

底質・底生生物(ベントス)の変化状況について (詳細版)

【その2】

【その1】

1. 底質の変化状況(中部海域).....	1
1.1 定期調査(底質)の実施状況.....	1
1.2 底質調査結果.....	6
(1) 底質分析結果の概要.....	6
(2) 底質の水平分布.....	8
(3) 底質の変化傾向.....	19
1.3 底質の変化状況(まとめ).....	47

【その2】

2. 底生生物(ベントス)の変化状況(中部海域).....	49
2.1 定期調査(底生生物)の実施状況.....	49
2.2 底生生物調査結果.....	51
(1) 備讃瀬戸.....	51
(2) 備後灘.....	67
(3) 燧灘.....	83
(4) 安芸灘.....	99
(5) 広島湾.....	115
(6) 伊予灘.....	131
2.3 底生生物(ベントス)の変化状況(まとめ).....	147
3. 底質・底生生物の変化状況(東部海域・中部海域).....	149

2. 底生生物(ベントス)の変化状況(中部海域)

2.1 定期調査(底生生物)の実施状況

瀬戸内海全域における底生生物(ベントス)調査は、「瀬戸内海環境情報基本調査(環境省)」において過去に2回実施されている(第2回:平成3~6年度、第3回:平成13~16年度)。なお、第1回瀬戸内海環境情報基本調査では、底質調査のみを実施している。

また、過年度の調査結果との整合性に留意しつつ、第4回調査を平成27年度から開始した。第4回調査では、瀬戸内海を図2-1に示す3ブロック(東部、中部、西部)に区分し、1年につき1ブロックの調査を実施した(平成27年度:東部海域、平成28年度:中部海域、平成29年度:西部海域)。

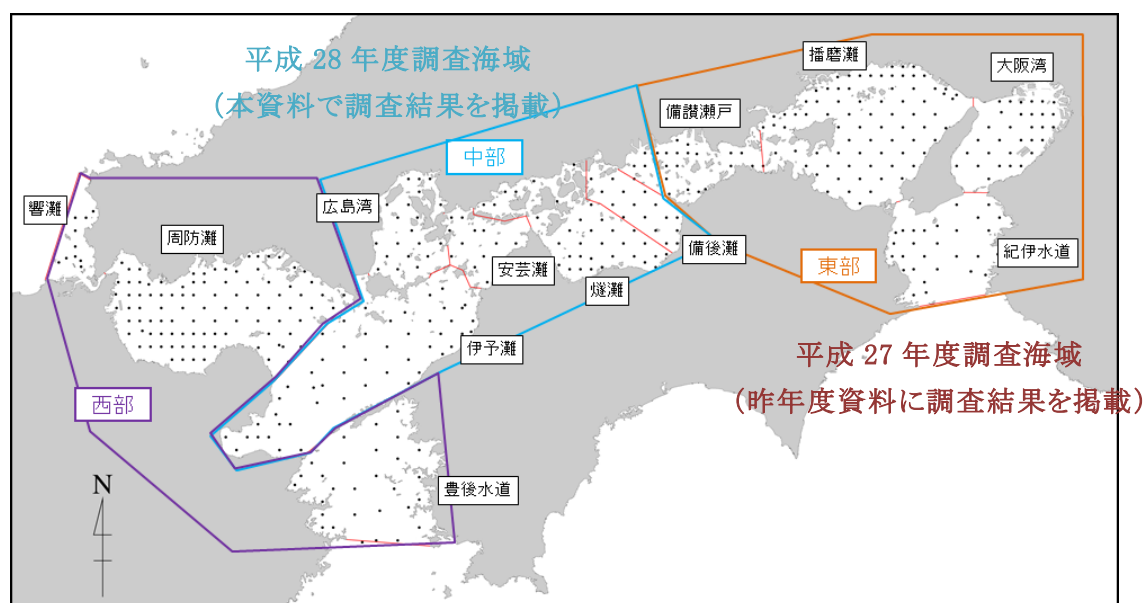


図2-1 瀬戸内海環境情報基本調査(第4回)調査海域及び調査地点

今回は、平成28年度に実施した中部海域(備讃瀬戸、備後灘、燧灘、安芸灘、広島湾、伊予灘)について、第1回~第4回の調査結果をもとに、底質生物(ベントス)の変化傾向を整理した。なお、中部海域における調査概要を表2-1及び図2-2に示す。

なお、備讃瀬戸は、昨年度の調査で未実施となっていた西部の3地点で実施した。

表2-1 平成28年度瀬戸内海環境情報基本調査(底生生物調査)の調査概要

区分	底生生物調査
調査位置	135地点(備讃瀬戸(3)・備後灘(17)・燧灘(34)・安芸灘(12)・広島湾(20)・伊予灘(49))(図2-2参照)
調査項目	底生生物(マクロベントス);種の同定、個体数計数及び湿重量の測定
採取箇所	海底の表層土

※備讃瀬戸は平成27年度に18地点を実施済み。平成28年度に未実施の3地点を実施。

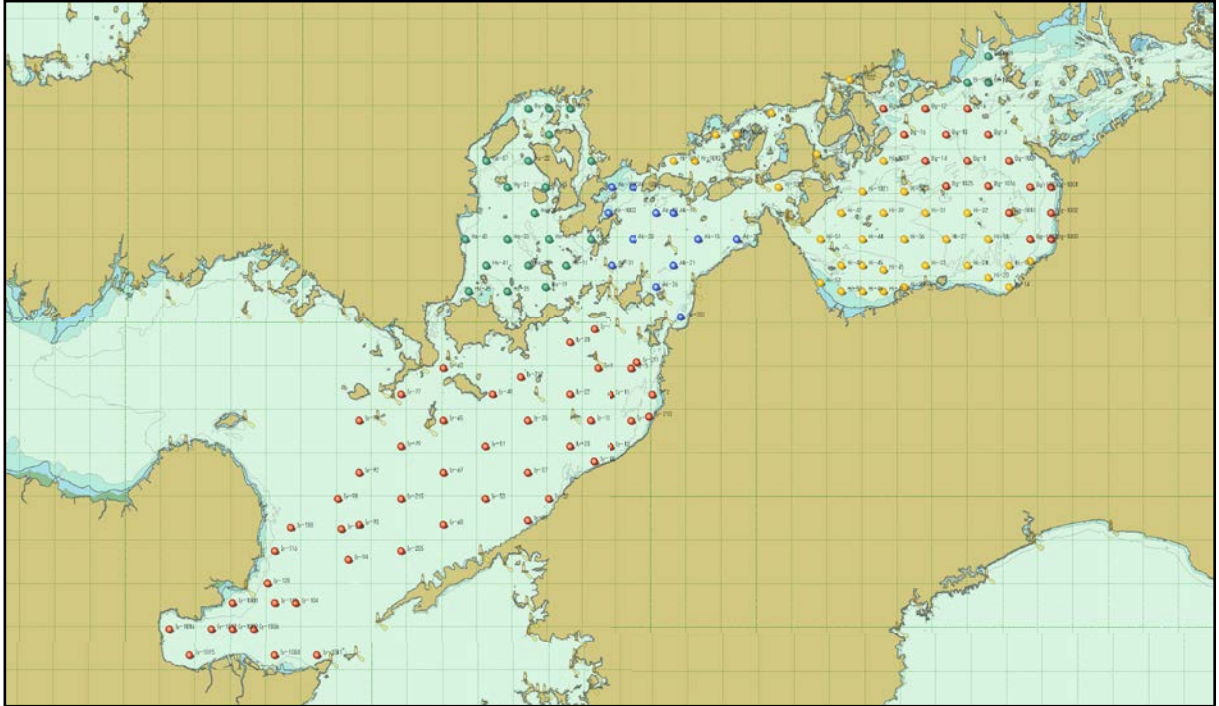


図 2-2 平成 28 年度瀬戸内海環境情報基本調査(底生生物調査)の調査地点

(1) 現地調査手法

調査位置は、GNSS(Differential GPS または MSAS-GPS(位置精度約 5m 未満))を用いて決定した(参考;第 3 回調査時の GPS の位置精度は約 15m)。

地点決定後、スミス・マッキンタイヤ型採泥器(採泥面積:0.05 m²)を用いて海底表層土を 2 回採泥し、1mm 目のふるい上に残った生物を採集して試料とした。採取した試料は 10%のホルマリンで固定し分析室に搬入した。

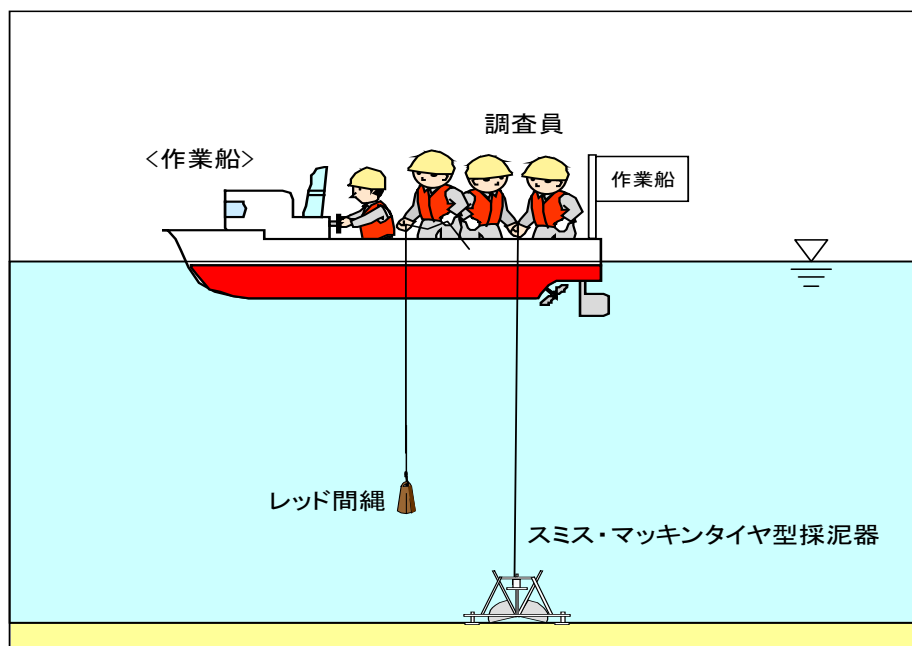


図 2-3 底質調査、底生生物調査の概要

2.2 底生生物調査結果

(1) 備讃瀬戸

1) 分布の現況

第4回調査について、分類群別種類数、個体数、有機汚濁指標種個体数組成比を図2-4～図2-6に示す。

なお、備讃瀬戸では平成27年度に18地点で調査を実施し、本年度は平成27年度に未実施の3地点(Bi-1001、Bi-1002、Bi-1005)で調査を実施した。本資料では平成27年度調査地点も含めた備讃瀬戸全体(21地点)の評価を記載している。

底生生物の総出現種類数は191種類(21地点)で、地点別では4～65種類(平均27.3種類)の範囲であった。総出現個体数は4,643個体で、地点別では5～2,140個体(平均221.1個体)であった。

種類数は、香川県手島周辺と香川県多度津町沖で30～60種類程度と多く、岡山県北木島周辺と香川県坂出市沖東側では10～20種類程度と少なかった。

個体数は、種類数と概ね同様の傾向を示し、香川県手島周辺と香川県多度津町沖で200～2,100個体程度と多く、香川県坂出市沖東側では40個体以下と少なかった。

有機汚濁指標種の個体数組成比は、岡山県北木島より北西側の沿岸で約20～80%と高かった。他の地点は概ね5%以下と低かった。なお、本調査ではチヨノハナガイ、シズクガイ、カタマガリギボシイソメ、フクロハネエラスピオ、シノブハネエラスピオ、エーレルシスピオの6種類を有機汚濁指標種としている。

