

第III章 漂流・海底ごみに関する

現状分析、課題整理及び統計学的手法の検討

III.1. 検討方法

III.1.1 現状の分析・課題整理

III.1.1.1 地域性の分析（瀬戸内海）

漂流・海底ごみの密度および分類別割合を調査海域別に図化することにより漂流・海底ごみの地域性を分析した。

また海底ごみについては平成 19 年度実態把握調査結果¹との比較を行い、経年変化の地域性を分析した。

III.1.1.2 地域性の分析（瀬戸内海以外との比較）

海底ごみについては、平成 26 年度沖合調査²の結果、昨年度調査³の結果と比較することにより瀬戸内海地域の海底ごみの地域性を分析した。

漂流ごみについては、平成 26 年度沖合調査の結果と比較することにより、瀬戸内海地域の漂流ごみの地域性を分析した。

III.1.1.3 関係主体の多様性の分析

本年度の漂流・海底ごみ調査で得られた結果及び、瀬戸内海周辺関係者及び漁業者へのヒアリング結果から、発生源、被害、回収の 3 つの観点から関係主体の多様性について分析した。

III.1.1.4 緊急性等の分析

瀬戸内海周辺関係者及び漁業者へのヒアリング結果から、緊急に対策が必要な被害、場所等について分析した。

III.1.1.5 課題整理

III.1.1.1～III.1.1.4 から現状のまとめ及び、課題整理を行った。

III.1.2 発生抑制手法の検討

今回の漂流・海底ごみの調査結果から予想された発生源に対して、考えられる発生抑制の手法を示した。

¹ 環境省中国四国地方環境事務所(2008)平成 19 年度瀬戸内海海ごみ対策検討会報告書

² 環境省(2015)平成 26 年度沖合海域における漂流・海底ごみ実態調査委託業務報告書

³ 環境省(2014)平成 25 年度漂流・海底ごみ実態把握調査委託業務報告書

なお発生抑制手法に関係する、陸域から海域までのごみの流動の実態(量や性状等)についての、瀬戸内海周辺地域の既存の調査結果については、入手した資料を資料編にまとめた。

III. 1.3 統計学的手法の検討

漂流ごみの正確な現存量を把握するための統計学的手法について検討した。また海底ごみについては漁具の回収効率を考慮した場合の海底ごみの密度を試算した。

III. 2. 検討結果

III. 2. 1 現状の分析・課題整理

III. 2. 1. 1 地域性の分析（瀬戸内海）

(1) 海底ごみの密度

1) 本年度

① 密度

密度(個数)を図 III. 2-1、密度(重量)を図 III. 2-2、密度(容量)を図 III. 2-3 に示した。

密度(個数)は、水島灘、広島湾（北）、備後灘（北）で高く、播磨灘北部（東）、伊予灘西部、紀伊水道西部（Ⅱ）で低かった。

密度(重量)は、広島湾（北）、水島灘、紀伊水道東部で高く、伊予灘西部、備讃瀬戸（西）、備讃瀬戸（東）、豊後水道（東）で低かった。

密度(容量)は、広島湾（北）、備後灘（北）、紀伊水道東部で高く、伊予灘西部、豊後水道（東部）、備讃瀬戸（西）で低かった。

以上、海底ごみの各密度（個数、重量、容量）には、調査海域により大きな偏りがみられ、ごみ密度の高い調査海域間、ごみ密度の低い調査海域間では各密度（個数、重量、容量）が類似していた。

② 分類別割合

分類別の個数割合を図 III. 2-4、重量割合を図 III. 2-5、容量割合を図 III. 2-6 に示した。また分類別割合順位表を表 III. 2-1、表 III. 2-2、表 III. 2-3 に示した。

調査海域別にみて、個数割合で一番高かったのはプラスチック類で、確認個数の非常に小さい播磨灘北部（東）（10 個/km²）を除いた全調査海域でプラスチック類の割合が高かった。プラスチック類の個数割合が一番高かった調査海域の中では、二番目に個数割合が高かったのは金属類で、次いで布類、ゴムの割合が高かった。特に広島湾（北）、周防灘南部（東）、広島湾（南）、周防灘北部及び備讃瀬戸（東）では、他の調査海域に比べて金属類の割合が高かった。

調査海域別にみて、重量割合で一番高かったのはプラスチック類であった。周防灘南部（東）、周防灘北部、大阪湾口部、水島灘では金属類の割合が高かった。

調査海域別にみて、容量割合で一番高かったのはプラスチック類であった。水島灘、周防灘南部（東）及び周防灘北部では金属類の割合が高く、備後灘（北）、紀伊水道西部（Ⅱ）ではその他の人工物（家電、ストーブ類など）の割合が高かった。

【 海底ごみの密度 (個/km²) 】

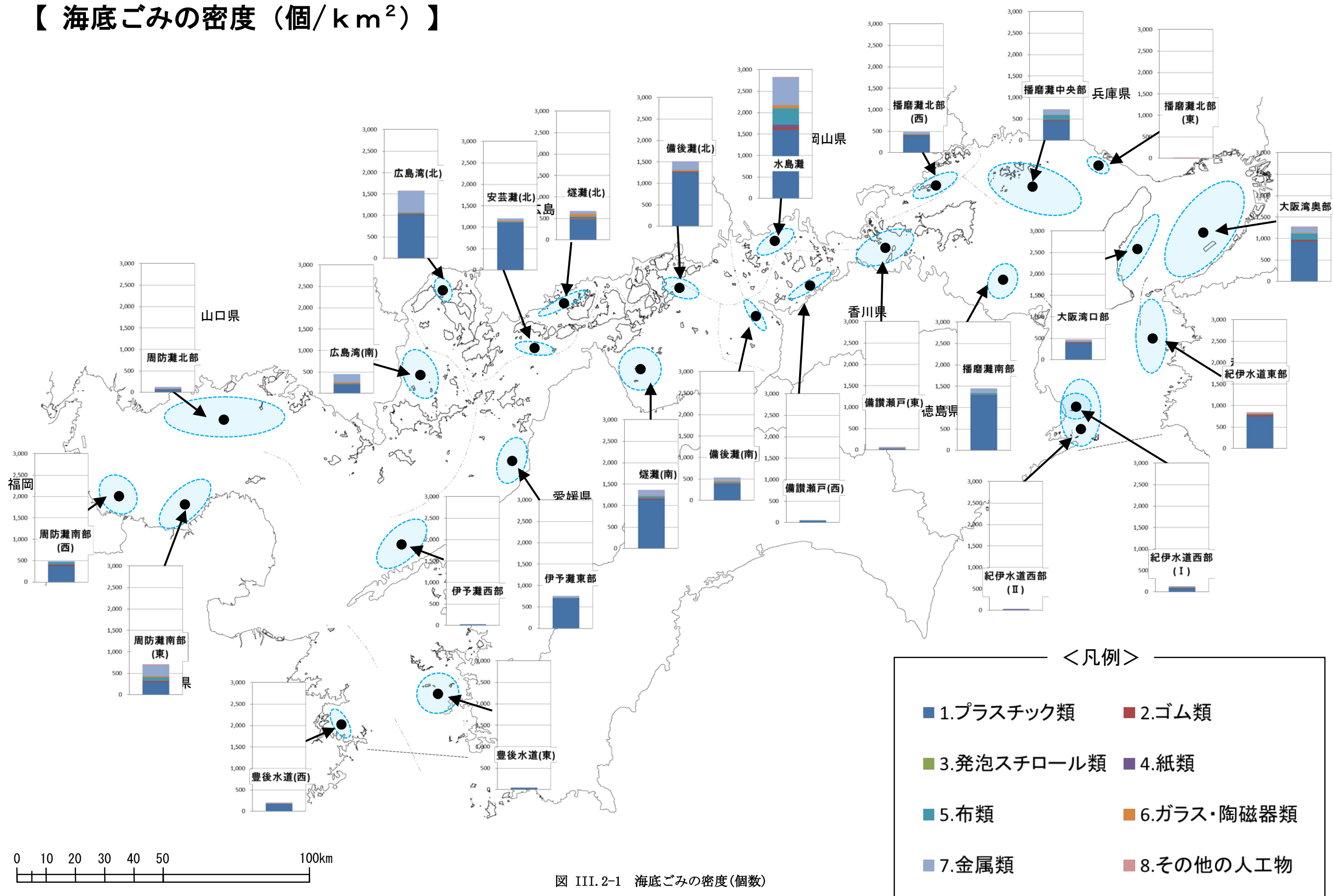


図 III.2-1 海底ごみの密度(個数)

【 海底ごみの密度 (重量/ km²) 】

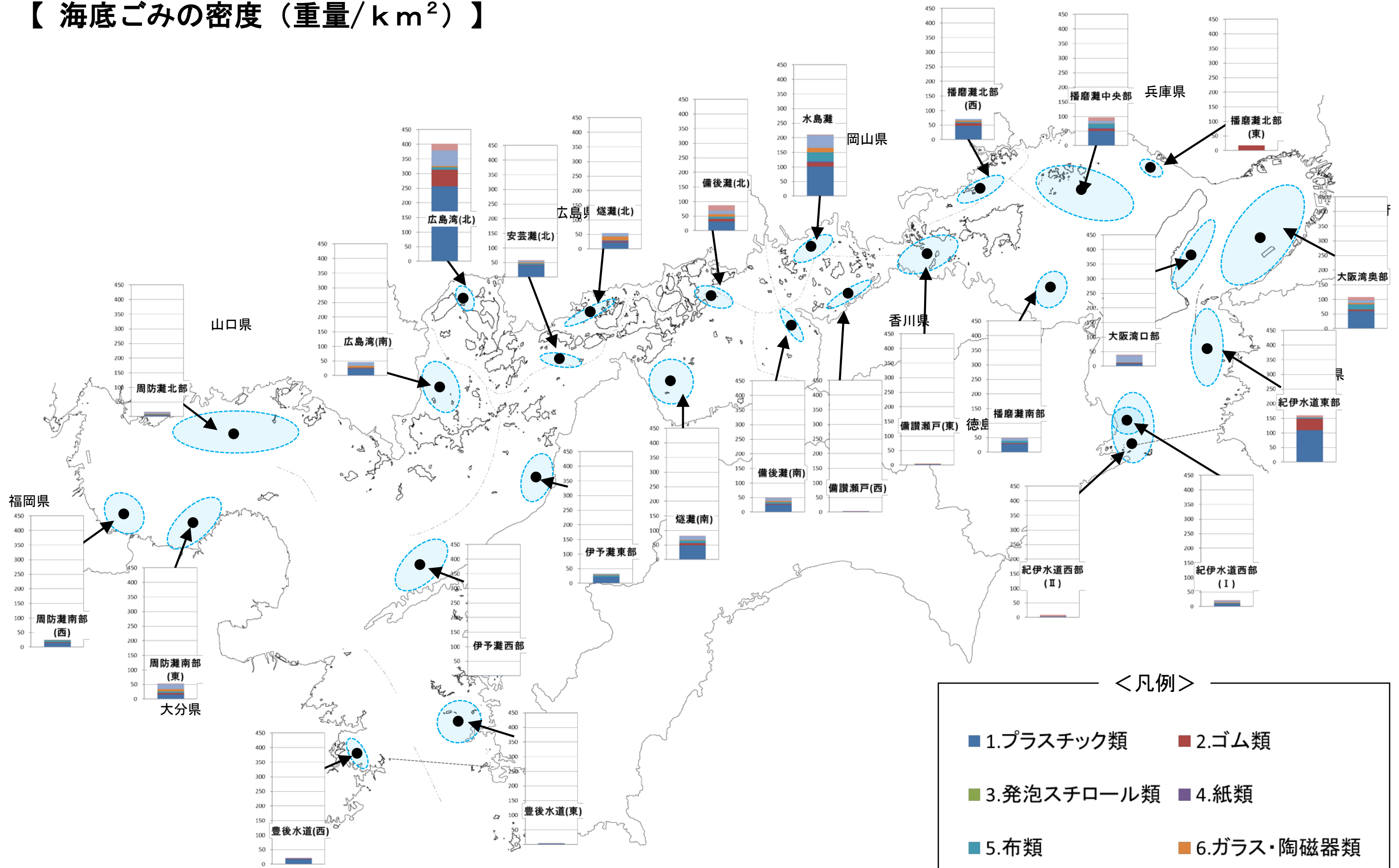
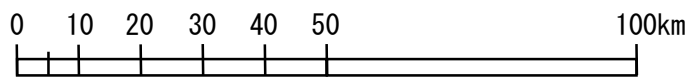


図 III. 2-2 海底ごみの密度(重量)



< 凡例 >

■ 1.プラスチック類	■ 2.ゴム類
■ 3.発泡スチロール類	■ 4.紙類
■ 5.布類	■ 6.ガラス・陶磁器類
■ 7.金属類	■ 8.その他の人工物

【 海底ごみの密度 (容量/ km²) 】

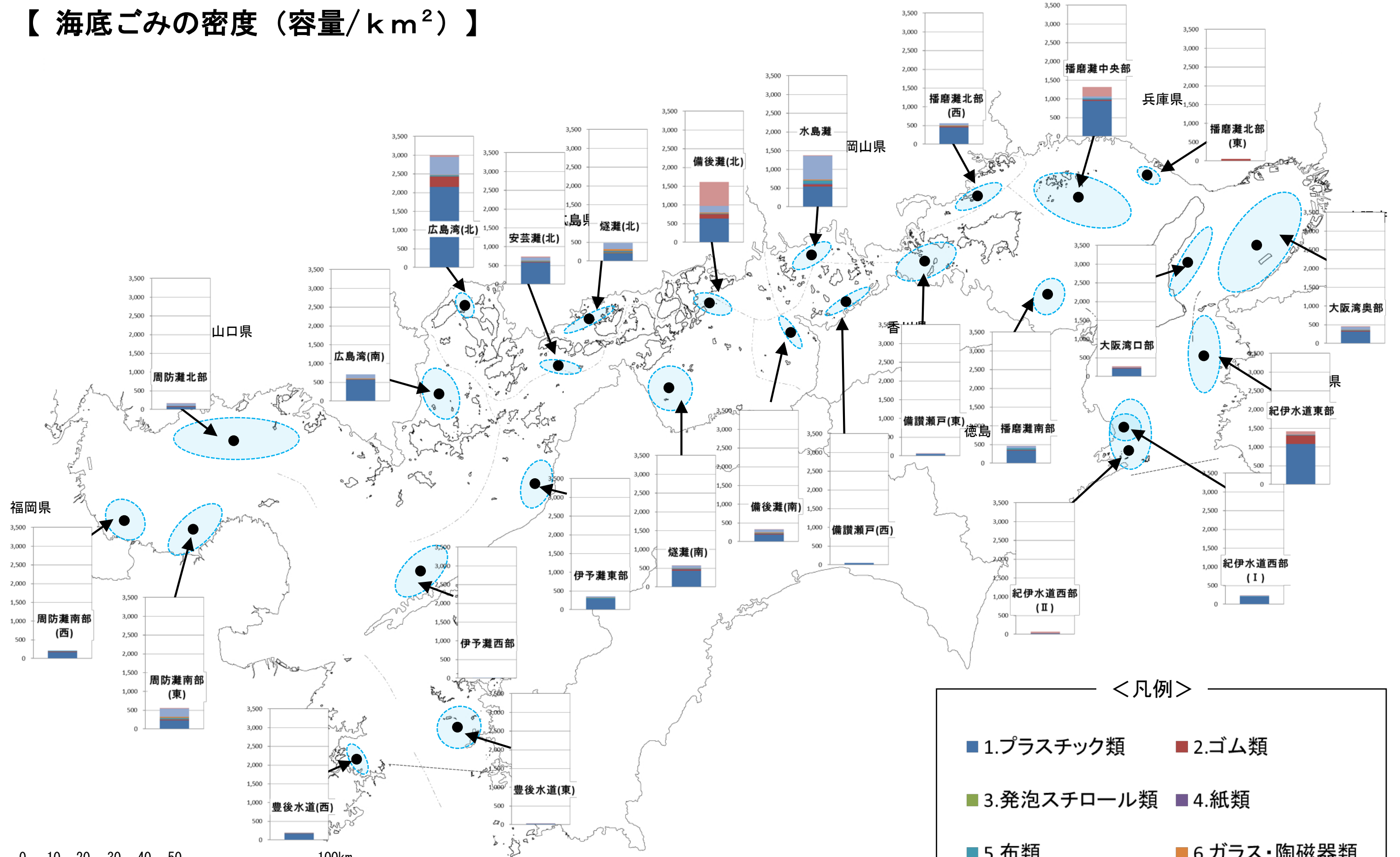


図 III.2-3 海底ごみの密度(容量)

