

3.1.2 漂着物調査結果の考察

(1) 漂着物のエリア別特徴

調査エリア全域の漂着物の量や組成の特徴を把握するため、調査地域を図 3.1.2-1 及び表 3.1.2-1 に示す 9 エリアに区分し解析を行った。

エリア別に平均した漂着物の単位面積あたりの重量とその組成を図 3.1.2-2、表 3.1.2-2、エリア別に平均した単位面積あたりの個数と組成を図 3.1.2-3、表 3.1.2-3 に示す。

なお、エリア別の平均の算出にあたっては、各海岸毎の単位面積あたりの重量（又は個数）を単純に平均したものであり、調査面積等で重みを付けたものではない。

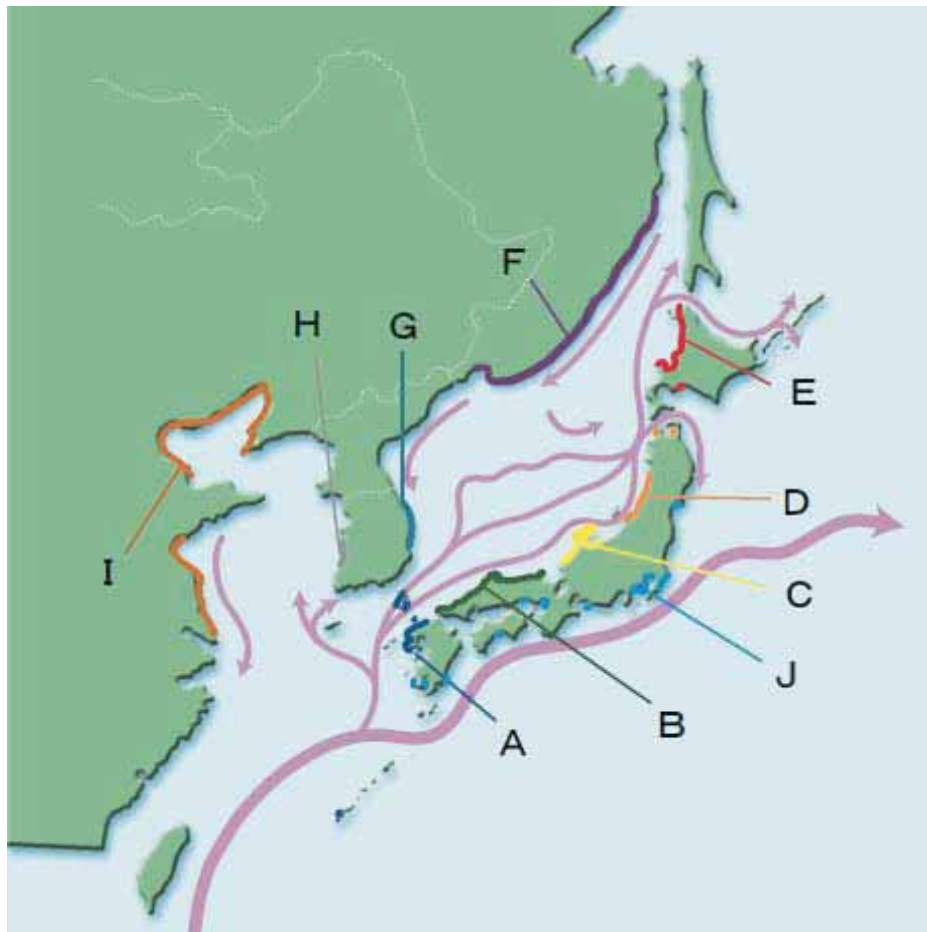


図 3.1.2-1 調査エリア区分

表 3.1.2-1 調査エリア区分と調査海岸

エリア	番号	所在地	調査海岸名
A(九州・沖縄エリア)	1	沖縄 県	大浜海
	2	鹿児島 県	吹上浜二湯海岸
	3		磯海水浴場
	4		清石浜
	5	長崎 県	江角海
	6		小茂田浜
	7		太田浦海水浴場
	8		越高海
	9	佐賀 県	雪の浦海浜公園
	10		相賀の浜
	11	福岡 県	大口海
B(中国・近畿エリア)	12	山口 県	角島大浜海水浴場
	13		綾羅木海水浴場
	14		二位の浜
	15	島根 県	大浜海
	16		北浦海水浴場
	17	鳥取 県	浦富海
	18		北条砂丘東園浜
	19		浜村砂丘姉泊海岸
	20	兵庫 県	弓ヶ浜海
	21		浜坂県民サンビーチ
	22	京都 府	琴引海
23	太鼓浜		
C(北陸エリア)	24	福井 県	浜地海水浴場
	25		ダイヤモンドビーチ
	26	石川 県	千里浜海
	27		柴垣海
	28		大島海水浴場
	29	富山 県	白崎海
	30		島尾・松田江
	31		松太枝
	32		海老江海
	33	岩手 県	岩瀬海
	34		宮崎・境海
35			
D(東北エリア)	36	新潟 県	四ツ郷屋浜
	37		荒浜漁港海
	38	山形 県	浜中あさり海水浴場
	39	青森 県	出来島海水浴場
E(北海道エリア)	40	北海道	吹越海
	41		石狩海
	42		坂ノ下海水浴場
	43		野塚海
F(ロシアエリア)	44	ハバロフスク地方政府	浜厚真海
	45		トキ入江
	46		アンドレイ入江
	47		オブマンナヤ入江
	48		ウッスリー湾エマール入江
	49		ボポフ島ボグラニチナヤ入江
G(韓国東海岸エリア)	50	サハリン州	ナホトカ湾ヴァルナー海岸
	51		ロパーチナ岬
	52		河越臺(ハソデ)海水浴場
	53		鏡浦(キョンポ)海水浴場
	54		望祥(マンサン)海水浴場
	55		コレブル海水浴場
I(中国エリア)	56	慶尚北道	トグ海
	57		マルル海水浴場
	58		海港区東山海水浴場
	59	河北省	老竜頭海水浴場
	60		老虎石海水浴場
	61		北戴河碧螺塔海岸
	62		黄金海岸浴場
	63	江蘇省	西浴
	64		呂四鎮東海岸
J(瀬戸内海・太平洋沿岸エリア)	65	岡山 県	釜島海
	66	和歌山 県	磯ノ浦海水浴場
	67	兵庫 県	甲子園浜
	68		甲子園浜(沖の理立地海岸)
	69	愛知 県	赤羽根海
	70	神奈川 県	大浜海
	71		由比ガ浜海
	72		辻堂海
	73	東京 都	葛西海浜公園東なぎさ
	74		東海埠頭公園
	75	千葉 県	作田海
	76		大網白里海
	77		中里海
	78	宮城 県	荒浜
計9エリア		計31自治体	計78海岸

※2008年度は、エリアHの調査海岸は存在しなかった。

2008年度の単位面積あたりの重量をエリア別にみると、「エリアA(九州・沖縄エリア)」の平均が11,978.2g/100m²と最も大きく、次いで「エリアD(東北エリア)」10,041.7g/100m²の順であり、「エリアE～G、I～J」は小さかった。

単位面積あたり重量の組成をエリア別にみると、日本の「エリアA(九州・沖縄エリア)」～「エリアE(北海道エリア)」、「エリアJ(瀬戸内海・太平洋エリア)」では、プラスチック類が47.4～84.1%を占めていた。その他のエリアでは、「エリアF(ロシアエリア)」でガラス・陶磁器類35.2%、プラスチック類21.1%、布類18.0%が多く、「エリアG(韓国 東海岸エリア)」でプラスチック類33.0%、金属類19.6%、その他の人工物16.1%、紙類16.0%などが比較的多く採集されたが、顕著な傾向はみられなかった。「エリアI(中国エリア)」は、プラスチック類35.1%、ガラス・陶磁器類29.7%がそれぞれ卓越する大分類となった。

また、2007年度の単位面積あたりの重量をエリア別にみると、「エリアD(東北エリア)」が16,603.0g/100m²と最も大きく、次いで「エリアA(九州・沖縄エリア)」9,660.0g/100m²の順であり、「エリアE～J」は小さかった。

単位面積あたりの重量の組成をエリア別にみると、「エリアA(九州・沖縄エリア)」、「エリアC(北陸エリア)」～「エリアD(東北エリア)」、「エリアG(韓国 東海岸エリア)」では、プラスチック類が62.1～80.5%を占めていた。

「エリアB(中国・近畿エリア)」では、その他の人工物が70.2%、「エリアE(北海道エリア)」では、布類が65.3%、「エリアF(ロシアエリア)」、「エリアI(中国エリア)」では、プラスチック類20.9～31.8%とともにガラス・陶磁器類18.5～23.4%の2種類が卓越する大分類となり、黄海沿岸の「エリアH(韓国 西海岸エリア)」では、プラスチック類49.5%、紙類49.5%の2種類が卓越していた。エリアJ(瀬戸内海・太平洋エリア)」では、プラスチック類の占める割合が41.7%と若干多めではあったが、ゴム類15.2%、ガラス・陶磁器類11.7%、その他の人工物17.1%などが比較的多く採集されたが顕著な傾向はみられなかった。

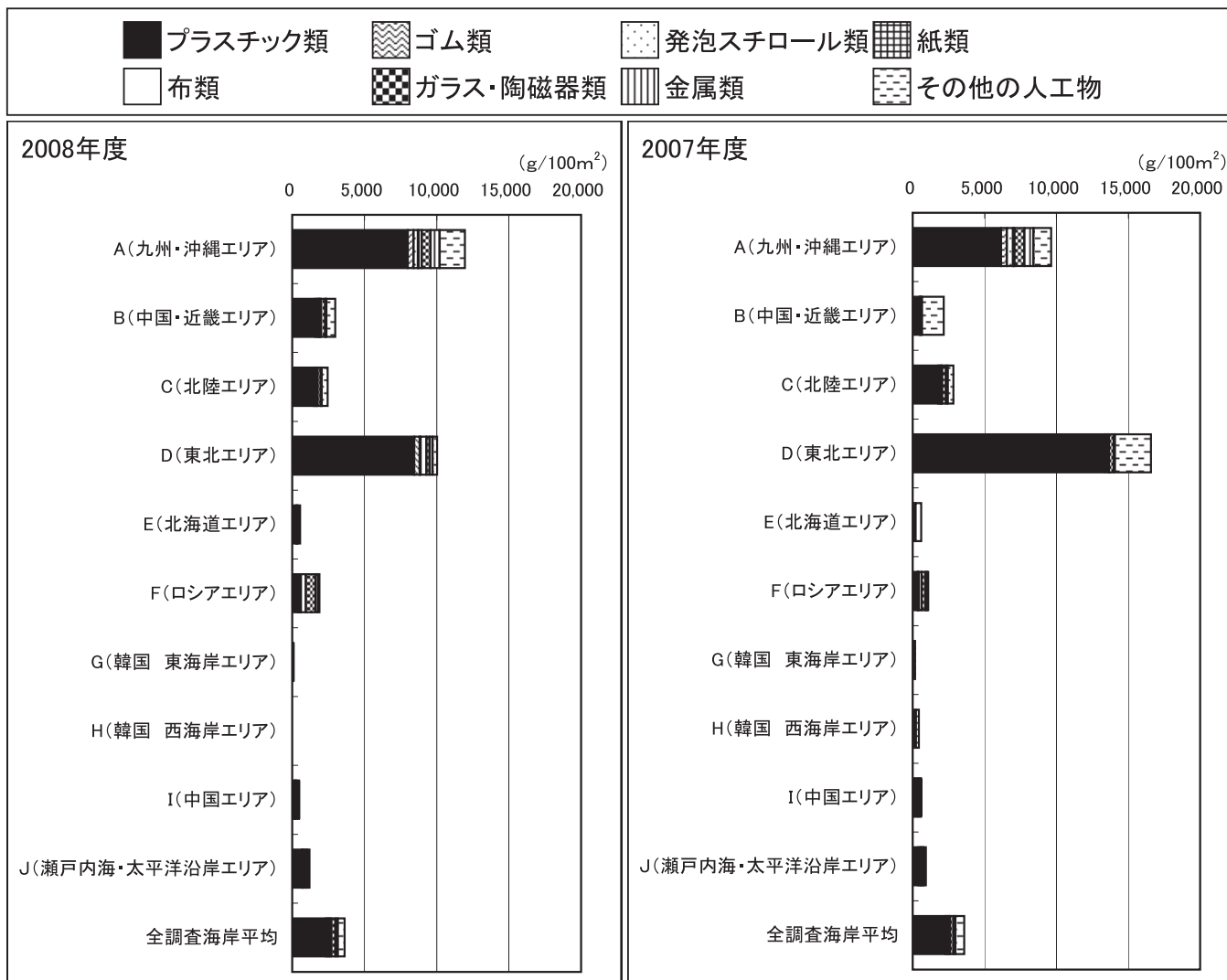


図3.1.2-2(1) エリア別平均単位面積あたりの重量

表3.1.2-2(1) エリア別平均単位面積あたりの重量(2008年度)

単位面積あたりの重量(g/100m ²)[平均]									
2008年度	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	合計
A	8,010.1	392.5	320.4	39.4	221.7	596.3	627.1	1,770.7	11,978.2
B	1,593.5	167.1	106.3	36.8	74.3	315.1	77.7	634.4	3,005.1
C	1,482.6	99.1	101.4	18.8	70.5	210.6	65.5	433.0	2,481.5
D	8,440.6	385.9	50.1	10.6	417.5	226.0	194.0	316.9	10,041.7
E	265.4	4.5	2.9	38.1	14.4	67.0	14.3	153.5	560.1
F	400.9	161.8	15.1	39.1	341.1	668.3	179.5	92.2	1,898.2
G	38.0	1.7	1.2	18.4	5.2	9.4	22.6	18.6	115.0
H	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I	177.8	11.9	35.1	81.1	14.6	150.5	12.6	23.0	506.7
J	663.1	41.8	40.5	25.7	50.7	122.4	101.5	174.5	1,220.3
全調査海岸平均	2,331.4	144.5	92.4	33.6	122.5	279.1	160.8	485.2	3,649.4

表3.1.2-2(2) エリア別平均単位面積あたりの重量(2007年度)

単位面積あたりの重量(g/100m ²)[平均]									
2007年度	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	合計
A	6,141.4	415.6	427.8	35.0	71.6	697.6	630.5	1,240.4	9,660.0
B	490.5	23.1	27.9	9.0	6.2	80.5	13.4	1,534.7	2,185.4
C	1,765.0	150.8	60.9	27.5	51.6	271.0	121.8	394.2	2,842.9
D	13,358.6	88.0	168.0	34.8	8.6	330.4	85.3	2,529.3	16,603.0
E	156.0	32.9	1.3	16.6	401.7	1.2	1.6	4.3	615.6
F	349.1	35.3	11.9	26.5	207.4	257.1	128.7	82.6	1,098.5
G	144.3	13.3	1.5	9.1	2.6	3.4	7.6	7.8	189.7
H	225.0	5.0	0.0	225.0	0.0	0.0	0.0	0.0	455.0
I	127.5	83.9	109.5	72.0	46.1	112.8	16.5	41.2	609.4
J	390.0	142.0	42.0	18.0	16.3	109.2	58.9	159.8	936.1
全調査海岸平均	2,278.2	131.9	109.5	34.7	62.6	224.3	137.9	622.4	3,601.6

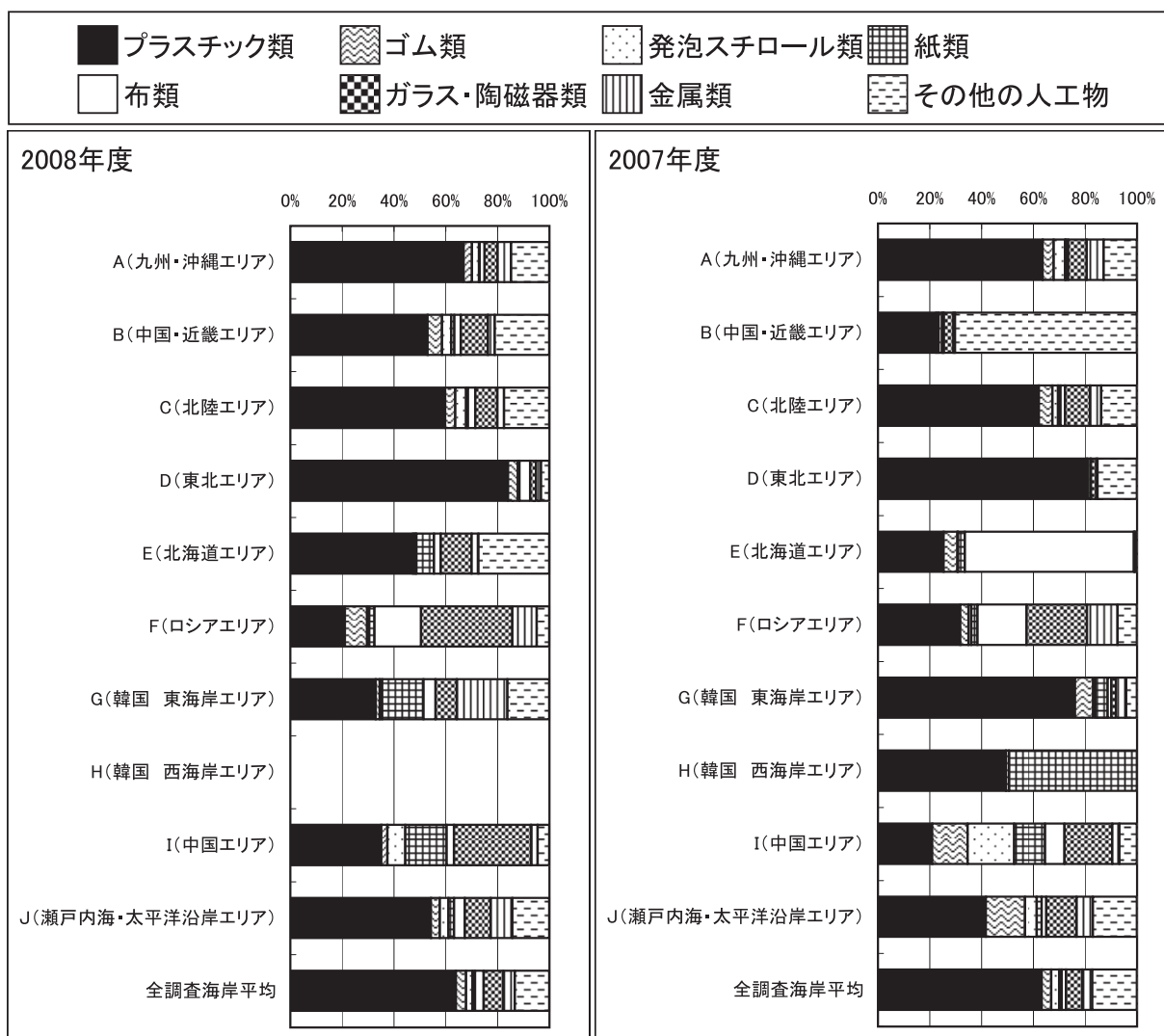


図3.1.2-2(2) エリア別平均単位面積あたりの重量の組成

表3.1.2-2(3) エリア別平均単位面積あたりの重量の組成(2008年度)

単位面積あたりの重量(g/100m ²)[平均]								
2008年度	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
A	66.9%	3.3%	2.7%	0.3%	1.9%	5.0%	5.2%	14.8%
B	53.0%	5.6%	3.5%	1.2%	2.5%	10.5%	2.6%	21.1%
C	59.7%	4.0%	4.1%	0.8%	2.8%	8.5%	2.6%	17.4%
D	84.1%	3.8%	0.5%	0.1%	4.2%	2.3%	1.9%	3.2%
E	47.4%	0.8%	0.5%	6.8%	2.6%	12.0%	2.5%	27.4%
F	21.1%	8.5%	0.8%	2.1%	18.0%	35.2%	9.5%	4.9%
G	33.0%	1.4%	1.0%	16.0%	4.6%	8.2%	19.6%	16.1%
H	—	—	—	—	—	—	—	—
I	35.1%	2.4%	6.9%	16.0%	2.9%	29.7%	2.5%	4.5%
J	54.3%	3.4%	3.3%	2.1%	4.2%	10.0%	8.3%	14.3%
全調査海岸平均	63.9%	4.0%	2.5%	0.9%	3.4%	7.6%	4.4%	13.3%

表3.1.2-2(4) エリア別平均単位面積あたりの重量の組成(2007年度)

単位面積あたりの重量(g/100m ²)[平均]								
2007年度	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
A	63.6%	4.3%	4.4%	0.4%	0.7%	7.2%	6.5%	12.8%
B	22.4%	1.1%	1.3%	0.4%	0.3%	3.7%	0.6%	70.2%
C	62.1%	5.3%	2.1%	1.0%	1.8%	9.5%	4.3%	13.9%
D	80.5%	0.5%	1.0%	0.2%	0.1%	2.0%	0.5%	15.2%
E	25.3%	5.3%	0.2%	2.7%	65.3%	0.2%	0.3%	0.7%
F	31.8%	3.2%	1.1%	2.4%	18.9%	23.4%	11.7%	7.5%
G	76.1%	7.0%	0.8%	4.8%	1.4%	1.8%	4.0%	4.1%
H	49.5%	1.1%	0.0%	49.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
I	20.9%	13.8%	18.0%	11.8%	7.6%	18.5%	2.7%	6.8%
J	41.7%	15.2%	4.5%	1.9%	1.7%	11.7%	6.3%	17.1%
全調査海岸平均	63.3%	3.7%	3.0%	1.0%	1.7%	6.2%	3.8%	17.3%