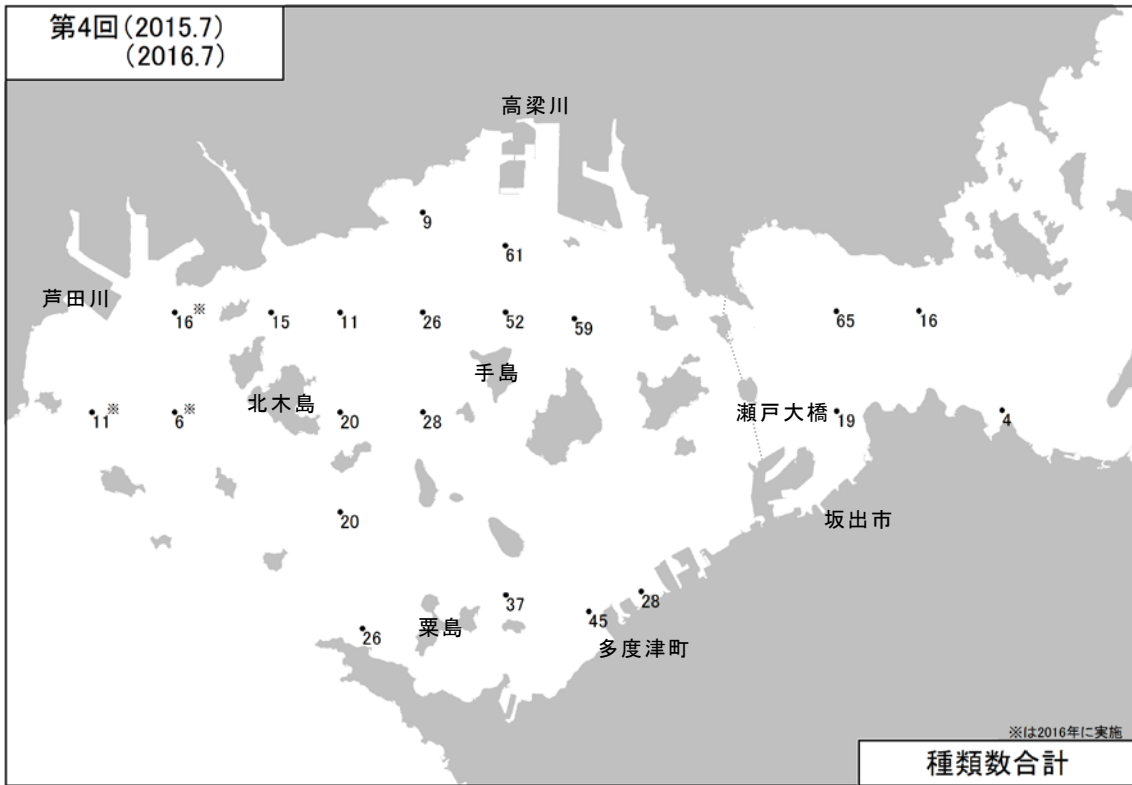


図 2-4 備讃瀬戸 底生生物種類数合計

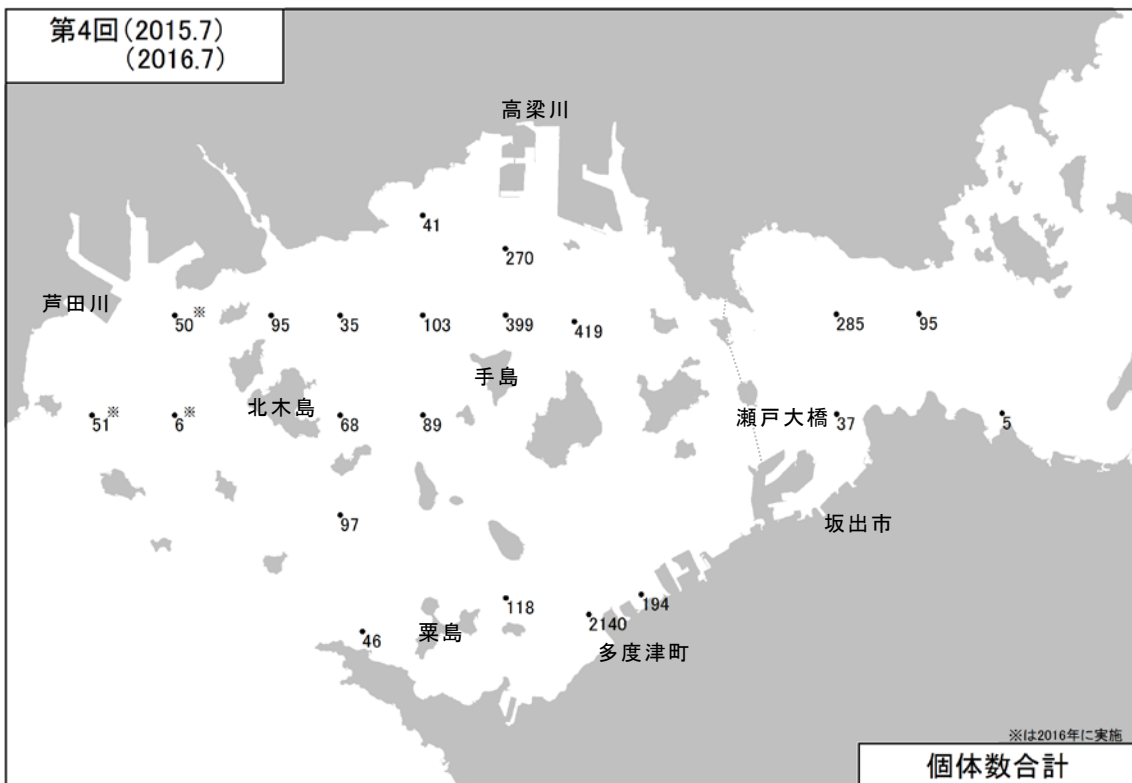


図 2-5 備讃瀬戸 底生生物個体数合計(個体/0.1m²)

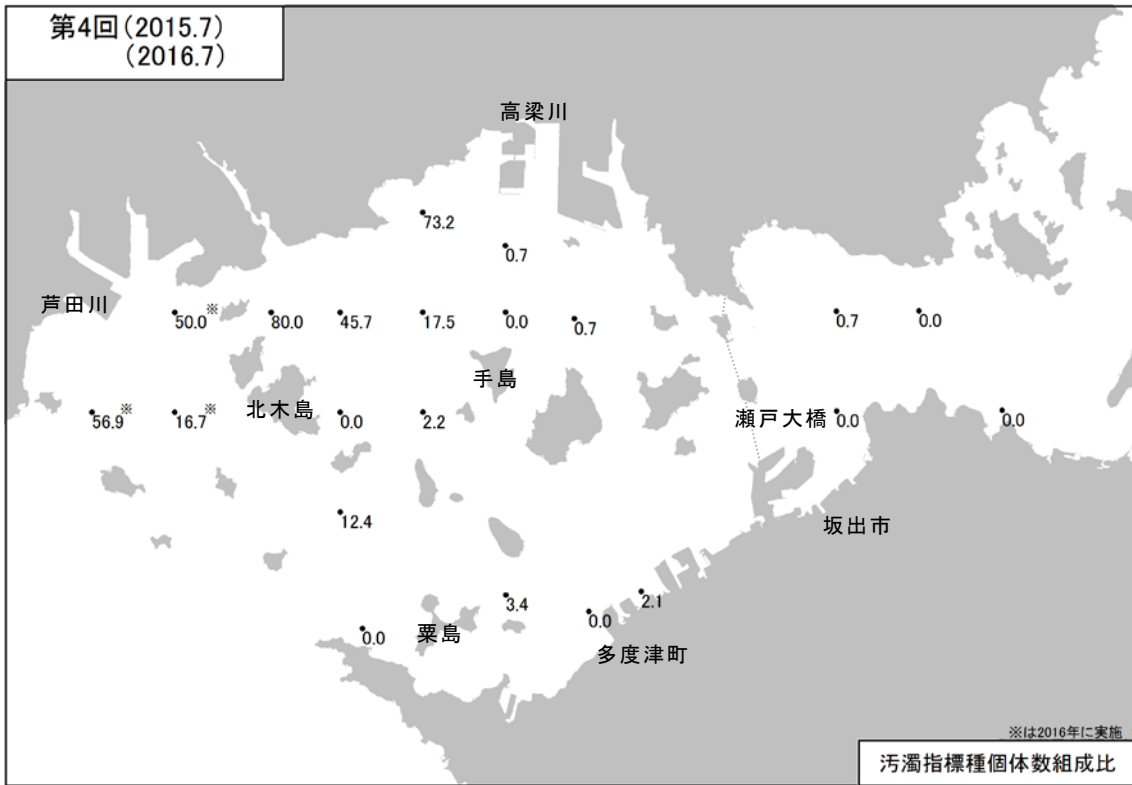


図 2-6 備讃瀬戸 底生生物汚濁指標種個体数組成比(%)

2) 過去の調査結果との比較

第1回調査では底生生物調査を実施していないため、今回調査結果(第4回)について第2回及び第3回調査の結果と比較した(表 2-2 及び図 2-7～図 2-10)。

① 種類数

種類数の平均は、第2回調査 12.8 種類、第3回調査 19.6 種類、第4回調査 27.3 種類と増加傾向がみられた。

種類数は、第2回から第4回調査のいずれも、香川県多度津町沖で多かった。また、第2回調査では、香川県坂出市沖から岡山県児島港沖にかけて、第4回調査では香川県手島周辺でも多く分布していた。一方、岡山県北木島周辺では10種類以下の地点がみられ、備讃瀬戸の中では少なかった。

② 個体数

個体数の平均は、第2回調査 74.0 個体、第3回調査 448.1 個体、第4回調査 221.2 個体であり、第3回調査が最も多くなっていた。

個体数は、種類数と同様に第2回から第4回調査のいずれも、香川県多度津町沖で多かった。また、第3回、4回調査では香川県手島東側で多かった。一方、個体数が少なかった地点は、第2回から第4回調査のいずれも岡山県北木島西側であった。

③ 環形動物門個体数組成比

環形動物門個体数組成比の平均は、第2回調査 42.9%、第3回調査 26.9%、第4回調査 38.6%であり、第2回調査が最も高かった。

種類数、個体数が多い地点及び少ない地点のいずれについても、環形動物門個体数組成比は様々な値でばらついており、種類数、個体数と環形動物門個体数組成比との間に明瞭な関係はみられなかった。

④ 有機汚濁指標種(個体数組成比)

有機汚濁指標種は、第2回から第4回調査のいずれについても、香川県手島から岡山県北木島の北部沿岸域から芦田川の河口付近にかけて継続的に高い組成比でみられた。香川県手島北側と瀬戸大橋東側では、第2回から第4回調査のいずれについても有機汚濁指標種は確認されなかった。

確認された有機汚濁指標種は、各調査回とも主にシズクガイであった。

表 2-2 備讃瀬戸 底生生物の基本統計量

		種類数	個体数(0.1m ²)	環形動物門 (個体数組成(%))	多様度指数(H')	多様度指数(J')
第2回調査 (1992)	統計サンプル数	21	21	21	21	20
	最大値	47	804	89.0	4.226	1.000
	最小値	1	2	0.0	0.000	0.235
	平均値	12.8	74.0	42.9	2.420	0.765
	中央値	8.0	23.0	40.2	2.397	0.770
	標準偏差	11.3	173.4	29.9	1.1	0.2
	変動係数(%)	88.9	234.5	69.7	45.4	24.3
第3回調査 (2002)	統計サンプル数	21	21	21	21	21
	最大値	56	4716	69.2	4.431	1.000
	最小値	2	2	0.0	0.296	0.055
	平均値	19.6	448.1	26.9	2.501	0.702
	中央値	18.0	42.0	28.7	2.500	0.818
	標準偏差	15.0	1061.8	21.2	1.1	0.3
	変動係数(%)	76.5	236.9	79	45.9	38.2
第4回調査 (2015) (2016)	統計サンプル数	21	21	21	21	21
	最大値	65	2140	83.3	4.972	1.000
	最小値	4	5	5.4	1.656	0.309
	平均値	27.3	221.1	38.6	3.280	0.754
	中央値	20.0	95.0	31.4	3.316	0.803
	標準偏差	18.7	455.8	23.2	1.0	0.2
	変動係数(%)	68.6	206.2	60.0	30.6	22.1

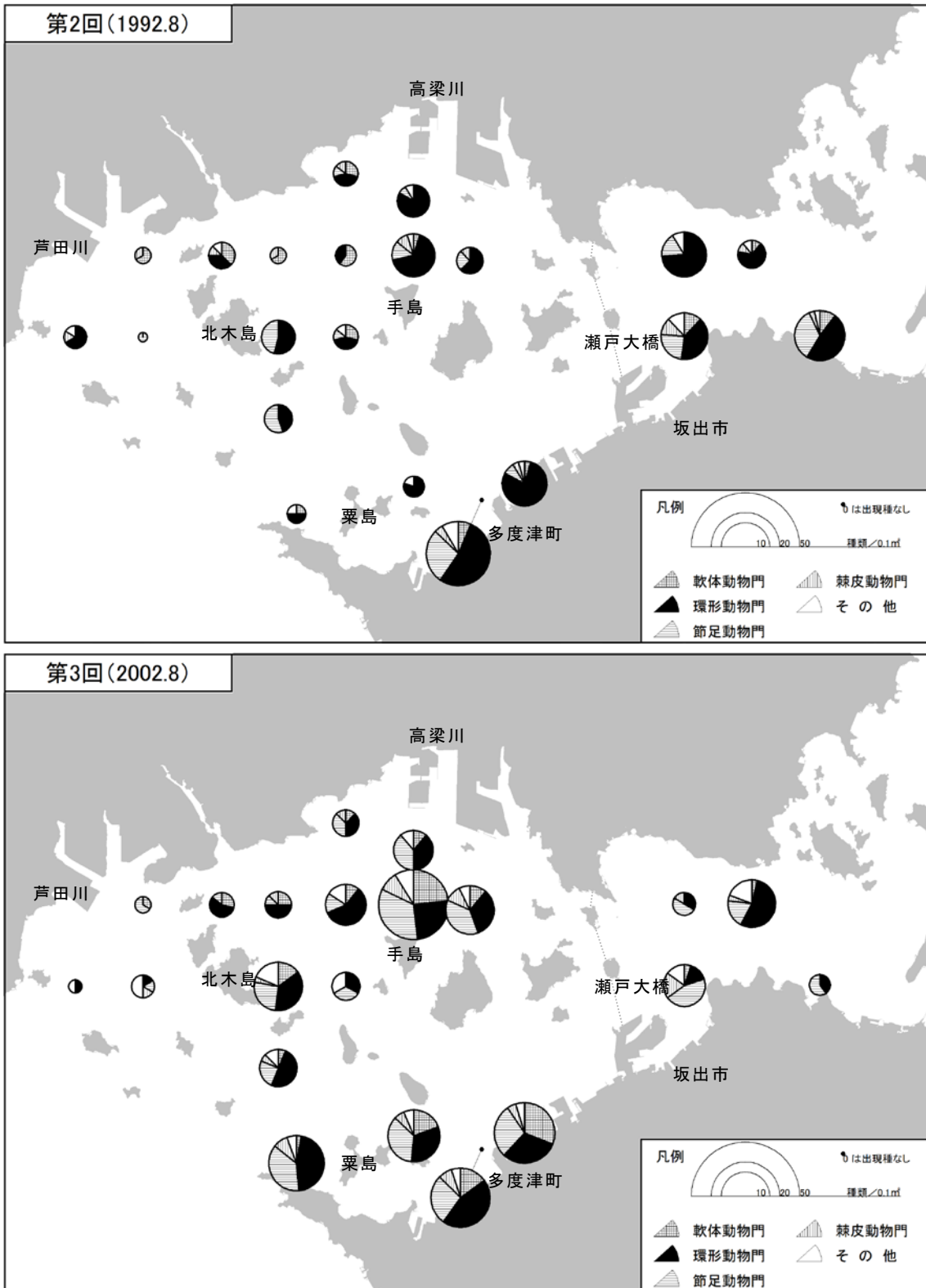


図 2-7(1) 備讃瀬戸 底生生物種類数(分類群別)