【 海底ごみの分類別割合(個数) 】

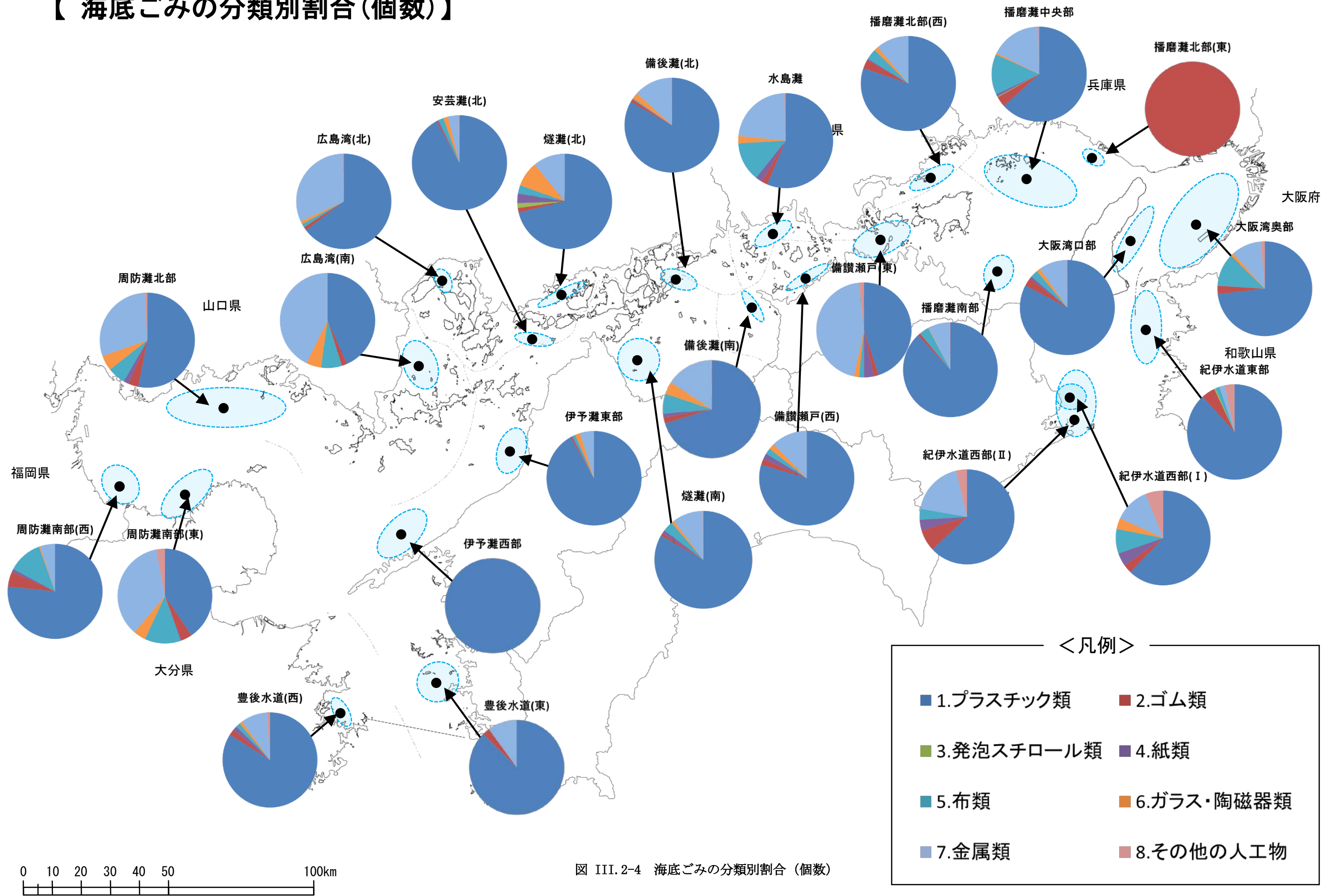


図 III.2-4 海底ごみの分類別割合(個数)

【 海底ごみの分類別割合 (重量) 】

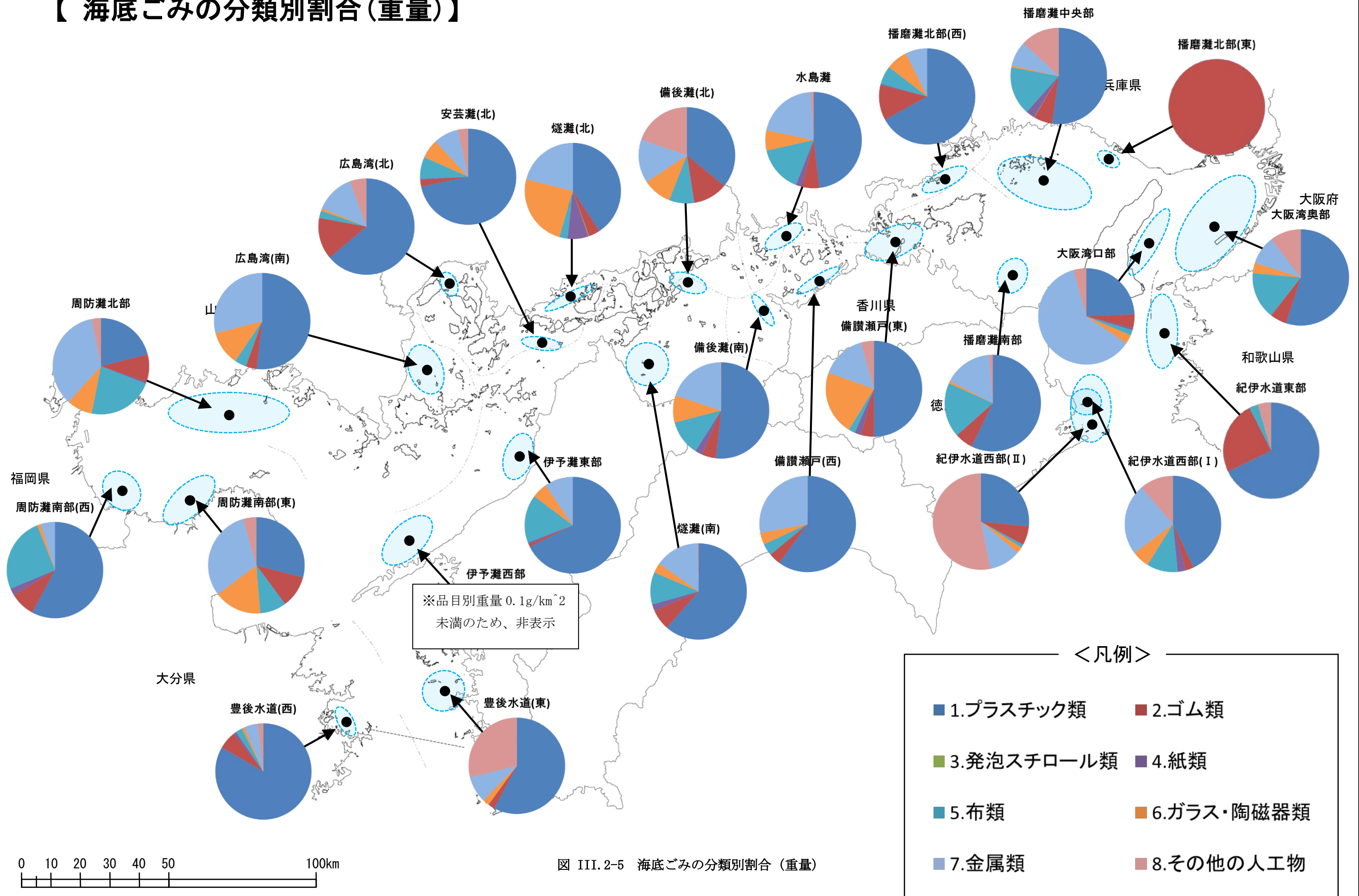


図 III.2-5 海底ごみの分類別割合 (重量)

【 海底ごみの分類別割合 (容量) 】

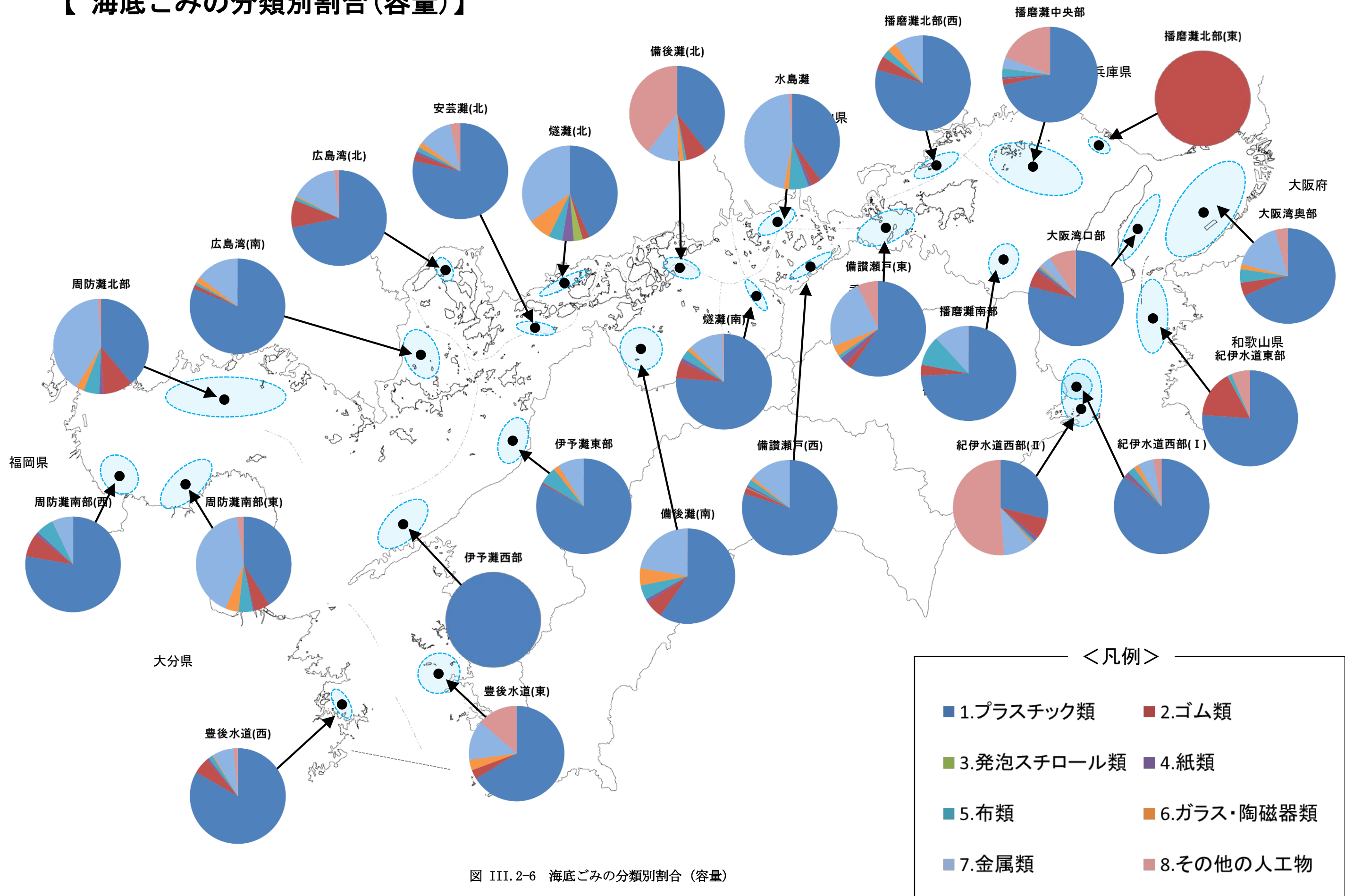


図 III.2-6 海底ごみの分類別割合 (容量)

表 III. 2-1 調査海域別分類別・割合順位表 密度(個数)