一方、2008年度の単位面積あたりの個数をエリア別にみると、「エリアA(九州・沖縄エリア)」が676個/100m²と最も多く、次いで「エリアD(東北エリア)」488個/100m²の順であり、「エリアE～G、I」は少なかった。

単位面積あたりの漂着物の個数の組成をエリア別にみると、日本の「エリアA(九州・沖縄エリア)」、「エリアB(中国・近畿エリア)」、「エリアC(北陸エリア)」、「エリアD(東北エリア)」、「エリアE(北海道エリア)」及び「エリアJ(瀬戸内海・太平洋エリア)」では、プラスチック類と発泡スチロール類の2種類で81.4～97.4%を占めており、「エリアF(ロシアエリア)」では、プラスチック類48.4%、ガラス・陶磁器類27.4%、「エリアG(韓国 東海岸エリア)」では、プラスチック類41.6%、紙類34.1%がそれぞれ卓越する大分類となった。「エリアI(中国エリア)」では、プラスチック類47.1%、ガラス・陶磁器類15.2%、紙類17.6%などがやや多かったが顕著な傾向はみられなかった。

また、2007年度の単位面積あたりの個数をエリア別にみると、「エリアA(九州・沖縄エリア)」が637個/100m²と最も多く、次いで「エリアD(東北エリア)」325個/100m²、「エリアB(中国・近畿エリア)」308個/100m²の順であり、「エリアE～I」は少なかった。

単位面積あたりの漂着物の個数の組成をエリア別にみると、日本の「エリアA(九州・沖縄エリア)」、「エリアB(中国・近畿エリア)」、「エリアC(北陸エリア)」、「エリアD(東北エリア)」、「エリアE(北海道エリア)」及び「エリアJ(瀬戸内海・太平洋エリア)」では、プラスチック類と発泡スチロール類の2種類で85.5～96.8%を占めており、「エリアF(ロシアエリア)」では、プラスチック類54.6%、ガラス・陶磁器類27.8%、「エリアG(韓国 東海岸エリア)」、「エリアH(韓国 西海岸エリア)」では、プラスチック類が43.2～50.3%、紙類30.6～53.1%がそれぞれ卓越する項目となった。「エリアI(中国エリア)」では、プラスチック類26.7%、発泡スチロール類28.8%、紙類18.3%などがやや多かったが顕著な傾向はみられなかった。

両年度を総合してエリア別の全般的な特徴をみると、「エリアA(九州・沖縄エリア)」が漂着物の重量・個数ともに多く、日本海側を北上するに従って漂着物が減少する傾向があり、「エリアE～I」は少ない傾向である。エリアA(九州・沖縄エリア)においては、恒常的に他のエリアより多くの漂着物が確認されており、エリア外からの漂着物の供給も示唆される。

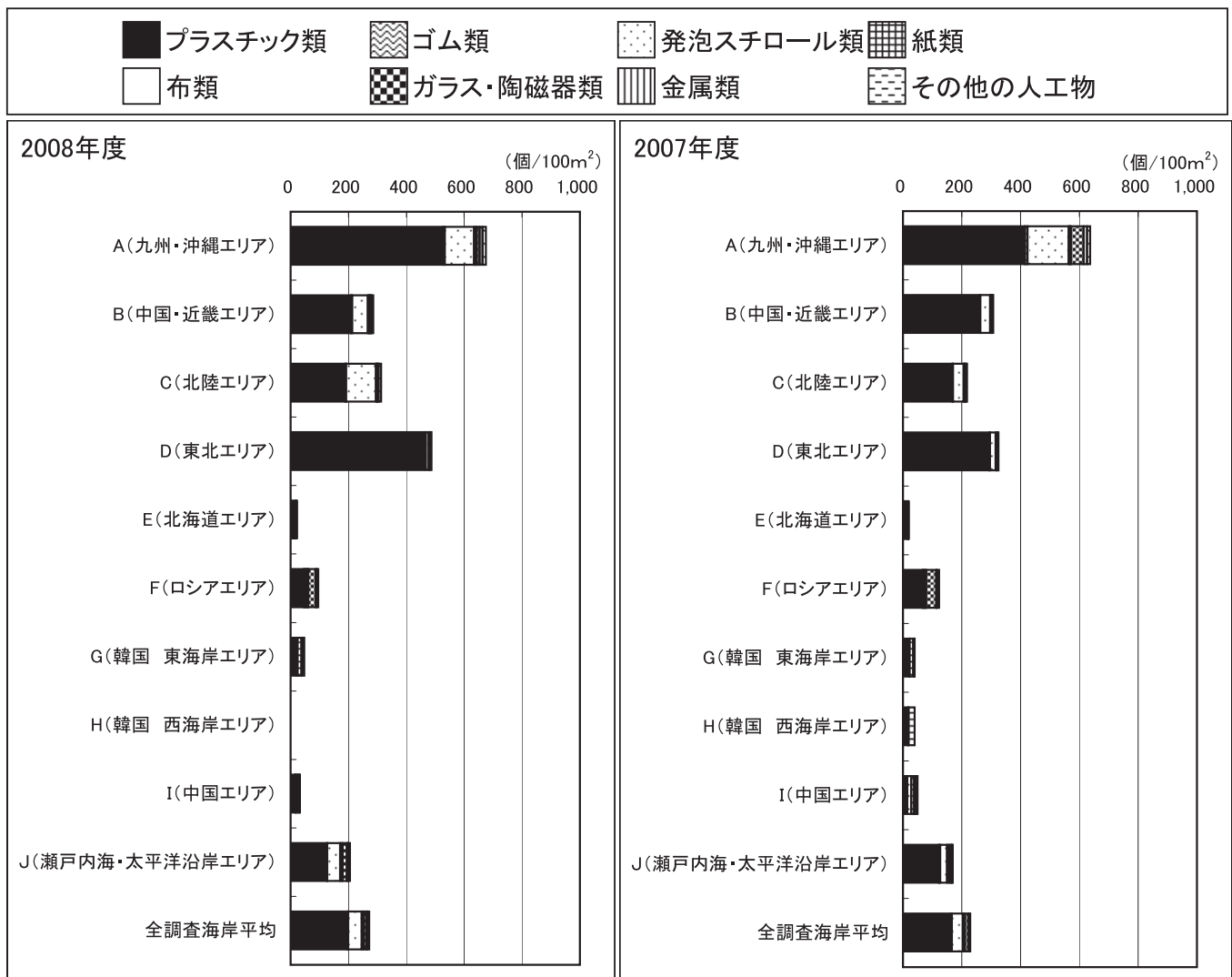


図3.1.2-3(1) エリア別平均単位面積あたりの個数

表3.1.2-3(1) エリア別平均単位面積あたりの個数(2008年度)

単位面積あたりの個数(個/100m ²)[平均]									
2008年度	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	合計
A	526	7	101	5	4	10	10	13	676
B	209	5	54	4	2	4	2	7	287
C	190	2	103	2	2	3	2	9	313
D	465	3	10	1	1	4	1	3	488
E	18	0	1	1	0	1	0	2	24
F	47	2	7	4	2	26	3	6	96
G	20	1	1	16	1	2	3	3	48
H	—	—	—	—	—	—	—	—	—
I	16	1	2	6	1	5	1	2	34
J	125	2	45	7	1	16	3	8	206
全調査海岸平均	196	3	48	5	2	9	3	7	273

表3.1.2-3(2) エリア別平均単位面積あたりの個数(2007年度)

単位面積あたりの個数(個/100m ²)[平均]									
2007年度	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	合計
A	415	9	141	4	2	43	12	10	637
B	261	2	33	3	2	2	1	3	308
C	168	2	36	2	1	3	3	4	219
D	294	1	21	1	0	3	3	2	325
E	17	1	1	1	0	0	0	1	21
F	67	2	4	5	2	34	3	7	124
G	21	1	2	13	1	1	2	2	41
H	18	2	0	22	0	0	0	0	41
I	13	1	15	9	1	7	2	2	51
J	122	5	24	7	1	6	3	3	170
全調査海岸平均	163	3	37	6	1	12	4	4	230

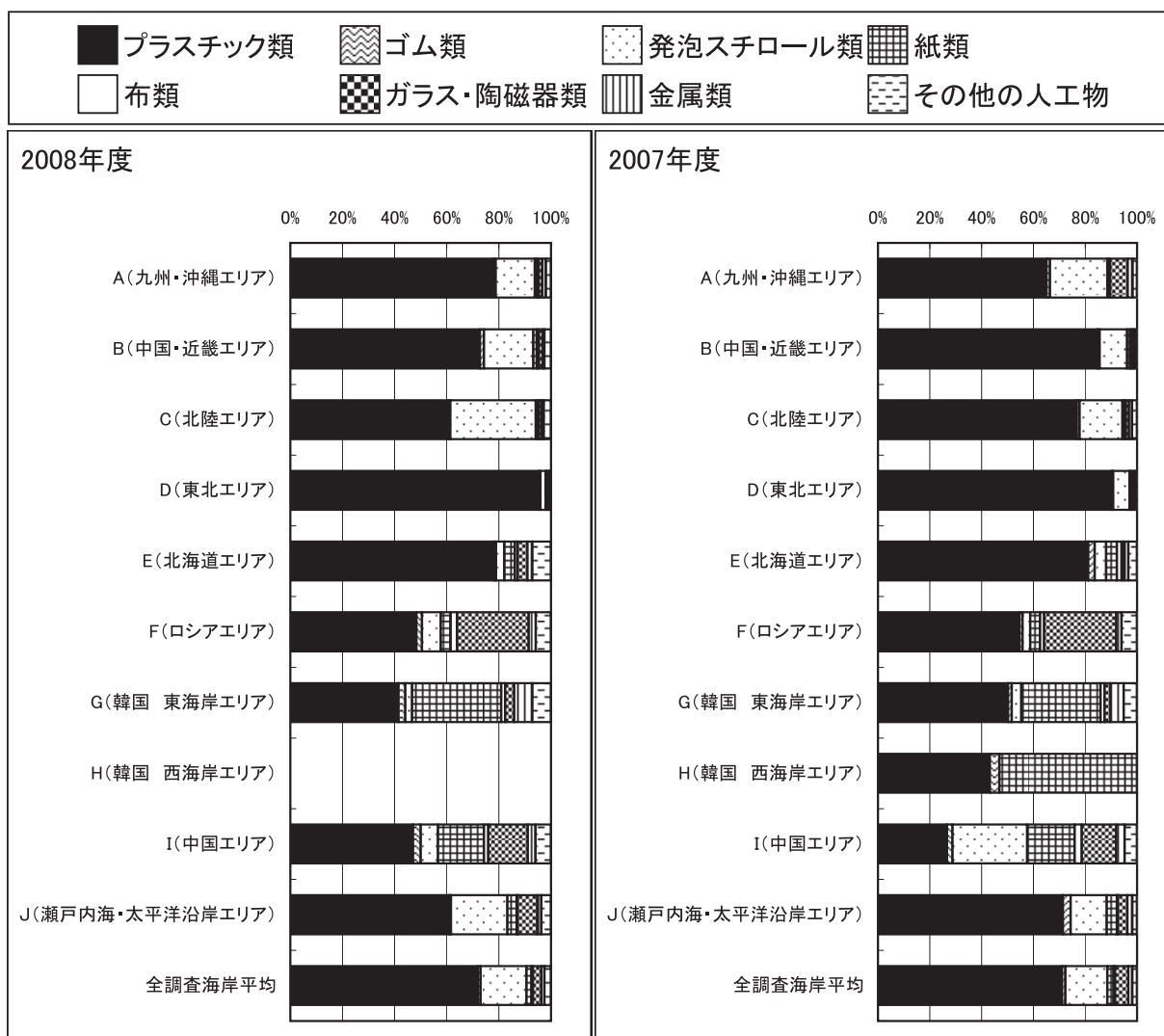


図3.1.2-3(2) エリア別平均単位面積あたりの個数の組成

表3.1.2-3(3) エリア別平均単位面積あたりの個数の組成(2008年度)

2008年度		単位面積あたりの個数(個/100m ²)[平均]							
	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	
A	77.8%	1.0%	15.0%	0.7%	0.6%	1.5%	1.4%	1.9%	
B	72.7%	1.6%	18.9%	1.3%	0.8%	1.4%	0.8%	2.5%	
C	60.7%	0.7%	32.8%	0.6%	0.6%	1.1%	0.8%	2.7%	
D	95.3%	0.6%	2.1%	0.1%	0.2%	0.7%	0.3%	0.6%	
E	78.1%	0.8%	3.3%	4.0%	1.1%	3.7%	2.0%	7.1%	
F	48.4%	2.2%	7.2%	3.8%	2.5%	27.4%	2.8%	5.8%	
G	41.6%	2.6%	2.6%	34.1%	1.6%	3.4%	7.0%	7.1%	
H	—	—	—	—	—	—	—	—	
I	47.1%	3.0%	6.7%	17.6%	1.7%	15.2%	3.0%	5.9%	
J	60.9%	0.7%	21.7%	3.6%	0.3%	7.6%	1.5%	3.7%	
全調査海岸平均	71.9%	1.1%	17.7%	1.9%	0.6%	3.2%	1.2%	2.5%	

表3.1.2-3(4) エリア別平均単位面積あたりの個数の組成(2007年度)

2007年度		単位面積あたりの個数(個/100m ²)[平均]							
	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	
A	65.1%	1.4%	22.1%	0.7%	0.4%	6.8%	1.9%	1.6%	
B	84.7%	0.8%	10.7%	1.0%	0.6%	0.7%	0.4%	1.0%	
C	76.8%	1.0%	16.6%	1.0%	0.4%	1.2%	1.2%	1.9%	
D	90.4%	0.4%	6.4%	0.3%	0.1%	0.9%	0.9%	0.6%	
E	81.1%	2.6%	4.4%	4.1%	1.8%	0.9%	1.7%	3.4%	
F	54.6%	1.2%	3.0%	3.8%	1.5%	27.8%	2.1%	5.9%	
G	50.3%	1.4%	3.7%	30.6%	1.6%	2.3%	5.1%	5.1%	
H	43.2%	3.7%	0.0%	53.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
I	26.7%	2.2%	28.8%	18.3%	2.6%	13.4%	3.2%	4.7%	
J	71.5%	2.9%	14.0%	3.9%	0.4%	3.8%	1.9%	1.8%	
全調査海岸平均	71.0%	1.4%	16.1%	2.5%	0.5%	5.1%	1.6%	1.8%	

(2) 漂着物の国際比較

単位面積あたりの重量及び個数を調査を実施した国別に比較した。漂着物の国際比較を図 3.1.2-4、表 3.1.2-4 に示す。

単位面積あたりの重量、個数を国別にみると、日本が 4,605.7g/100m²、346 個/100m²、ロシアが 1,898.2g/100m²、96 個/100m²、韓国が 115.0g/100m²、48 個/100m²、中国 506.7g/100m²、34 個/100m²であり、日本は他の国々に比べ単位面積あたりの漂着物の重量及び個数ともに多かった。

また、その内訳をみると日本では「プラスチック類」の占める割合が 66.5% (重量)、73.4% (個数)と高く、日本の海岸には、他の国々に比べ多くのプラスチック製の漂着物が存在していることを示している。

ロシアでは「プラスチック類」の占める割合が 21.1% (重量)、48.4% (個数)が比較的高い結果であり、次いで、「ガラス・陶磁器類」35.2% (重量)、27.4% (個数)の占める割合がやや高い傾向がみられた。

韓国では「プラスチック類」の占める割合が 33.0% (重量)、41.6% (個数)と比較的高い結果であり、次いで、「紙類」16.0% (重量)、34.1% (個数)の占める割合がやや高い傾向がみられた。

中国の海岸では、「プラスチック類」35.1% (重量)、47.1% (個数)と比較的高い結果であり、次いで、「ガラス・陶磁器類」29.7% (重量)、15.2% (個数)の占める割合がやや高い傾向がみられた。

しかしながら、海外の調査地点が少ないため、全般的な傾向といえるかどうかは不明であり、調査地点の拡大等が必要である。また、調査を実施した各国では、海岸へ漂着状況は異なるものの、環日本海地域全体で漂着物が確認されており、海洋ごみ問題に関する連携・協力体制の構築が求められる。

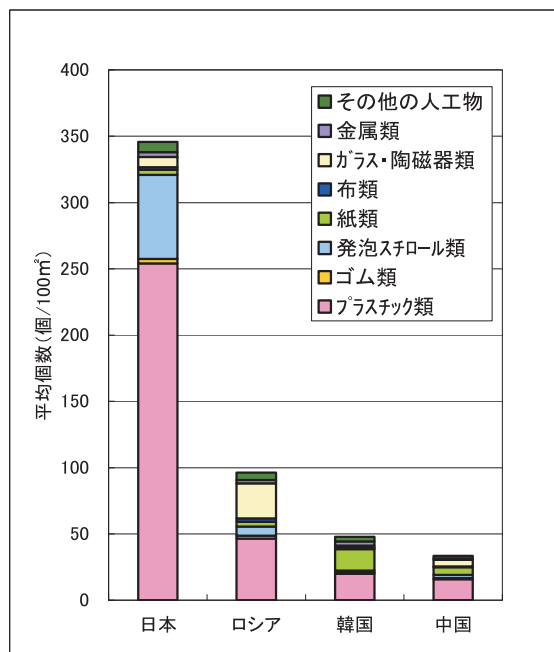
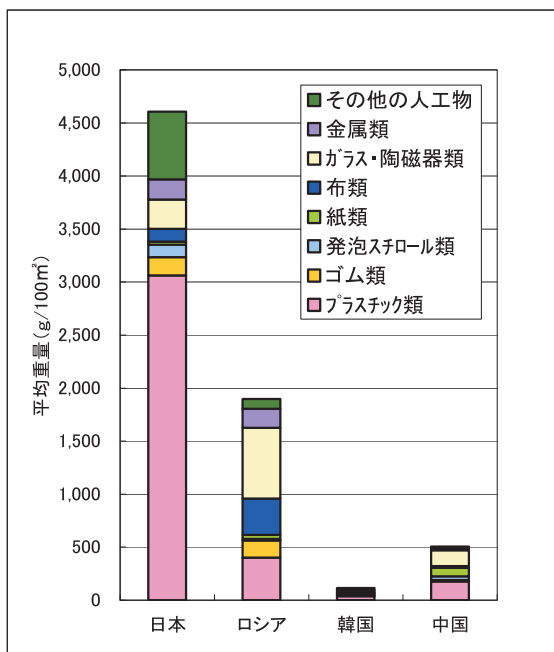


図 3.1.2-4(1) 国別平均単位面積あたりの重量

図 3.1.2-4(2) 国別平均単位面積あたりの個数

表 3.1.2-4(1) 単位面積あたりの重量の国際比較

		単位面積あたりの重量 (g/100m ²)								合計
		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	
日本	合計	177,571.0	10,045.7	6,845.2	1,666.5	7,031.4	15,978.8	11,065.2	36,928.3	267,132.0
	平均	3,061.6	173.2	118.0	28.7	121.2	275.5	190.8	636.7	4,605.7
	(組成比率)	(66.5%)	(3.8%)	(2.6%)	(0.6%)	(2.6%)	(6.0%)	(4.1%)	(13.8%)	—
ロシア	合計	2,806.2	1,132.8	106.0	273.9	2,388.0	4,678.3	1,256.5	645.4	13,287.1
	平均	400.9	161.8	15.1	39.1	341.1	668.3	179.5	92.2	1,898.2
	(組成比率)	(21.1%)	(8.5%)	(0.8%)	(2.1%)	(18.0%)	(35.2%)	(9.5%)	(4.9%)	—
韓国	合計	228.0	9.9	7.2	110.2	31.4	56.7	135.5	111.4	690.3
	平均	38.0	1.7	1.2	18.4	5.2	9.4	22.6	18.6	115.0
	(組成比率)	(33.0%)	(1.4%)	(1.0%)	(16.0%)	(4.6%)	(8.2%)	(19.6%)	(16.1%)	—
中国	合計	1,244.8	83.6	245.6	567.8	102.3	1,053.4	88.5	160.8	3,546.7
	平均	177.8	11.9	35.1	81.1	14.6	150.5	12.6	23.0	506.7
	(組成比率)	(35.1%)	(2.4%)	(6.9%)	(16.0%)	(2.9%)	(29.7%)	(2.5%)	(4.5%)	—
合計		181,850.0	11,272.0	7,204.0	2,618.3	9,553.1	21,767.1	12,545.7	37,845.9	284,656.0
平均		2,331.4	144.5	92.4	33.6	122.5	279.1	160.8	485.2	3,649.4

表 3.1.2-4(2) 単位面積あたりの個数の国際比較

		単位面積あたりの個数 (個/100m ²)								合計
		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	
日本	合計	14,730	197	3,681	232	111	444	214	452	20,060
	平均	254	3	63	4	2	8	4	8	346
	(組成比率)	(73.4%)	(1.0%)	(18.3%)	(1.2%)	(0.6%)	(2.2%)	(1.1%)	(2.3%)	—
ロシア	合計	326	15	48	26	17	184	19	39	674
	平均	47	2	7	4	2	26	3	6	96
	(組成比率)	(48.4%)	(2.2%)	(7.2%)	(3.8%)	(2.5%)	(27.4%)	(2.8%)	(5.8%)	—
韓国	合計	119	8	7	98	5	10	20	20	287
	平均	20	1	1	16	1	2	3	3	48
	(組成比率)	(41.6%)	(2.6%)	(2.6%)	(34.1%)	(1.6%)	(3.4%)	(7.0%)	(7.1%)	—
中国	合計	110	7	16	41	4	36	7	14	235
	平均	16	1	2	6	1	5	1	2	34
	(組成比率)	(47.1%)	(3.0%)	(6.7%)	(17.6%)	(1.7%)	(15.2%)	(3.0%)	(5.9%)	—
合計		15,285	226	3,752	396	137	674	260	525	21,255
平均		196	3	48	5	2	9	3	7	273