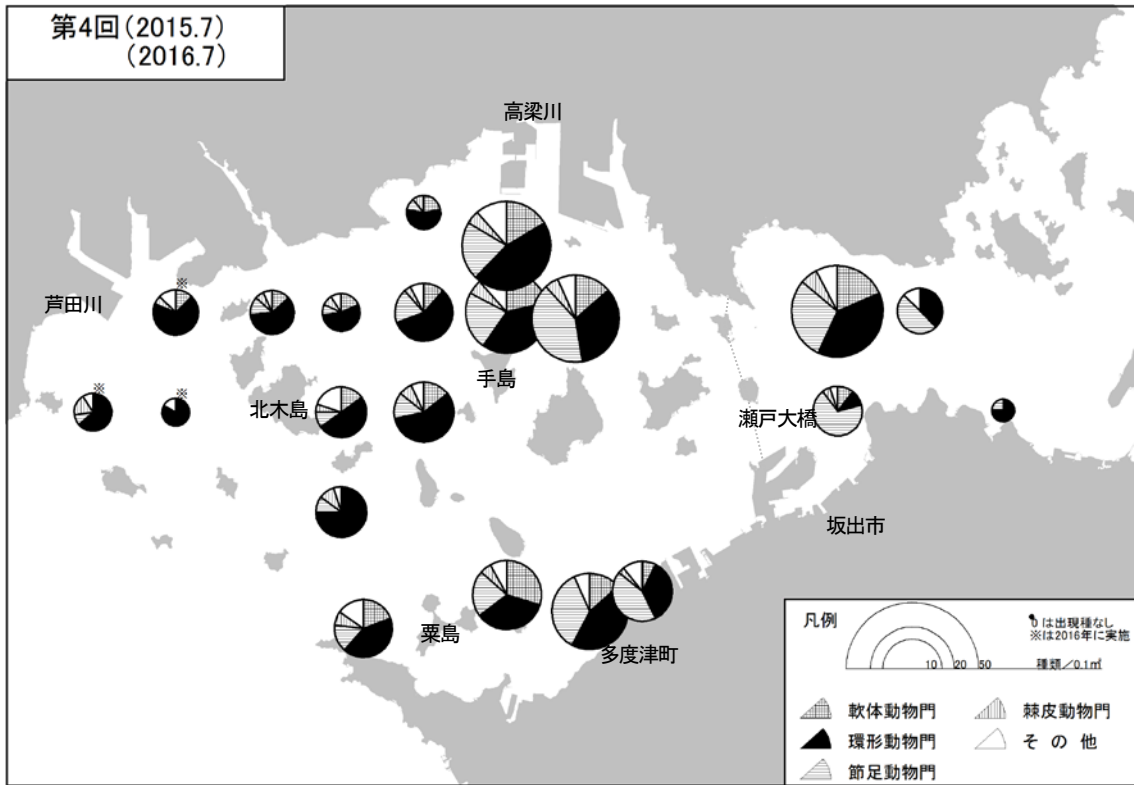


図 2-7(2) 備讃瀬戸 底生生物種類数(分類群別)

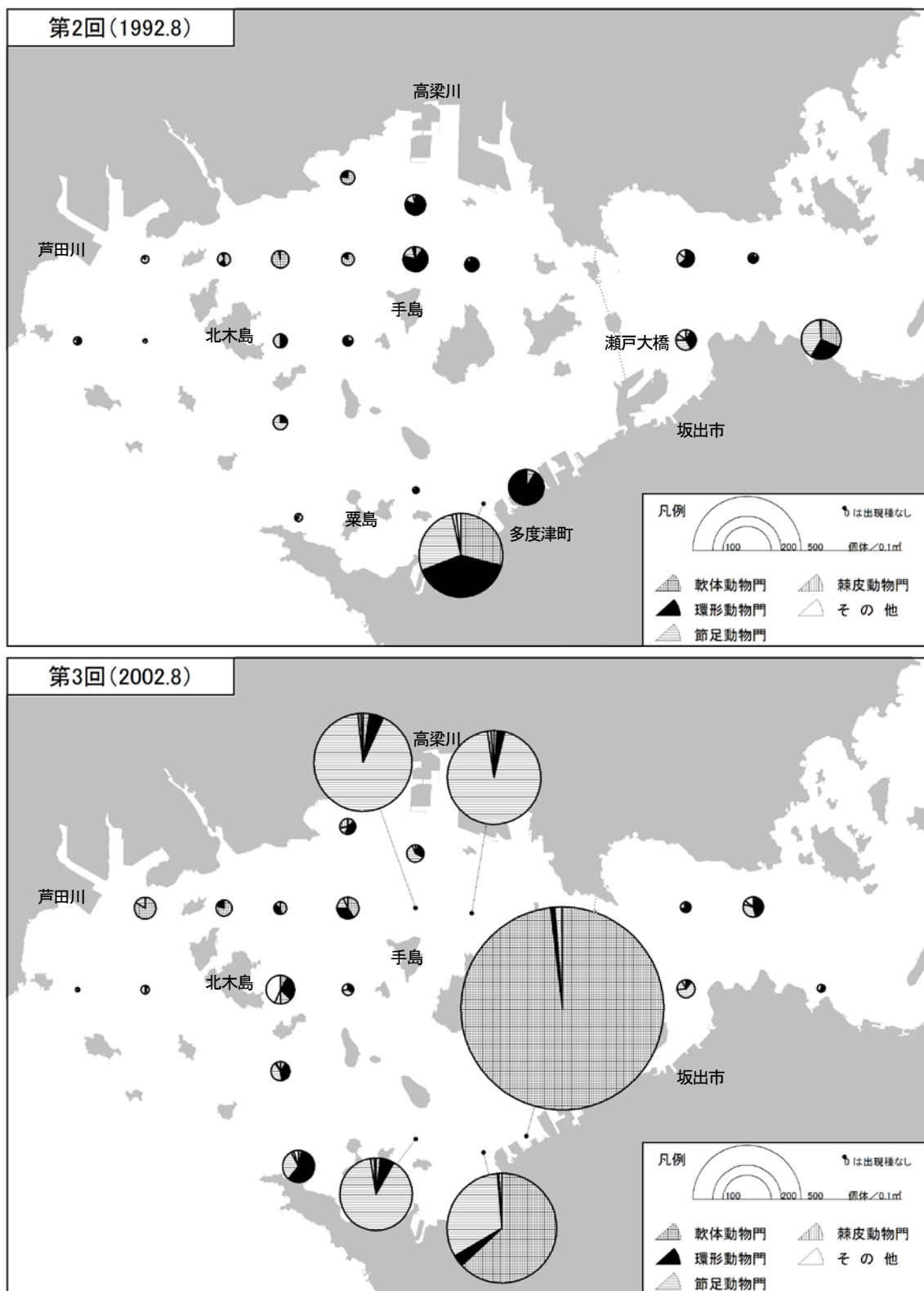


図 2-8(1) 備讃瀬戸 底生生物個体数(分類群別:個体/0.1m²)

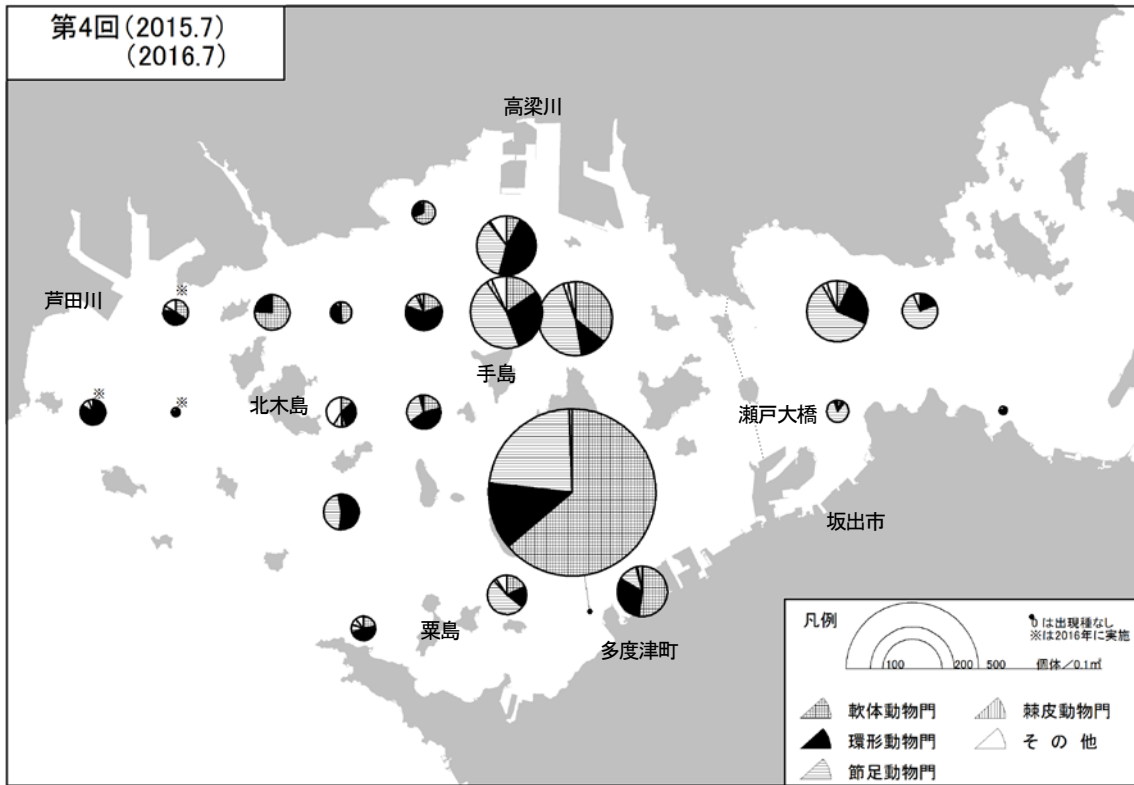


図 2-8(2) 備讃瀬戸 底生生物個体数(分類群別:個体/0.1m²)

