \left[ \exp\left\{-\frac{(z-H_e)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+H_e)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right]$$

ここで、

- $C(R, z)$  : 計算点( $R, z$ )の濃度 ( $\text{m}^3_{\text{N}}/\text{m}^3$ )
- $R$  : 点煙源と計算点の水平距離 (m)
- $z$  : 計算点の $z$ 座標 (m)
- $Q_p$  : 点煙源強度 ( $\text{m}^3_{\text{N}}/\text{s}$ )
- $u$  : 風速 (m/s)
- $H_e$  : 有効煙突高 (m)
- $\sigma_z$  : 鉛直方向の拡散パラメータ (m)

#### イ. 点源弱風パフ式

$$C(R, z) = \sqrt{\frac{1}{2\pi}} \frac{Q_p}{\frac{\pi}{8} \gamma} \left[ \frac{1}{\eta_-^2} \exp\left\{-\frac{u^2(z-H_e)^2}{2\gamma^2\eta_-^2}\right\} + \frac{1}{\eta_+^2} \exp\left\{-\frac{u^2(z+H_e)^2}{2\gamma^2\eta_+^2}\right\} \right]$$

$$\eta_-^2 = R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2} (z-H_e)^2$$

$$\eta_+^2 = R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2} (z+H_e)^2$$

ここで、

- $C(R, z)$  : 計算点( $R, z$ )の濃度 ( $\text{m}^3_{\text{N}}/\text{m}^3$ )
- $R$  : 点煙源と計算点の水平距離 (m)
- $z$  : 計算点の $z$ 座標 (m)
- $Q_p$  : 点煙源強度 ( $\text{m}^3_{\text{N}}/\text{s}$ )
- $u$  : 風速 (m/s)
- $H_e$  : 有効煙突高 (m)
- $\alpha, \gamma$  : 拡散パラメータに係る定数 (m/s)

### ウ. 点源無風パフ式

$$C(R, z) = \frac{Q_p}{(2\pi)^{3/2} \gamma} \left\{ \frac{1}{R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2} (H_e - z)^2} + \frac{1}{R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2} (H_e + z)^2} \right\}$$

ここで、

- $C(R, z)$  : 計算点( $R, z$ )の濃度 ( $\text{m}^3_{\text{N}}/\text{m}^3$ )
- $R$  : 点煙源と計算点の水平距離 (m)
- $z$  : 計算点の $z$ 座標 (m)
- $Q_p$  : 点煙源強度 ( $\text{m}^3_{\text{N}}/\text{s}$ )
- $H_e$  : 有効煙突高 (m)
- $\alpha, \gamma$  : 拡散パラメータに係る定数 (m/s)

### b. 面煙源拡散式

面煙源からの拡散計算については、点煙源式の煙源強度を単位面積当たりの煙源強度 ( $\text{m}^3_{\text{N}}/\text{m}^2/\text{s}$ ) に置き換えて、面について積分を行った。

### c. 線煙源拡散式

線煙源からの拡散計算については、点煙源式の煙源強度を単位長さ当たりの煙源強度 ( $\text{m}^3_{\text{N}}/\text{m}/\text{s}$ ) に置き換えて、線源に沿って積分を行った。

### d. 線煙源拡散式 (JEA 修正型式)

JEA 修正型式は表 3-12 に示す 3 つのモデルにより構成され、各モデルは風向と風速により使い分けられる。ここで、風向と道路のなす角度( $\theta$ )は、図 3-5 のように定義されている。

表 3-12 JEA 修正型式の構成

モデル	適用範囲
有風時直角風モデル	風速 $\geq 1.0\text{m/s}$ $40^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$
有風時平行風モデル	風速 $\geq 1.0\text{m/s}$ $0^\circ \leq \theta < 40^\circ$
無風・弱風モデル	風速 $< 1.0\text{m/s}$

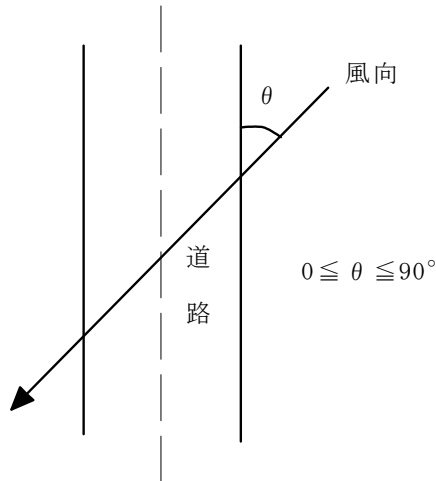


図 3-5 風向と道路のなす角度( $\theta$ )