(3) 漂着物の発生起源及び漂着ルート

漂着物の発生源を把握するため、国内起因・海外起因を区分して比較を行った。なお、漂着物の国内起因、海外起因の区別は、採集した漂着物の表示文字で判断し、表示のないものや不明なものは、国内起因の漂着物として扱った。エリア別単位面積あたりの国内・海外起因比較を図 3.1.2-5～6、表 3.1.2-5～6 に示す。

2008 年度の単位面積あたり漂着物量(全調査海岸の平均)では、海外起因と特定される漂着物は 8.7%(重量比)、2.3%(個数比)であった。また、9 エリアのうち海外起因の漂着物の割合が高かったのは、「エリア A(九州・沖縄エリア)」であり、重量の 12.7%、個数の 4.4%を占めた。

また、2007 年度の単位面積あたり漂着物量(全調査海岸の平均)では、海外起因と特定される漂着物は 7.6%(重量比)、2.6%(個数比)であった。また、10 エリアのうち海外起因の漂着物の割合が高かったのは、「エリア A(九州・沖縄エリア)」であり、重量の 15.6%、個数の 5.4%を占めた。

両年度の結果を総合すると、全てのエリアで自国内から排出したとみられる漂着物が多く確認され、各国内における発生源対策の推進の必要性があるといえる。

一方、対馬(長崎県)等の離島では、恒常的に海外起因と特定される漂着物が多く確認される。2008 年度の対馬(長崎県)の調査結果からは、海外起因と特定される漂着物は 12.0%(重量比)、4.7%(個数比)であり、特にプラスチック製の漂着物が高い割合で確認されている。この海外起因と特定される漂着物によってエリア A(九州・沖縄エリア)や離島の一部の海岸では、海岸漂着物の漂着・堆積状況が激甚となっており、早急に対応すべき課題となっている。

「海洋のリモートセンシング」(共立出版)によると、『この海域を流れる対馬暖流は、東シナ海の黒潮の一部が分岐して対馬海峡より日本海に入り、複雑な経路を経た後、その大部分が津軽暖流として、津軽海峡を経て太平洋に流入する。残りの一部は宗谷暖流として宗谷海峡を経てオホーツク海に入り、さらにその残りはカラフト西岸沖に達した後、沿海州沖に至る。このように対馬暖流は日本海への熱源であり、日本海海峡を大きく支配しており、対馬海峡を通過して日本海に入ってから対馬暖流の経路は、季節的にも経年的にもかなり変動が大きく、また流速もそれほど大きくないので、一定のパターンを見つけることは難しい』とある。また、流路については、一般的に2つの説があり、第1は日本海のいくつかの暖冷水塊の間をめぐりながら北上する蛇行説、第2は日本海沖を北上する独立した流れの3分岐説と記述されている。

九州・沖縄エリア(A エリア)や東北エリア(D エリア)は、海外を起源とする漂着物が比較的多く確認されており、この調査結果を先に述べた対馬暖流の流れに当てはめ、その漂流ルートを推察すると、対馬暖流の本流に乗った漂流ごみが、季節風の影響を強く受けて、まずは、距離的に近い対馬・壱岐の海域や九州北部に漂着し、他は日本の沿岸を北上し、島根、石川、富山などに漂着する。更に、日本海の中央を北上したものは、東北地方や北海道にも漂着し

ていると考えられ、海流の三分岐説などの仮説と今回のエリア別平均重量の調査結果がほぼ一致している。

また、調査結果からは、日本海に面する沿岸部を中心に大量の漂着物の存在も確認され、その大部分は、生活系廃棄物や漁具類などのいわゆるプラスチック製のものである。

海外から遠距離輸送されたと推察される漂着物の8割以上がプラスチック製のいわゆる“廃棄物”であった。これら海外由来と推察されるプラスチック製の廃棄物等は、廃棄物の海洋投入処分を規制するロンドン条約及びこれらを受けた国内法によって、原則として海洋に処分することは禁じられており、これらプラスチック類は海域に不法投棄されたか、または、陸域かに流入しているものと考えられる。更には日本海においては、広範囲にプラスチック漂流物が存在していることも推察される。

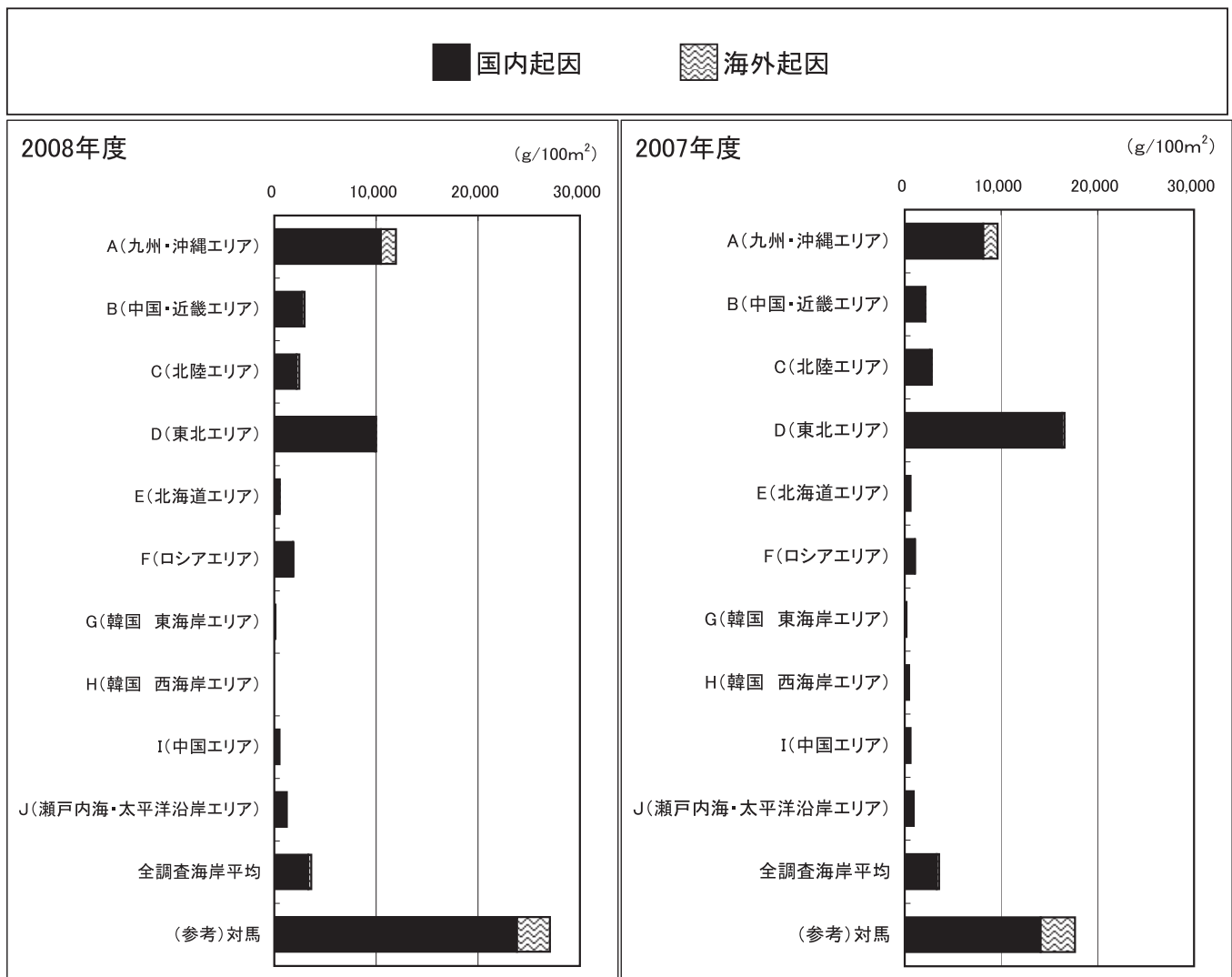


図3.1.2-5(1) エリア別国内・海外起因別単位面積あたりの重量

表3.1.2-5(1) エリア別国内・海外起因別単位面積あたりの重量(2008年度)

単位面積あたりの重量(g/100m ²)[平均]			
2008年度	国内	海外	合計
A	10,460.1	1,518.1	11,978.2
B	2,740.1	265.0	3,005.1
C	2,194.6	286.9	2,481.5
D	9,920.3	121.5	10,041.7
E	534.0	26.1	560.1
F	1,814.8	83.4	1,898.2
G	115.0	0.1	115.0
H	—	—	—
I	506.2	0.4	506.7
J	1,218.8	1.4	1,220.3
全調査海岸平均	3,333.5	315.9	3,649.4
(参考)対馬	23,828.2	3,260.3	27,088.5

表3.1.2-5(2) エリア別国内・海外起因別単位面積あたりの重量(2007年度)

単位面積あたりの重量(g/100m ²)[平均]			
2007年度	国内	海外	合計
A	8,150.6	1,509.4	9,660.0
B	2,149.2	36.1	2,185.4
C	2,629.7	213.2	2,842.9
D	16,337.5	265.5	16,603.0
E	604.1	11.5	615.6
F	1,048.8	49.6	1,098.5
G	189.7	0.0	189.7
H	455.0	0.0	455.0
I	609.3	0.1	609.4
J	932.1	4.0	936.1
全調査海岸平均	3,327.1	274.5	3,601.6
(参考)対馬	14,083.0	3,598.8	17,681.8

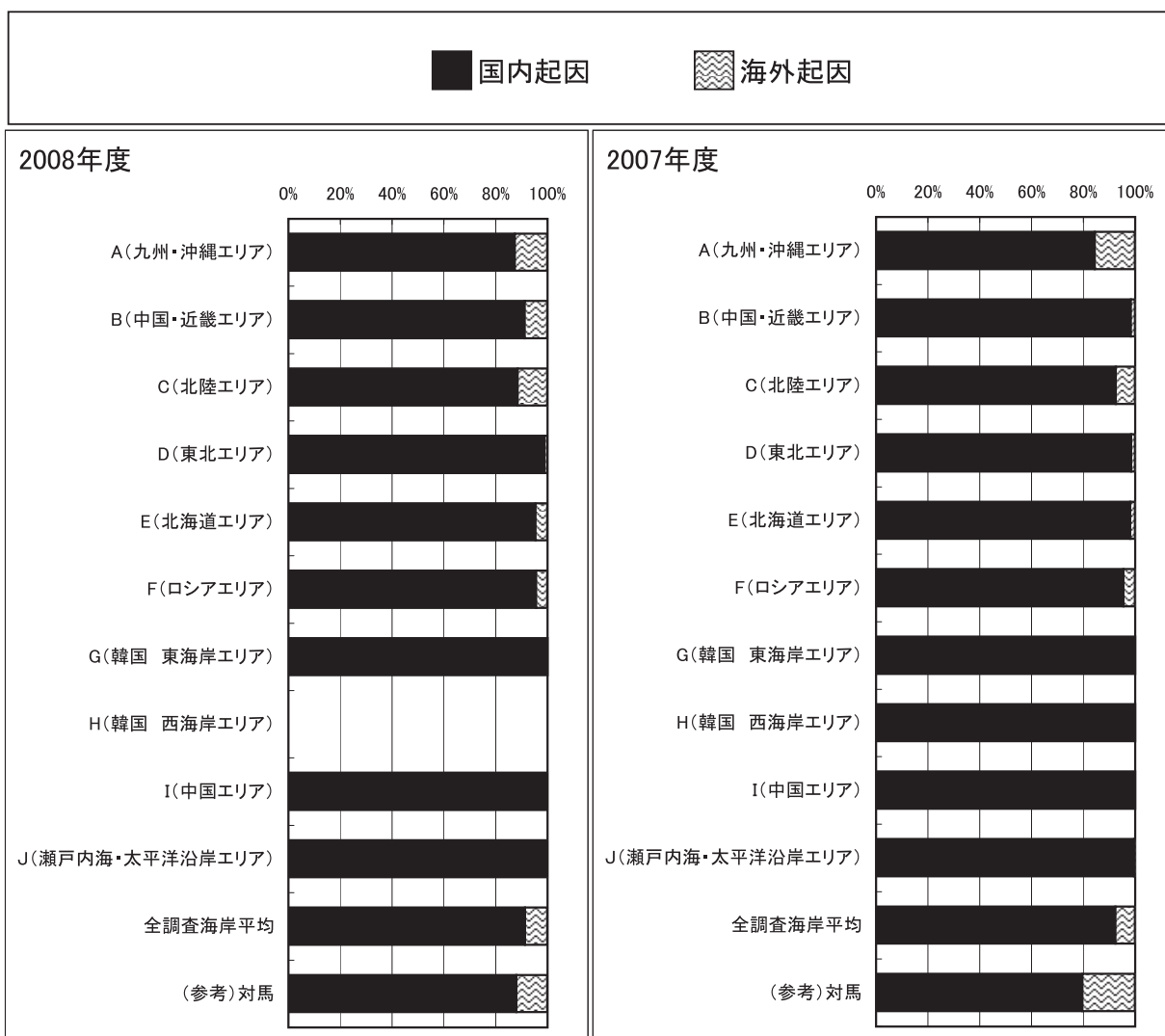


図3.1.2-5(2) エリア別国内・海外起因別単位面積あたりの重量の組成比較

表3.1.2-5(3) エリア別国内・海外起因別単位面積あたりの重量の組成(2008年度)

単位面積あたりの重量(g/100m ²)[平均]		
2008年度	国内起因	海外起因
A	87.3%	12.7%
B	91.2%	8.8%
C	88.4%	11.6%
D	98.8%	1.2%
E	95.3%	4.7%
F	95.6%	4.4%
G	100.0%	0.0%
H	—	—
I	99.9%	0.1%
J	99.9%	0.1%
全調査海岸平均	91.3%	8.7%
(参考)対馬	88.0%	12.0%

表3.1.2-5(4) エリア別国内・海外起因別単位面積あたりの重量の組成(2007年度)

単位面積あたりの重量(g/100m ²)[平均]		
2007年度	国内起因	海外起因
A	84.4%	15.6%
B	98.3%	1.7%
C	92.5%	7.5%
D	98.4%	1.6%
E	98.1%	1.9%
F	95.5%	4.5%
G	100.0%	0.0%
H	100.0%	0.0%
I	100.0%	0.0%
J	99.6%	0.4%
全調査海岸平均	92.4%	7.6%
(参考)対馬	79.6%	20.4%

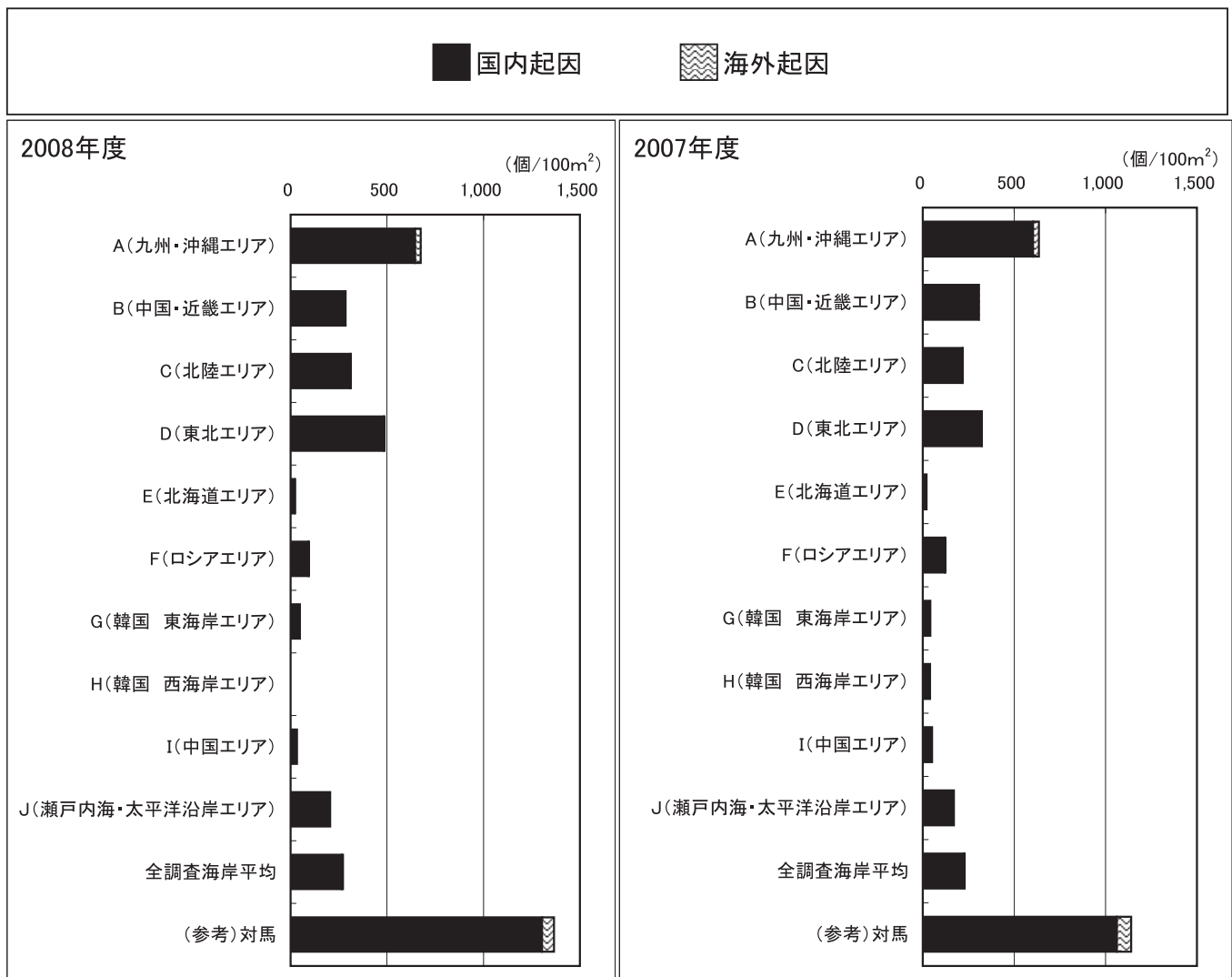


図3.1.2-6(1) エリア別国内・海外起因別単位面積あたりの個数

表3.1.2-6(1) エリア別国内・海外起因別単位面積あたりの個数(2008年度)

単位面積あたりの個数(個/100m ²)[平均]			
2008年度	国内	海外	合計
A	646	30	676
B	282	5	287
C	309	4	313
D	485	3	488
E	23	0	24
F	92	4	96
G	48	0	48
H	—	—	—
I	33	0	34
J	206	0	206
全調査海岸平均	266	6	273
(参考)対馬	1,303	64	1,367

表3.1.2-6(2) エリア別国内・海外起因別単位面積あたりの個数(2007年度)

単位面積あたりの個数(個/100m ²)[平均]			
2007年度	国内	海外	合計
A	603	35	637
B	307	1	308
C	216	3	219
D	324	1	325
E	21	0	21
F	121	2	124
G	41	0	41
H	41	0	41
I	50	0	51
J	170	0	170
全調査海岸平均	224	6	230
(参考)対馬	1,062	80	1,142