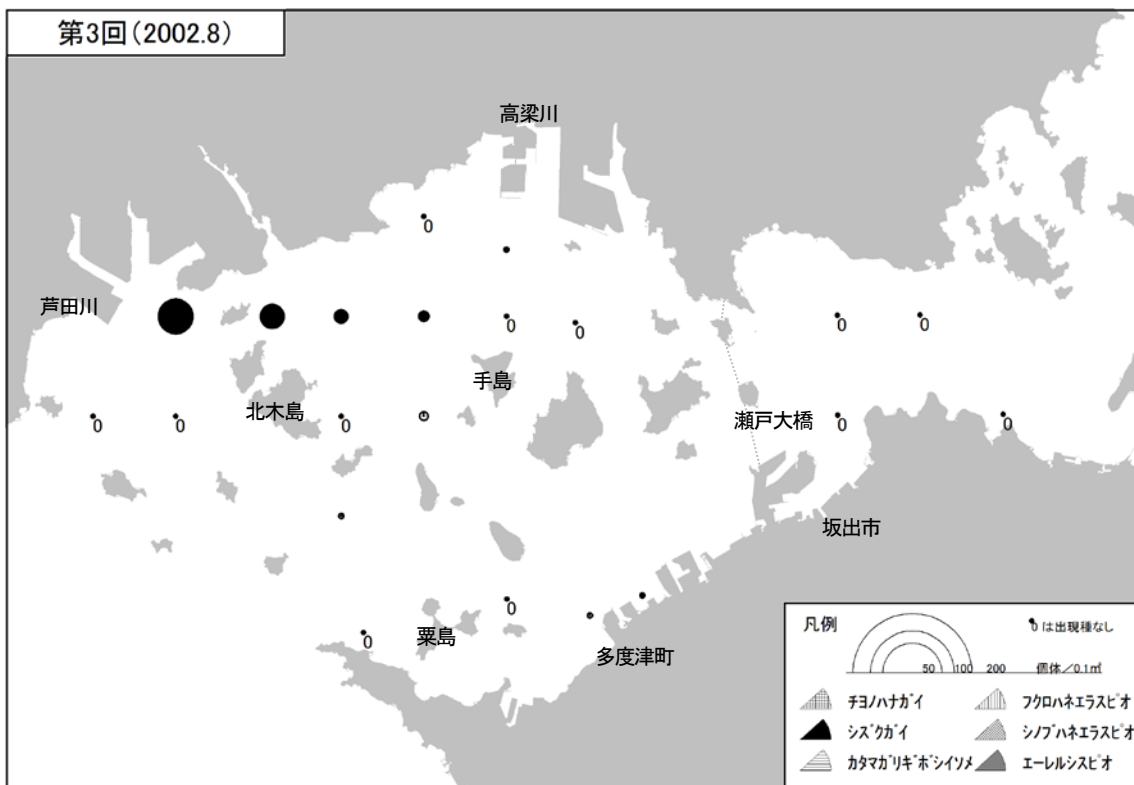
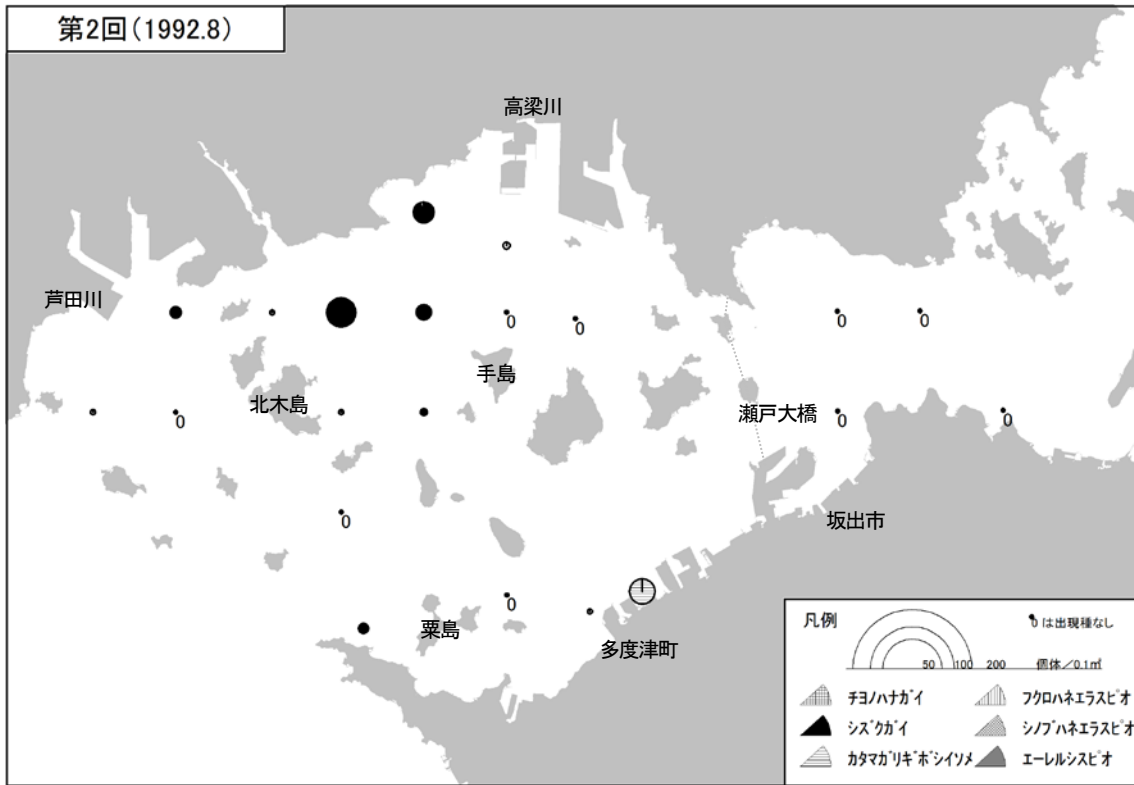


図 2-9(1) 備讃瀬戸 底生生物汚濁指標種個体数(指標種のみ)(個体/0.1m²)

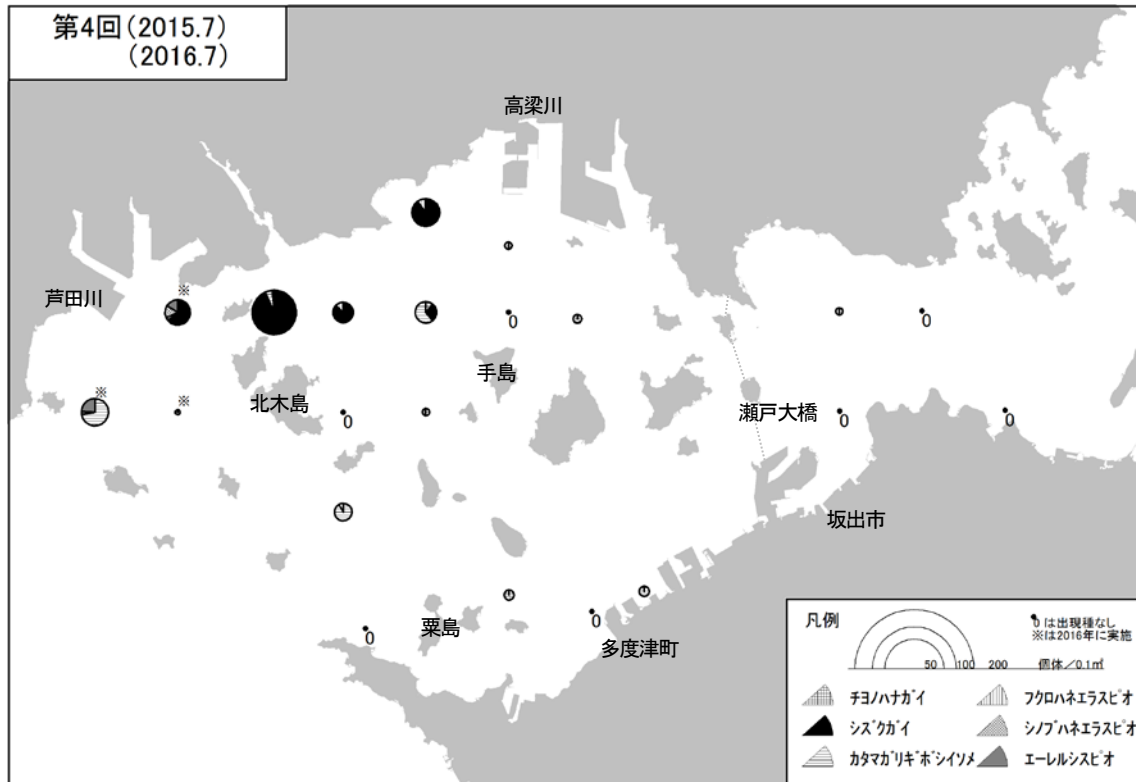


図 2-9(2) 備讃瀬戸 底生生物汚濁指標種個体数(指標種のみ)(個体/0.1m²)

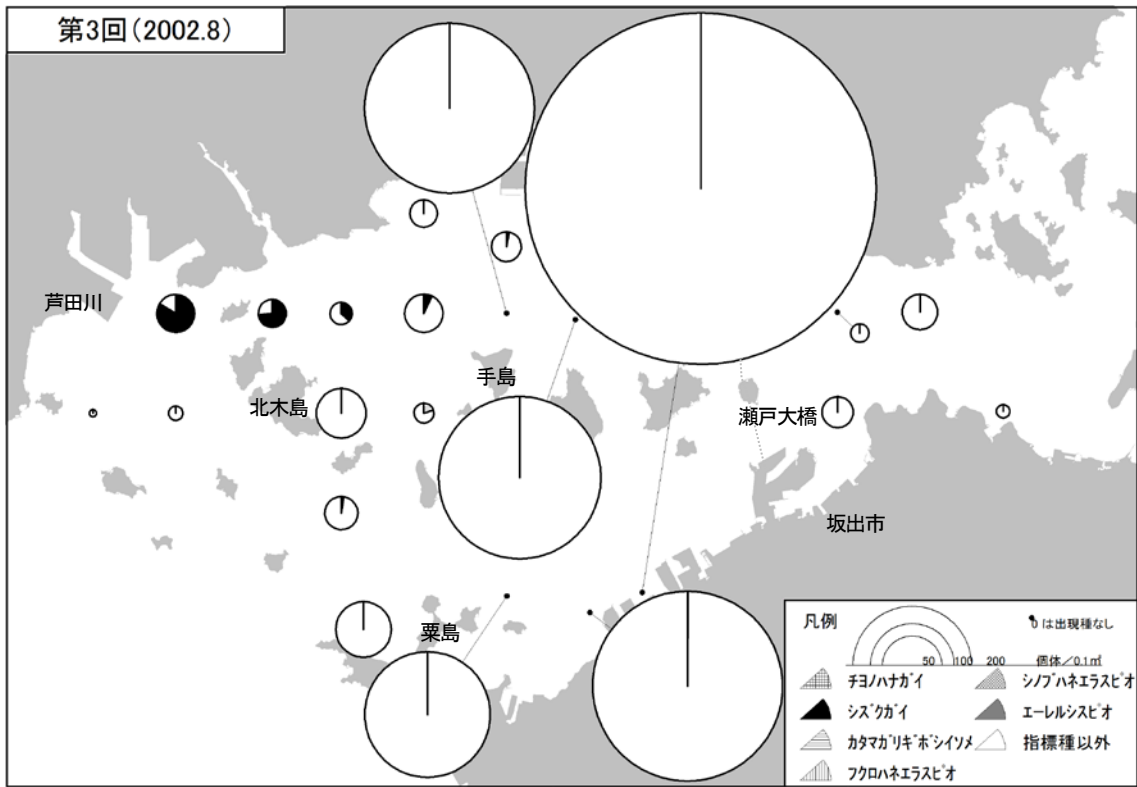
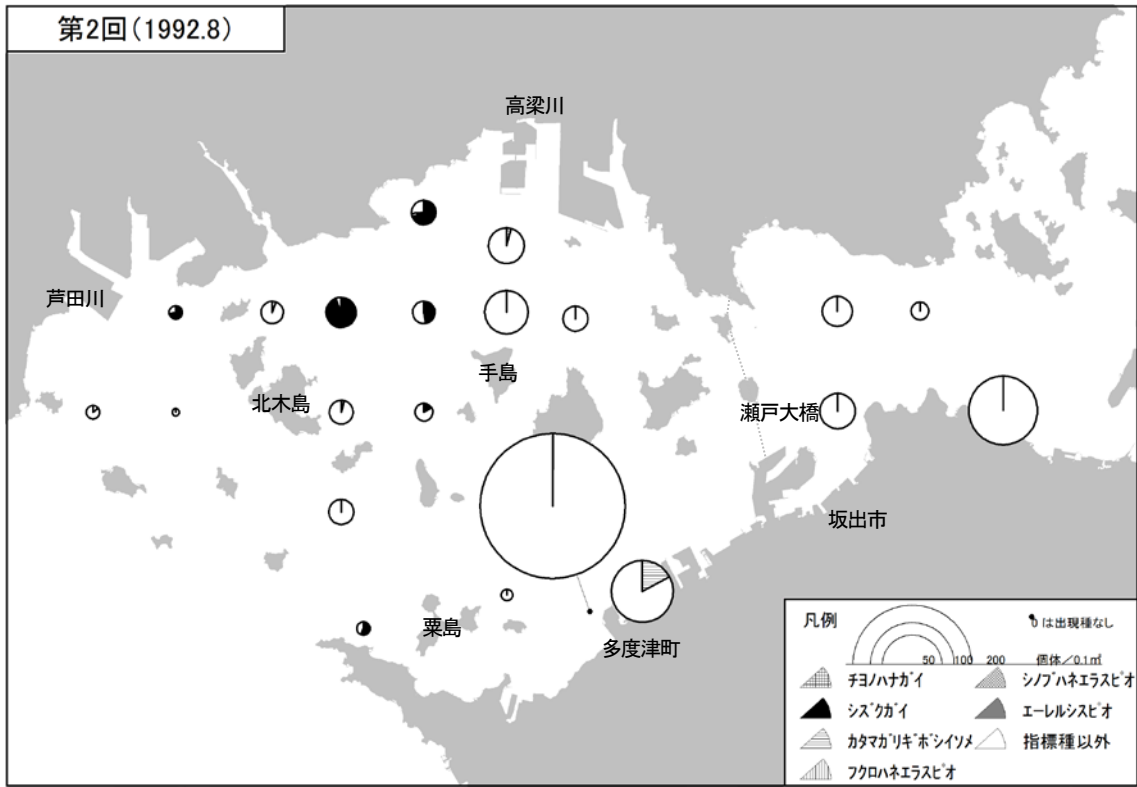


図 2-10(1) 備讃瀬戸 底生生物個体数(汚濁指標種及び汚濁指標種以外別: 個体/0.1m²)