個数			分類								合計 (個体/km ²)
地域	調査海域	漁協名	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	水島灘	奇島町	プラスチック類	金属類	布類	ガラス・陶磁器類	紙類	ゴム類	その他の人工物	発泡スチロール類	
			1,596 (56%)	651 (23%)	379 (13%)	70 (2%)	65 (2%)	58 (0%)	12 (0%)	0 (0%)	2,830
2	広島湾(北)	大原	プラスチック類	金属類	ゴム類	布類	ガラス・陶磁器類	その他の人工物	発泡スチロール類	紙類	
			1,019 (65%)	497 (32%)	19 (1%)	19 (1%)	16 (0%)	6 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1,575
3	備後灘(北)	吉和	プラスチック類	金属類	ガラス・陶磁器類	ゴム類	その他の人工物	紙類	布類	発泡スチロール類	
			1,255 (83%)	196 (13%)	31 (2%)	15 (1%)	5 (0%)	3 (0%)	3 (0%)	1 (0%)	1,508
4	播磨灘南部	東讃	プラスチック類	金属類	布類	ゴム類	その他の人工物	ガラス・陶磁器類	紙類	発泡スチロール類	
			1,274 (88%)	107 (7%)	47 (3%)	13 (1%)	4 (0%)	2 (0%)	1 (0%)	0 (0%)	1,449
5	燧灘(南)	桜井	プラスチック類	金属類	布類	紙類	ガラス・陶磁器類	ゴム類	その他の人工物	発泡スチロール類	
			1,137 (83%)	138 (10%)	47 (3%)	15 (1%)	13 (1%)	12 (0%)	3 (0%)	0 (0%)	1,365
6	安芸灘(北)	下蒲刈町	プラスチック類	金属類	布類	ガラス・陶磁器類	ゴム類	紙類	その他の人工物	発泡スチロール類	
			1,098 (92%)	44 (4%)	22 (2%)	19 (2%)	5 (0%)	5 (0%)	3 (0%)	0 (0%)	1,197
7	伊予灘東部	伊予	プラスチック類	金属類	ガラス・陶磁器類	布類	ゴム類	紙類	発泡スチロール類	その他の人工物	
			693 (92%)	36 (5%)	13 (2%)	8 (1%)	3 (0%)	3 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	755
8	播磨灘中央部	坊勢	プラスチック類	金属類	布類	ゴム類	紙類	ガラス・陶磁器類	発泡スチロール類	その他の人工物	
			455 (63%)	125 (17%)	99 (14%)	26 (4%)	6 (1%)	4 (0%)	2 (0%)	2 (0%)	718
9	周防灘南部(東)	中津	プラスチック類	金属類	布類	ガラス・陶磁器類	ゴム類	その他の人工物	紙類	発泡スチロール類	
			237 (41%)	254 (36%)	87 (12%)	30 (4%)	27 (4%)	21 (3%)	2 (0%)	0 (0%)	707
10	燧灘(北)	安芸津	プラスチック類	金属類	ガラス・陶磁器類	紙類	布類	発泡スチロール類	ゴム類	その他の人工物	
			479 (71%)	73 (11%)	58 (9%)	22 (3%)	19 (3%)	11 (2%)	10 (1%)	0 (0%)	673
11	備後灘(南)	西院間	プラスチック類	金属類	布類	ガラス・陶磁器類	ゴム類	紙類	その他の人工物	発泡スチロール類	
			371 (70%)	82 (16%)	35 (7%)	22 (4%)	11 (2%)	6 (1%)	1 (0%)	0 (0%)	528
12	播磨灘北部(西)	牛窓町	プラスチック類	金属類	布類	ゴム類	ガラス・陶磁器類	紙類	発泡スチロール類	その他の人工物	
			389 (80%)	54 (11%)	18 (4%)	15 (3%)	7 (1%)	2 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	487
13	大阪湾口部	仮屋	プラスチック類	金属類	ゴム類	布類	ガラス・陶磁器類	紙類	その他の人工物	発泡スチロール類	
			387 (83%)	45 (10%)	13 (3%)	12 (3%)	6 (1%)	4 (0%)	1 (0%)	0 (0%)	467
14	広島湾(南)	由宇	プラスチック類	金属類	布類	ガラス・陶磁器類	ゴム類	発泡スチロール類	紙類	その他の人工物	
			196 (43%)	193 (43%)	32 (7%)	23 (5%)	8 (2%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	452
15	豊後水道(西)	佐伯	プラスチック類	金属類	ゴム類	紙類	布類	ガラス・陶磁器類	その他の人工物	発泡スチロール類	
			167 (84%)	18 (9%)	4 (2%)	3 (2%)	3 (2%)	2 (1%)	2 (0%)	0 (0%)	198
16	紀伊水道西部(Ⅰ)	徳島市	プラスチック類	金属類	布類	その他の人工物	紙類	ガラス・陶磁器類	ゴム類	発泡スチロール類	
			82 (62%)	16 (12%)	11 (8%)	8 (6%)	6 (5%)	5 (4%)	4 (3%)	0 (0%)	132
17	周防灘北部	宇部	プラスチック類	金属類	布類	ガラス・陶磁器類	ゴム類	紙類	その他の人工物	発泡スチロール類	
			61 (53%)	34 (30%)	7 (6%)	6 (5%)	4 (3%)	2 (2%)	1 (1%)	0 (0%)	114
18	備讃瀬戸(東)	高松市瀬戸内	プラスチック類	金属類	紙類	ゴム類	布類	ガラス・陶磁器類	その他の人工物	発泡スチロール類	
			27 (45%)	27 (45%)	2 (3%)	1 (2%)	1 (2%)	1 (2%)	1 (2%)	1 (0%)	60
19	備讃瀬戸(西)	丸亀市	プラスチック類	金属類	ゴム類	紙類	布類	ガラス・陶磁器類	発泡スチロール類	その他の人工物	
			39 (80%)	6 (12%)	1 (2%)	1 (2%)	1 (2%)	1 (2%)	0 (0%)	0 (0%)	48
20	豊後水道(東)	下灘	プラスチック類	金属類	ゴム類	発泡スチロール類	紙類	布類	ガラス・陶磁器類	その他の人工物	
			35 (88%)	4 (10%)	1 (3%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	41
21	紀伊水道西部(Ⅱ)	橋町	プラスチック類	金属類	ゴム類	紙類	布類	その他の人工物	発泡スチロール類	ガラス・陶磁器類	
			17 (63%)	5 (19%)	2 (7%)	1 (4%)	1 (4%)	1 (4%)	0 (0%)	0 (0%)	27
22	大阪湾奥部	泉佐野	プラスチック類	布類	金属類	ゴム類	その他の人工物	ガラス・陶磁器類	紙類	発泡スチロール類	
			936 (73%)	143 (11%)	132 (10%)	36 (3%)	17 (1%)	14 (1%)	1 (0%)	0 (0%)	1,278
23	周防灘南部(西)	豊築	プラスチック類	布類	ゴム類	金属類	紙類	ガラス・陶磁器類	発泡スチロール類	その他の人工物	
			374 (77%)	57 (12%)	25 (5%)	25 (5%)	5 (1%)	2 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	487
24	紀伊水道東部	有田真島	プラスチック類	ゴム類	その他の人工物	金属類	布類	発泡スチロール類	紙類	ガラス・陶磁器類	
			749 (88%)	40 (5%)	29 (3%)	16 (2%)	12 (1%)	4 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	849
25	伊予灘西部	長浜町	プラスチック類	ゴム類	発泡スチロール類	紙類	布類	ガラス・陶磁器類	金属類	その他の人工物	
			21 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	21
26	播磨灘北部(東)	東二見	プラスチック類	発泡スチロール類	紙類	布類	ガラス・陶磁器類	金属類	その他の人工物		
			10 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	10

表 III. 2-2 調査海域別分類別・割合順位表 密度(重量)

地域			分類								合計 (kg/km ²)
番号	地域名	漁協名	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	水島灘	寄島町	プラスチック類 101.5 (48%)	金属類 43.6 (21%)	布類 32.8 (16%)	ガラス・陶磁器類 14.4 (7%)	ゴム類 12.4 (6%)	紙類 4.3 (2%)	その他の人工物 2.2 (1%)	発泡スチロール類 0.0 (0%)	211.1
2	燧灘(南)	桜井	プラスチック類 49.4 (61%)	金属類 11.9 (15%)	布類 8.7 (11%)	ゴム類 5.6 (7%)	ガラス・陶磁器類 2.7 (3%)	紙類 1.8 (2%)	その他の人工物 0.3 (0%)	発泡スチロール類 0.0 (0%)	80.6
3	安芸灘(北)	下蒲刈町	プラスチック類 41.0 (72%)	金属類 4.8 (8%)	布類 4.2 (7%)	ガラス・陶磁器類 3.7 (6%)	その他の人工物 2.0 (3%)	ゴム類 1.3 (2%)	紙類 0.2 (0%)	発泡スチロール類 0.0 (0%)	57.3
4	備後灘(南)	西院間	プラスチック類 25.1 (52%)	金属類 9.6 (20%)	布類 5.8 (12%)	ガラス・陶磁器類 4.4 (9%)	ゴム類 2.3 (5%)	紙類 1.2 (2%)	その他の人工物 0.1 (0%)	発泡スチロール類 0.0 (0%)	48.5
5	広島湾(南)	由宇	プラスチック類 23.9 (52%)	金属類 13.4 (29%)	ガラス・陶磁器類 5.3 (11%)	布類 1.8 (4%)	ゴム類 1.7 (4%)	発泡スチロール類 0.0 (0%)	紙類 0.0 (0%)	その他の人工物 0.0 (0%)	46.1
6	紀伊水道西部(I)	徳島市	プラスチック類 9.5 (43%)	金属類 5.3 (24%)	その他の人工物 2.5 (11%)	布類 2.3 (10%)	ガラス・陶磁器類 1.3 (6%)	ゴム類 0.6 (3%)	紙類 0.6 (3%)	発泡スチロール類 0.0 (0%)	22.0
7	備讃瀬戸(西)	丸亀市	プラスチック類 1.5 (60%)	金属類 0.7 (28%)	ゴム類 0.1 (4%)	布類 0.1 (4%)	ガラス・陶磁器類 0.1 (4%)	発泡スチロール類 0.0 (0%)	紙類 0.0 (0%)	その他の人工物 0.0 (0%)	2.7
8	大阪湾奥部	泉佐野	プラスチック類 59.4 (55%)	布類 17.1 (16%)	その他の人工物 11.3 (10%)	金属類 10.4 (10%)	ゴム類 6.0 (6%)	ガラス・陶磁器類 3.8 (4%)	紙類 0.1 (0%)	発泡スチロール類 0.0 (0%)	108.1
9	播磨灘中央部	坊勢	プラスチック類 30.1 (52%)	布類 15.5 (16%)	その他の人工物 12.7 (13%)	金属類 8.2 (8%)	ゴム類 6.1 (6%)	紙類 2.9 (3%)	ガラス・陶磁器類 0.8 (1%)	発泡スチロール類 0.1 (0%)	97.2
10	播磨灘南部	東讃	プラスチック類 27.9 (57%)	布類 8.9 (16%)	金属類 7.9 (16%)	ゴム類 2.9 (6%)	その他の人工物 0.8 (1%)	ガラス・陶磁器類 0.4 (1%)	紙類 0.1 (0%)	発泡スチロール類 0.0 (0%)	48.6
11	伊予灘東部	伊予	プラスチック類 21.9 (68%)	布類 5.2 (16%)	金属類 3.1 (10%)	ガラス・陶磁器類 1.7 (5%)	ゴム類 0.3 (1%)	紙類 0.2 (1%)	その他の人工物 0.0 (0%)	発泡スチロール類 0.0 (0%)	32.4
12	周防灘南部(西)	豊栄	プラスチック類 14.4 (58%)	布類 6.3 (25%)	ゴム類 2.1 (8%)	金属類 1.2 (5%)	紙類 0.6 (2%)	ガラス・陶磁器類 0.3 (1%)	発泡スチロール類 0.0 (0%)	その他の人工物 0.0 (0%)	24.9
13	広島湾(北)	大原	プラスチック類 256.2 (64%)	ゴム類 56.5 (14%)	金属類 53.1 (13%)	その他の人工物 22.4 (6%)	布類 9.9 (2%)	ガラス・陶磁器類 3.4 (1%)	発泡スチロール類 0.0 (0%)	紙類 0.0 (0%)	401.6
14	紀伊水道東部	有田筑島	プラスチック類 100.6 (68%)	ゴム類 39.5 (25%)	その他の人工物 17.2 (4%)	布類 4.8 (3%)	発泡スチロール類 0.0 (0%)	紙類 0.0 (0%)	ガラス・陶磁器類 0.0 (0%)	金属類 0.0 (0%)	160.1
15	播磨灘北部(西)	牛窓町	プラスチック類 47.8 (67%)	ゴム類 8.5 (12%)	ガラス・陶磁器類 5.2 (7%)	金属類 4.4 (6%)	布類 0.3 (0%)	紙類 0.0 (0%)	発泡スチロール類 0.0 (0%)	その他の人工物 0.0 (0%)	71.3
16	豊後水道(西)	佐伯	プラスチック類 18.0 (83%)	ゴム類 1.3 (6%)	金属類 1.0 (5%)	布類 0.5 (2%)	その他の人工物 0.4 (2%)	紙類 0.2 (1%)	ガラス・陶磁器類 0.2 (1%)	発泡スチロール類 0.0 (0%)	21.6
17	備後灘(北)	吉和	プラスチック類 31.0 (36%)	その他の人工物 17.0 (20%)	金属類 12.6 (15%)	ゴム類 10.0 (12%)	ガラス・陶磁器類 8.4 (10%)	布類 7.2 (8%)	紙類 0.1 (0%)	発泡スチロール類 0.0 (0%)	86.4
18	豊後水道(東)	下灘	プラスチック類 2.6 (58%)	その他の人工物 1.3 (29%)	金属類 0.4 (9%)	ゴム類 0.1 (2%)	ガラス・陶磁器類 0.1 (2%)	発泡スチロール類 0.0 (0%)	紙類 0.0 (0%)	布類 0.0 (0%)	4.6
19	燧灘(北)	安芸津	プラスチック類 22.0 (41%)	ガラス・陶磁器類 19.2 (24%)	金属類 11.4 (21%)	紙類 3.8 (7%)	ゴム類 2.1 (4%)	布類 1.5 (3%)	発泡スチロール類 0.1 (0%)	その他の人工物 0.0 (0%)	54.0
20	備讃瀬戸(東)	高松市瀬戸内	プラスチック類 2.9 (50%)	ガラス・陶磁器類 1.0 (22%)	金属類 0.7 (15%)	ゴム類 0.2 (4%)	その他の人工物 0.2 (4%)	紙類 0.1 (2%)	布類 0.1 (2%)	発泡スチロール類 0.0 (0%)	4.6
21	伊予灘西部	長浜町	プラスチック類 0.1 (100%)	ゴム類 0.0 (0%)	発泡スチロール類 0.0 (0%)	紙類 0.0 (0%)	布類 0.0 (0%)	ガラス・陶磁器類 0.0 (0%)	金属類 0.0 (0%)	その他の人工物 0.0 (0%)	0.1
22	周防灘南部(東)	中津	金属類 16.5 (31%)	プラスチック類 15.6 (29%)	ガラス・陶磁器類 8.6 (16%)	ゴム類 5.7 (11%)	布類 4.7 (9%)	その他の人工物 2.4 (4%)	紙類 0.1 (0%)	発泡スチロール類 0.0 (0%)	53.7
23	大阪湾口部	飯屋	金属類 24.2 (61%)	プラスチック類 9.6 (24%)	ゴム類 1.8 (5%)	その他の人工物 1.7 (4%)	ガラス・陶磁器類 1.2 (3%)	布類 0.7 (2%)	紙類 0.3 (1%)	発泡スチロール類 0.0 (0%)	39.4
24	周防灘北部	宇部	金属類 5.7 (35%)	布類 3.8 (22%)	プラスチック類 3.4 (21%)	ゴム類 1.5 (9%)	ガラス・陶磁器類 1.4 (9%)	その他の人工物 0.5 (3%)	紙類 0.1 (1%)	発泡スチロール類 0.0 (0%)	16.2
25	播磨灘北部(東)	東二見	ゴム類 18.2 (100%)	プラスチック類 0.0 (0%)	発泡スチロール類 0.0 (0%)	紙類 0.0 (0%)	布類 0.0 (0%)	ガラス・陶磁器類 0.0 (0%)	金属類 0.0 (0%)	その他の人工物 0.0 (0%)	18.2
26	紀伊水道西部(II)	横町	その他の人工物 5.0 (53%)	プラスチック類 2.5 (27%)	金属類 1.0 (11%)	ゴム類 0.6 (6%)	ガラス・陶磁器類 0.2 (2%)	布類 0.1 (1%)	発泡スチロール類 0.0 (0%)	紙類 0.0 (0%)	9.5