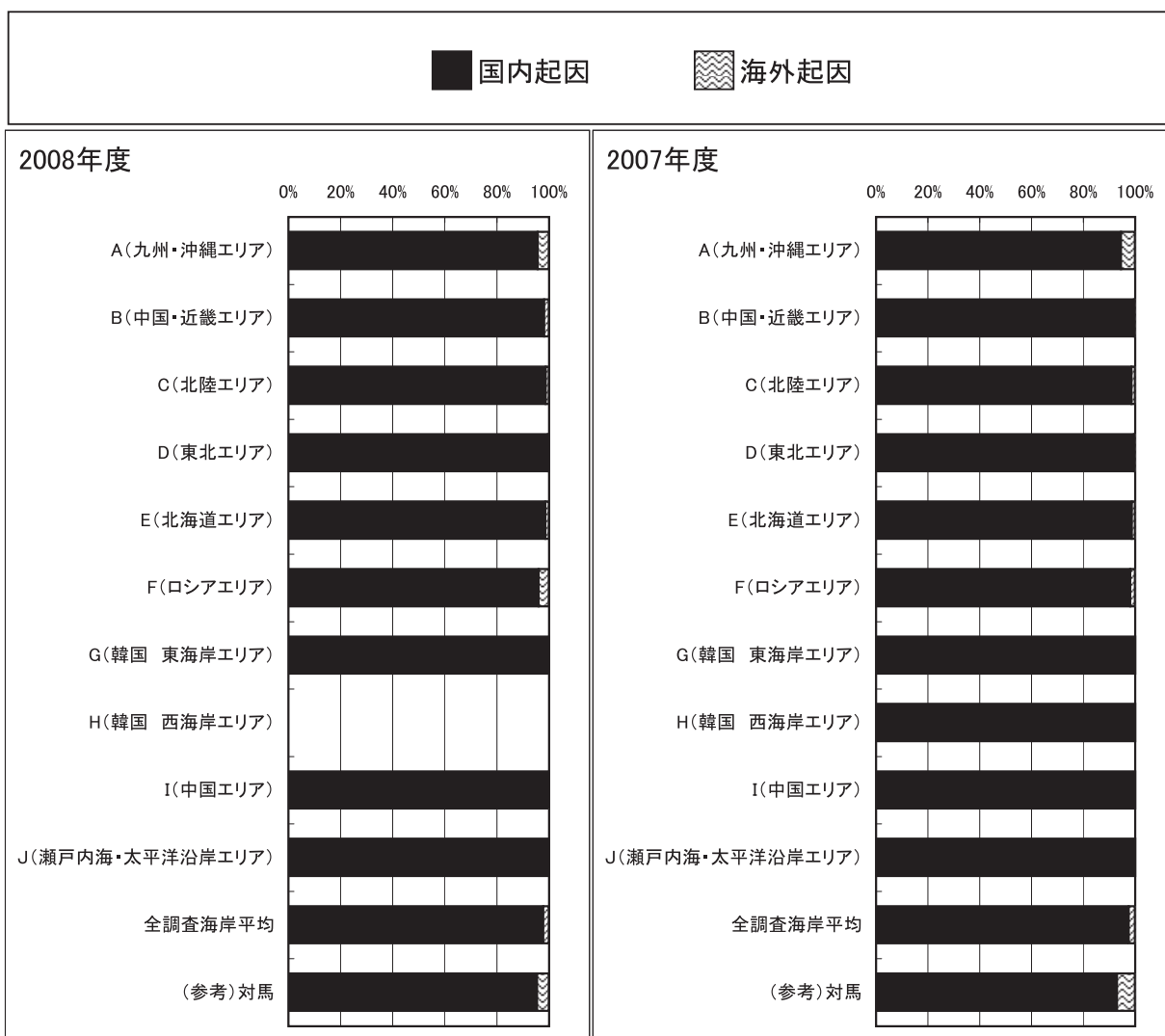


図3.1.2-6(2) エリア別国内・海外起因別単位面積あたりの個数の組成比較

表3.1.2-6(3) エリア別国内・海外起因別単位面積あたりの個数の組成(2008年度)

単位面積あたりの個数(個/100m ²)[平均]		
2008年度	国内起因	海外起因
A	95.6%	4.4%
B	98.1%	1.9%
C	98.7%	1.3%
D	99.5%	0.5%
E	98.6%	1.4%
F	96.0%	4.0%
G	99.9%	0.1%
H	—	—
I	99.9%	0.1%
J	100.0%	0.0%
全調査海岸平均	97.7%	2.3%
(参考)対馬	95.4%	4.7%

表3.1.2-6(4) エリア別国内・海外起因別単位面積あたりの個数の組成(2007年度)

単位面積あたりの個数(個/100m ²)[平均]		
2007年度	国内起因	海外起因
A	94.6%	5.4%
B	99.5%	0.5%
C	98.6%	1.4%
D	99.6%	0.4%
E	98.7%	1.3%
F	98.1%	1.9%
G	100.0%	0.0%
H	100.0%	0.0%
I	100.0%	0.0%
J	100.0%	0.0%
全調査海岸平均	97.4%	2.6%
(参考)対馬	93.0%	7.0%

(4) 漂着物の発生起源別の漂着状況

1) 特定品目の漂着状況

特定品目の海辺の漂着実態を把握するため、JEANクリーンアップ全国事務局が作成した日本語のICCデータカードを参考にして、過去上位品目であり、かつ、発生源が推測できる主要品目を以下のとおり取り上げて解析を行った。主要品目の単位面積あたりの個数を図 3.1.2-7、表 3.1.2-7 に示す。また、2007～2008 年度に実施したエリア別の主要 12 品目の単位面積あたりの個数を図 3.1.2-8 に示す。

主要 12 品目の分類区分

主要品目	NPEC分類
①タバコの吸殻・フィルター	プラスチック類 タバコのフィルター、紙類 タバコの吸殻
②ふた・キャップ	プラスチック類 ふた・キャップ、金属類 ふた・キャップ
③飲料用プラボトル	プラスチック類 飲料用
④飲料缶	金属類 アルミ製飲料缶、金属類 スチール製飲料缶
⑤袋類(農業用以外)	プラスチック類 スーパー・コンビニの袋、プラスチック類 お菓子の袋
⑥使い捨てライター	プラスチック類 ライター
⑦注射器	プラスチック類 注射器、ガラス・陶磁器類 注射器
⑧ロープ・ひも	プラスチック類 ひも、プラスチック類 ロープ
⑨ウキ・フロート・ブイ	プラスチック類 ブイ
⑩発泡スチロール製フロート	発泡スチロール類 ブイ
⑪プラスチックの破片	プラスチック類 シートや袋の破片、プラスチックの破片
⑫発泡スチロールの破片	発泡スチロール類 発泡スチロールの破片

2008 年度に採集した漂着物における主要 12 品目の単位面積あたりの個数は 177 個/100m² であり、その中で最も多かったのが、「プラスチックの破片」が 76 個/100m²(主要 12 品目の総個数の 43.2%) であり、次いで「発泡スチロールの破片」が 45 個/100m²(同 25.3%) の順であった。

2007 年度は、主要 12 品目の単位面積あたりの個数は 153 個/100m² であり、「プラスチックの破片」が 69 個/100m²(主要 12 品目の総個数の 45.1%) であり、次いで「発泡スチロールの破片」が 32 個/100m²(同 21.0%) の順であり、両年度とも「プラスチックの破片」と「発泡スチロールの破片」の 2 品目が主要 12 品目の約 66～69% を占めた。

主要 12 品目の単位面積あたり個数をエリア別に比較すると 2008 年度は A エリア(九州・沖縄エリア)が 475 個/100m² と最も多く、次いで D エリア(東北エリア)が 286 個/100m²、C エリア(北陸エリア)が 229 個/100m²、B エリア(中国・近畿エリア)が 174 個/100m² の順であり、E エリア(北海道エリア)が 13 個/100m² と少なかった。

2007 年度は A エリア(九州・沖縄エリア)が 438 個/100m² と最も多く、次いで D エリア(東北エリア)が 272 個/100m²、B エリア(中国・近畿エリア)が 179 個/100m²、C エリア(北陸エリア)が 150 個/100m² の順であり、E エリア(北海道エリア)が 13 個/100m² と少なかった。

このことから、調査エリアによって若干の違いは見られるものの海岸に漂着する漂着物の大部分は、プラスチック及び発泡スチロール等の破片であることが分かる。なおペットボトル等のふた・キャップや漁具類のロープやひも等も全体に占める割合は高くないものの、通年の調査で確認される品目であった。また、全品目における単位面積あたり個数のエリア別漂着状況と主要 12 品目のエリア別の漂着状況は、いずれも A エリア(九州・沖縄エリア)が多く、同様の傾向を示した。

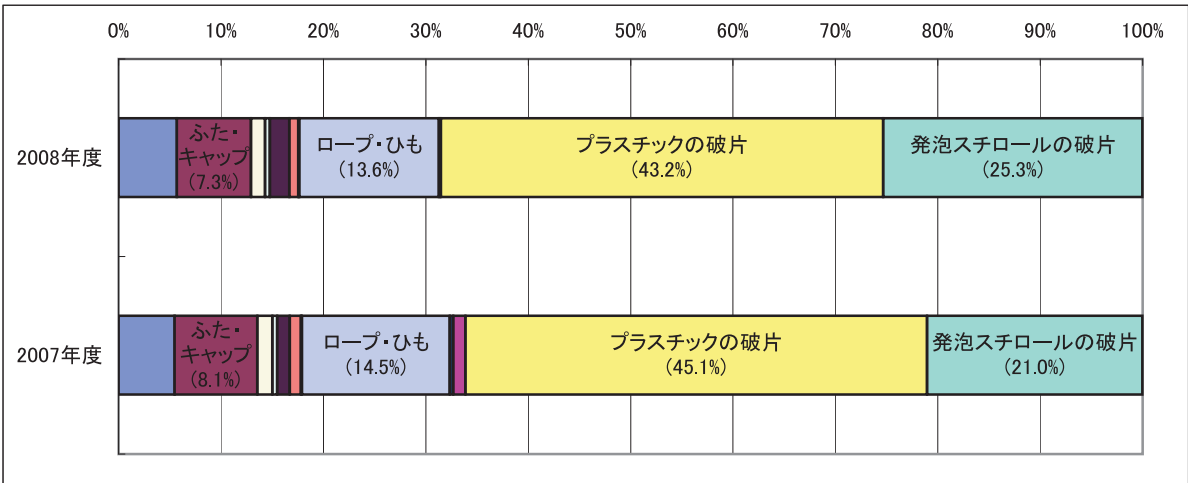
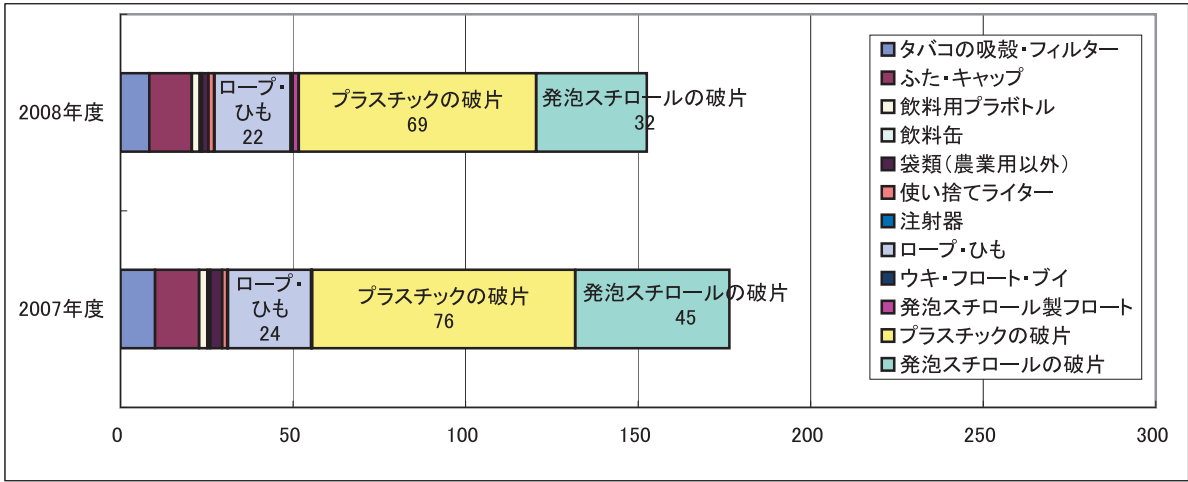


図3.1.2-7 単位面積あたりの主要12品目の個数とその組成

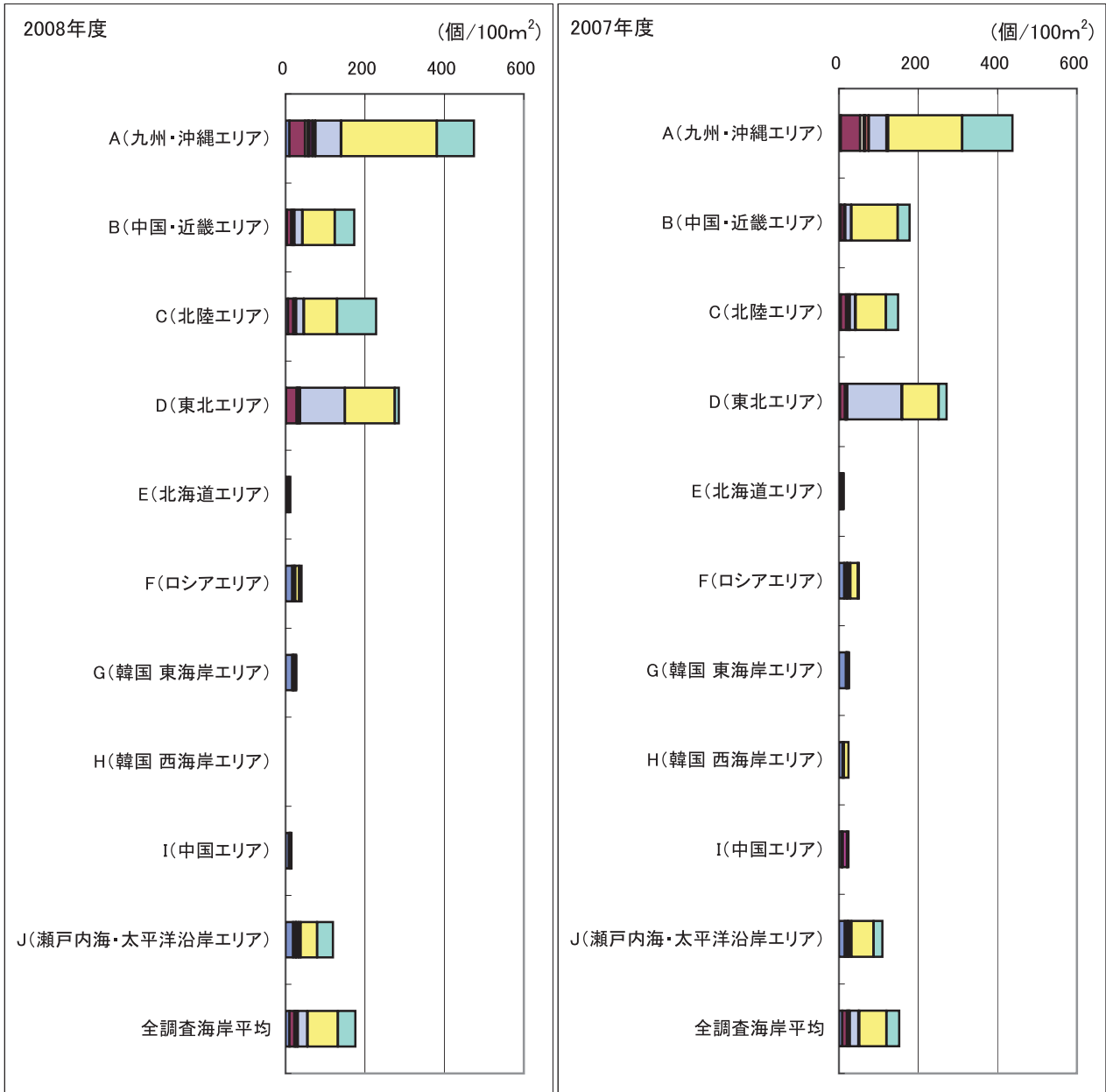
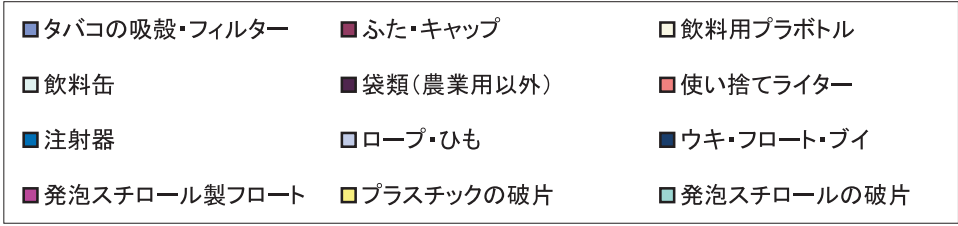


図3.1.2-8(1) エリア別主要12品目の個数

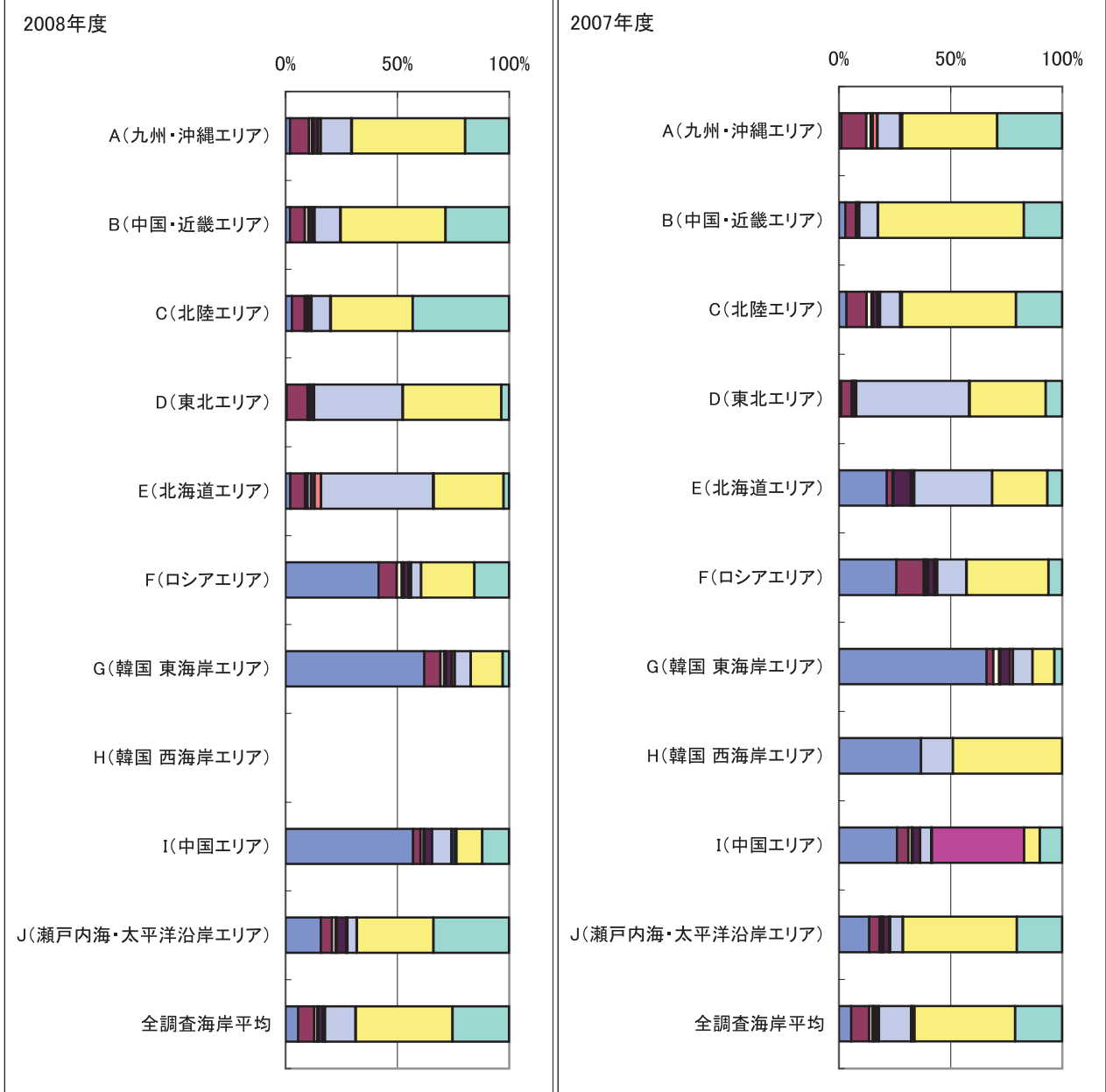
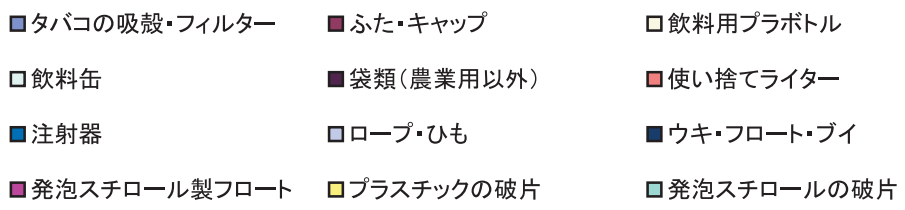


図3.1.2-8(2) エリア別主要12品目の個数の組成

表3.1.2-7(1) エリア別主要12品目の個数(2008年度)

単位:個/100m²(%)

主要品目	A(九州・沖縄エリア)	B(中国・近畿エリア)	C(北陸エリア)	D(東北エリア)
タバコの吸殻・フィルター	10 (2.0%)	3 (2.0%)	7 (2.8%)	1 (0.5%)
ふた・キャップ	40 (8.4%)	11 (6.6%)	13 (5.8%)	27 (9.5%)
飲料用プラボトル	7 (1.4%)	3 (1.6%)	3 (1.1%)	2 (0.8%)
飲料缶	3 (0.6%)	1 (0.5%)	0 (0.2%)	1 (0.3%)
袋類(農業用以外)	9 (1.9%)	2 (1.3%)	3 (1.2%)	4 (1.3%)
使い捨てライター	6 (1.4%)	2 (1.0%)	1 (0.4%)	1 (0.5%)
注射器	1 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
ロープ・ひも	65 (13.6%)	20 (11.5%)	19 (8.4%)	113 (39.6%)
ウキ・フロート・ブイ	1 (0.2%)	0 (0.2%)	0 (0.2%)	0 (0.0%)
発泡スチロール製フロート	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
プラスチックの破片	241 (50.7%)	81 (46.8%)	84 (36.6%)	126 (44.0%)
発泡スチロールの破片	93 (19.7%)	49 (28.4%)	99 (43.1%)	10 (3.6%)
12品目の総個数	475	174	229	286