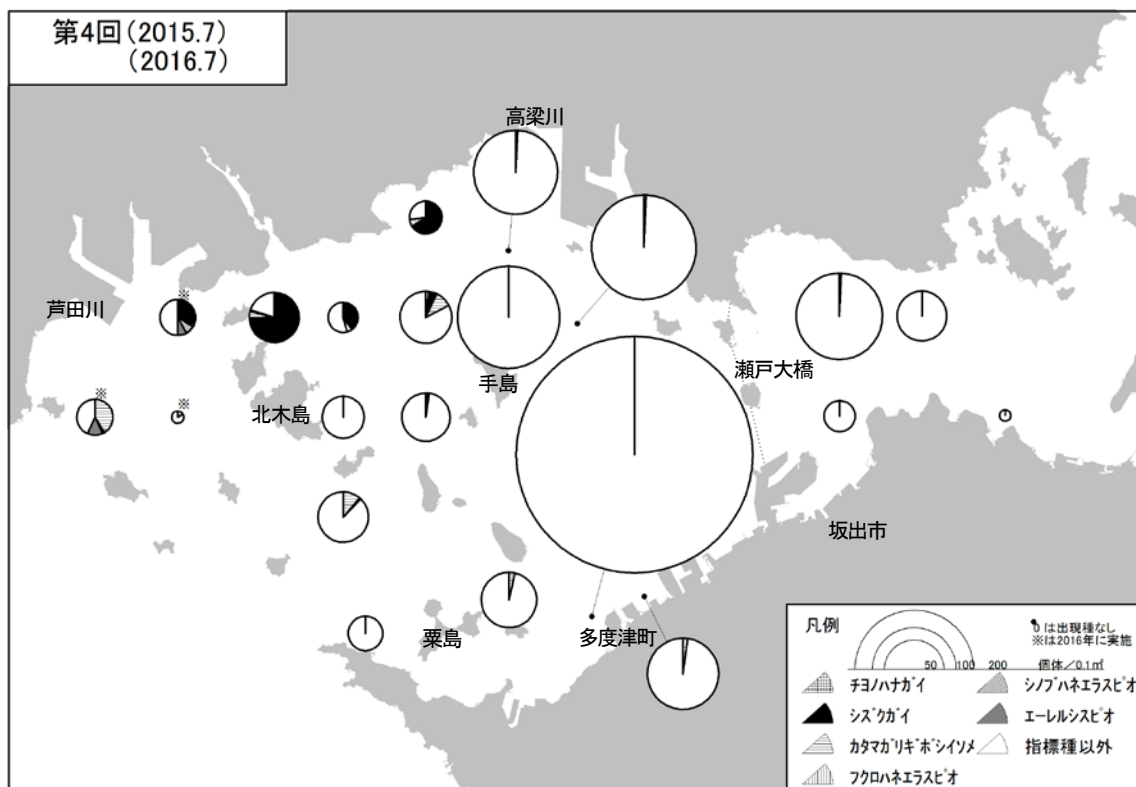


図 2-10(2) 備讃瀬戸 底生生物個体数(汚濁指標種及び汚濁指標種以外別:個体/0.1m²)

3) 底生生物と底質の関係

底生生物の種類数、個体数、環形動物門個体数組成比と水深、底質の各分析項目の関係を表 2-3～表 2-4 に示す。

底生生物の種類数は、第 2 回から第 4 回調査にかけて、底質の泥分率、COD で負の相関がみられた。その他の項目は、相関がみられる調査回とみられない調査回があった。

個体数は、全ての項目で相関関係が明瞭でなかった。環形動物門個体数組成比は、第 2 回調査で水深を除く全ての項目で相関がみられたが、第 3 回及び第 4 回調査ではみられなかった。

表 2-3 備讃瀬戸 底生生物調査項目と底質分析項目との関係(近似曲線)

【種類数】

調査回	第2回			第3回			第4回		
	傾き	切片	R ²	傾き	切片	R ²	傾き	切片	R ²
水深	-0.2334	16.9844	0.0379	-0.2572	24.1806	0.0277	-0.1201	29.5044	0.0041
砂分率	0.1014	6.9325	0.0625	0.3293	-0.9930	0.3606	0.2145	14.0910	0.1407
泥分率	-0.2092	19.1800	0.2944	-0.2461	27.0993	0.2328	-0.2668	36.1860	0.2491
IL	-1.5145	18.4017	0.1400	-2.5023	30.4464	0.1865	-3.1473	39.9227	0.1892
COD	-1.2940	19.5156	0.2198	-1.0854	27.5734	0.2391	-1.2624	40.5078	0.3302
T-P	-33.4960	21.5985	0.1994	-55.5054	32.5254	0.1851	-47.9947	41.2518	0.1978
T-N	-7.2497	17.4604	0.1250	-10.8396	27.2966	0.1852	-17.9323	45.0720	0.3995
TOC	-0.9081	17.9088	0.1713	-1.3566	27.2254	0.2025	-1.7336	36.2656	0.2404
硫化物	-	-	-	-57.3505	22.7761	0.0925	-101.0226	35.6076	0.2711

※「-」は測定をしていないことを示す。

【個体数】

調査回	第2回			第3回			第4回		
	傾き	切片	R ²	傾き	切片	R ²	傾き	切片	R ²
水深	-6.4499	190.6340	0.1241	-44.7117	1249.3348	0.1668	-11.9890	437.8108	0.0685
砂分率	1.4593	-9.9033	0.0554	13.0353	-365.8965	0.1124	4.3555	-47.8456	0.0982
泥分率	-1.2343	111.8146	0.0439	-9.3483	734.0505	0.0668	-3.9440	351.9626	0.0921
IL	-7.5845	102.1958	0.0150	-67.6566	742.1824	0.0271	-35.7278	364.0064	0.0412
COD	-6.1089	105.8352	0.0210	-39.0256	735.8434	0.0615	-17.9573	410.0945	0.1110
T-P	-201.2173	127.0354	0.0308	-1546.8554	809.1503	0.0286	-427.2622	345.0013	0.0265
T-N	-3.7345	76.3727	0.0001	-360.2782	704.9076	0.0407	-246.8364	470.3574	0.1253
TOC	-2.4857	88.0405	0.0055	-44.7353	700.5358	0.0438	-23.9596	344.5441	0.0777
硫化物	-	-	-	-2425.0542	583.6520	0.0329	-1306.1741	328.0771	0.0767

※「-」は測定をしていないことを示す。

環形動物(組成比)

調査回	第2回			第3回			第4回		
	傾き	切片	R ²	傾き	切片	R ²	傾き	切片	R ²
水深	0.0267	42.4354	0.0001	0.6965	14.3711	0.1015	-0.4596	46.8222	0.0390
砂分率	0.6729	4.2535	0.3956	-0.1083	33.6157	0.0195	-0.2072	51.3078	0.0861
泥分率	-0.7144	64.8348	0.4939	-0.0640	28.8082	0.0078	0.2439	30.4231	0.1363
IL	-6.0067	65.2868	0.3168	-2.4461	37.4831	0.0889	2.3124	29.2646	0.0669
COD	-4.3645	65.6976	0.3597	-0.5184	30.6740	0.0272	0.5542	35.9606	0.0476
T-P	-105.6697	70.7957	0.2854	-38.2140	35.7708	0.0438	46.8794	24.9193	0.1236
T-N	-37.3468	67.1233	0.4773	-1.8023	28.1368	0.0026	10.1349	32.6890	0.0957
TOC	-4.1146	66.2388	0.5058	-0.1308	27.5902	0.0009	1.6126	30.2056	0.1363
硫化物	-	-	-	-1.6298	26.9435	0.0000	54.4892	34.0514	0.0517

※「-」は測定をしていないことを示す。

表 2-4 備讃瀬戸 底生生物調査項目と底質分析項目との相関係数

第2回

項目	水深	砂分率	泥分率	IL	COD	T-P	T-N	TOC	硫化物
種類数	-0.195	0.250	* -0.543	-0.374	* -0.469	* -0.447	-0.354	-0.414	-
個体数	-0.352	0.235	-0.209	-0.123	-0.145	-0.176	-0.012	-0.074	-
環形動物門個体数組成比	0.008	** 0.629	** -0.703	** -0.563	** -0.600	* -0.534	** -0.691	** -0.711	-

※)**は危険率1%、*は危険率5%で有意であることを示す。

第3回

項目	水深	砂分率	泥分率	IL	COD	T-P	T-N	TOC	硫化物
種類数	-0.167	** 0.601	* -0.482	-0.432	* -0.489	-0.430	-0.430	* -0.450	-0.304
個体数	-0.408	0.335	-0.258	-0.165	-0.248	-0.169	-0.202	-0.209	-0.181
環形動物門個体数組成比	0.319	-0.139	-0.089	-0.298	-0.165	-0.209	-0.051	-0.031	-0.006

※)**は危険率1%、*は危険率5%で有意であることを示す。

第4回

項目	水深	砂分率	泥分率	IL	COD	T-P	T-N	TOC	硫化物
種類数	-0.064	0.375	* -0.499	* -0.435	** -0.575	* -0.445	** -0.632	* -0.490	* -0.521
個体数	-0.262	0.313	-0.303	-0.203	-0.333	-0.163	-0.354	-0.279	-0.277
環形動物門個体数組成比	-0.198	-0.293	0.369	0.259	0.218	0.352	0.309	0.369	0.227

※)**は危険率1%、*は危険率5%で有意であることを示す。

(2) 備後灘

1) 分布の現況

第4回調査について、分類群別種類数、個体数、有機汚濁指標種個体数組成比を図2-11～図2-13に示す。

底生生物の総出現種類数は80種類(17地点)で、地点別では4～31種類(平均10.9種類)の範囲であった。総出現個体数は589個体で、地点別では6～230個体(平均34.6個体)であった。

種類数は、広島県因島付近で31種類、香川県観音寺市沿岸域で25種類と多かった。備後灘中央部では4～13種類と比較的少なかった。

個体数は、種類数の多い広島県因島付近で77個体、香川県観音寺市沿岸域で230個体と多く、種類数の少ない備後灘中央部では概ね20個体未満であった。

有機汚濁指標種は、本調査ではチヨノハナガイ、シズクガイ、カタマガリギボシイソメ、フクロハネエラスピオ、シノブハネエラスピオ、エーレルシスピオの6種類としている。

有機汚濁指標種の個体数組成比は、香川県観音寺市沿岸域で約70%と高く、備後灘中央部でも30%程度であった。一方、種類数、個体数の多かった広島県因島付近の有機汚濁指標種の個体数組成比は低かった。



図 2-11 備後灘 底生生物種類数合計

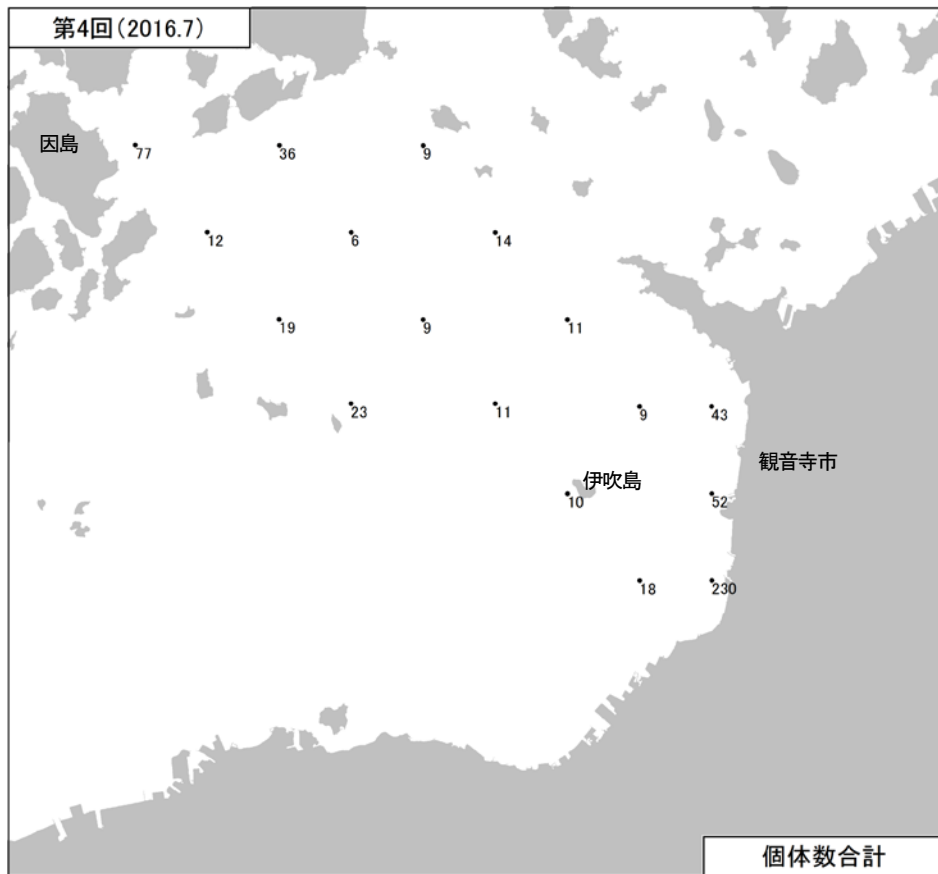


図 2-12 備後灘 底生生物個体数合計(個体/0.1m²)