表 III. 2-3 調査海域別分類別・割合順位表 密度(容量)

地域		分類		容量								合計 (L/km ²)
番号	地域名	漁協名	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	広島湾(北)	大原	プラスチック類 2151.9 (72%)	金属類 472.5 (16%)	ゴム類 279.9 (9%)	その他の人工物 46.6 (2%)	布類 34.3 (1%)	ガラス・陶磁器類 13.0 (0%)	発泡スチロール類 0.0 (0%)	紙類 0.0 (0%)	2998.2	
2	安芸灘(北)	下蒲刈町	プラスチック類 575.1 (78%)	金属類 83.4 (11%)	その他の人工物 25.4 (3%)	ゴム類 17.9 (2%)	ガラス・陶磁器類 14.0 (2%)	布類 11.2 (2%)	紙類 6.7 (1%)	発泡スチロール類 0.0 (0%)	734.7	
3	広島湾(南)	由宇	プラスチック類 573.5 (81%)	金属類 103.4 (15%)	ガラス・陶磁器類 14.3 (2%)	ゴム類 9.8 (1%)	布類 6.5 (0%)	発泡スチロール類 0.0 (0%)	紙類 0.0 (0%)	その他の人工物 0.0 (0%)	707.5	
4	燧灘(南)	桜井	プラスチック類 435.4 (76%)	金属類 67.7 (12%)	ゴム類 32.4 (6%)	布類 17.6 (3%)	紙類 7.6 (1%)	ガラス・陶磁器類 2.9 (0%)	発泡スチロール類 0.0 (0%)	その他の人工物 0.0 (0%)	571.3	
5	播磨灘北部(西)	牛窓町	プラスチック類 448.1 (80%)	金属類 55.0 (10%)	ゴム類 26.6 (5%)	ガラス・陶磁器類 17.7 (3%)	布類 14.8 (3%)	紙類 0.4 (0%)	発泡スチロール類 0.0 (0%)	その他の人工物 0.0 (0%)	560.6	
6	燧灘(北)	安芸津	プラスチック類 205.2 (43%)	金属類 168.5 (35%)	ガラス・陶磁器類 37.2 (8%)	布類 22.3 (5%)	紙類 18.6 (4%)	発泡スチロール類 11.2 (3%)	その他の人工物 0.0 (0%)	0.0 (0%)	480.9	
7	大阪湾奥部	泉佐野	プラスチック類 313.5 (68%)	金属類 76.7 (17%)	ゴム類 21.2 (5%)	布類 21.2 (5%)	その他の人工物 19.8 (4%)	ガラス・陶磁器類 7.8 (2%)	発泡スチロール類 0.0 (0%)	紙類 0.0 (0%)	460.3	
8	播磨灘南部	東讃	プラスチック類 337.6 (74%)	金属類 52.7 (12%)	布類 46.8 (10%)	ゴム類 17.0 (4%)	その他の人工物 0.7 (0%)	ガラス・陶磁器類 0.2 (0%)	紙類 0.1 (0%)	発泡スチロール類 0.0 (0%)	455.0	
9	伊予灘東部	伊予	プラスチック類 292.0 (83%)	金属類 31.5 (9%)	布類 20.4 (6%)	ガラス・陶磁器類 6.9 (2%)	ゴム類 1.8 (1%)	紙類 0.3 (0%)	発泡スチロール類 0.0 (0%)	その他の人工物 0.0 (0%)	352.9	
10	備後灘(南)	西院間	プラスチック類 193.1 (60%)	金属類 72.0 (22%)	ゴム類 19.5 (6%)	ガラス・陶磁器類 19.0 (6%)	布類 16.1 (5%)	紙類 4.1 (1%)	発泡スチロール類 0.3 (0%)	その他の人工物 0.0 (0%)	324.2	
11	紀伊水道西部(I)	徳島市	プラスチック類 203.3 (86%)	金属類 12.6 (5%)	その他の人工物 6.8 (3%)	布類 5.8 (2%)	ガラス・陶磁器類 3.9 (2%)	紙類 3.1 (1%)	発泡スチロール類 1.3 (0%)	その他の人工物 0.0 (0%)	236.8	
12	豊後水道(西)	佐伯	プラスチック類 162.7 (83%)	金属類 14.0 (7%)	ゴム類 11.0 (6%)	布類 2.8 (1%)	その他の人工物 2.8 (1%)	紙類 1.4 (0%)	ガラス・陶磁器類 0.7 (0%)	発泡スチロール類 0.0 (0%)	195.4	
13	備讃瀬戸(東)	高松市瀬戸内	プラスチック類 40.1 (60%)	金属類 16.0 (24%)	その他の人工物 4.8 (7%)	ガラス・陶磁器類 2.4 (4%)	布類 1.6 (2%)	紙類 1.6 (2%)	発泡スチロール類 0.8 (1%)	その他の人工物 0.0 (0%)	67.2	
14	備讃瀬戸(西)	丸亀市	プラスチック類 35.6 (80%)	金属類 6.8 (14%)	ゴム類 1.0 (2%)	布類 1.0 (2%)	ガラス・陶磁器類 0.5 (1%)	紙類 0.4 (1%)	発泡スチロール類 0.1 (0%)	その他の人工物 0.0 (0%)	48.5	
15	豊後水道(東)	下灘	プラスチック類 15.6 (66%)	金属類 3.4 (14%)	その他の人工物 3.4 (14%)	ガラス・陶磁器類 0.9 (4%)	ゴム類 0.8 (3%)	発泡スチロール類 0.0 (0%)	紙類 0.0 (0%)	布類 0.0 (0%)	25.1	
16	紀伊水道東部	有田箕島	プラスチック類 1077.6 (76%)	金属類 227.8 (16%)	ゴム類 90.3 (6%)	布類 19.5 (1%)	発泡スチロール類 0.9 (0%)	ガラス・陶磁器類 0.1 (0%)	紙類 0.0 (0%)	その他の人工物 0.0 (0%)	1416.2	
17	周防灘南部(西)	豊築	プラスチック類 169.5 (78%)	金属類 17.6 (8%)	ゴム類 15.5 (7%)	布類 13.2 (6%)	紙類 2.2 (1%)	ガラス・陶磁器類 0.1 (0%)	発泡スチロール類 0.0 (0%)	その他の人工物 0.0 (0%)	218.1	
18	播磨灘中央部	坊勢	プラスチック類 839.8 (71%)	その他の人工物 232.0 (19%)	金属類 48.1 (4%)	布類 38.5 (3%)	ゴム類 25.9 (2%)	紙類 9.6 (1%)	ガラス・陶磁器類 0.4 (0%)	発泡スチロール類 0.5 (0%)	1315.4	
19	大阪湾口部	仮屋	プラスチック類 215.2 (79%)	金属類 25.2 (9%)	その他の人工物 15.1 (6%)	布類 10.4 (4%)	紙類 3.0 (1%)	ガラス・陶磁器類 2.0 (1%)	発泡スチロール類 1.5 (0%)	その他の人工物 0.0 (0%)	272.5	
20	伊予灘西部	長浜町	プラスチック類 6.2 (100%)	金属類 0.0 (0%)	発泡スチロール類 0.0 (0%)	紙類 0.0 (0%)	布類 0.0 (0%)	ガラス・陶磁器類 0.0 (0%)	金属類 0.0 (0%)	その他の人工物 0.0 (0%)	6.2	
21	水島灘	寄島町	金属類 832.1 (48%)	プラスチック類 548.2 (40%)	布類 92.7 (7%)	ゴム類 46.4 (3%)	ガラス・陶磁器類 24.0 (2%)	紙類 16.0 (1%)	発泡スチロール類 18.0 (1%)	その他の人工物 0.0 (0%)	1376.4	
22	周防灘南部(東)	中津	金属類 233.2 (42%)	プラスチック類 230.1 (41%)	ゴム類 30.1 (5%)	布類 27.6 (5%)	ガラス・陶磁器類 25.1 (4%)	その他の人工物 12.5 (2%)	紙類 2.5 (0%)	発泡スチロール類 0.0 (0%)	561.1	
23	周防灘北部	宇部	金属類 67.7 (40%)	プラスチック類 85.6 (39%)	ゴム類 17.1 (10%)	布類 9.0 (5%)	ガラス・陶磁器類 4.5 (3%)	紙類 2.3 (1%)	その他の人工物 1.8 (1%)	発泡スチロール類 0.0 (0%)	188.1	
24	備後灘(北)	吉和	その他の人工物 637.0 (40%)	プラスチック類 635.7 (39%)	金属類 177.4 (11%)	ゴム類 116.8 (7%)	ガラス・陶磁器類 28.0 (2%)	布類 13.5 (1%)	紙類 1.8 (0%)	発泡スチロール類 0.2 (0%)	1610.4	
25	紀伊水道西部(II)	横町	その他の人工物 36.5 (51%)	プラスチック類 20.5 (28%)	金属類 7.3 (10%)	ゴム類 5.0 (7%)	紙類 0.9 (1%)	布類 0.9 (1%)	ガラス・陶磁器類 0.4 (0%)	発泡スチロール類 0.0 (0%)	71.3	
26	播磨灘北部(東)	東二見	ゴム類 54.4 (100%)	プラスチック類 0.0 (0%)	発泡スチロール類 0.0 (0%)	紙類 0.0 (0%)	布類 0.0 (0%)	ガラス・陶磁器類 0.0 (0%)	金属類 0.0 (0%)	その他の人工物 0.0 (0%)	54.4	

③ プラスチック類

本調査では、海底ごみの大分類8分類の中で、プラスチック類の割合が高かった。そこでプラスチック類については品目まで調べ、調査海域別の個数、重量、容量の割合について検討した。

a. 個数割合

全域トータルで個数の多かった上位5品目は「シートや袋の破片」、「スーパー・コンビニの袋」、「その他の袋」、「飲料用（ペットボトル）」、「食品用・包装用（食品の包装・容器）」であった。これら上位5品目の調査海域別の個数割合を図 III. 2-7 に示す。

調査海域別にみると、「シートや袋の破片」が多い地域が比較的多かったが、大阪湾奥部、播磨灘北部(西)、播磨灘南部、周防灘南部(東)及び水島灘等では「スーパー・コンビニの袋」の割合が高かった。

参考として品目別の個数を図 III. 2-8 に示した。

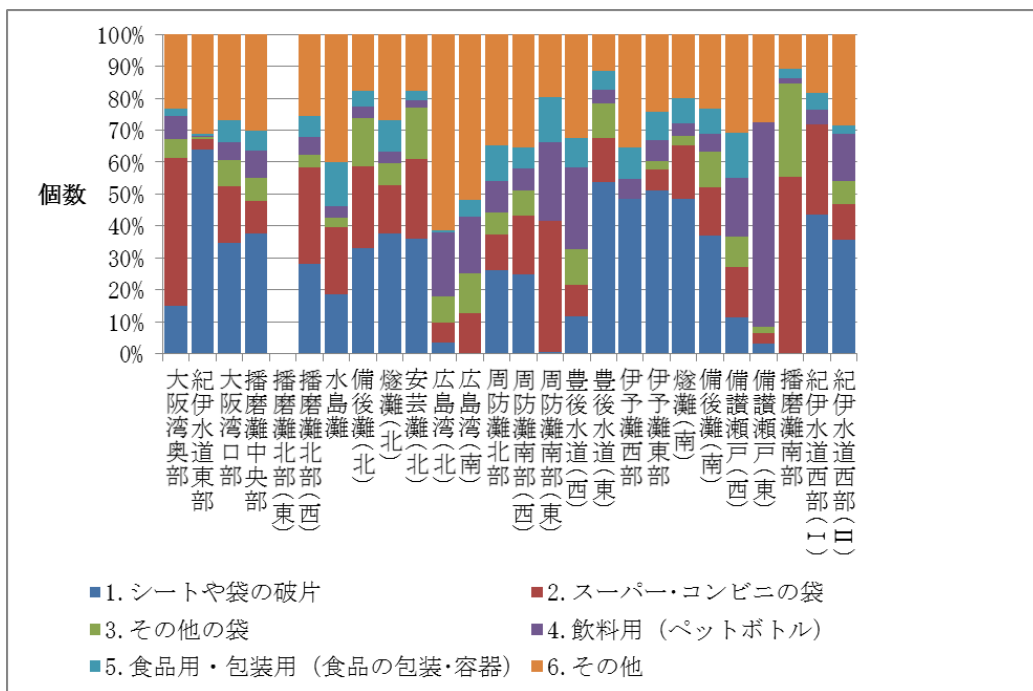


図 III. 2-7 プラスチック類の品目別の個数割合

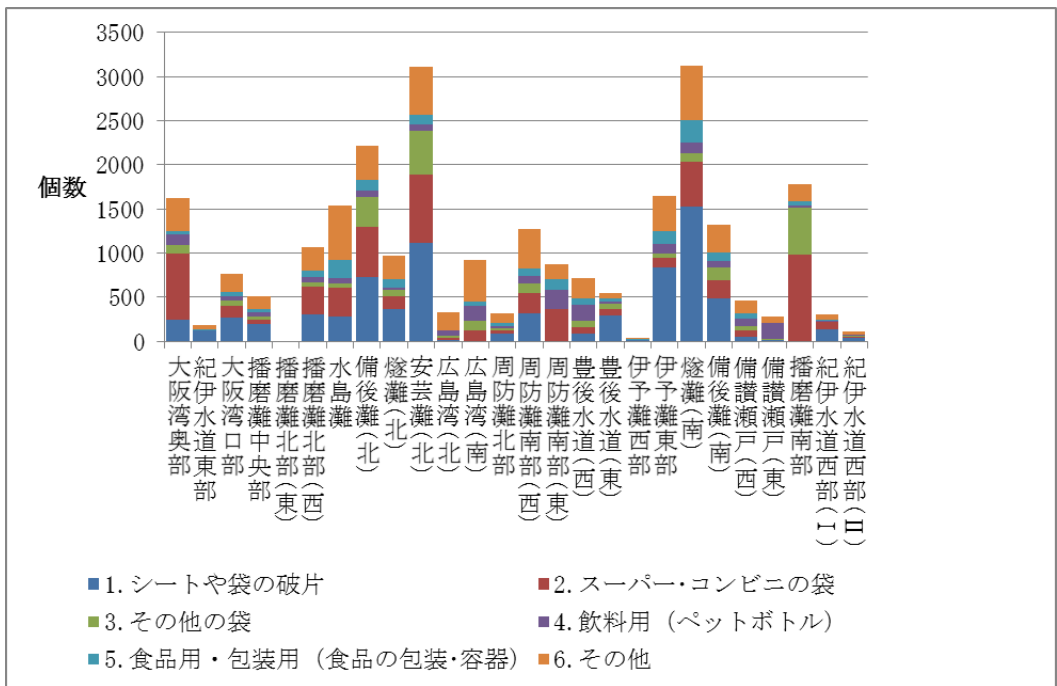


図 III.2-8 プラスチック類の品目別の個数(個)

b. 重量割合

全域トータルで重量の値が大きかった上位5品目は「スーパー・コンビニの袋」、「シートや袋の破片」、「ひも・ロープ」、「その他の袋」、「漁網」であった。これら上位5品目の調査海域別の重量割合を図 III. 2-9 に示す。