主要品目	E(北海道エリア)	F(ロシアエリア)	G(韓国 東海岸エリア)	H(韓国 西海岸エリア)
タバコの吸殻・フィルター	0 (2.1%)	17 (41.6%)	17 (62.0%)	—
ふた・キャップ	1 (6.7%)	3 (8.1%)	2 (7.2%)	—
飲料用プラボトル	0 (1.1%)	1 (2.4%)	0 (1.7%)	—
飲料缶	0 (1.4%)	0 (0.9%)	0 (0.8%)	—
袋類(農業用以外)	0 (1.6%)	1 (2.1%)	1 (2.5%)	—
使い捨てライター	0 (2.9%)	0 (0.3%)	0 (1.3%)	—
注射器	0 (0.0%)	0 (0.9%)	0 (0.2%)	—
ロープ・ひも	7 (50.2%)	2 (4.4%)	2 (7.0%)	—
ウキ・フロート・ブイ	0 (0.3%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	—
発泡スチロール製フロート	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	—
プラスチックの破片	4 (31.1%)	10 (23.8%)	4 (14.3%)	—
発泡スチロールの破片	0 (2.6%)	6 (15.6%)	1 (2.9%)	—
12品目の総個数	13	41	27	—

主要品目	I(中国エリア)	J(瀬戸内海・太平洋沿岸エリア)	全調査海岸平均
タバコの吸殻・フィルター	9 (57.0%)	19 (15.8%)	10 (5.7%)
ふた・キャップ	1 (3.4%)	6 (5.0%)	13 (7.3%)
飲料用プラボトル	0 (1.5%)	2 (1.6%)	2 (1.4%)
飲料缶	0 (0.3%)	1 (0.6%)	1 (0.5%)
袋類(農業用以外)	1 (3.4%)	5 (4.2%)	3 (1.9%)
使い捨てライター	0 (0.0%)	0 (0.4%)	2 (0.9%)
注射器	0 (0.0%)	0 (0.1%)	0 (0.1%)
ロープ・ひも	1 (8.7%)	5 (4.2%)	24 (13.6%)
ウキ・フロート・ブイ	0 (1.7%)	0 (0.0%)	0 (0.1%)
発泡スチロール製フロート	0 (0.5%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
プラスチックの破片	2 (11.6%)	41 (34.2%)	76 (43.2%)
発泡スチロールの破片	2 (12.0%)	41 (33.8%)	45 (25.3%)
12品目の総個数	15	120	177

表3.1.2-7(2) エリア別主要12品目の個数(2007年度)

単位:個/100m²(%)

主要品目	A(九州・沖縄エリア)	B(中国・近畿エリア)	C(北陸エリア)	D(東北エリア)
タバコの吸殻・フィルター	5 (1.2%)	5 (2.9%)	5 (3.4%)	3 (1.0%)
ふた・キャップ	49 (11.1%)	8 (4.7%)	13 (9.0%)	13 (4.7%)
飲料用プラボトル	9 (2.0%)	1 (0.4%)	3 (2.3%)	1 (0.5%)
飲料缶	2 (0.5%)	0 (0.2%)	1 (0.6%)	1 (0.4%)
袋類(農業用以外)	2 (0.4%)	1 (0.7%)	3 (2.1%)	2 (0.7%)
使い捨てライター	9 (2.0%)	0 (0.2%)	1 (1.0%)	1 (0.4%)
注射器	0 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
ロープ・ひも	45 (10.2%)	15 (8.3%)	13 (9.0%)	138 (50.6%)
ウキ・フロート・ブイ	3 (0.6%)	0 (0.1%)	0 (0.1%)	1 (0.3%)
発泡スチロール製フロート	1 (0.3%)	0 (0.0%)	1 (0.7%)	0 (0.0%)
プラスチックの破片	186 (42.5%)	117 (65.2%)	76 (51.0%)	92 (33.9%)
発泡スチロールの破片	128 (29.1%)	31 (17.2%)	31 (20.7%)	20 (7.4%)
12品目の総個数	438	179	150	272

主要品目	E(北海道エリア)	F(ロシアエリア)	G(韓国 東海岸エリア)	H(韓国 西海岸エリア)
タバコの吸殻・フィルター	3 (21.4%)	13 (25.7%)	17 (66.2%)	9 (36.7%)
ふた・キャップ	0 (2.7%)	6 (12.3%)	1 (2.9%)	0 (0.0%)
飲料用プラボトル	0 (0.2%)	0 (1.0%)	1 (2.7%)	0 (0.0%)
飲料缶	0 (0.0%)	1 (1.1%)	0 (0.5%)	0 (0.0%)
袋類(農業用以外)	1 (8.0%)	1 (2.7%)	1 (4.3%)	0 (0.0%)
使い捨てライター	0 (1.0%)	0 (0.4%)	0 (1.4%)	0 (0.0%)
注射器	0 (0.5%)	0 (0.9%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
ロープ・ひも	5 (35.0%)	7 (13.1%)	2 (8.8%)	4 (14.3%)
ウキ・フロート・ブイ	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
発泡スチロール製フロート	0 (0.0%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
プラスチックの破片	3 (24.6%)	19 (36.6%)	3 (9.8%)	12 (49.0%)
発泡スチロールの破片	1 (6.7%)	3 (6.2%)	1 (3.5%)	0 (0.0%)
12品目の総個数	13	51	26	25

主要品目	I(中国エリア)	J(瀬戸内海・太平洋沿岸エリア)	全調査海岸平均
タバコの吸殻・フィルター	6 (26.0%)	15 (13.5%)	8 (5.5%)
ふた・キャップ	1 (5.1%)	5 (4.9%)	12 (8.1%)
飲料用プラボトル	0 (1.6%)	1 (0.9%)	2 (1.5%)
飲料缶	0 (0.4%)	1 (0.5%)	1 (0.5%)
袋類(農業用以外)	1 (3.3%)	3 (2.8%)	2 (1.2%)
使い捨てライター	0 (0.1%)	0 (0.3%)	2 (1.1%)
注射器	0 (0.0%)	0 (0.1%)	0 (0.1%)
ロープ・ひも	1 (5.0%)	6 (5.7%)	22 (14.5%)
ウキ・フロート・ブイ	0 (0.3%)	0 (0.0%)	1 (0.3%)
発泡スチロール製フロート	10 (41.3%)	0 (0.0%)	2 (1.2%)
プラスチックの破片	2 (7.1%)	56 (51.0%)	69 (45.1%)
発泡スチロールの破片	2 (10.0%)	22 (20.3%)	32 (21.0%)
12品目の総個数	25	110	153

2) 発生起因別の漂着状況

漂着物の発生起因の実態を把握するため、主要 12 品目のうち発生起因を特定できない破片類を除く 10 品目(以下、「特定 10 品目」という。)を以下のとおりに区分し、単位面積あたりで解析を行なった。

全海岸の発生起因別の漂着状況を図 3.1.2-9 エリア別の発生起因別の漂着状況を図 3.1.2-10、表 3.1.2-9、日本国内の海岸別の発生起因別の漂着状況を図 3.1.2-11 に示す。

発生起因品目の分類区分

陸域起因品目:	①タバコの吸殻、②ふた・キャップ、③飲料用プラボトル、④飲料缶、 ⑤袋類(農業用以外)、⑥使い捨てライター、⑦注射器
水上起因品目:	⑧ロープ・ひも、⑨ウキ・フロート・ブイ、⑩発泡スチロール製フロート

単位面積あたりの特定 10 品目の総個数は、2008 年度は 3,944 個/100m²であり、陸域起因が 2,076 個/100m²(単位面積あたりの特定 10 品目の総個数の 52.7%)、水上起因が 1,867 個/100m²(同 47.3%)、2007 年度は 3,710 個/100m²であり、陸域起因が 1,883 個/100m²(同 50.8%)、水上起因が 1,827 個/100m²(同 49.2%)であった。

特定 10 品目の総個数は、2008 年度は 2007 年度と同程度の結果であった。また、その組成については両年度とも特定 10 品目の総個数の半分程度が陸上起因の漂着物であった。

エリア別に比較すると、2008 年度の調査で陸域起因の漂着物の比率が高かったのは F エリア(ロシアエリア)、G エリア(韓国 東海岸エリア)、I エリア(中国エリア)、日本の J エリア(瀬戸内海・太平洋エリア)であり、水上起因の品目が多かったのは日本の D エリア(東北エリア)、E エリア(北海道エリア)であった。

また、日本国内における海岸別に比較すると水上起因の漂着物の比率が 50%を超えたのは、2008 年度は 58 海岸中 17 海岸、2007 年度は 57 海岸中 12 海岸と全体の 2~3 割程度の海岸であり、日本国内の沿岸地域では陸域起因の漂着物が多い結果となった。

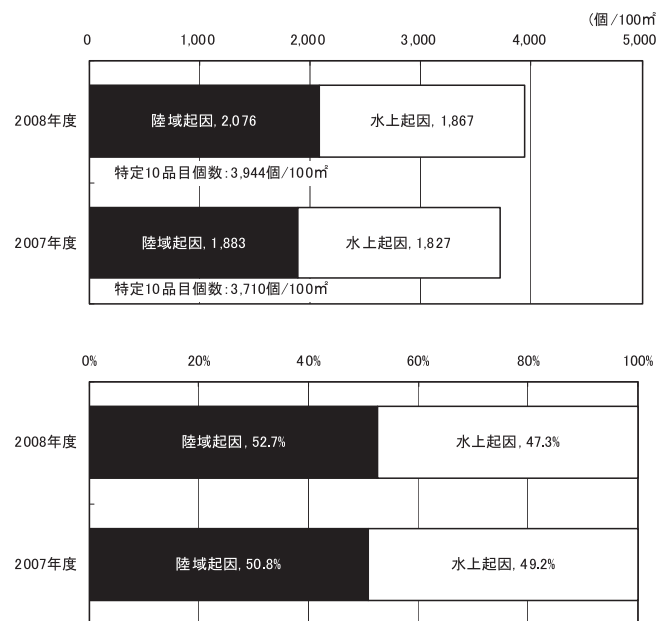


図 3.1.2-9 全調査海岸の発生起因別の漂着状況

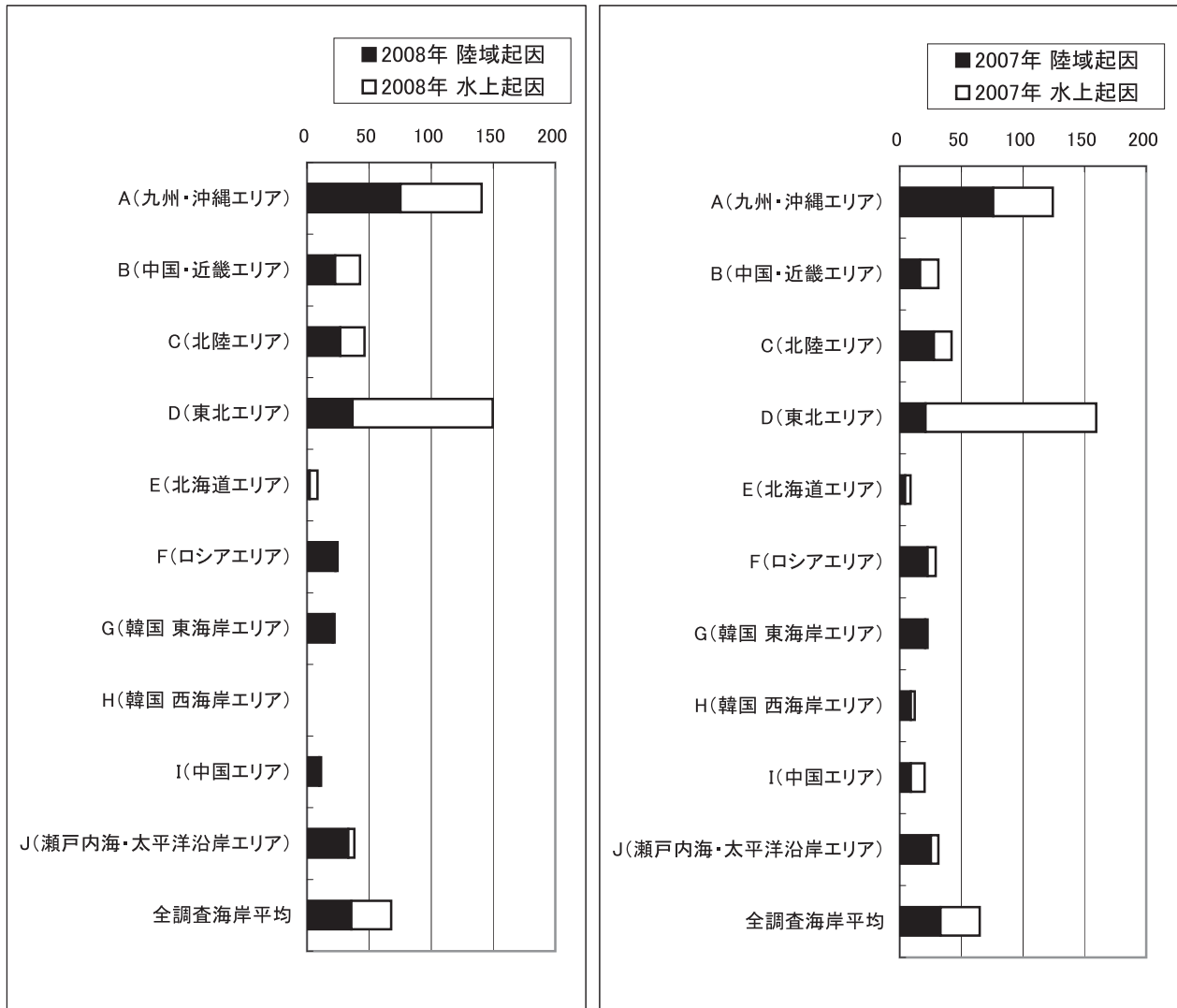


図3.1.2-10(1) エリア別単位面積あたりの発生起因別の漂着状況(個数)

表3.1.2-10 エリア別単位面積あたりの発生起因別の漂着状況(個数)

単位:個/100m²(%)

主要品目	2008年 陸域起因		2008年 水上起因		2007年 陸域起因		2007年 水上起因	
A(九州・沖縄エリア)	75	(53.4%)	66	(46.6%)	76	(60.9%)	49	(39.1%)
B(中国・近畿エリア)	23	(52.7%)	20	(47.3%)	16	(52.1%)	15	(47.9%)
C(北陸エリア)	27	(57.5%)	20	(42.5%)	28	(65.2%)	15	(34.8%)
D(東北エリア)	37	(24.5%)	113	(75.5%)	21	(13.2%)	139	(86.8%)
E(北海道エリア)	2	(23.9%)	7	(76.1%)	4	(49.1%)	5	(50.9%)
F(ロシアエリア)	23	(92.6%)	2	(7.4%)	23	(76.9%)	7	(23.1%)
G(韓国 東海岸エリア)	21	(91.5%)	2	(8.5%)	21	(89.9%)	2	(10.1%)
H(韓国 西海岸エリア)	—	—	—	—	9	(72.0%)	4	(28.0%)
I(中国エリア)	10	(85.8%)	2	(14.2%)	9	(43.9%)	11	(56.1%)
J(瀬戸内海・太平洋沿岸エリア)	33	(86.6%)	5	(13.4%)	25	(79.8%)	6	(20.2%)
全調査海岸平均	36	(52.7%)	32	(47.3%)	33	(50.8%)	32	(49.2%)

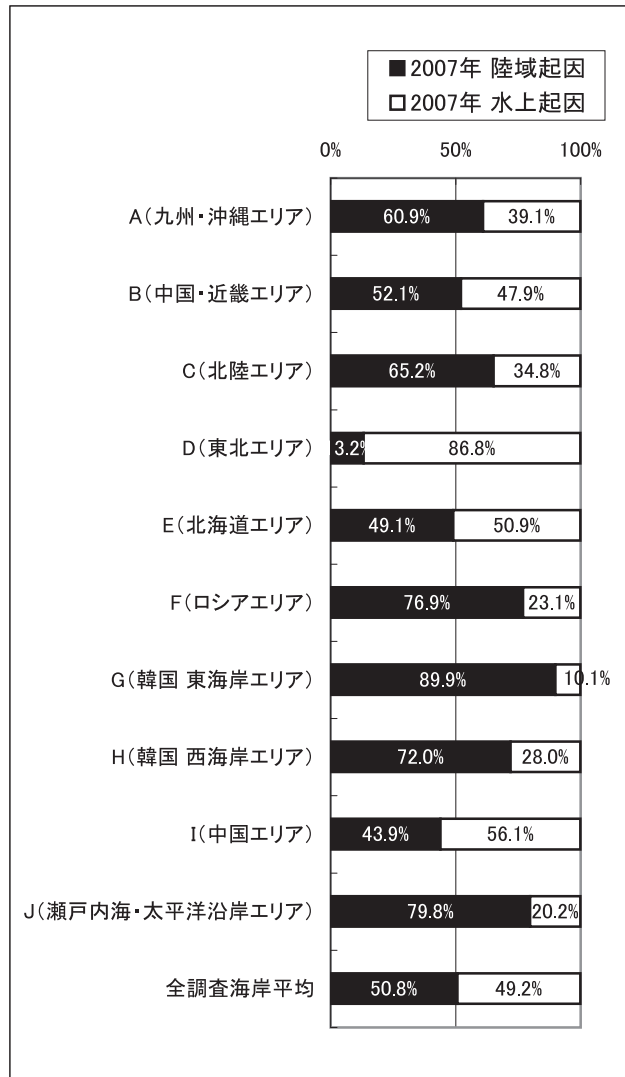
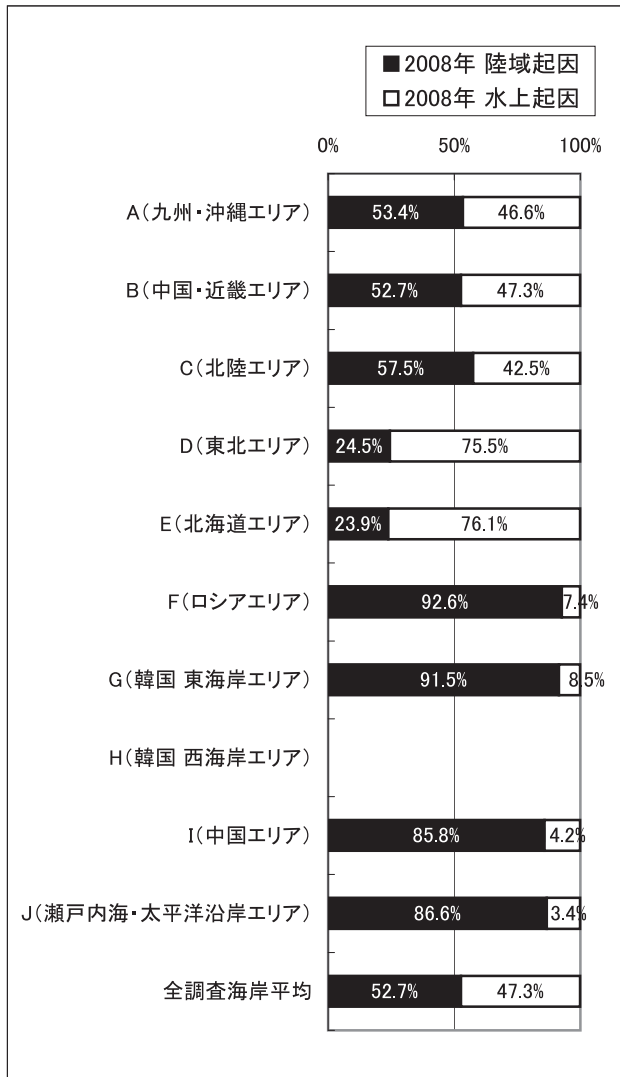


図3.1.2-10(2) エリア別単位面積あたりの発生起因別の漂着状況(個数割合)