図 2-13 備後灘 底生生物汚濁指標種個体数組成比(%)

2) 過去の調査結果との比較

第1回調査では底生生物調査を実施していないため、今回調査結果(第4回)について第2回調査及び第3回調査の結果と比較した(表 2-5 及び図 2-14～図 2-17)。

① 種類数

種類数の平均は、第2回調査 4.2 種類、第3回調査 6.4 種類、第4回調査 10.9 種類と増加傾向がみられた。

種類数は、第2回から第4回調査のいずれも広島県因島付近の地点で最も多かった。また、香川県観音寺市沿岸域においても、比較的多くの種類数がみられた。一方、備後灘中央部では10種類以下と比較的少なかった。

② 個体数

個体数の平均は、第2回調査 9.4 個体、第3回調査 18.8 個体、第4回調査 34.6 個体と増加傾向がみられた。

個体数は、第2回から第4回調査のいずれも広島県因島付近と香川県観音寺市沿岸域で多く、備後灘中央部では少ない傾向にあった。

③ 環形動物門個体数組成比

環形動物門個体数組成比の平均は、第2回調査 36.0%、第3回調査 34.3%、第4回調査 41.8%であり、第4回調査でやや増加傾向がみられた。

環形動物門個体数組成比は、第2回から第4回調査のいずれも香川県観音寺市沿岸域で高かった。一方、広島県因島付近では、第2回から第4回調査にかけて環形動物門の割合が低くなり、他の動物門の割合が高くなった。

④ 有機汚濁指標種(個体数組成比)

有機汚濁指標種は、第2回から第4回調査のいずれも香川県観音寺市沿岸域で多かった。また、第2回及び第3回調査では、有機汚濁指標種はほとんどが香川県観音寺市沿岸域で確認されるのみであったが、第4回調査では、備後灘のほぼ全域で確認された。

主な有機汚濁指標種は、第2回及び第3回調査では、備後灘中央部でシノブハネエラスピオ、香川県観音寺市沿岸域でチヨノハナガイあるいはカタマガリギボシイソメが多かったが、第4回調査では、備後灘中央部ではシズクガイが、香川県観音寺市沿岸域ではシズクガイとカタマガリギボシイソメが多くなっていた。

表 2-5 備後灘 底生生物の基本統計量

		種類数	個体数(0.1m ²)	環形動物門 (個体数組成(%))	多様度指数(H')	多様度指数(J')
第2回調査 (1992)	統計サンプル数	17	17	12	12	11
	最大値	12	56	92.9	3.507	1.000
	最小値	0	0	0.0	0.000	0.614
	平均値	4.2	9.4	36.0	1.951	0.878
	中央値	3.0	5.0	38.9	1.855	0.938
	標準偏差	4.2	13.8	28.2	1.0	0.1
	変動係数(%)	99.7	147.9	78.3	51.3	15.1
第3回調査 (2002)	統計サンプル数	17	17	14	14	13
	最大値	30	92	100.0	4.641	1.000
	最小値	0	0	0.0	0.000	0.692
	平均値	6.4	18.8	34.3	2.060	0.870
	中央値	4.0	6.0	29.9	2.120	0.914
	標準偏差	7.6	27.8	28.2	1.2	0.1
	変動係数(%)	119.3	148.1	82.0	56.2	11.7
第4回調査 (2016)	統計サンプル数	17	17	17	17	17
	最大値	31	230	77.8	4.222	0.983
	最小値	4	6	0.0	1.357	0.492
	平均値	10.9	34.6	41.8	2.690	0.840
	中央値	9.0	14.0	44.4	2.642	0.899
	標準偏差	6.9	53.9	28.7	0.6	0.1
	変動係数(%)	63.7	155.5	68.7	22.6	17.6

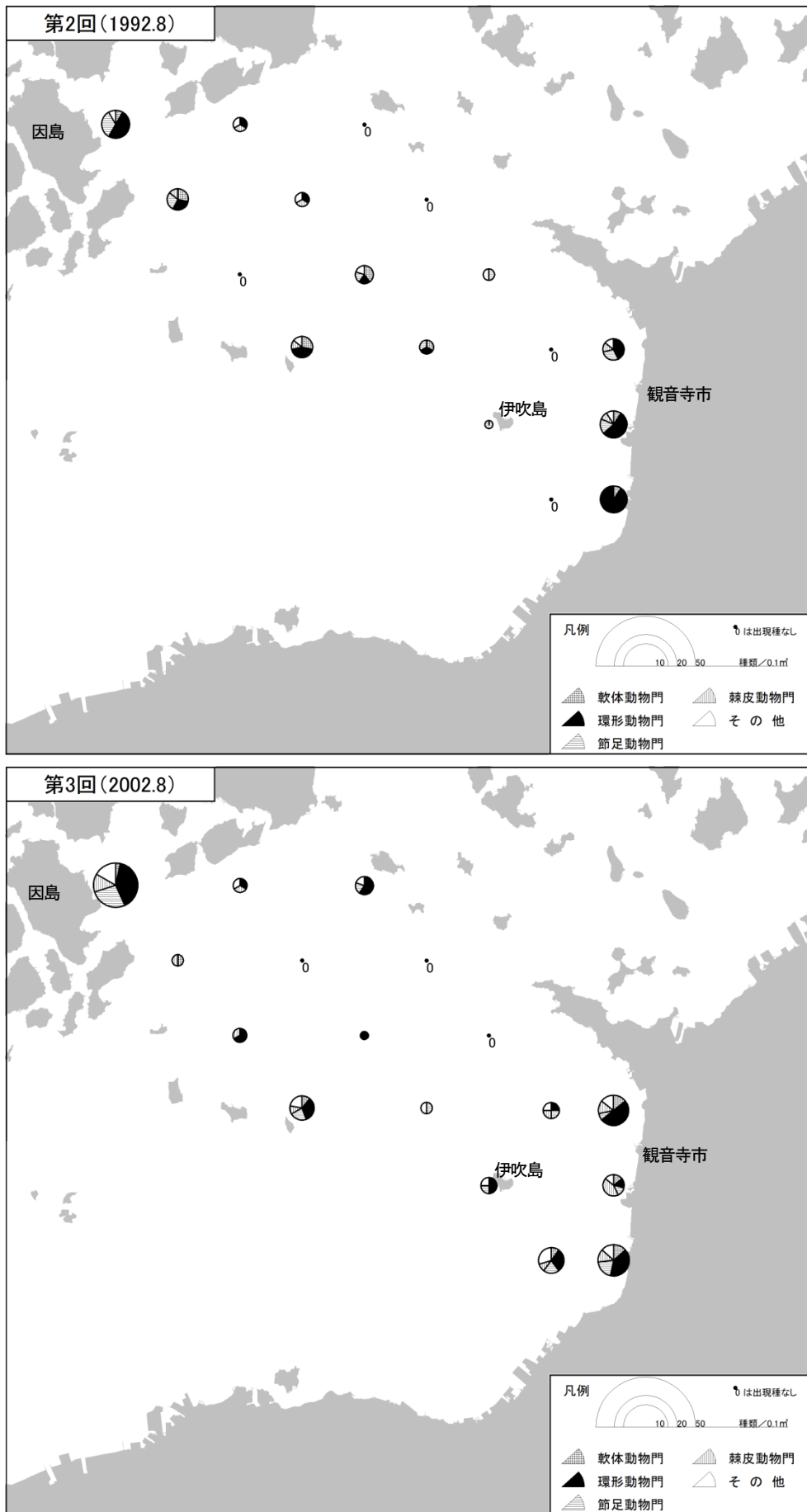


図 2-14(1) 備後灘 底生生物種類数(分類群別)

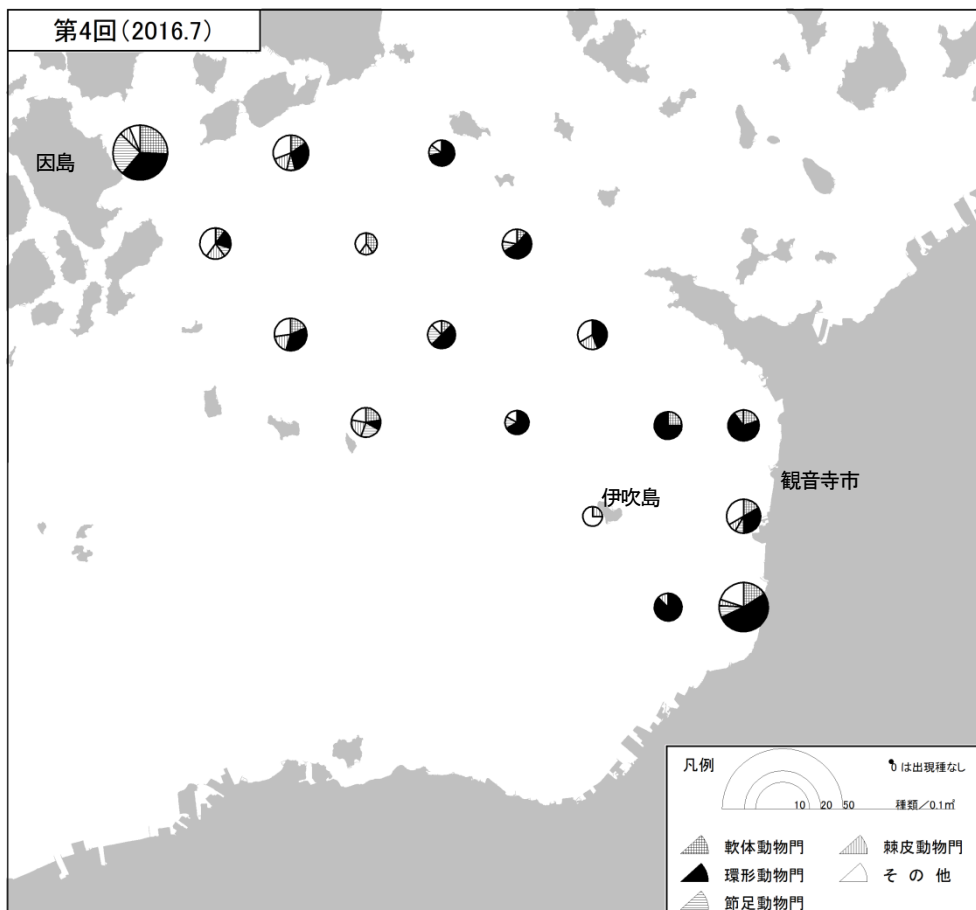


図 2-14(2) 備後灘 底生生物種類数(分類群別)

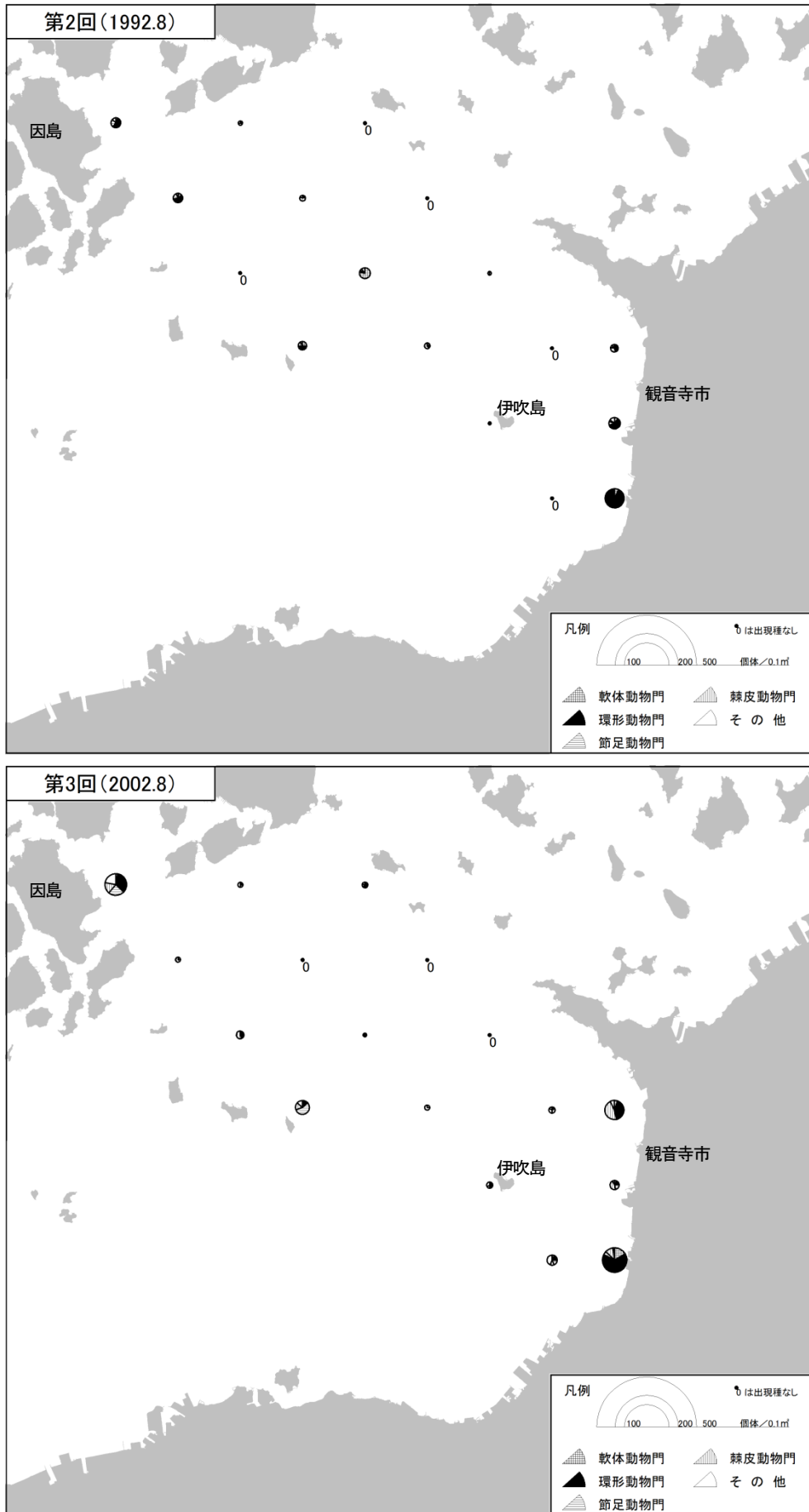


図 2-15(1) 備後灘 底生生物個体数(分類群別:個体/0.1m²)