調査海域により品目組成は多様で、大阪湾奥部、安芸灘（北）、播磨灘南部では「スーパー・コンビニの袋」が多く、伊予灘西部、豊後水道（西）、紀伊水道東部、水島灘、備後灘（北）、燧灘（北）、伊予灘東部、燧灘（南）では「シートや袋の破片」が多かった。また「その他」の割合が50%以上を占める地域も多かった。参考として品目別の重量を図 III. 2-10 に示した。

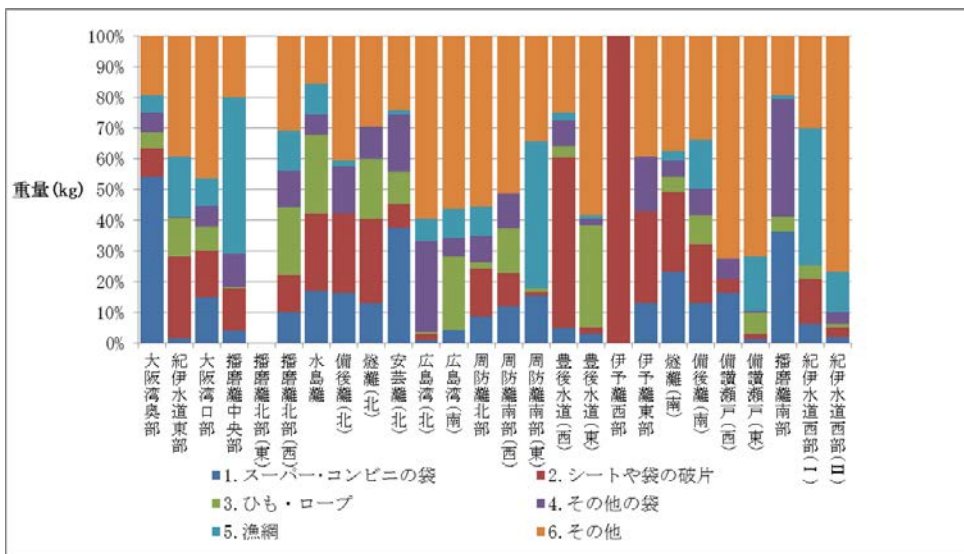


図 III. 2-9 プラスチック類の品目別の重量割合

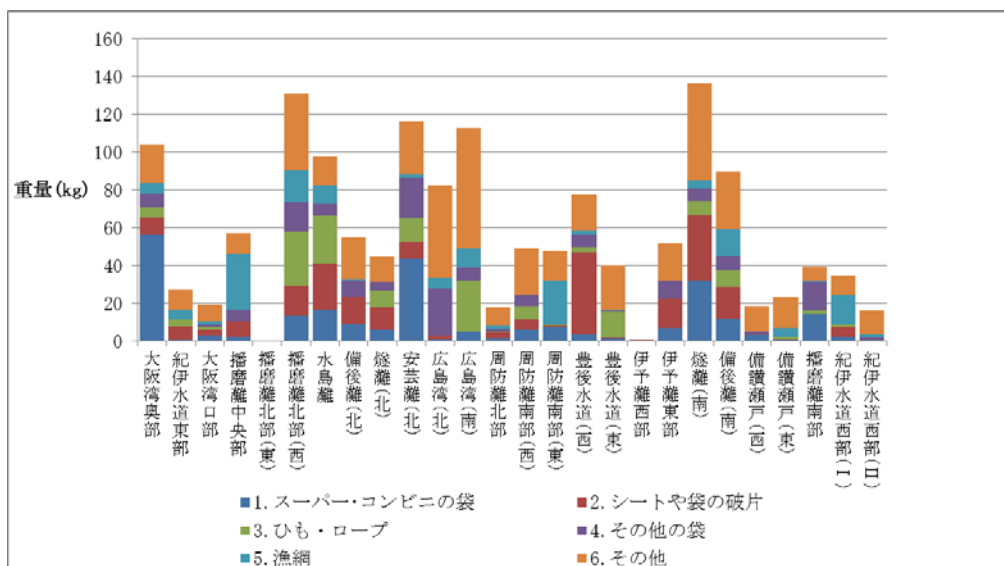


図 III. 2-10 プラスチック類の品目別の重量(kg)

c. 容量割合

全域トータルで容量の値が大きかった上位5品目は「飲料用（ペットボトル）」、「かご漁具」、「漁網」、「シートや袋の破片」、「スーパー・コンビニの袋」であった。これら上位5品目の調査海域別の容量割合を図 III. 2-11 に示す。

調査海域別の品目組成は重量の場合より多様で、「その他」の割合が50%以上を占める地域が12箇所もみられた。大阪湾奥部、周防灘南部（東）、豊後水道（西）、伊予灘東部、備讃瀬戸（西）、備讃瀬戸（東）では「飲料用（ペットボトル）」の割合が高く、広島湾（北）、広島湾（南）では「かご漁具」の割合が高かった。また、播磨灘中央部、紀伊水道西部（Ⅰ）、紀伊水道東部では「漁網」の割合が高かった。参考として品目別の容量を図 III. 2-12 に示す。

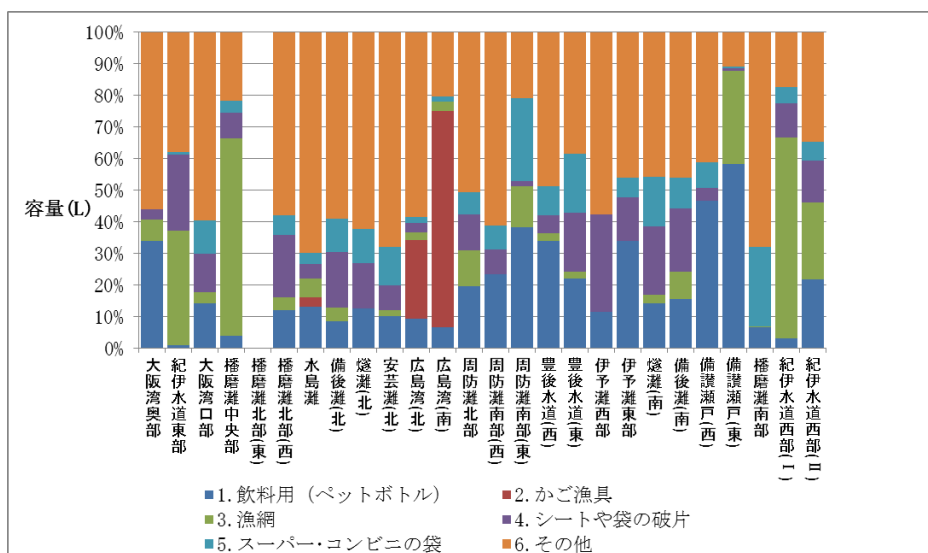


図 III. 2-11 プラスチック類の品目別の容量割合

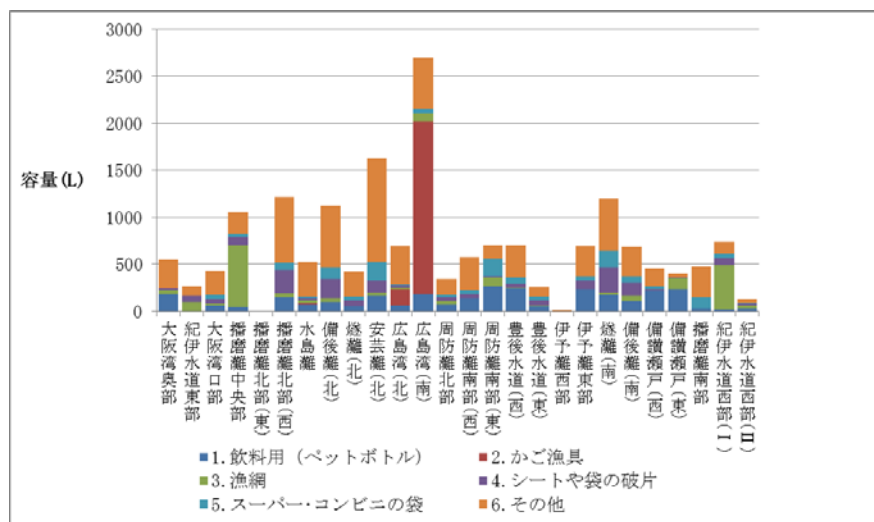


図 III. 2-12 プラスチック類の品目別の容量(L)

2) 過年度との比較

平成 19 年度瀬戸内海海ごみ対策検討会では、海底ごみの分布状況について 12 の湾灘区分(紀伊水道、大阪湾(大阪府側海域)、大阪湾(兵庫側海域)、播磨灘、児島湾周辺海域、備讃瀬戸、燧灘、安芸灘、広島湾(湾奥部)、広島湾(南部)、伊予灘、周防灘)、53 地点で調査を実施している。

ここでは平成 19 年度と本年度調査(平成 26 年度)の結果を比較し、経年変化を検討した。

平成 19 年度調査の湾灘区分に合致する本年度調査の調査海域を表 III. 2-4 に示す。

比較については、平成 19 年度の湾灘区分毎に、本年度調査の調査海域の結果を単位面積 (km²) あたりの平均密度として計算し、平成 19 年度の結果と比較した。

なお本年度調査では児島湾は調査未実施、平成 19 年度調査では、備後灘、豊後水道で調査未実施であった。

表 III. 2-4 海底ごみ調査、平成 19 年度と本年度調査の実施状況比較

平成19年度の湾灘区分	平成26年度(本年度)の調査海域
紀伊水道<5地点>	・紀伊水道東部 ・紀伊水道西部(Ⅰ) ・紀伊水道西部(Ⅱ)
大阪湾(大阪府側海域)<5地点>	・大阪湾奥部
大阪湾(兵庫県側海域)<4地点>	・大阪湾口部
播磨灘<5地点>	・播磨灘中央部 ・播磨灘北部(東) ・播磨灘北部(西) ・播磨灘南部
児島湾<3地点>	※実施せず
備讃瀬戸<3地点>	・水島灘 ・備讃瀬戸(西) ・備讃瀬戸(東)
備後灘<※実施せず>	・備後灘(北) ・備後灘(南)
燧灘<5地点>	・燧灘(北) ・燧灘(南)
安芸灘<3地点>	・安芸灘(北)
広島湾(湾奥部)<4地点>	・広島湾(北)
広島湾(南部)<8地点>	・広島湾(南)
伊予灘<4地点>	・伊予灘西部 ・伊予灘東部
周防灘<4地点>	・周防灘北部 ・周防灘南部(西) ・周防灘南部(東)
豊後水道<※実施せず>	・豊後水道(西) ・豊後水道(東)

注；①平成 19 年度調査における各地点の曳網回数は 1 回、合計 53 回である。

②本年度調査の曳網回数は、各調査海域で異なるが、最少は広島湾(北)と広島湾(南)の 20 回、最多は周防灘の 580 回、全体の合計は 2,419 回であった。

① 密度(個数)

平成19年度と本年度調査の密度(個数)の比較を図 III. 2-13、表 III. 2-5 に示した。なお、両年度とも湾灘間の差が大きいため、対数グラフで示した。

いずれの湾灘でも平成19年度に比べ本年度は密度(個数)が減少していた。

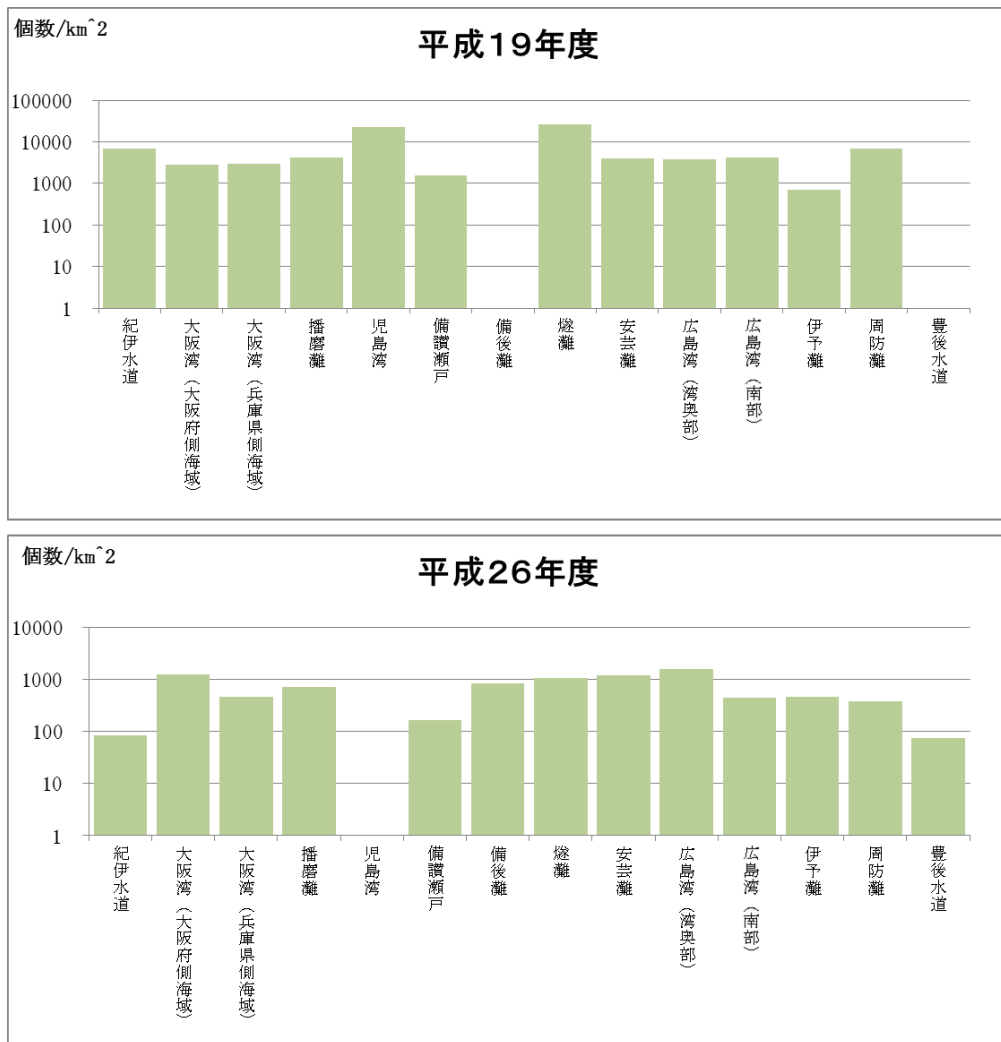


図 III. 2-13 平成19年度、本年度の海底ごみの密度(個数)比較 (個/km²)