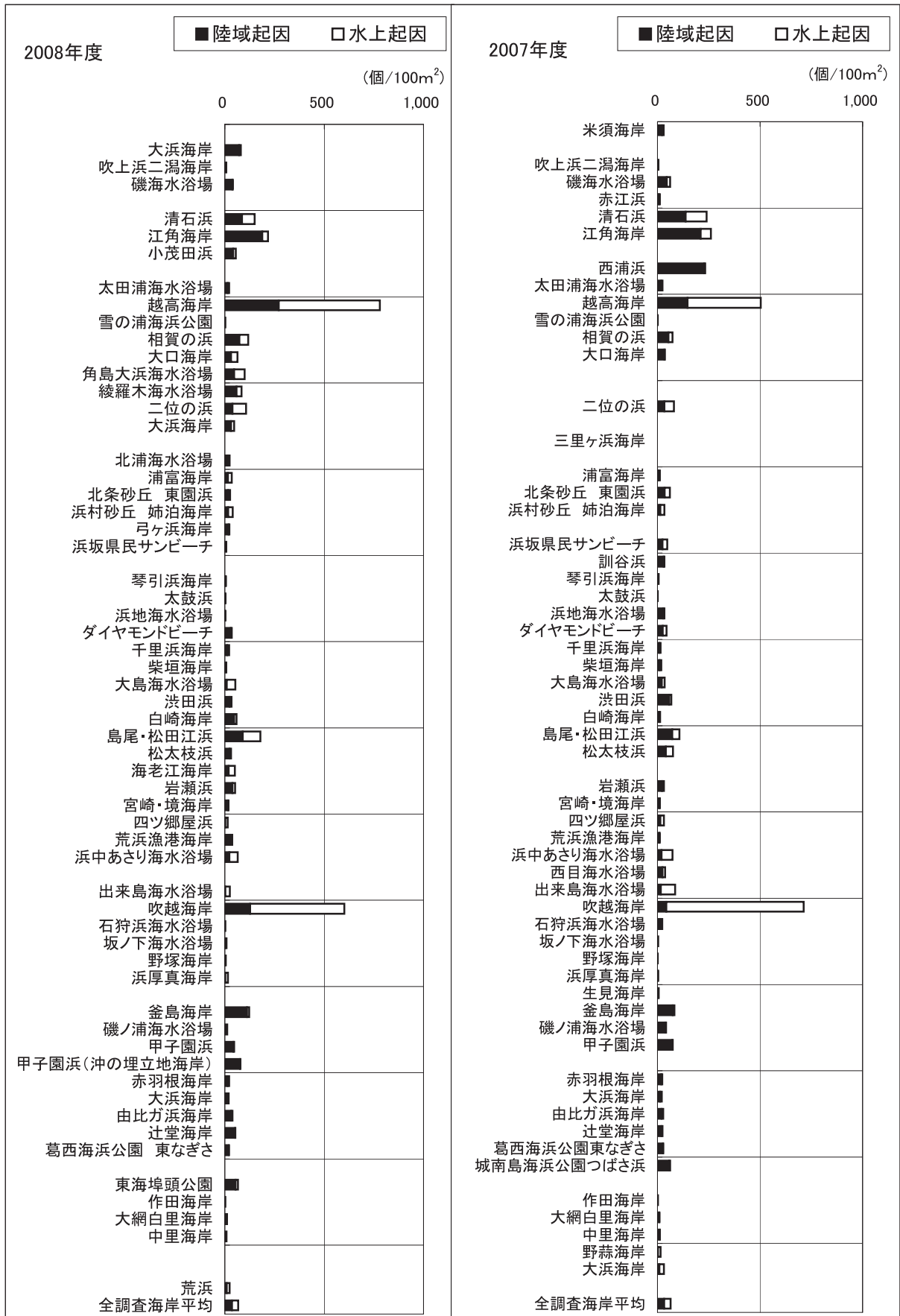


図3.1.2-11(1) 海岸別単位面積あたりの発生起因別の漂着状況(個数)

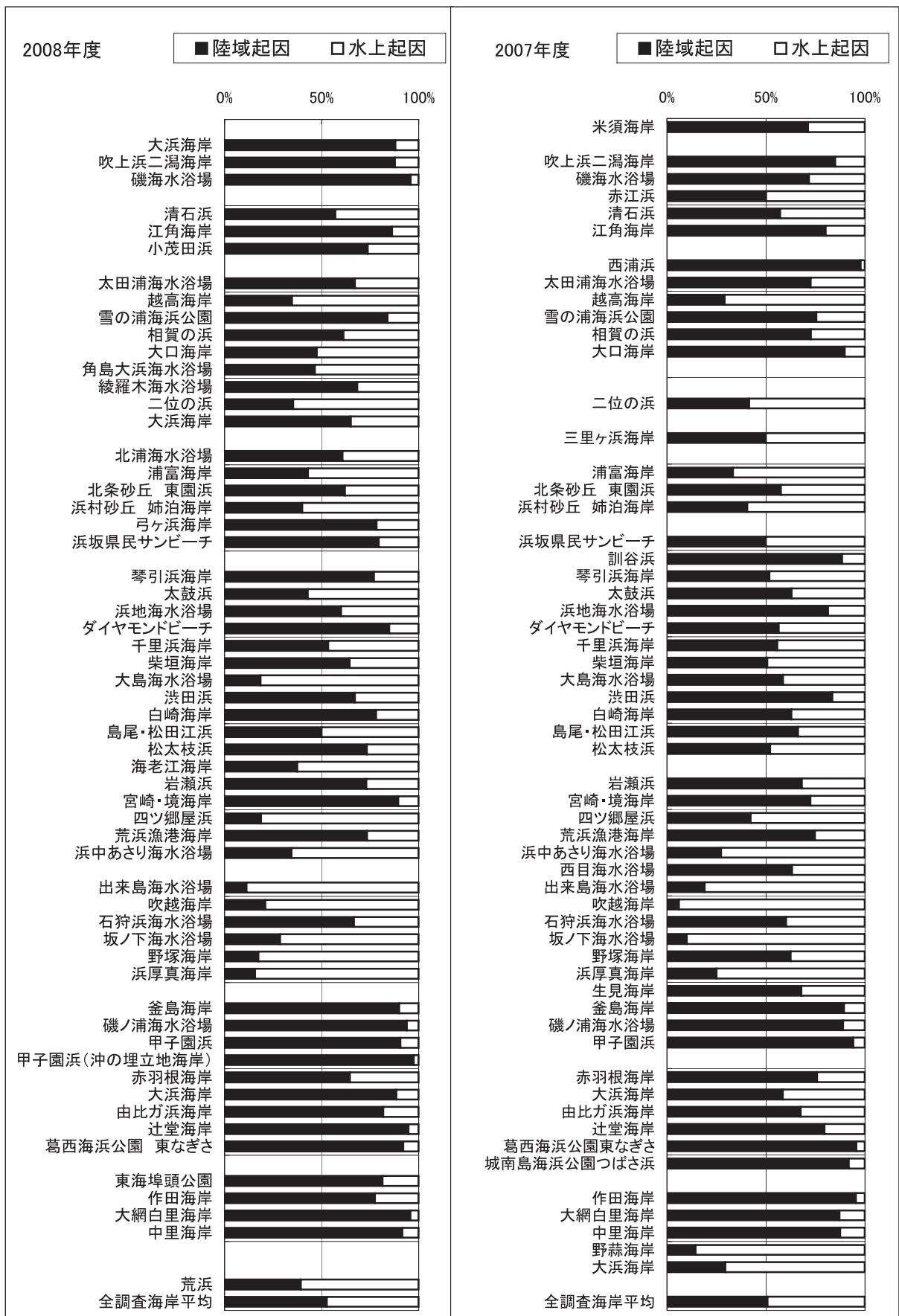


図3.1.2-11(2) 海岸別単位面積あたりの発生起因別の漂着状況(個数割合)

(5) 漂着物の季節的特徴

漂着物の季節的な特徴を把握するために、漂着物の特定 10 品目の季節変化を確認した。エリア別漂着物の季節変化を表 3.1.2-9、図 3.1.2-12、海岸別の漂着物の季節変化を図 3.1.2-13 に示す。原則として、4～6 月分の調査結果を春季、7～9 月分を夏季、10～12 月分を秋季、1～3 月分を冬季としている。

1) 季節別の特徴

漂着物の特定 10 品目の季節別の平均個数は、2008 年度は 16～52 個、2007 年度は 17～61 個で推移しており、両年度とも秋季で多く、冬季で少ない結果となった。

エリア別では、両年度とも春季、夏季、冬季はAエリア、秋季はDエリアで多い傾向がみられた。

表 3.1.2-9 漂着物の特定 10 品目の平均個数の季節変化

調査時期	エリア区分	2008 年度	2007 年度
春季	A	100	79
	B	9	8
	C	31	17
	D	22	14
	E	1	3
	J	26	30
	季節別平均	31	25
夏季	A	132	51
	B	7	12
	C	41	43
	D	9	2
	E	13	7
	J	27	29
	季節別平均	38	24
秋季	A	67	130
	B	35	35
	C	32	28
	D	138	141
	E	6	1
	J	33	30
	季節別平均	52	61
冬季	A	41	43
	B	5	3
	C	17	22
	D	4	8
	E	1	1
	J	29	26
	季節別平均	16	17

2) エリア別の特徴

2008 年度の春季および夏季調査では、Aエリアの個体数が最も多く、その内訳は、春季が「ロープ・ひも」43 個(42.8%)が最も多く、次いで「ふた・キャップ」27 個(26.8%)であり、夏季は「ロープ・ひも」63 個(48.1%)が最も多く、次いで「ふた・キャップ」38 個(28.9%)が多かった。

秋季調査では、Dエリアの個体数が多く、「ロープ・ひも」105 個(75.9%)が最も多く、次いで「ふた・キャップ」25 個(18.2%)であった。

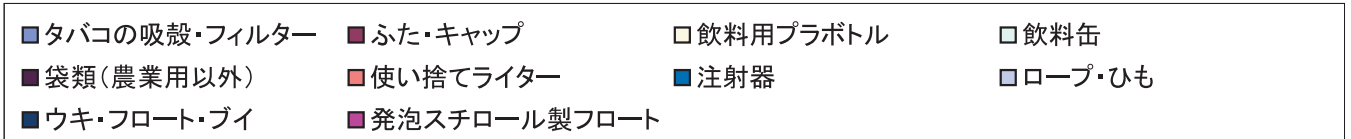
冬季調査では、Aエリアの個体数が最も多かったが、他の季節に比べてその量は少なく、春季～秋季に多く採集された「ロープ・ひも」はAエリアで僅か5個(13.2%)であり、漂着物の組成そのものに違いがみられ、「ふた・キャップ」15個(35.7%)が最も多く、次いで「タバコの吸殻・フィルター」10個(24.9%)であった。

2007年度の春季、夏季および冬季調査では、Aエリアの個体数が最も多く、その内訳は、春季が「ふた・キャップ」23個(28.6%)が最も多く、次いで「ロープ・ひも」20個(25.4%)であり、夏季は「ロープ・ひも」16個(30.7%)が最も多く、次いで「ふた・キャップ」15個(29.0%)が多かった。

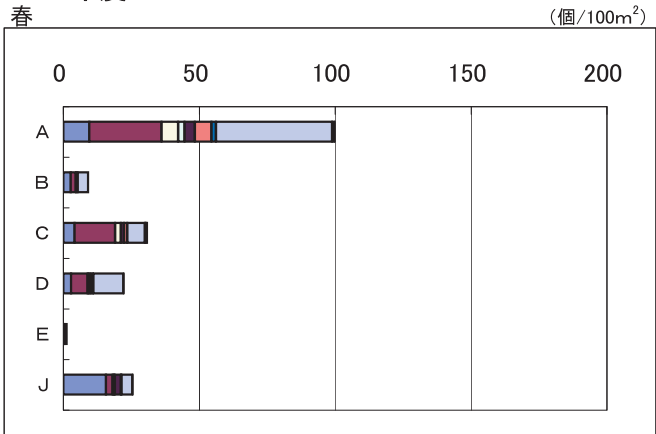
秋季調査では、DエリアとともにAエリアの個体数も多く、Dエリアでは、「ロープ・ひも」126個(89.3%)が最も多く、次いで「ふた・キャップ」9個(6.1%)の順に多く、Aエリアでは、「ふた・キャップ」52個(40.2%)が最も多く、次いで「ロープ・ひも」49個(37.6%)の順であった。

冬季調査では、Aエリアの個体数が最も多かったが、他の季節に比べてその量は少なく、「ロープ・ひも」20個(45.2%)が最も多く、次いで「ふた・キャップ」11個(26.4%)であった。

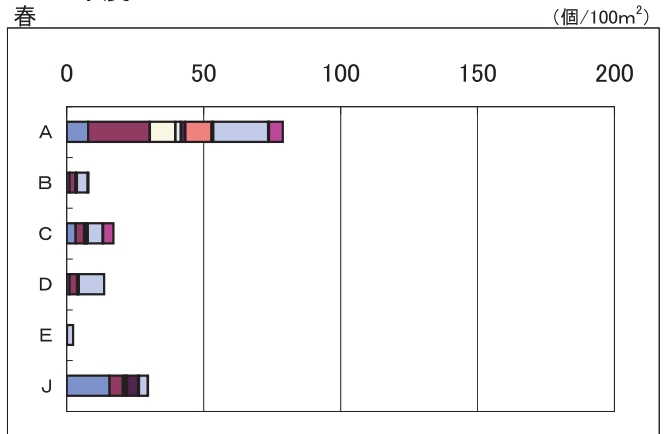
エリア別の個体数の推移および季節別の個体数の推移は、「ふた・キャップ」、「ロープ・ひも」の2種類の採集量によって、季節別及びエリア別の違いがみられた。



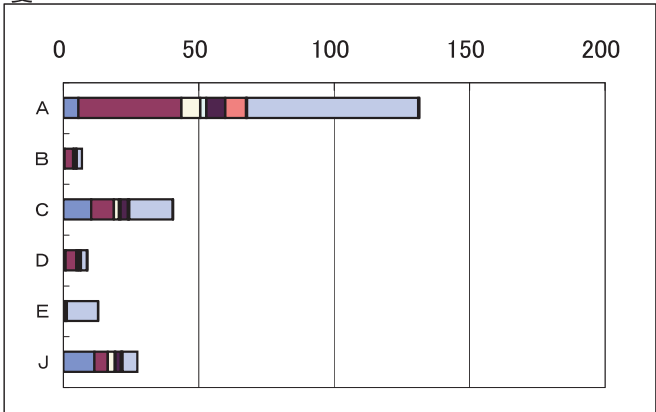
2008年度



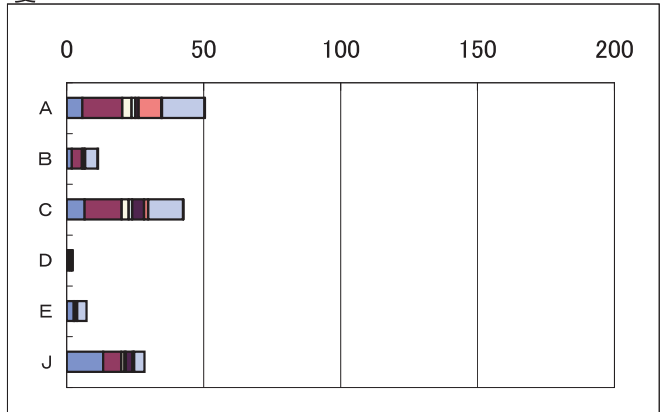
2007年度



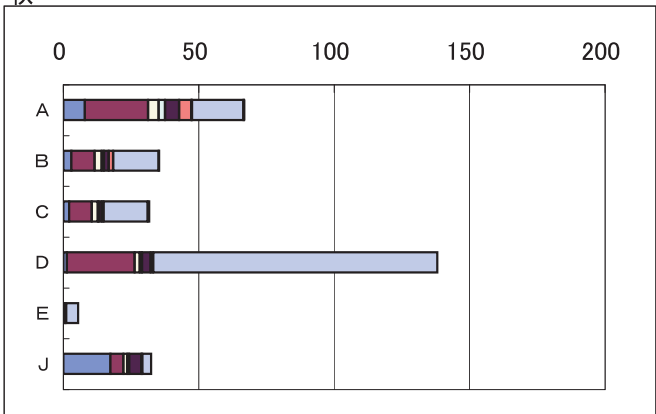
夏



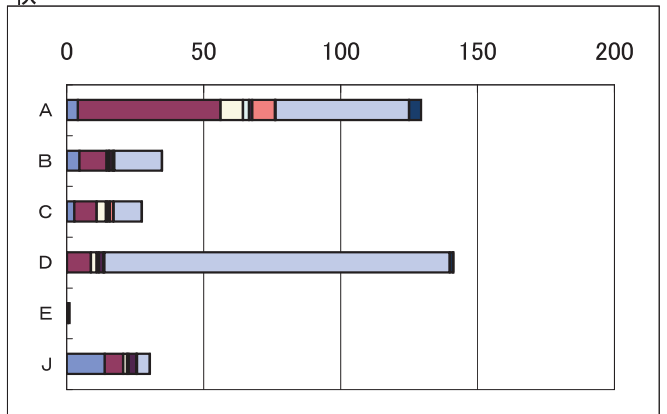
夏



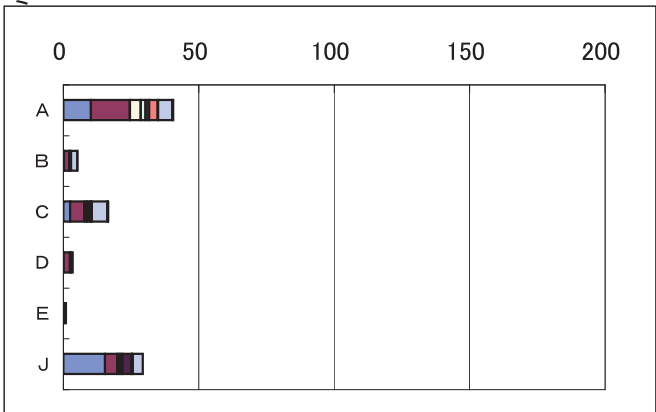
秋



秋



冬



冬

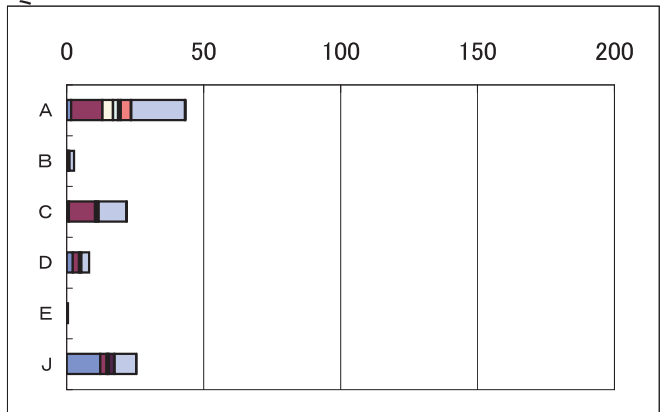


図3.1.2-12 エリア別の漂着物主要10品目の個数の四季変化

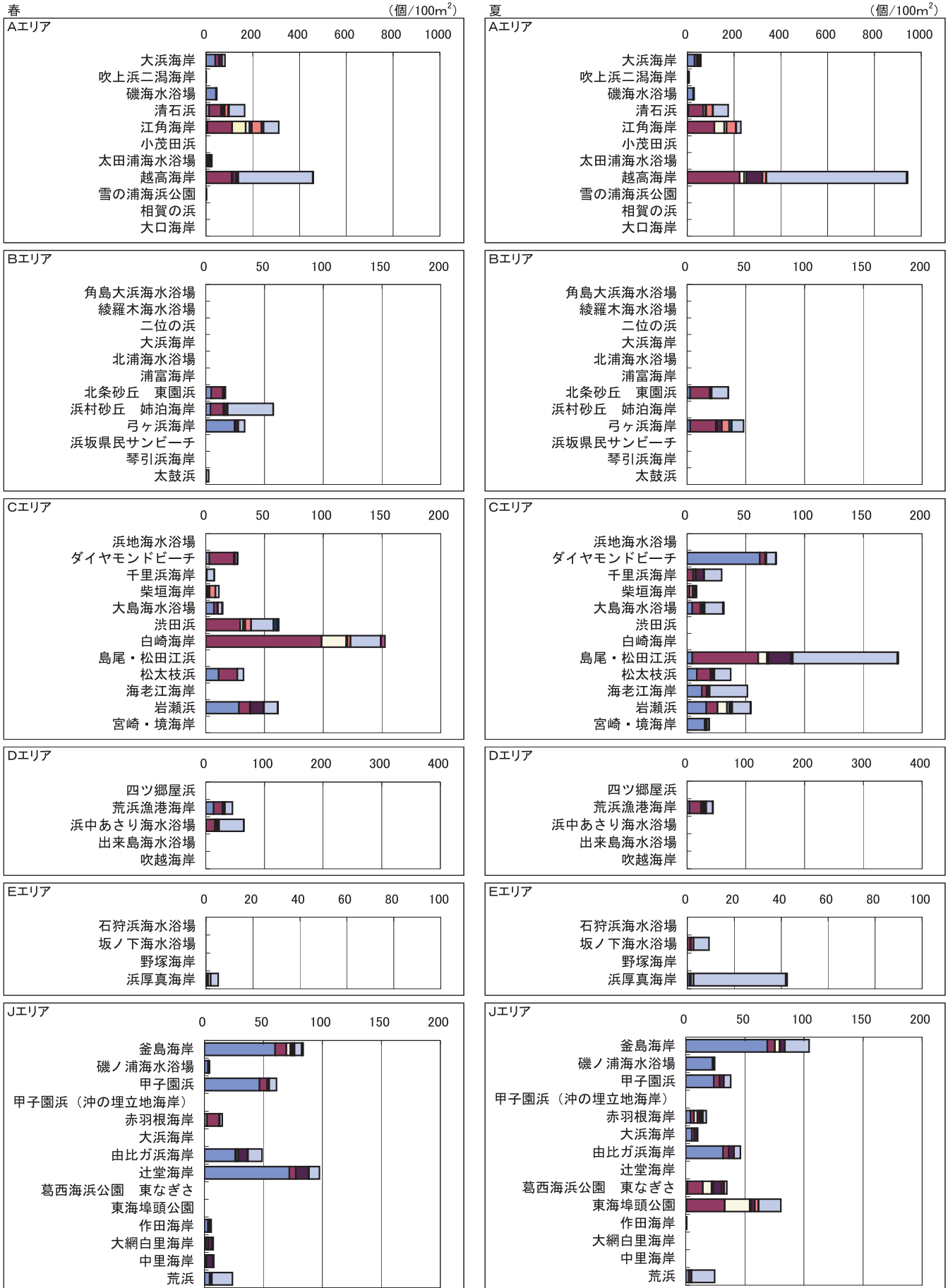


図3.1.2-13(1) 海岸別の漂着物主要10品目における個数の四季変化(2008年度)