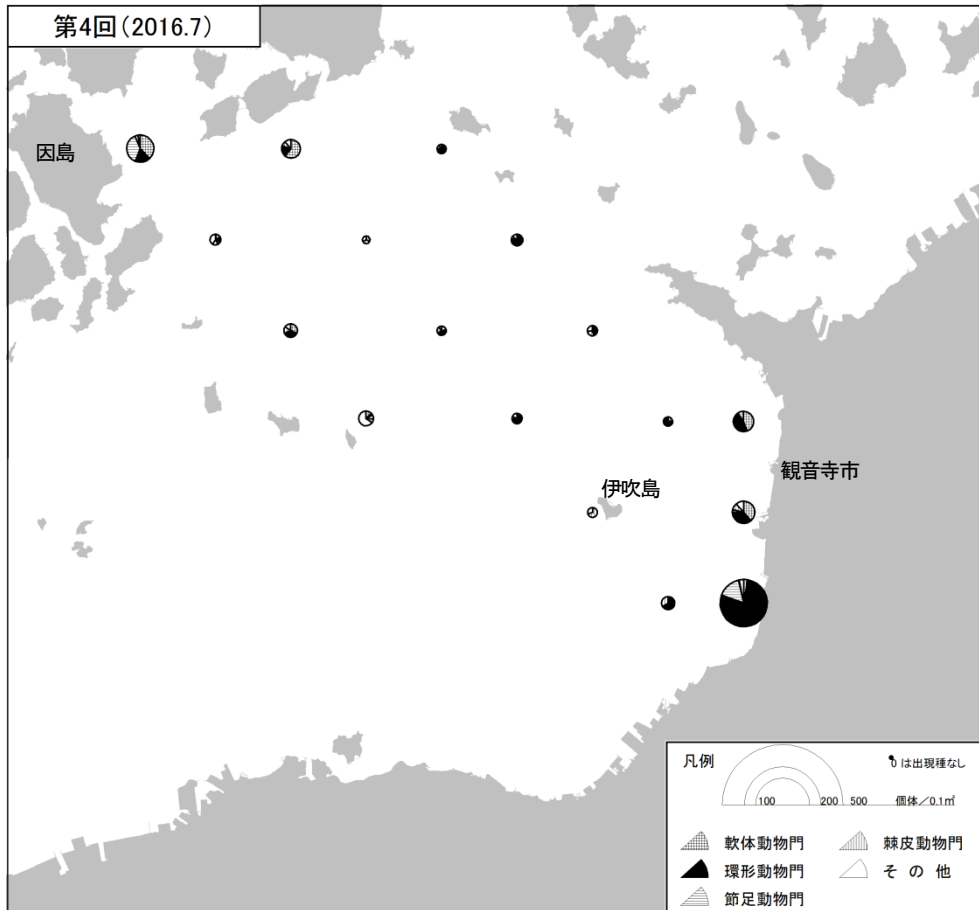


図 2-15 (2) 備後灘 底生生物個体数(分類群別:個体/0.1m²)

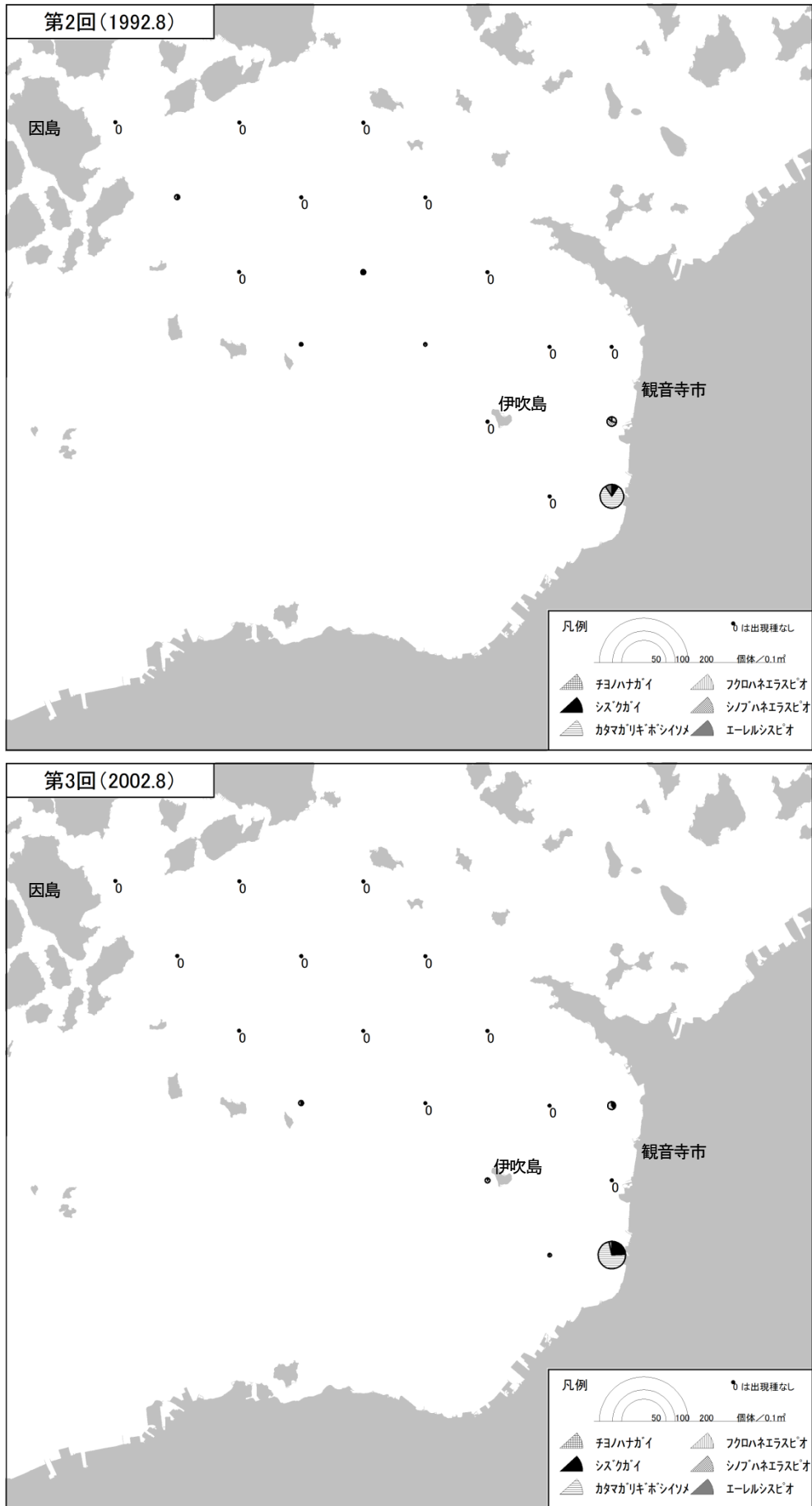


図 2-16(1) 備後灘 底生生物汚濁指標種個体数(指標種のみ)(個体/0.1m²)

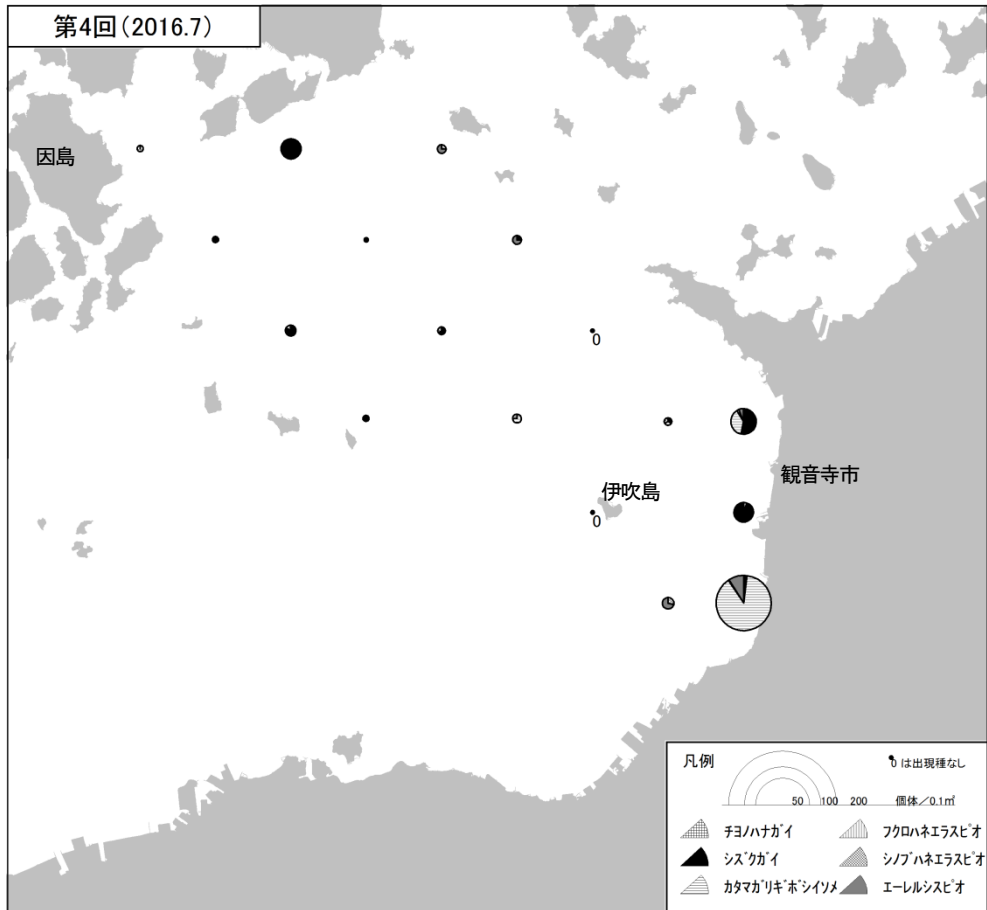


図 2-16(2) 備後灘 底生生物汚濁指標種個体数(指標種のみ)(個体/0.1m²)