表 III. 2-5 平成19年度、本年度の海底ごみの密度(個数)比較 (個/km²)

	単位: 個数/km ²													
	紀伊水道	大阪湾 (大阪府側 海域)	大阪湾 (兵庫県側 海域)	播磨灘	児島湾	備讃瀬戸	備後灘	燧灘	安芸灘	広島湾 (広島県側)	広島湾 (広島県側)	伊予灘	周防灘	豊後水道
平成19年度	6,988	2,833	2,941	4,244	22,306	1,526	-	26,783	4,028	3,790	4,198	689	6,941	-
平成26年度	84	1,278	467	736	-	170	853	1,072	1,197	1,575	452	476	377	75
平成26年度 -平成19年度	-6,904	-1,555	-2,474	-3,508	-	-1,356	-	-25,711	-2,831	-2,215	-3,746	-213	-6,564	-

平成 19 年度調査と本年度調査の分類別割合(個数)の比較を図 III. 2-14 に示す。両年度ともプラスチック類の割合が多い湾灘が多いが、本年度の広島湾(南部)は金属の割合が高かった。これは飲料缶の数量が多かったためと考えられる。

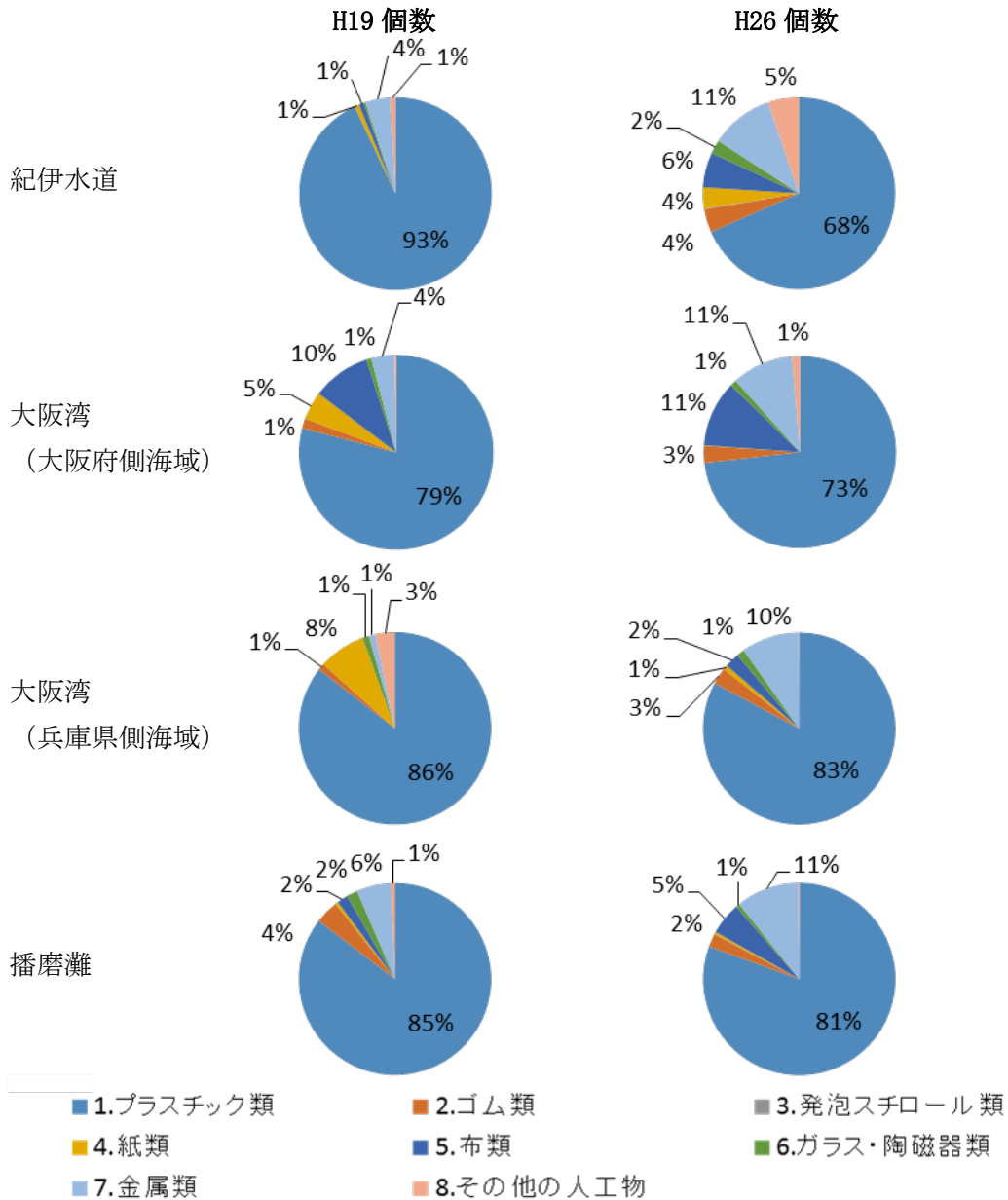


図 III. 2-14(1) 平成 19 年度、本年度の海底ごみの分類別割合(個数)の比較

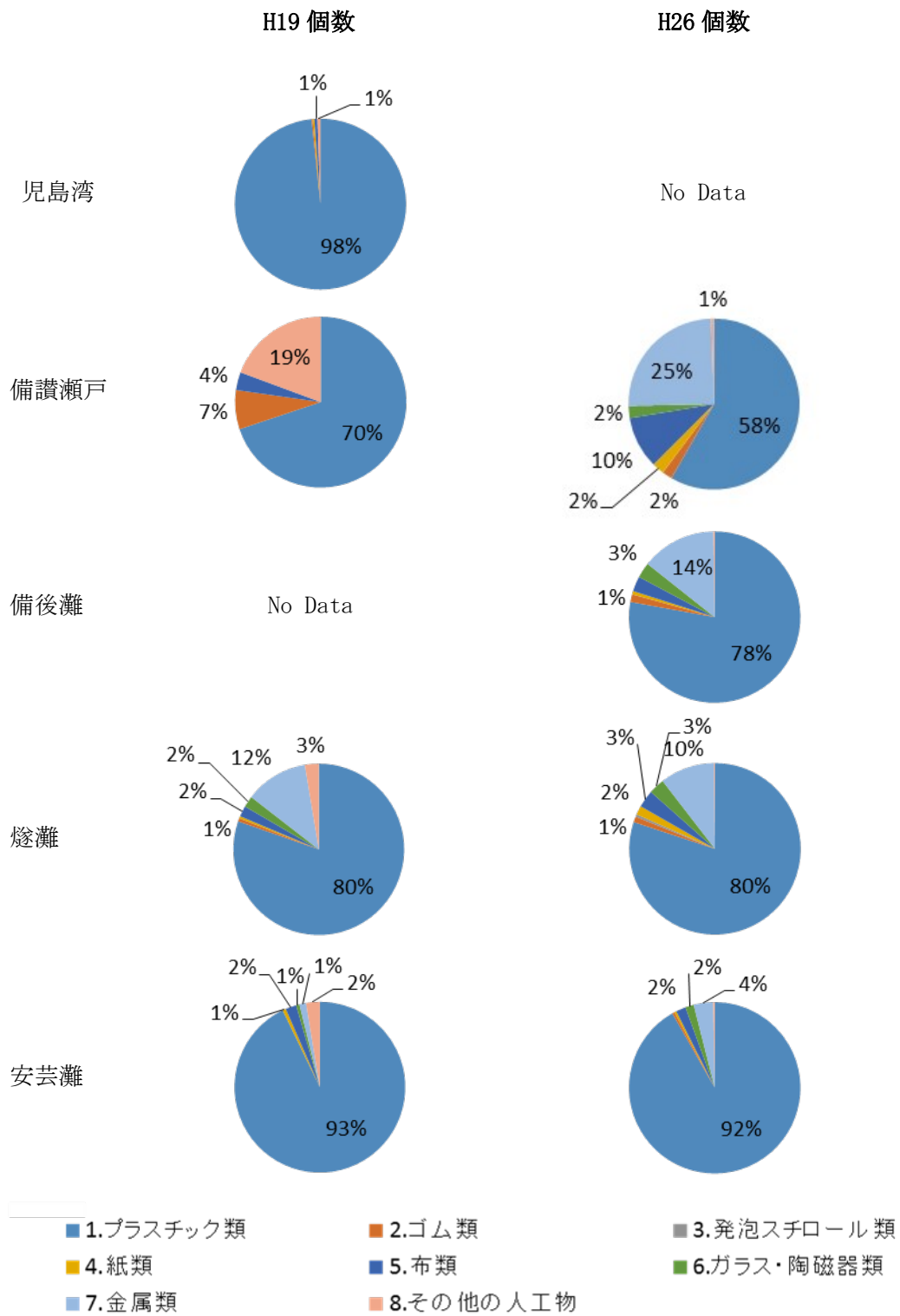


図 III.2-14(2) 平成19年度、本年度の海底ごみの分類別割合(個数)比較

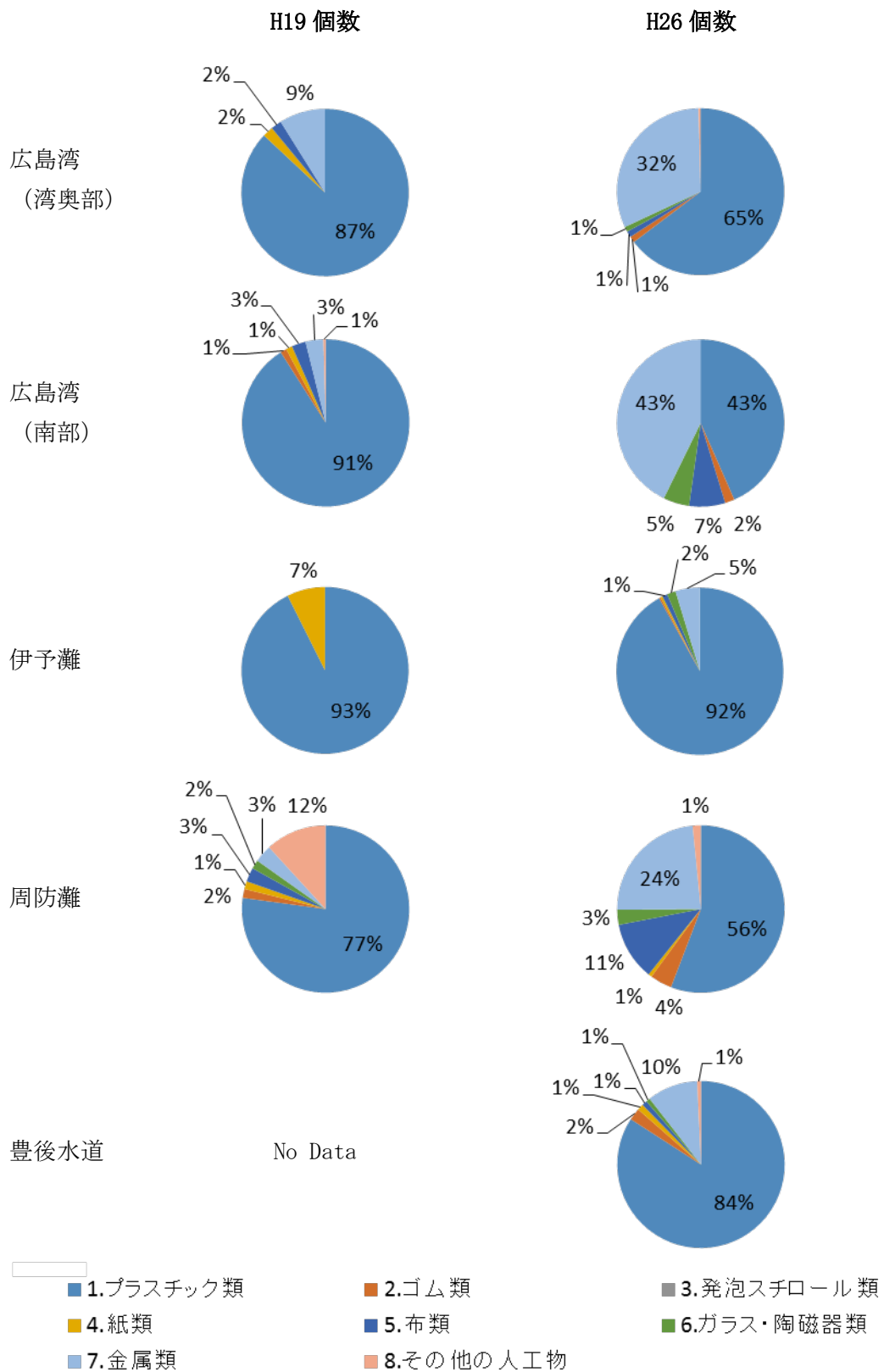


図 III.2-14(3) 平成19年度、本年度の海底ごみの分類別割合(個数)比較

② 密度(重量)

平成19年度と本年度調査の密度(重量)の比較を図 III.2-15、表 III.2-6 に示した。なお、両年度とも湾灘間の差が大きいいため、対数グラフで示した。

紀伊水道、大阪湾(大阪府側海域)、大阪湾(兵庫県側海域)、備讃瀬戸、燧灘、広島湾(南部)、周防灘では平成19年度の方が重量が多かった。広島湾(湾奥部)、伊予灘、播磨灘、安芸灘では本年度の方が重量が多かった。広島湾(湾奥部)については土嚢袋がやや多く含まれたことも原因の一つと考えられる。