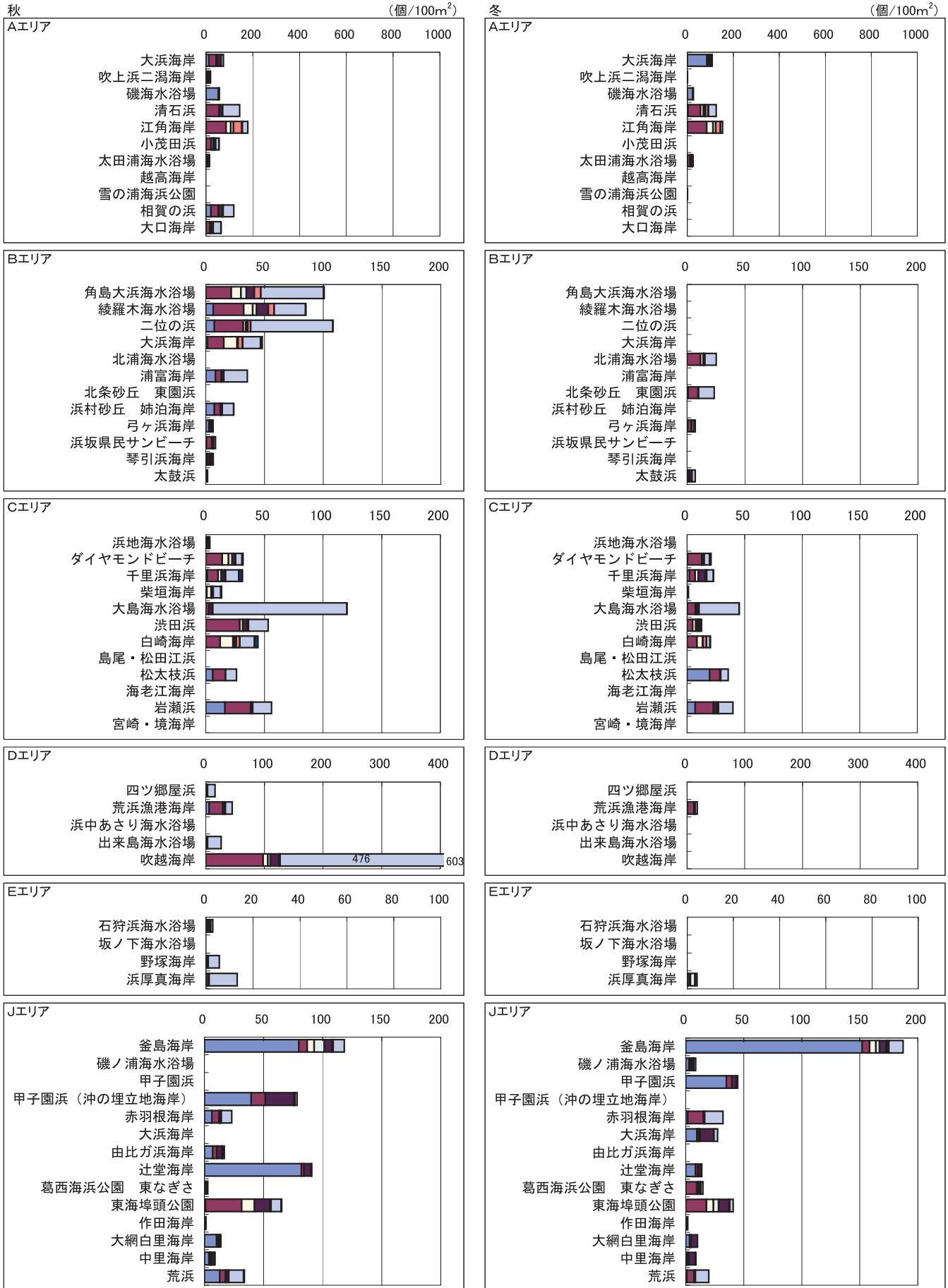


図3.1.2-13(2) 海岸別の漂着物主要10品目における個数の四季変化(2008年度)

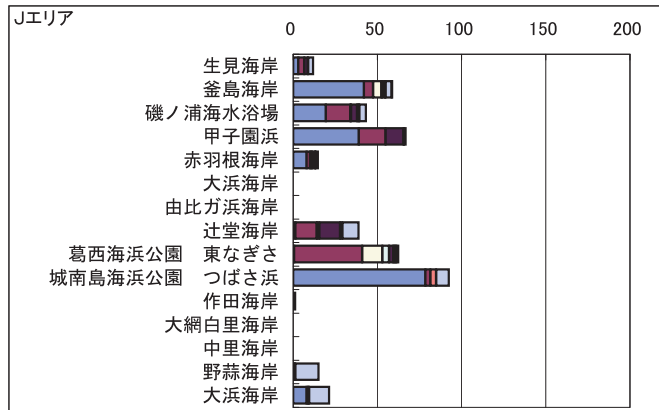
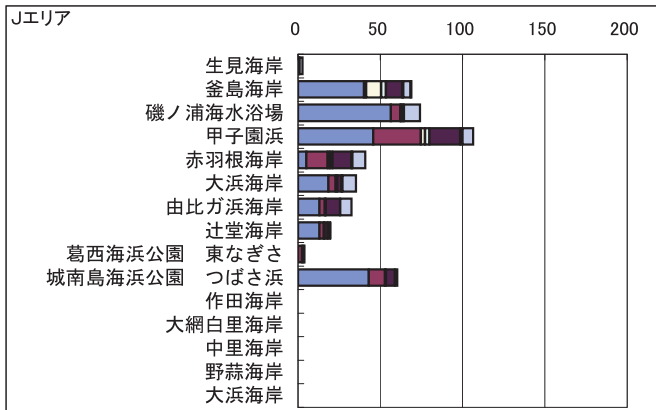
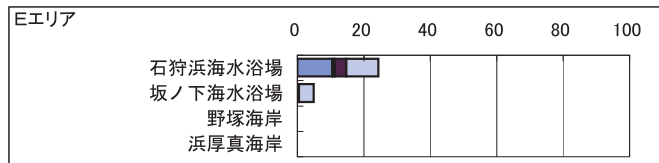
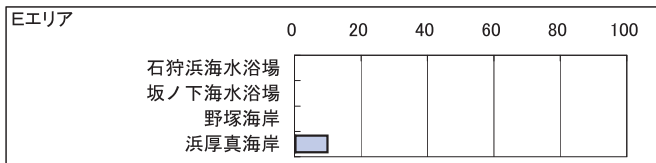
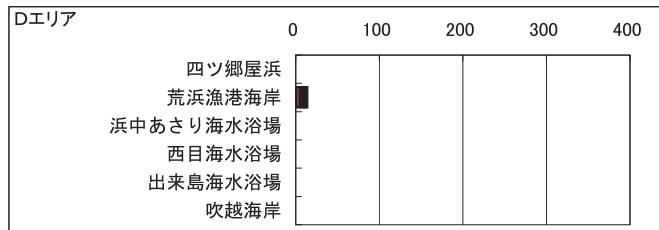
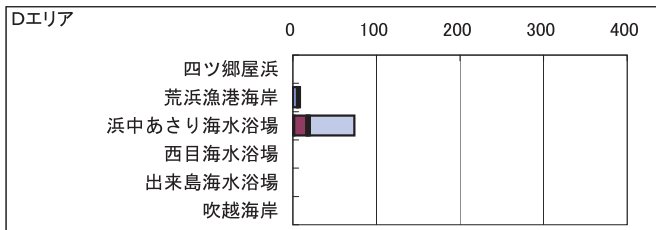
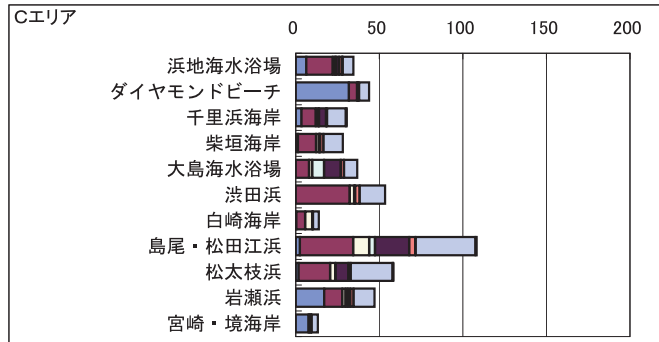
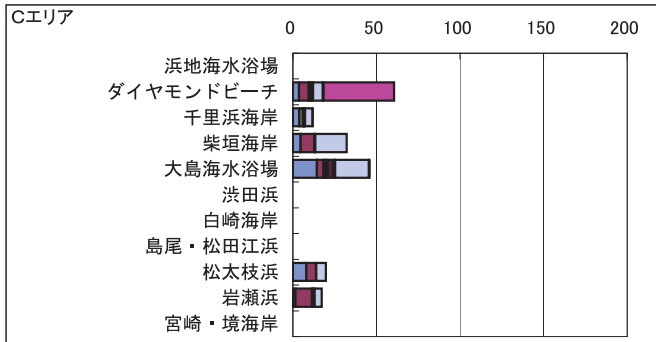
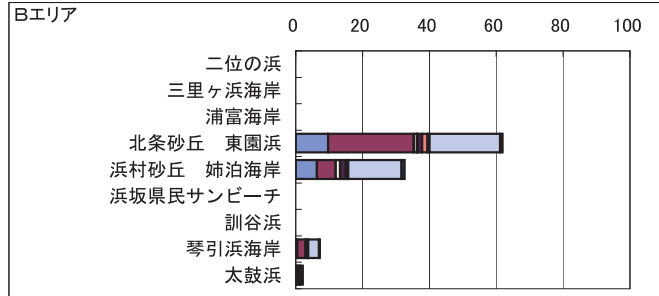
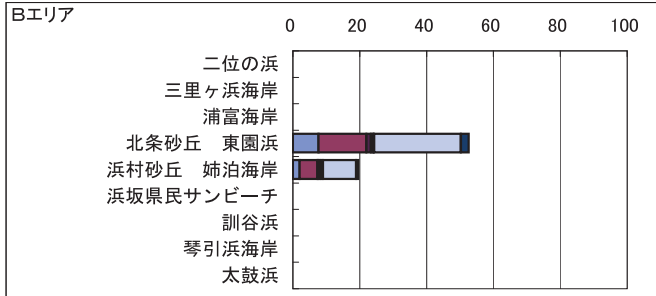
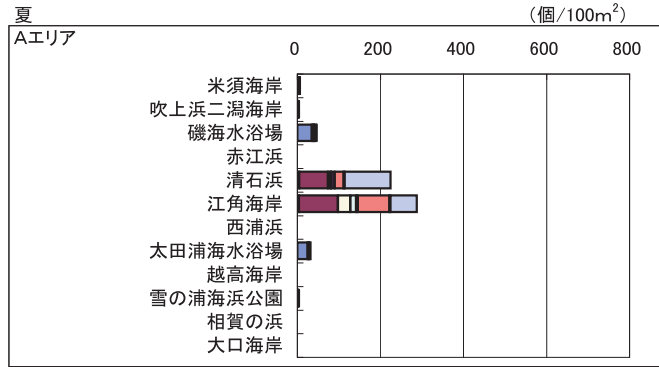
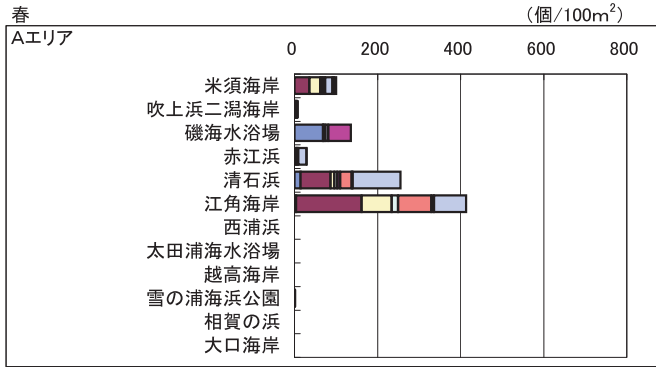


図3.1.2-13(3) 海岸別の漂着物主要10品目における個数の四季変化(2007年度)

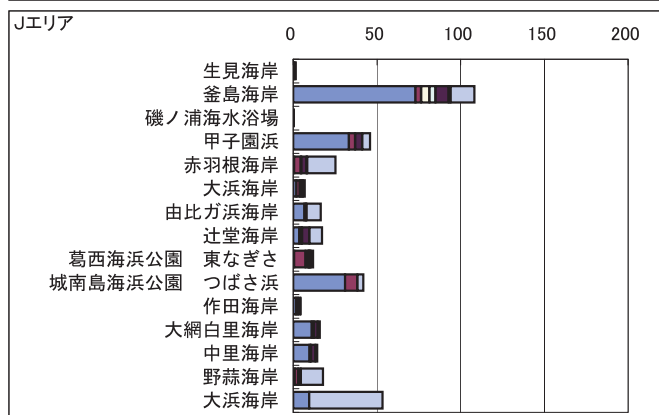
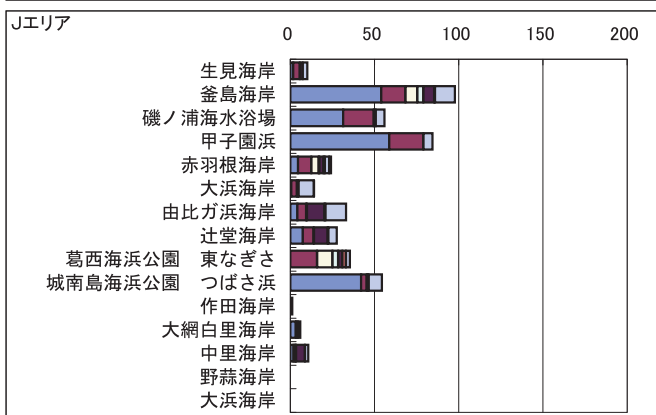
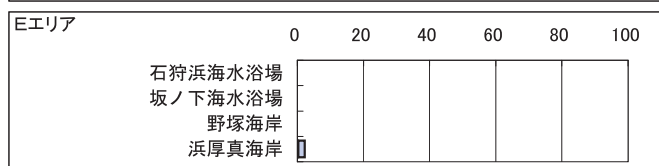
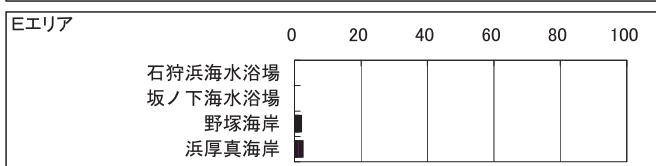
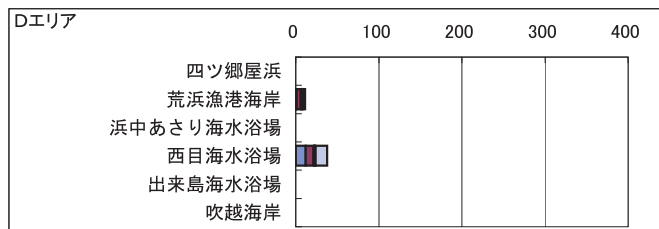
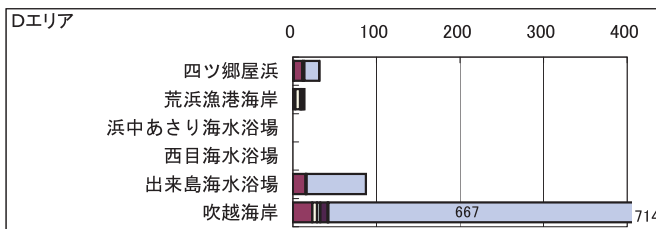
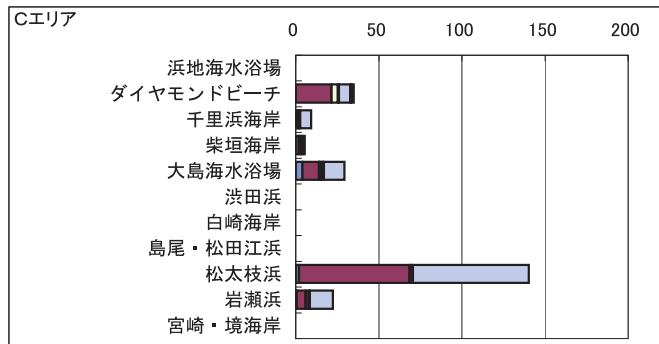
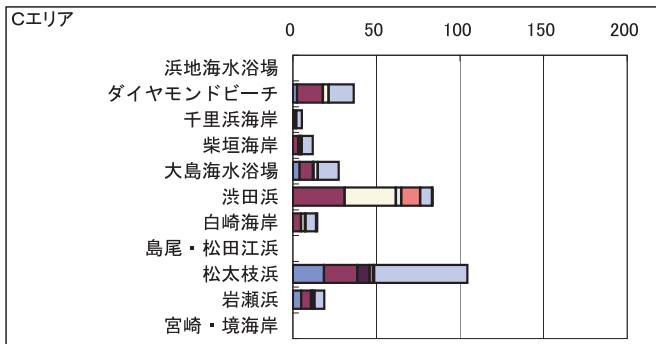
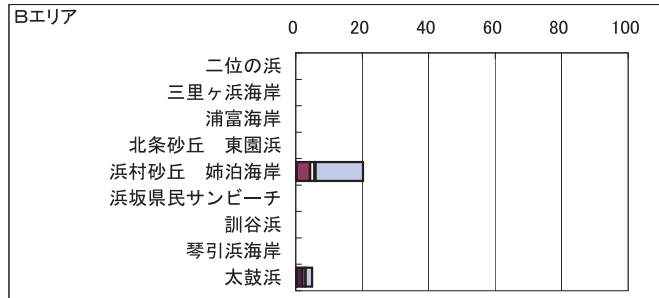
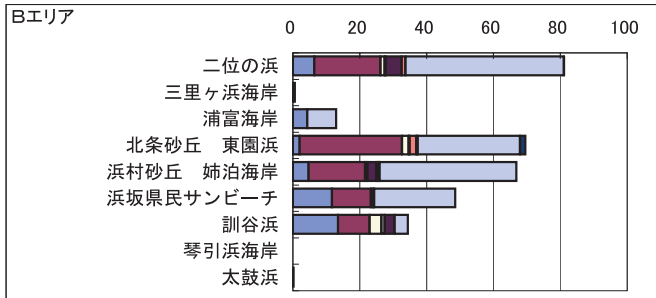
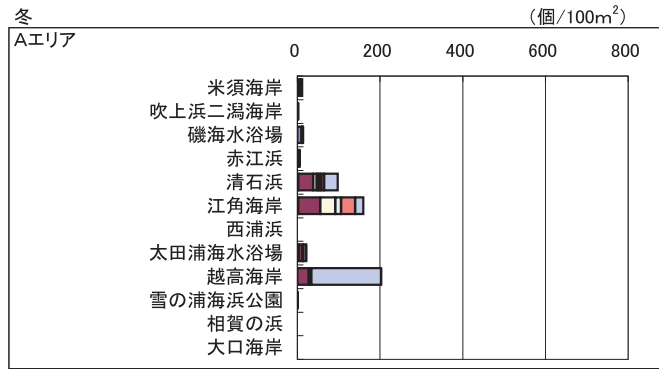
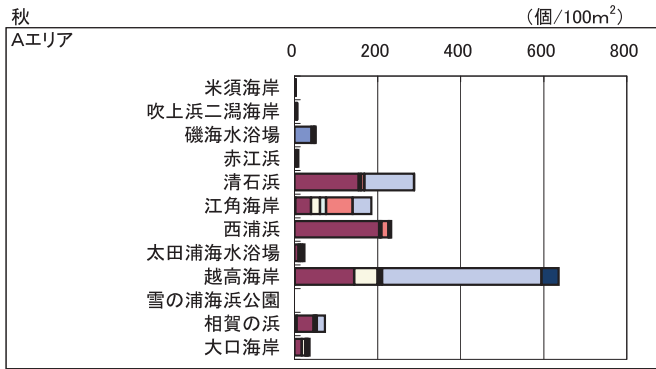


図3.1.2-13(4) 海岸別の漂着物主要10品目における個数の四季変化(2007年度)

(6) 日本の海岸の漂着物推定量及び処理コストについて

日本の海岸に打上げられている人工廃棄物(漂着物)の量及びそれらの処理コストについて NPECの既存調査結果(2000~2008 年度)を基に以下の通り概算した。

【NPECの既存調査結果(2000~2008 年度)より1か月の漂着量算出】

● 日本の海辺の漂着物量の推定(1か月)

- 調査地点は、日本国内の砂浜海岸
- 2000 年から 2008 年度までの日本国内調査地点の単位面積あたりの重量: 4.5kg/100 m²(表 3.2.6 参照)
- 漂着物の散乱範囲: 砂浜の奥行き 10m
- 日本の海岸線総延長: 35,219.3km(1999.3.31 現在)
出典 2002 年版 海岸便覧(国土交通省河川局海岸室 監修、社団法人 全国海岸協会発行)
- NPECの調査では、清掃活動が終了した後一定の期間を経た後に調査を実施している。このため、調査で採集された漂着物は、ある程度の期間で漂着した漂着物と推定し、それら期間を1か月程度と仮定した。*

$$4.5\text{kg}/100\text{m}^2 \times (10\text{m} \times 35,219.3\text{km} \times 10^3) \div 10^3 \doteq 15,849 \text{ t/月}$$

* 2006 年度に岩瀬浜(富山県)で実施した、12 か月連続の漂着物調査結果の統計的有意差検定の結果に基づいてNPECの調査結果を1か月程度の期間に漂着した量と仮定した。

● 年間漂着物量

- 2000 年から 2008 年度までの日本国内調査地点の単位面積あたりの重量(4.5kg/100 m²)を基に、1 年間に日本の海辺に漂着する推定重量を試算した。