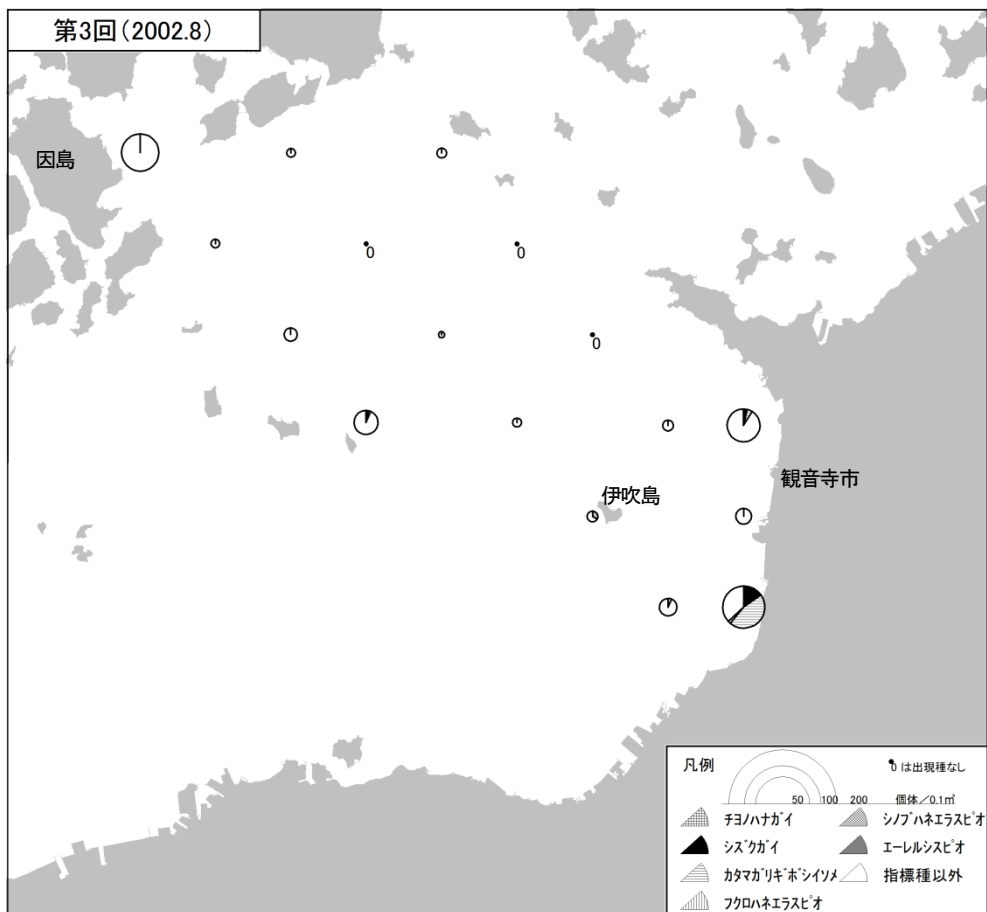
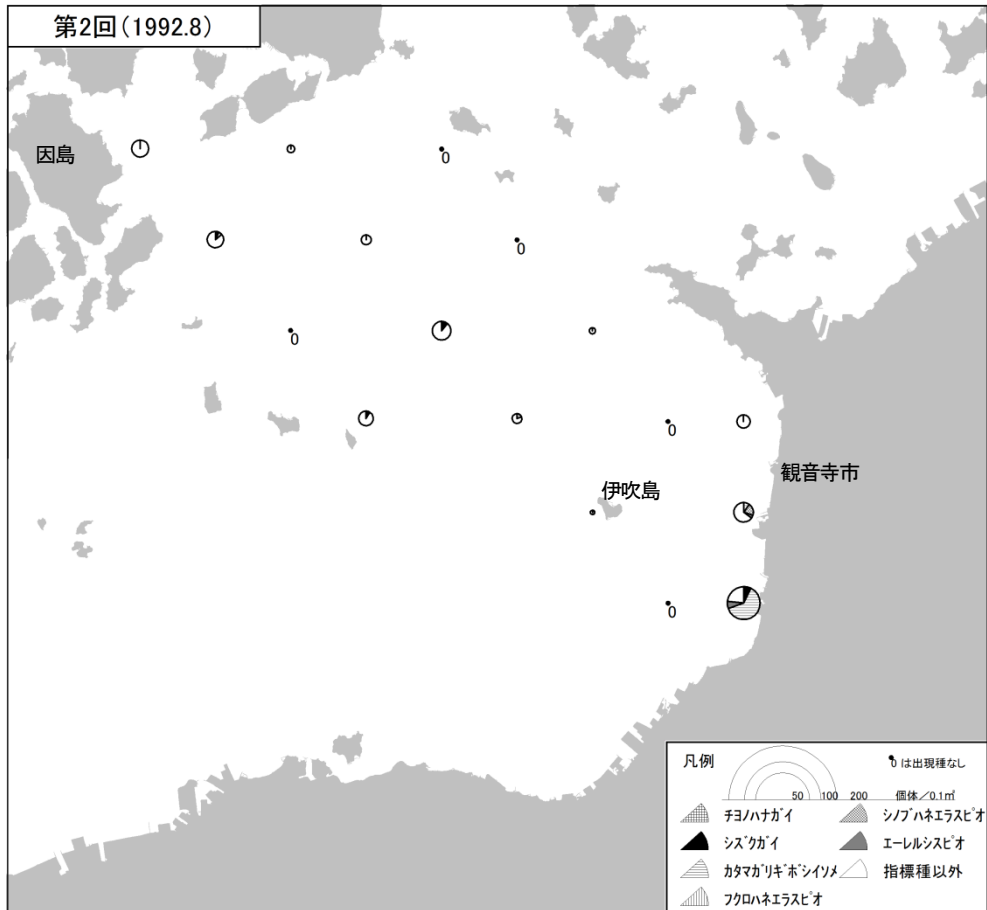


図 2-17(1) 備後灘 底生生物個体数(汚濁指標種及び汚濁指標種以外別:個体/0.1m²)

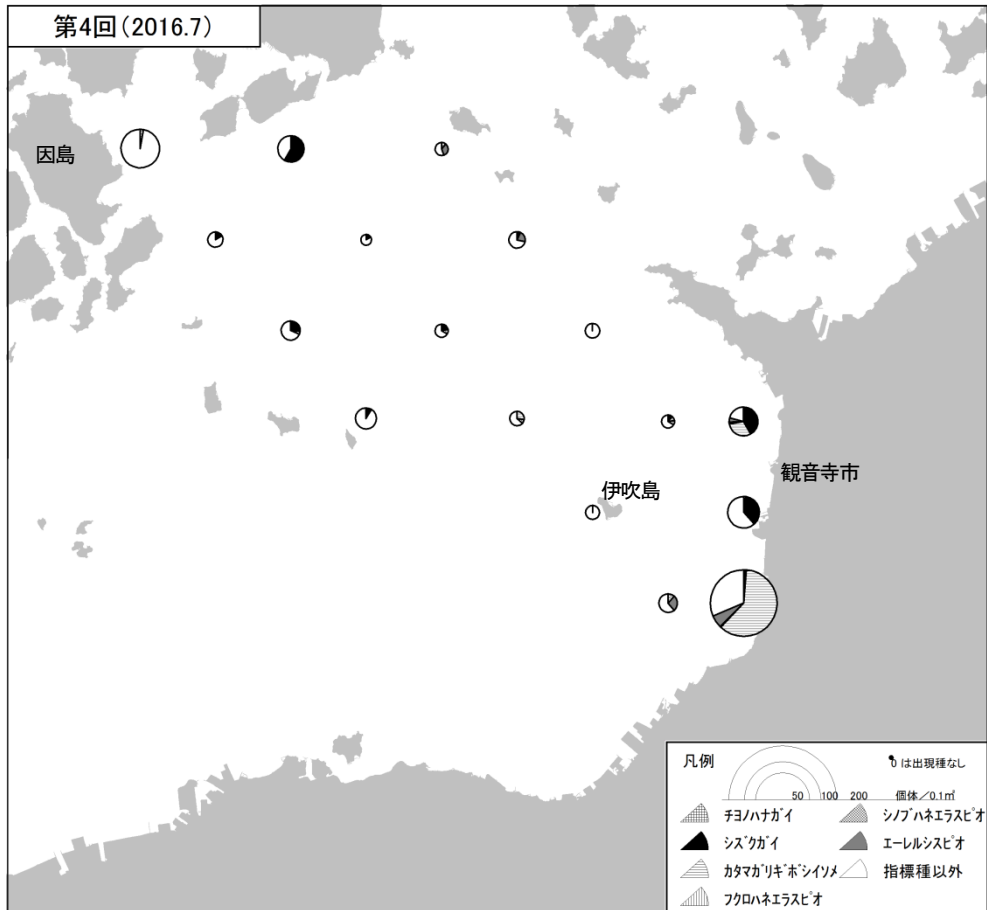


図 2-17(2) 備後灘 底生生物個体数(汚濁指標種及び汚濁指標種以外:個体/0.1m²)

3) 底生生物と底質の関係

底生生物の種類数、個体数、環形動物門個体数組成比と水深、底質の各分析項目の関係を表 2-6～表 2-7 に示す。

底生生物の種類数は、第2回から第4回調査にかけて、底質の砂分率で正の相関、泥分率、IL、COD、TOC、T-P、T-Nで負の相関がみられた。個体数は、第2回及び第3回調査で、底質の砂分率で正の相関、泥分率、IL、TOC、T-Nで負の相関がみられた。環形動物門個体数組成比は、第2回調査で水深、T-Pを除く全ての項目で相関がみられたが、第3回及び第4回調査ではみられなかった。

表 2-6 備後灘 底生生物調査項目と底質分析項目との関係(近似曲線)

【種類数】

調査回	第2回			第3回			第4回		
	傾き	切片	R ²	傾き	切片	R ²	傾き	切片	R ²
水深	-0.0576	5.5243	0.0094	0.2951	0.0456	0.0595	0.1816	7.1556	0.0230
砂分率	0.1548	2.4101	0.4514	0.3157	2.4330	0.6413	0.3122	8.9998	0.3967
泥分率	-0.1142	14.0561	0.4488	-0.2906	31.3464	0.7203	-0.3004	39.0196	0.4175
IL	-0.8301	11.0519	0.3126	-2.1046	25.6520	0.4547	-1.8253	25.0122	0.2485
COD	-0.4203	9.9292	0.2791	-1.0969	22.9188	0.4288	-0.5771	23.9562	0.3465
T-P	-14.9285	10.9795	0.2476	-63.7565	37.1686	0.6957	-32.5576	26.6058	0.4111
T-N	-5.0154	13.0093	0.4935	-8.2001	22.0778	0.5098	-6.5456	23.5500	0.2901
TOC	-0.6471	13.9460	0.4875	-1.1775	25.1624	0.5666	-1.0627	25.3542	0.2725
硫化物	-	-	-	-47.4743	13.4155	0.3211	-15.5310	13.0201	0.0149

※「-」は測定をしていないことを示す。

【個体数】

調査回	第2回			第3回			第4回		
	傾き	切片	R ²	傾き	切片	R ²	傾き	切片	R ²
水深	-0.6630	24.1996	0.1167	-0.3275	25.8292	0.0056	-2.2953	81.7545	0.0607
砂分率	0.5685	2.6474	0.5676	1.2752	2.6922	0.7930	0.7868	29.9034	0.0416
泥分率	-0.3352	38.1880	0.3605	-1.1005	113.2077	0.7830	-0.7529	105.1704	0.0434
IL	-2.3591	28.7251	0.2352	-9.7162	107.5887	0.7344	-11.5131	123.7719	0.1634
COD	-0.9574	22.3231	0.1349	-4.3008	83.4843	0.4995	-2.9805	102.1633	0.1528
T-P	-31.9617	23.7921	0.1057	-224.7139	127.1690	0.6549	-277.8221	168.8188	0.4948
T-N	-14.9825	35.5635	0.4103	-33.3355	82.4512	0.6385	-39.5836	111.2530	0.1754
TOC	-1.7599	35.7611	0.3358	-4.6602	92.9745	0.6725	-3.7404	85.5829	0.0558
硫化物	-	-	-	-180.0568	45.3281	0.3501	106.8764	19.9358	0.0116

※「-」は測定をしていないことを示す。

環形動物(組成比)

調査回	第2回			第3回			第4回		
	傾き	切片	R ²	傾き	切片	R ²	傾き	切片	R ²
水深	-1.4845	58.6629	0.1343	-0.7006	43.3806	0.0237	-0.8702	59.5835	0.0307
砂分率	1.0846	12.6273	0.4741	0.3789	23.4927	0.0654	0.1283	40.9497	0.0039
泥分率	-0.7023	85.8254	0.3631	-0.2939	53.4879	0.0521	-0.0902	50.1693	0.0022
IL	-5.3670	69.4912	0.2794	-2.7665	53.5591	0.0556	-2.9567	64.6122	0.0380
COD	-2.8355	63.8321	0.2716	-0.7967	40.2568	0.0160	-0.8809	61.6791	0.0470
T-P	-72.0530	57.9699	0.1233	-32.2488	43.8253	0.0126	-40.5376	61.3008	0.0371
T-N	-31.7596	80.9796	0.4231	-10.3599	48.0603	0.0576	-8.9047	58.9568	0.0313
TOC	-4.0539	86.2506	0.4090	-1.4040	50.6260	0.0570	0.0622	40.8765	0.0001
硫化物	-	-	-	-21.4776	31.4367	0.0047	-58.5352	49.7807	0.0123

※「-」は測定をしていないことを示す。

表 2-7 備後灘 底生生物調査項目と底質分析項目との相関係数

第2回

項目	水深	砂分率	泥分率	IL	COD	T-P	T-N	TOC	硫化物
種類数	-0.097	** 0.672	** -0.670	* -0.559	* -0.528	* -0.498	** -0.702	** -0.698	-
個体数	-0.342	** 0.753	* -0.600	* -0.485	-0.367	-0.325	** -0.641	* -0.580	-
環形動物門個体数組成比	-0.367	** 0.689	* -0.603	* -0.529	* -0.521	-0.351	** -0.650	** -0.640	-

※)**は危険率1%、*は危険率5%で有意であることを示す。

第3回

項目	水深	砂分率	泥分率	IL	COD	T-P	T-N	TOC	硫化物
種類数	0.244	** 0.801	** -0.849	** -0.674	** -0.655	** -0.834	** -0.714	** -0.753	* -0.567
個体数	-0.075	** 0.891	** -0.885	** -0.857	** -0.707	** -0.809	** -0.799	** -0.820	* -0.592
環形動物門個体数組成比	-0.154	0.256	-0.228	-0.236	-0.127	-0.112	-0.240	-0.239	-0.068

※)**は危険率1%、*は危険率5%で有意であることを示す。

第4回

項目	水深	砂分率	泥分率	IL	COD	T-P	T-N	TOC	硫化物
種類数	0.152	** 0.630	** -0.646	* -0.498	* -0.589	** -0.641	* -0.539	* -0.522	-0.122
個体数	-0.246	0.204	-0.208	-0.404	-0.391	** -0.703	-0.419	-0.236	0.108
環形動物門個体数組成比	-0.175	0.062	-0.047	-0.195	-0.217	-0.193	-0.177	0.007	-0.111

※)**は危険率1%、*は危険率5%で有意であることを示す。