ア. 有風時直角風 JEA 修正型式(線源と風向のなす角度が  $40^\circ$  以上の時)

$$C(x, z) = Q_L \frac{A\Gamma(s)}{\sqrt{u \sin \theta} (x + x_0)^s} \cdot \exp \left\{ -B \left( \frac{z^p + H_e^p}{x + x_0} \right) \right\} \cdot \left\{ \frac{B(H_e \cdot z)^{p/2}}{x + x_0} \right\}^{1-s} \cdot I_{s-1} \left\{ \frac{2B(H_e \cdot z)^{p/2}}{x + x_0} \right\} \cdot W(x : y_1, y_2)$$

- $C$  : 濃度
- $x$  : 計算地点と線源までの垂直距離(m)
- $z$  : 計算地点の高さ(m)
- $u$  : 風速(m/s)
- $Q_L$  : 線源排出強度( $\text{m}^3\text{N}/\text{m}/\text{s}$ )
- $H_e$  : 排出源高さ(m)
- $x_0$  : 線源からの離隔距離(初期拡散効果, m)
- $\theta$  : 線源と風向とのなす角度
- $\Gamma$  : ガンマ関数
- $I$  : 第1種の変形ベッセル関数
- $W$  : 有限効果

$$W(x : y_1, y_2) = \begin{cases} \frac{1}{2} \left\{ \operatorname{erf} \left( G \frac{y_2}{\sqrt{x}} \right) - \operatorname{erf} \left( G \frac{y_1}{\sqrt{x}} \right) \right\} & (y_2 > 0) \\ 0 & (y_1 < y_2 \leq 0) \end{cases}$$

ただし、

$$\operatorname{erf}(W) = \frac{2}{\sqrt{\pi}} \int_0^W e^{-t^2} dt$$

式中のパラメータは表 3-13 のとおりであり、沿道条件は全て低中層密集とした。

表 3-13 パラメータの値 (直角風)

パラメータ	道路構造	沿道条件			
		低中層散在	低中層密集	高層密集	平坦地
A	平坦・掘割	7.2	2.16	1.07	2.4
	高架	5.4	5.4	5.4	5.4
S	平坦・掘割	$\alpha = 1.03$	$\alpha = 0.71$	$\alpha = 0.71$	$\alpha = 0.86$
	高架	$\alpha = 1.03$	$\alpha = 1.03$	$\alpha = 1.03$	$\alpha = 1.03$
B	平坦・掘割	0.036	0.018	0.018	1.47FB
	高架	0.036	0.036	0.036	0.036
G	平坦・掘割	$\gamma = 0.120$	$\gamma = 0.107$	$\gamma = 0.107$	$\gamma = 0.16$
	高架	$\gamma = 0.120$	$\gamma = 0.120$	$\gamma = 0.120$	$\gamma = 0.12$
P	平坦・掘割	2.5	2.5	2.5	1.5
	高架	2.5	2.5	2.5	2.5

$$S = \alpha \exp\left(0.89 \frac{L}{u \sin \theta}\right) \quad FB = \exp\left(-3.12 \frac{L}{u \sin \theta}\right)$$

$$G = \gamma \exp\left(-2.45 \frac{L}{u \sin \theta}\right) \quad L : \text{放射収支量 (kW/m}^2\text{)}$$

$$\Gamma(x) = \int_0^{\infty} \exp(-t) t^{x-1} dt$$

$$I_{\nu}(x) = \sum_{m=0}^{\infty} \frac{1}{m! \Gamma(\nu + m + 1)} \left(\frac{x}{2}\right)^{\nu + 2m}$$