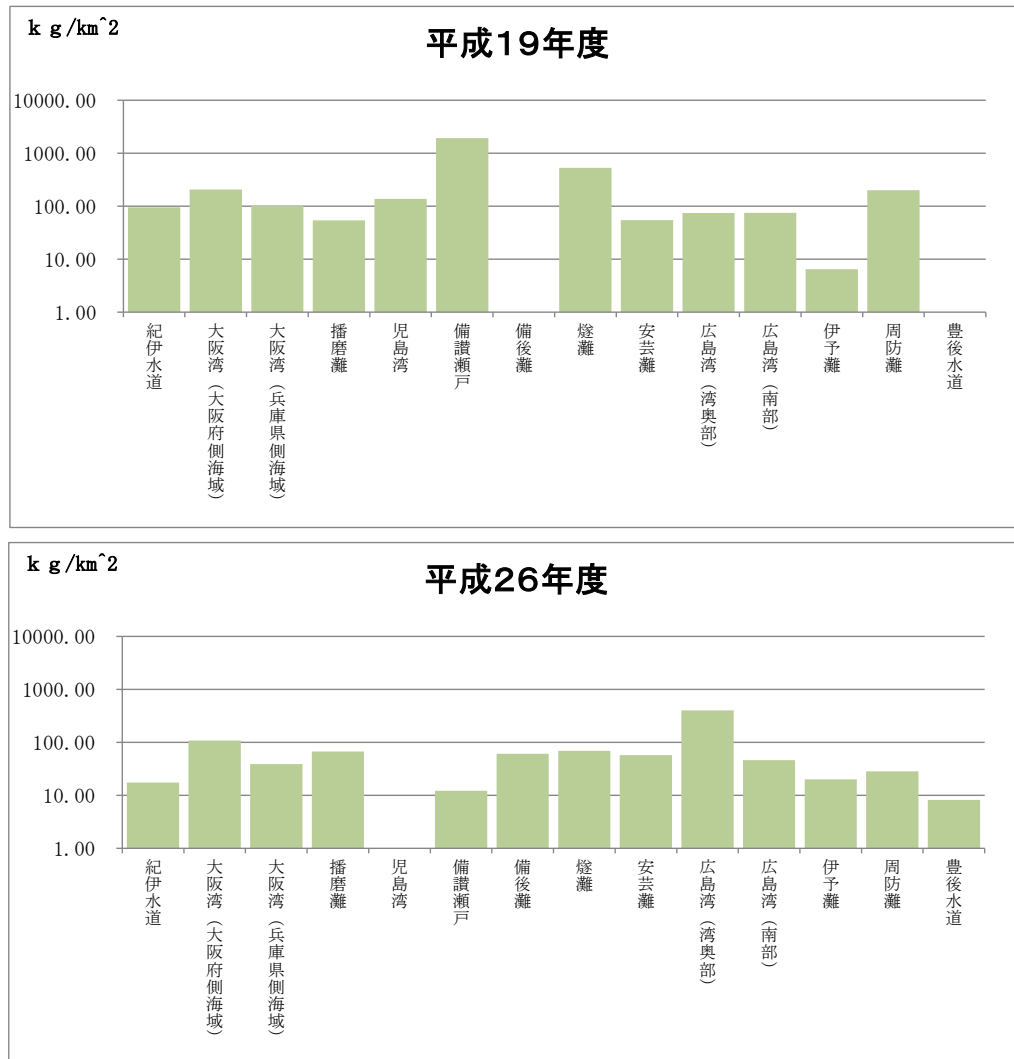


図 III.2-15 平成19年度、本年度の海底ごみの海域別比較 (重量/km²)

表 III.2-6 平成19年度、本年度の海底ごみの海域別比較 (重量/km²)

	単位:kg/km²													
	紀伊水道	大阪湾(大阪府側海域)	大阪湾(兵庫県側海域)	播磨灘	児島湾	備讃瀬戸	備後灘	燧灘	安芸灘	広島湾(湾奥部)	広島湾(南部)	伊予灘	周防灘	豊後水道
平成19年度	95.7	206.7	102.7	54.4	137.9	1,927.9	-	532.0	54.7	74.4	75.1	6.5	199.9	-
平成26年度	17.5	108.0	39.0	67.0	-	12.3	61.1	69.3	57.3	401.6	46.1	20.1	28.5	8.2
平成26年度 -平成19年	-78	-99	-64	13	-	-1,916	-	-463	3	327	-29	14	-171	-

平成 19 年度調査と本年度調査の分類別割合(重量)の比較を図 III. 2-16 に示す。両年ともプラスチック類の割合が多い湾灘が多いが、本年度の大阪湾(兵庫県側海域)は金属類の割合が高かったが、これは針金、金属片等雑多な金属が比較的多かったためである。平成 19 年度の備讃瀬戸は「その他人工物」の割合が高かった。これは重量のある板(1 個体、重さ 26kg)を採取した影響とされている。なお全体重量が不明のため、今回この値を除いた結果は示していない。

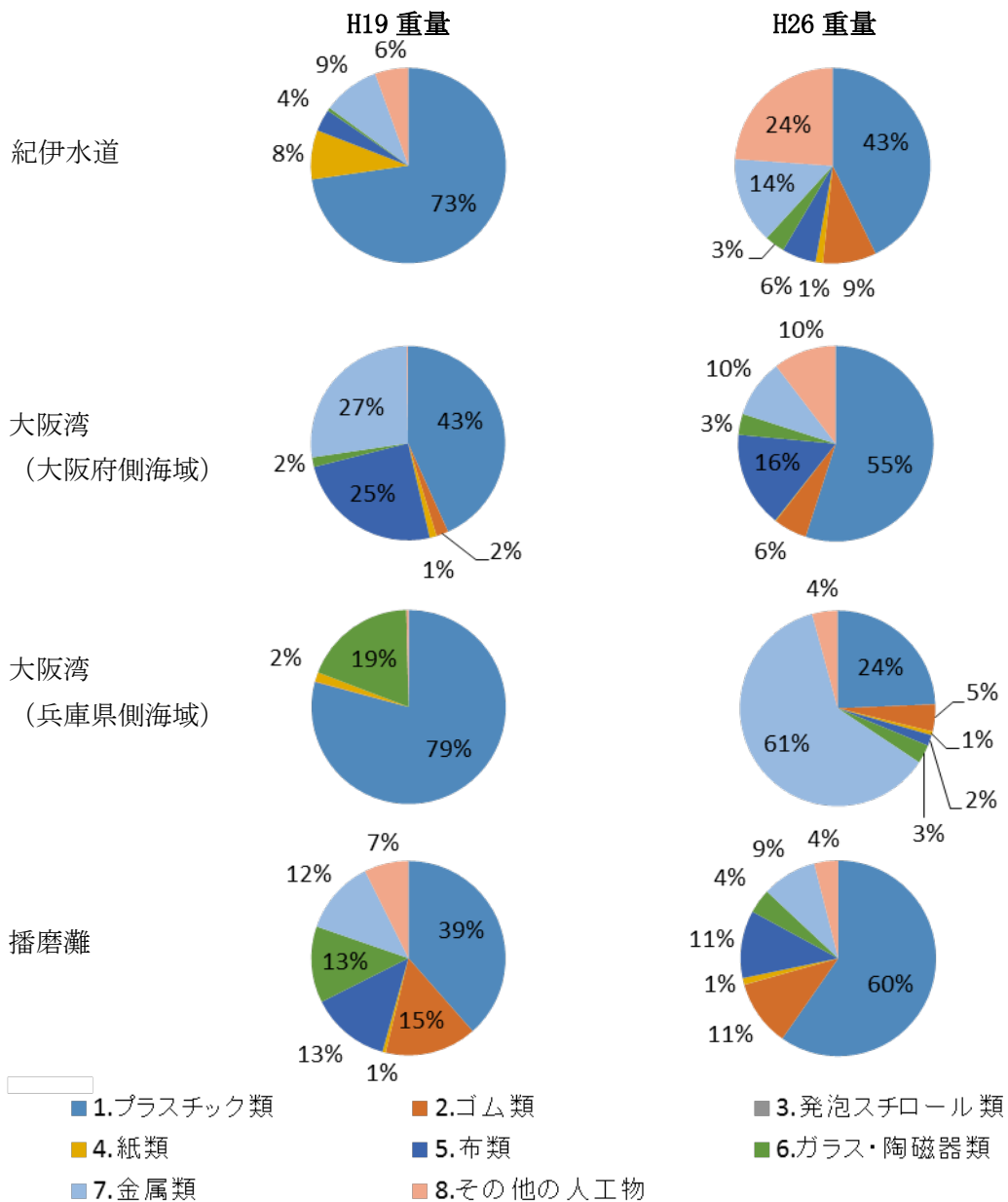


図 III. 2-16(1) 平成 19 年度、本年度の海底ごみの分類別割合(重量)比較

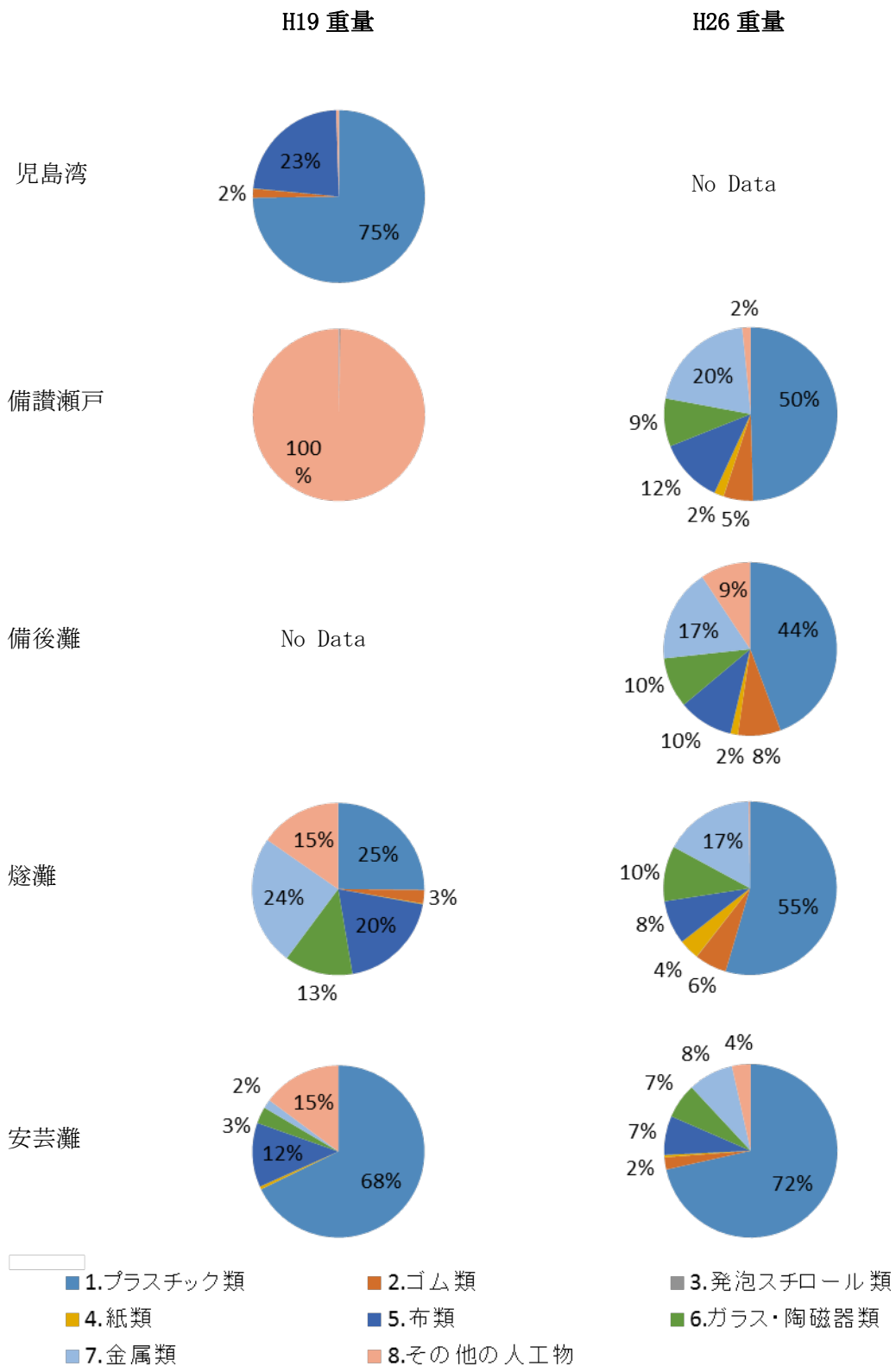


図 III.2-16(2) 平成19年度、本年度の海底ごみの分類別割合(重量)比較

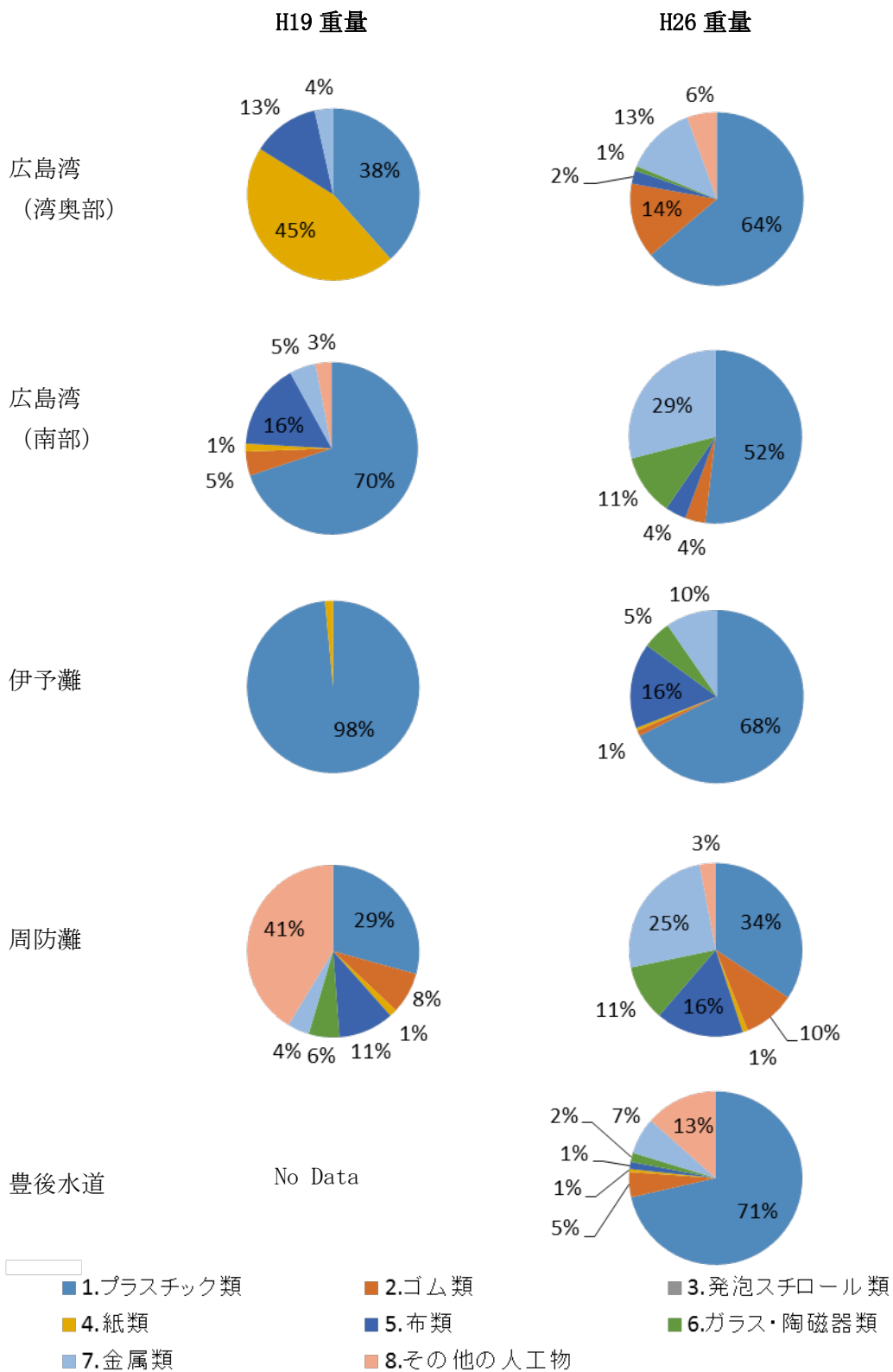


図 III.2-16(3) 平成19年度、本年度の海底ごみの分類別割合(重量)比較

(2) 漂流ごみの密度

1) 本年度

目視調査では、今回 1 調査海域だけの結果ではサンプル数が少ないため、7 調査海域すべてのデータをプールして解析した。また 7 調査海域のデータすべてを使用してもアイテム別にみると、半有効探索幅の推定に使える発見個数が少なかった。そこで今回は、発見個数の比較的多かった上位 3 アイテムであるプラスチックフィルム(V)、発泡スチロール(EP)、その他石油化学製品(PC)について半有効探索幅を推定し、密度の算出を行った。