イ. 有風時平行風 JEA 修正型式 (線源と風向のなす角度が  $40^{\circ}$  未満の時)

$$C(x, z) = \frac{Q_L}{2} \frac{A}{\sqrt{u \cos \theta}} \cdot \left\{ \frac{1}{\sqrt{B_+}} W_+(x: y_1, y_2) + \frac{1}{\sqrt{B_-}} W_-(x: y_1, y_2) \right\}$$

$$B_{\pm} = (x + x_0)^2 + G_2 (z \pm H_e)^2 \quad (\text{複号同順})$$

W : 有限効果

$$W_{\pm}(x: y_1, y_2) = \begin{cases} 1 - \operatorname{erf}\left(G_1 \frac{\sqrt{B_{\pm}}}{\sqrt{y_2}}\right) & (y_1 \leq 0, y_2 > 0) \\ \operatorname{erf}\left(G_1 \frac{\sqrt{B_{\pm}}}{\sqrt{y_1}}\right) - \operatorname{erf}\left(G_2 \frac{\sqrt{B_{\pm}}}{\sqrt{y_2}}\right) & (y_2 > y_1 > 0) \quad (\text{複号同順}) \\ 0 & (y_1 < y_2 \leq 0) \end{cases}$$

式中のパラメータは表 3-14 のとおりであり、沿道条件は全て低中層密集とした。

表 3-14 パラメータの値 (平行風)

パラメータ	道路構造	沿道条件			
		低中層散在	低中層密集	高層密集	平坦地
A	平坦・掘割	$\alpha=6.98$ $\beta=3.36 (L \geq 0)$ $\beta=11.3 (L < 0)$	$\alpha=6.98$ $\beta=3.36$	$\alpha=3.29$ $\beta=3.36$	$\alpha=3.29$ $\beta=3.36$
	高架	$\alpha=3.29$ $\beta=2.80$	$\alpha=3.29$ $\beta=2.80$	$\alpha=3.29$ $\beta=2.80$	$\alpha=3.29$ $\beta=2.80$
$G_1$	平坦・掘割 高架	$\gamma=0.143$	$\gamma=0.143$	$\gamma=0.143$	$\gamma=0.143$
$G_2$	平坦・掘割	5.24	4.32	1.63	6.49
	高架	5.24	1.63	1.63	1.63

$$A = \alpha \exp\left(-\beta \frac{L}{u \cos \theta}\right)$$

$$G_1 = \gamma \exp\left(-1.61 \frac{L}{u \cos \theta}\right) \quad L: \text{放射収支量 (kW/m}^2\text{)}$$

ウ. 無風・弱風時 JEA 修正型式 (風速 1m/s 未満の時)

$$C(x, z) = \frac{Q_L}{2} \pi A \left\{ \frac{1}{B_+^s} W_+(x: y_1, y_2) + \frac{1}{B_-^s} W_-(x: y_1, y_2) \right\}$$

$$B_{\pm} = (x + x_0)^2 + G(z \pm H_e)^2 \quad (\text{複号同順})$$

$$W_{\pm}(x: y_1, y_2) = \frac{1}{\pi} \left\{ \tan^{-1} \left( \frac{y_2}{\sqrt{B_{\pm}}} \right) - \tan^{-1} \left( \frac{y_1}{\sqrt{B_{\pm}}} \right) \right\} \quad (\text{複号同順})$$

式中の各パラメータは、表 3-15 のとおりとする。

表 3-15 各パラメータの値 (無風・弱風時)

パラメータ	道路構造	設定式
A	平坦・掘割	$A = 1.86 \exp(-0.948 \cdot L)$
	高架	$A = 0.76 \exp(-2.76 \cdot L)$
S	平坦・掘割	$S = 0.47 \exp(1.29 \cdot L)$
	高架	$S = 0.38 \exp(1.29 \cdot L)$
G	平坦・掘割	$G = 3.9$
	高架 ( $L \geq 0$ )	$G = 5.5 \exp(-4.3 \cdot L)$
	( $L < 0$ )	$G = 5.5 \exp(-77.6 \cdot L)$

備考) L: 放射収支量 (kW/m<sup>2</sup>)



#### (4) NO<sub>2</sub> 変換モデル

窒素酸化物濃度を二酸化窒素濃度に変換する NO<sub>2</sub> 変換モデルは、平成 15～24 年度の一般環境大気測定局及び自動車排出ガス測定局の年平均値をもとに、統計モデルを用いて次式のとおり設定した。