目視調査での漂流ごみの密度(個数)(上位 3 アイテム)を図 III.2-17 に、マイクロプラスチック調査でのマイクロプラスチックの密度(個数)を図 III.2-18 に示した。

目視調査、マイクロプラスチック調査ともに、密度の低かったのは広島湾(海南)、水島灘であり傾向は類似しており、地域による偏りがみられた。

分類別割合では目視調査の漂流ごみはプラスチックフィルムの割合が高く、人工物の割合が高かった。一方第 II 章で整理した国土交通省の回収船による漂流ごみの回収結果をみると草本類、海藻類等天然物の採取も多く、今回の漂流ごみ目視調査の傾向とは異なっていた。

マイクロプラスチックについては、水島灘、燧灘(北)で発泡スチロール類の割合が高く、その他の地域ではプラスチック類の割合が高かった。

【 漂流ごみ目視調査での密度（個数/km²）】

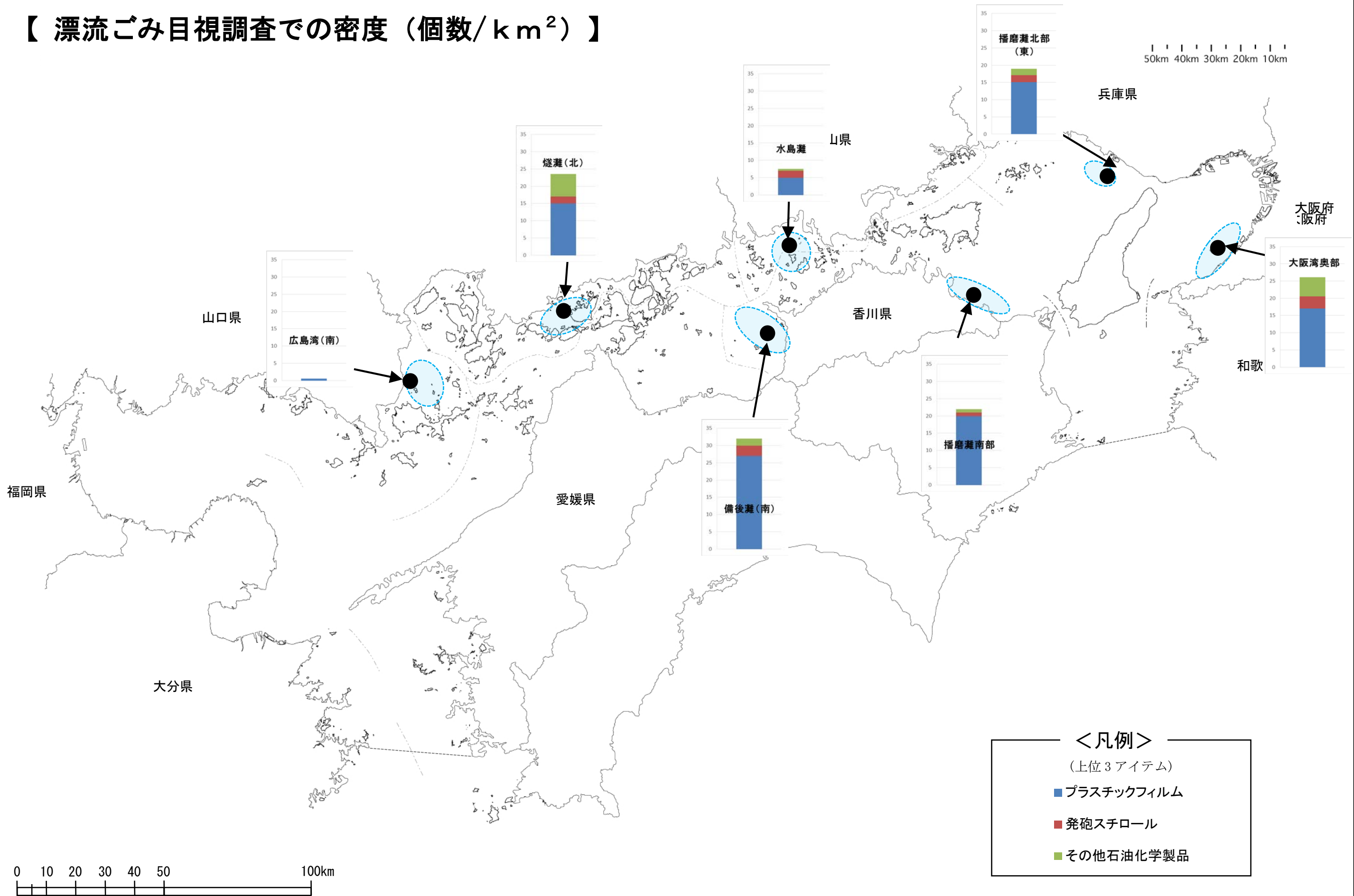


図 III. 2-17 漂流ごみ目視調査での密度（個数）

【 漂流ごみ(マイクロプラスチック)の密度 (個数/m³) 】

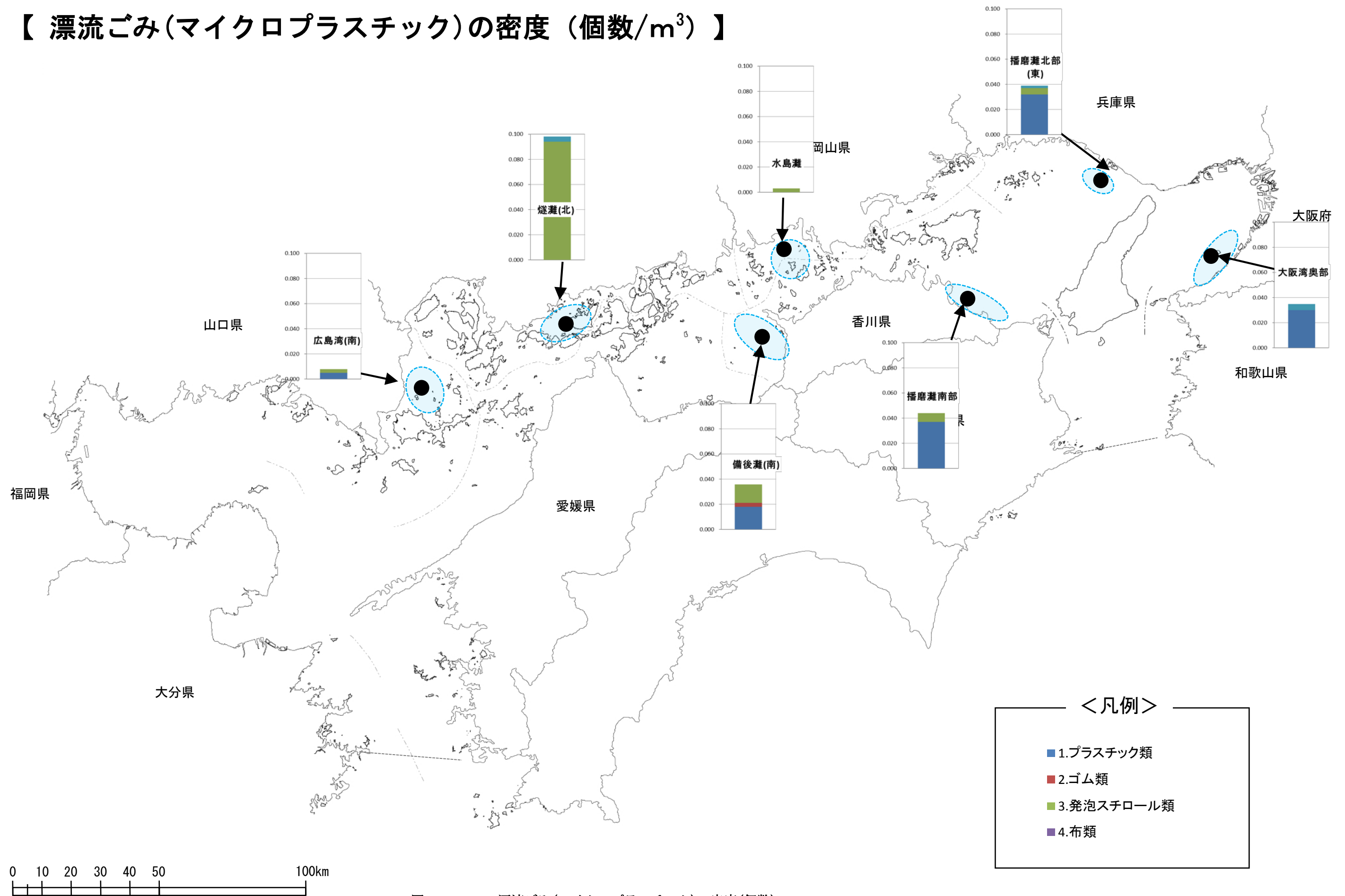


図 III.2-18 漂流ごみ(マイクロプラスチック)の密度(個数)

2) 過年度との比較

平成19年度調査では、漂流ごみの現地調査は、目視調査、マイクロプラスチック調査ともに実施されていない。

(3) 湾灘毎の集計

以上の結果から、海底ごみ、漂流ごみを湾灘毎で集計した密度と総量を表 III.2-7 に示す。なお、備後灘(南)の海底ごみの密度と総量については、本年度調査で実施できなかった香川県観音寺市沖のデータ (H25年度漂流・海底ごみ実態把握調査(環境省委託業務))で取得。各密度は個数 6,496 個/km²、重量 285kg/km²、容量 1,867 L/km²を加えて計算している。

表 III.2-7 海底ごみ、漂流ごみの湾灘毎の密度、総量

No.	湾灘	湾灘H19	調査海域	海底ごみ					漂流ごみ	
				H19		H26			目視	マイクロプラスチック
				密度(個数)	密度(重量)	密度(個数)	密度(重量)	密度(容量)		
				個/km ²	kg/km ²	個/km ²	kg/km ²	L/km ²	個/km ²	個/m ³
1	紀伊水道	紀伊水道	紀伊水道東部 紀伊水道西部(I) 紀伊水道西部(II)	6,988	95.7	84	17.5	161.3		
2	大阪湾	大阪湾(大阪府側海域) 大阪湾(兵庫県側海域)	大阪湾奥部	2,833	206.7	1,278	108.0	272.5	26.1	0.034
			大阪湾口部	2,941	102.7	467	39.0	460.3		
3	播磨灘	播磨灘	播磨灘中央部	4,244	54.4	736	67.0	647.9	20.0	0.041
			播磨灘北部(東)							
			播磨灘北部(西)							
			播磨灘南部							
4	備讃瀬戸	備讃瀬戸	備讃瀬戸(西)	1,526	1,927.9	170	12.3	112.6	7.5	0.003
			備讃瀬戸(東)							
			水島灘							
5	備後灘	備後灘	備後灘(北)	999	66.9	779.5	32.0	0.035		
			備後灘(南)							
6	燧灘	燧灘	燧灘(北)	26,783	532.0	1,072	69.3	533.0	23.6	0.098
			燧灘(南)							
7	安芸灘	安芸灘	安芸灘(北)	4,028	54.7	1,197	57.3	734.7		
			安芸灘(南)							
8	広島湾	広島湾(湾奥部)	広島湾(北)	3,790	74.4	1,575	401.6	2,998.2		
		広島湾(南部)	広島湾(南)							
9	伊予灘	伊予灘	伊予灘西部	689	6.5	476	20.1	220.8		
			伊予灘東部							
10	周防灘	周防灘	周防灘北部	6,941	199.9	377	28.5	285.2		
			周防灘南部(西)							
			周防灘南部(東)							
11	豊後水道	豊後水道	豊後水道(西)	75	8.2	61.8				
			豊後水道(東)							

No.	湾灘	湾灘H19	調査海域	湾灘面積 km ²	海底ごみ					漂流ごみ	
					H19		H26			目視	マイクロプラスチック
					総量(個数)	総量(重量)	総量(個数)	総量(重量)	総量(容量)		
					個	kg	個	kg	L	個	個
1	紀伊水道	紀伊水道	紀伊水道東部 紀伊水道西部(I) 紀伊水道西部(II)	1,938	13,542,744	185,467	162,202	33,829	312,602		
2	大阪湾	大阪湾(大阪府側海域) 大阪湾(兵庫県側海域)	大阪湾奥部	1,447	4,176,281	235,286	1,224,318	103,457	521,345	37,767	27,550,880
			大阪湾口部								
3	播磨灘	播磨灘	播磨灘中央部	3,426	14,539,944	186,374	2,522,650	229,655	2,219,755	68,520	78,660,960
			播磨灘北部(東)								
			播磨灘北部(西)								
			播磨灘南部								
4	備讃瀬戸	備讃瀬戸	備讃瀬戸(西)	1,063	1,622,138	2,049,358	180,833	13,024	119,647	7,973	1,785,840
			備讃瀬戸(東)								
			水島灘								
5	備後灘	備後灘	備後灘(北)	773		772,098	51,688	602,542	24,736	15,150,800	
			備後灘(南)								
6	燧灘	燧灘	燧灘(北)	1,619	43,361,677	861,308	1,736,117	112,229	862,981	38,208	88,850,720
			燧灘(南)								
7	安芸灘	安芸灘	安芸灘(北)	744	2,996,832	40,697	890,362	42,664	546,601		
			安芸灘(南)								
8	広島湾	広島湾(湾奥部)	広島湾(北)	1,043	4,242,733	78,144	546,902	71,921	891,218	626	4,672,640
		広島湾(南部)	広島湾(南)								
9	伊予灘	伊予灘	伊予灘西部	4,009	2,762,201	26,059	1,906,600	80,620	885,246		
			伊予灘東部								
10	周防灘	周防灘	周防灘北部	3,805	26,410,505	760,620	1,435,981	108,443	1,085,373		
			周防灘南部(西)								
			周防灘南部(東)								
11	豊後水道	豊後水道	豊後水道(西)	2,744		206,797	22,636	169,716			
			豊後水道(東)								

※マイクロプラスチックの総量:湾灘面積×(ニューストーンネットの水面下の深さ 0.56m)の水量に存在する総量とした。
 ※H19総量算出の際は、大阪湾奥部の湾灘面積を830km²、広島湾(湾奥部)を340km²として計算した。