低濃度域 (NO<sub>x</sub> 濃度が 0.0148ppm 以下の場合)

$$[\text{NO}_2] = 0.357 \cdot [\text{NO}_x]^{0.808}$$

高濃度域 (NO<sub>x</sub> 濃度が 0.0148ppm を超える場合)

$$[\text{NO}_2] = 0.209 \cdot [\text{NO}_x]^{0.681}$$

ただし、 $[\text{NO}_x] = [\text{NO}_x]_D + [\text{NO}_x]_B$

$[\text{NO}_x]_D$  : 発生源別 NO<sub>x</sub> 濃度の合計値

$[\text{NO}_x]_B$  : バックグラウンド NO<sub>x</sub> 濃度

### 3-2-3 予測条件

#### (1) 排出量の設定

予測条件とする発生源別の排出量の算定方法は表 3-16 に、算定結果は表 3-17 に示すとおりである。

表 3-16 排出量の算定方法

発生源		現況（平成 24 年度）	将来（平成 38 年度）	
			今回計画	既定計画
工場・事業場		大気汚染防止法及び福岡県公害防止等生活環境の保全に関する条例に定める「ばい煙発生施設」を対象として、「大気汚染物質排出量総合調査（環境省、平成 23 年度）」における排出量等をもとに算定した。	<p>製造業に関しては、現況で得られた排出量に、製造品出荷額の経年変化より設定した伸び率を乗じて算定した。</p> <p>清掃工場に関しては、現況で得られた排出量に、焼却量の経年変化より設定した伸び率を乗じて算定した。また、福岡市南部工場は建て替えが計画されているため、排出量の計画値を設定した。</p> <p>計画改訂の有無に係わらず、港湾における新たな工業用地の計画は想定されていない。</p>	
群小発生源	小規模事業場	小型ボイラー及び小型ガスヒートポンプの設置数（平成 24 年度）をもとに算定した。	現況で得られた排出量に、設置数の経年変化より設定した伸び率を乗じて算出した。	
	一般家庭	燃料（都市ガス 13A、LPG、灯油）別の行政区分別燃料使用世帯数（平成 24 年度）をもとに算定した。	将来推計人口及び将来の 1 世帯当たりの人員より設定した将来の世帯数をもとに算定した。	
自動車	幹線	「道路交通センサス」（平成 22 年）の交通量をもとに算定した。	今回計画における港湾発生交通量及び将来一般交通量をもとに算定した。	既定計画における港湾発生交通量及び将来一般交通量をもとに算定した。
	細街路	「道路交通センサス OD 調査」（平成 22 年）の交通量をもとに算定した。	現況の細街路交通量に幹線交通量の伸び率（今回計画）を乗じて算出した細街路の将来交通量をもとに算定した。	現況の細街路交通量に幹線交通量の伸び率（既定計画）を乗じて算出した細街路の将来交通量をもとに算定した。
船舶		「博多港着岸船舶資料」を用いて、平成 24 年度の着岸船舶数をもとに算定した。	今回計画における入港船舶隻数をもとに算定した。	既定計画における入港船舶隻数をもとに算定した。
航空機		「月別・離着陸別・滑走路別・機種別・時間帯別飛行回数」（大阪航空局）を用いて、平成 24 年度の離着陸便数をもとに算定した。	現況で得られた排出量に、福岡空港の需要予測（平成 37 年度、平成 42 年度）から設定した伸び率を乗じて算定した。	

表 3-17 窒素酸化物排出量の算定結果

発生源		現況	将来	
			今回計画	既定計画
工場・事業場		767.9	874.6	874.6
群小発生源	小規模事業場	小型ボイラー	2.5	1.9
		小型ガスヒートポンプ	46.1	50.2
	一般家庭	292.3	306.6	
自動車	幹線	1717.1	552.9	
	細街路	95.7	25.8	
船舶		436.2	821.6	
航空機		423.4	487.7	
全発生源		3781.2	3121.4	

備考) 窒素酸化物排出量の単位: km<sup>3</sup>/年

(2) バックグラウンド濃度

窒素酸化物のバックグラウンド濃度は、予測範囲内の大気測定局における平成 24 年度の実測値平均値と計算値平均値の差から、表 3-18 に示すとおり設定した。

表 3-18 バックグラウンド濃度

項目	バックグラウンド濃度 (ppb)
窒素酸化物	1.5

(3) 年平均値から日平均値への変換

二酸化窒素の年平均値から日平均値の年間 98%値への変換は、予測範囲内の一般大気測定局における平成 15 年度から平成 24 年度までの実測値をもとに回帰分析を行い、次式のとおり設定した。

$$y = 1.377x + 0.010$$

y : 二酸化窒素の日平均値の年間 98%値 (ppm)

x : 二酸化窒素の年平均値 (ppm)

相関係数=0.923