1 か月間の日本の海辺の漂着物量の推定量 × 12 か月 = 年間漂着推定重量

$$15,849 \text{ t /月} \times 12 \text{ か月} = 190,188 \text{ t/年}$$

● 漂着物の処理コストについて

- 2007 年度ごみ処理事業経費 ÷ 2007 年度ごみ総排出量 = 処理コスト

$$1 \text{ 兆 } 8,599 \text{ 億円} \times 10^8 \div 5,082 \text{ 万t} \times 10^4 \times 10^3 \doteq \text{処理料金} : 36.6 \text{ 円/kg}$$

注)一般廃棄物の処理コストの算出は、「一般廃棄物処理事業実態調査の結果(2007 年度実績)(環境省)」のうち、ごみ処理事業経費の金額を用いて算出した。

- 年間漂着推定重量の処理経費
年間漂着推定重量 × 処理コスト = 年間処理経費

$$190,188 \text{ t/年} \times 10^3 \times 36.6 \text{ 円/kg} \div 10^4 = 696,088 \text{ 万円}$$

このことから、日本の海岸に打上げられている漂着物(海洋ごみ)の量及びそれらの処理コストについて概算したところ、日本の海辺の漂着物量は 190,188t/年、それらを市町村等の一般廃棄物処理施設で処理すると、約 69 億円余りの処理コストが算出される。

なお、この数字の算出にあたっては、漂着物の回収に係る人権費等については含まれていないこと。離島等の漂着物のホットスポットにおいて、実際に処理を行う場合には、大型重機の調達や回収した漂着物の本土までの収集・運搬コスト等が別途必要になることなど、これら実態を踏まえた的確な漂着物処理コスト算出には様々なファクターを考慮する必要がある。

このことから、今後、これら日本の海辺の漂着量や漂着物処理コストを適正に算出するための漂着物の知見等の集積及び関係機関との連携・協力による合理的かつ適正な算出方法を開発する必要がある。

表 3.2.6 海辺の漂着物調査結果の推移

	調査結果(日本国内)		調査結果(全体)	
	日本国内の単位面積あたり重量 (個/100㎡)	日本国内の単位面積あたり個数 (kg/100㎡)	全調査海岸の単位面積あたり重量 (kg/100㎡)	全調査海岸の単位面積あたり個数 (個/100㎡)
2000	2.1	327	1.9	242
2001	4.0	343	3.3	258
2002	4.3	348	3.2	255
2003	2.6	682	2.1	427
2004	4.5	653	2.9	402
2005	4.0	466	3.1	333
2006	9.1	668	5.9	428
2007	5.0	306	3.6	230
2008	4.6	346	3.6	273
平均	4.5	460	3.3	316

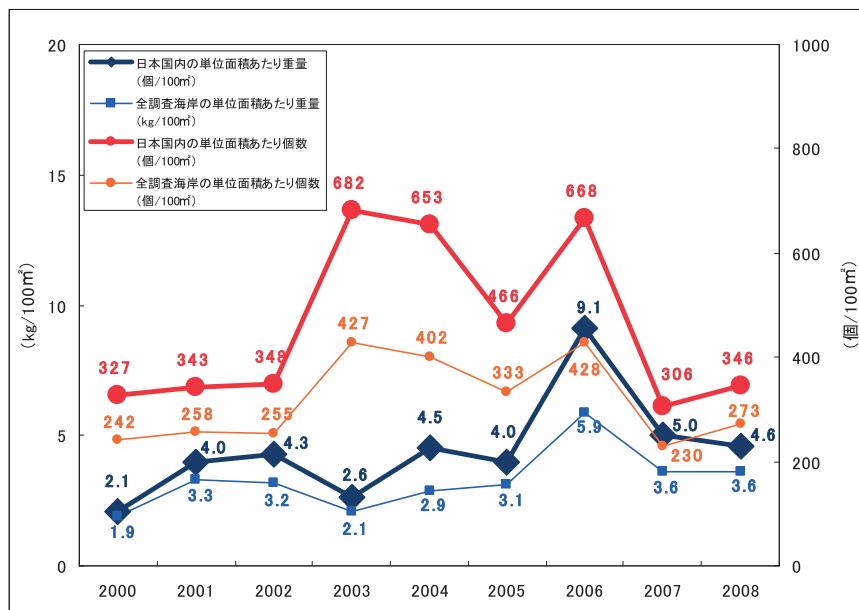


図 3.2.6 海辺の漂着物調査結果の推移

【NPEC調査結果(206~2008年度)エリア別採集量からの日本沿岸の漂着量の推定】

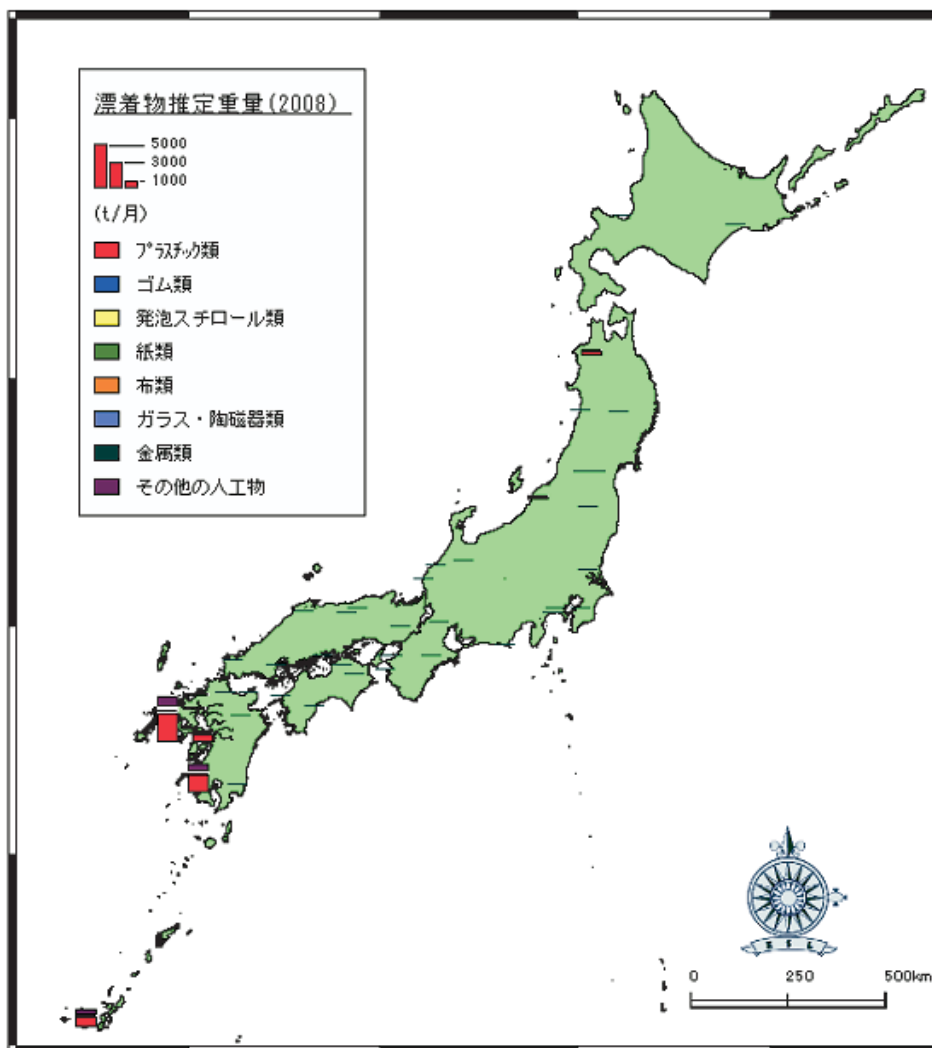
NPECの2006~2008年度調査結果を基にして、エリア別の漂着物平均重量から、日本の沿岸海域に漂着する漂着物の重量を沿岸距離にエリア平均重量を乗じて、エリアごとに漂着する漂着推定量を試算した。

<算出条件等>

- 推定量は原単位(面積密度)方式による算出とし、原単位は、エリアごとの1m²あたりの重量とする。
- エリア区分は、A エリア:九州・沖縄エリア、Bエリア:中国・近畿エリア、Cエリア:北陸エリア、Dエリア:東北エリア、Eエリア:北海道エリア、Jエリア(瀬戸内海・太平洋エリア)の6つのエリアとする。
- 自治体ごとの総延長距離のうち、複数の海域に面している北海道、兵庫県、山口県、福岡県については、その沿岸距離をおおよそに分割してエリア区分した。また、宮崎県については、面している海域の大部分が太平洋であるため、エリア区分をJとした。
出典:海岸総延長距離(m)は、2002年度 海岸便覧(国土交通省監修、社団法人全国海岸協会)による
- NPECの調査では、清掃活動が終了した後、一定の期間を経た後、調査を実施していることから、調査で採集された漂着物は、ある程度の期間で漂着した漂着物と推定し、それらを1か月程度と仮定した。

2008年度のエリアごとの漂着量は、Aエリアの12,556.5(t/月)、Bエリア664.8(t/月)、Cエリア284.2(t/月)、Dエリア1,779.1(t/月)、Eエリア123.0(t/月)、Jエリア2,124.6(t/月)であり、日本全域での漂着量は17,532.3(t/月)となった。

2007年度のエリアごとの漂着量は、Aエリアの10,126.4(t/月)、Bエリア483.5(t/月)、Cエリア325.6(t/月)、Dエリア2,941.6(t/月)、Eエリア135.2(t/月)、Jエリア1,629.8(t/月)であり、日本全域での漂着量は15,642.1(t/月)となった。



参考 エリア別採集量から漂着物の推定(2008年度)

参考 エリア別採集量から漂着物の推定

エリア	総延長(km)	2006年(t/月)	2007年(t/月)	2008年(t/月)
A	10,482.8	28,702.6	10,126.4	12,556.5
B	2,212.2	469.9	483.5	664.8
C	1,145.4	693.8	325.6	284.2
D	1,771.7	1,606.6	2,941.6	1,779.1
E	2,196.2	151.5	135.2	123.0
J	17,410.9	5,701.5	1,629.8	2,124.6
計	35,219.3	37,325.9	15,642.1	17,532.3

出典: 海岸総延長距離(m)は、2002年度海岸便覧(国土交通省監修、社団法人全国海岸協会)による

【国土交通省】海岸漂着ゴミ(人工系)実態把握調査結果】

国土交通省と農林水産省では、日本全国の海岸に漂着しているゴミに関する実態を把握することを目的に「海岸漂着ゴミ実態把握調査」を行い、その調査結果をまとめている。

この調査では日本全国の海岸に面する 39 都道府県、606 市区町村の協力のもと、2006 年 10 月末から 12 月上旬にかけて、写真撮影と海岸に漂着しているゴミ量の推測を行いました。調査に当たっては、JEAN/クリーンアップ全国事務局、特定非営利活動法人パートナーシップオフィス及び国土交通省が協働で開発した「水辺の散乱ゴミの指標評価手法(海岸版)」を用いて、日本全国の海岸 3,250 地点(平均的には海岸線延長約 10km に 1 地点の割合)で実施した。

出典：http://www.mlit.go.jp/kisha/kisha07/05/050426_2_.html

<算出条件等>

● 水辺の散乱ゴミの指標評価手法(海洋版)

- ゴミの漂着状況を写真撮影
- 目視によるゴミ漂着量の推測
- 有効サンプル数・・・606 市町村、3,250 地点
(海面に面する全市区町村の約 91%、期待される調査地点数の約 82%)

この調査の結果、全国の海岸に漂着していた人工系ゴミの総量は、体積：14 万 8 千 m³、重量：2 万 6 千トンと推計され、海岸漂着ゴミは、地域的偏在が大きく、特に九州地方北部、東北地方北部などの付近に漂着ゴミが多いと報告している。

【(社)海と渚環境美化推進機構(マリンプルー21)の推定量】

● 2005 年度までの海岸清掃で回収された散乱ごみ量の推移

2005 年度の全国の海岸ごみの散乱量の 70 万 t は、(社)海と渚環境美化推進機構(マリンプルー21)が 2005 年度に実施した海岸の清掃距離(実距離)4,798 km から回収されたごみの実量 99 千 t を元に、全国の海岸総延長距離約 33,000 km に換算して、全国の海岸に散乱するごみの量を推定したものである。

- 清掃活動実施自治体数：37 自治体
- 清掃参加人数：728,000 人
- 海岸清掃距離(実距離)：4,798 km
- ごみ回収量：99 千 t (33 万 m³) ※嵩比重 0.3

年 度		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
しみの量	ごみ千 m ³	238	302	219	241	421	536	142	185	169	542	415	330
	ごみ万 t (嵩比重 0.3)	7.1	9.1	6.6	7.2	12.6	16.1	4.3	5.6	5.1	16.3	12.5	9.9
	散乱ごみ量万 t	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	70

【岩瀬浜(富山県)12か月連続調査結果(2006年度)より算出】

1か月の期間での漂着量を算出するため、岩瀬浜(富山県)において次の条件で海辺の漂着物調査を行った。

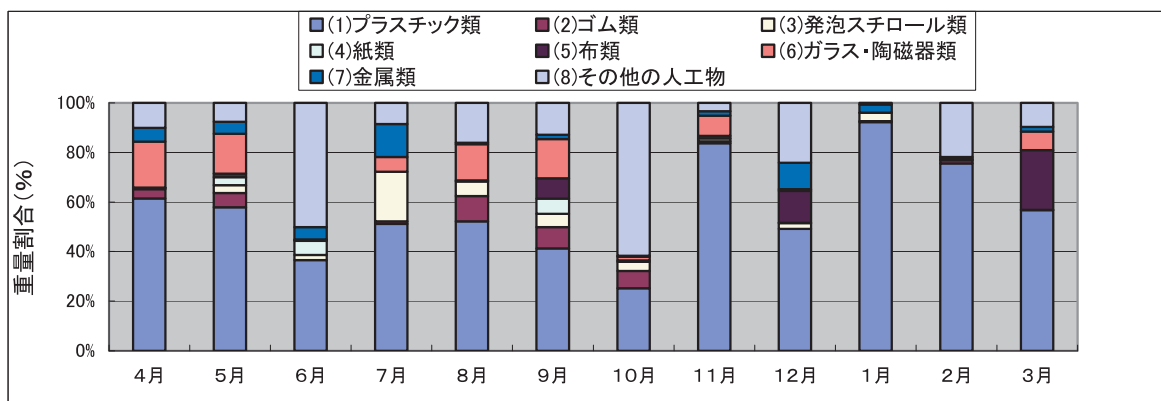
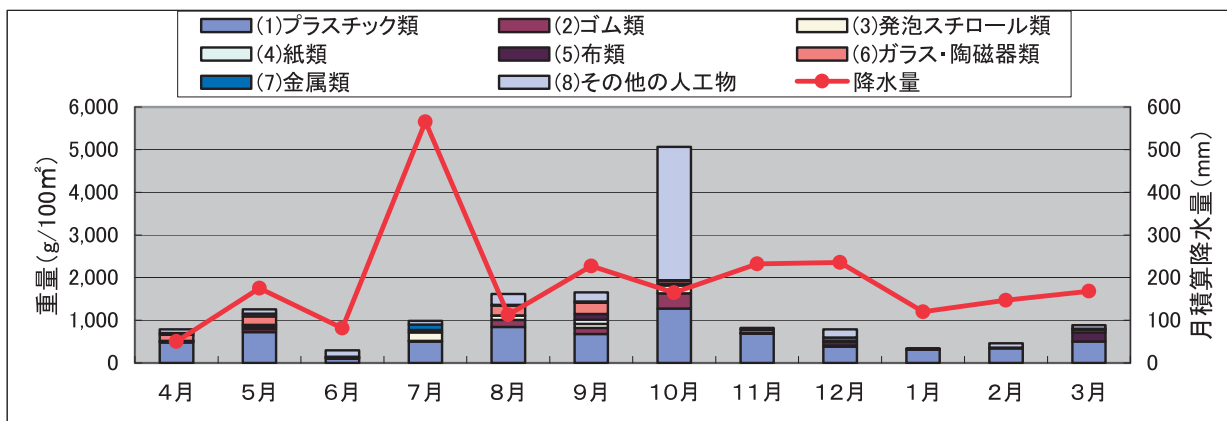
<調査方法等>

- 調査地点:これまで定期調査を実施している岩瀬浜を選定
- 調査期間:2006年5月から2007年4月までの12か月
- 調査頻度:1回/月
- 調査面積:200m²以上

●重量/100m²

区分	(1)プラスチック類	(2)ゴム類	(3)発泡スチロール	(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	合計
4月	483.0	28.5	4.0	1.0	0.5	146.0	43.0	79.5	785.5
5月	725.0	73.7	38.0	41.3	17.3	201.3	61.7	95.3	1,253.7
6月	108.5	0.0	6.0	17.0	1.0	0.5	15.0	148.5	296.5
7月	506.5	10.0	198.0	0.0	0.0	58.5	132.0	84.5	989.5
8月	845.0	166.0	96.0	7.0	0.0	236.0	10.5	260.0	1,620.5
9月	683.0	142.3	88.0	101.0	136.7	260.7	29.0	212.7	1,653.3
10月	1,278.3	352.7	185.3	29.3	0.0	73.7	16.7	3,124.7	5,060.7
11月	686.3	6.8	9.4	0.0	9.3	66.0	14.9	28.0	820.6
12月	386.0	0.0	18.0	1.0	101.5	5.0	84.0	189.5	785.0
1月	315.5	1.0	11.5	0.0	0.0	0.5	11.0	2.5	342.0
2月	350.0	6.0	2.0	0.0	0.0	0.0	3.5	101.5	463.0
3月	502.0	0.0	1.0	0.0	214.0	66.0	17.0	86.0	886.0

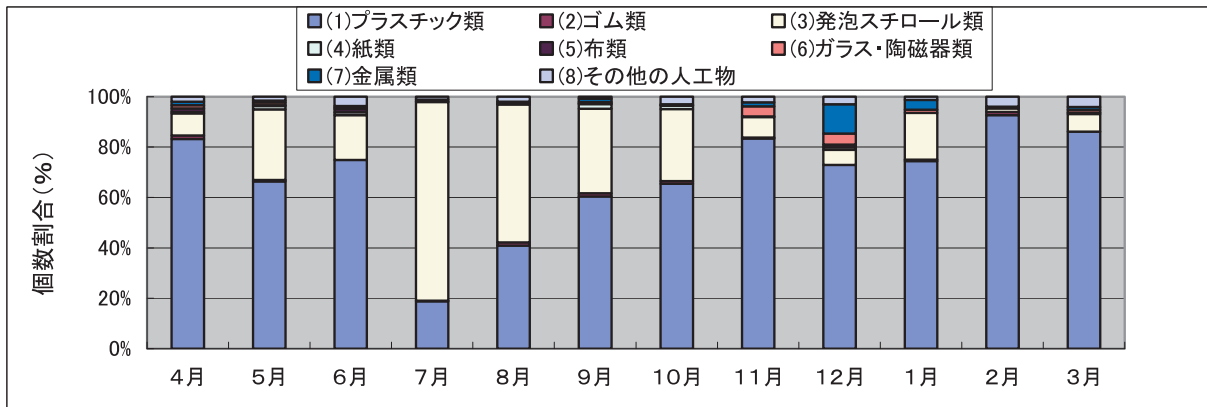
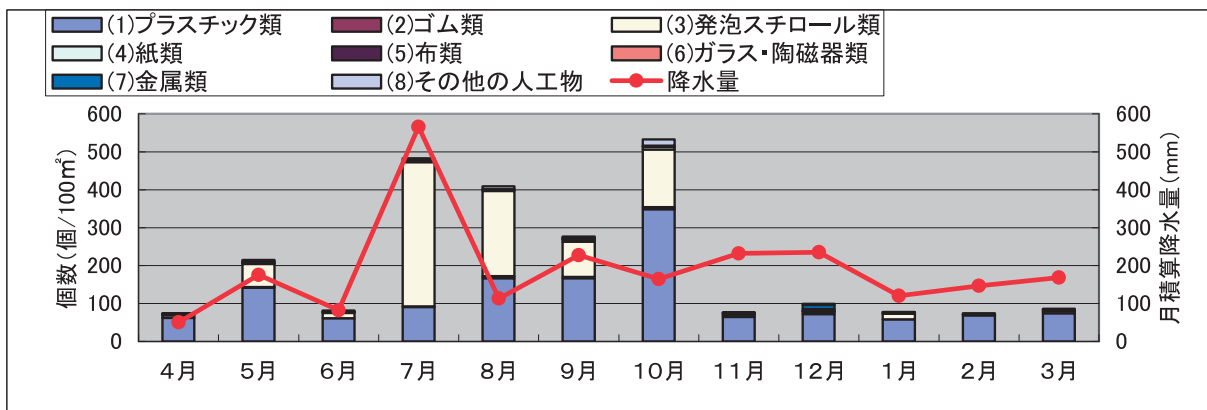
平均 1,246.4



[参考]年間の漂着物の推移(単位面積あたりの重量)(岩瀬浜(富山県)の2006.5月~2007.4月連続調査結果より)

●個数/100㎡

区分	(1)プラスチック類	(2)ゴム類	(3)発泡スチロール	(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	合計
4月	62	1	7	1	1	1	1	2	75
5月	142	1	60	3	1	2	2	3	215
6月	61	0	15	1	1	1	1	3	82
7月	91	2	381	0	0	1	4	6	483
8月	167	6	224	1	0	3	1	8	409
9月	167	3	93	5	1	2	3	2	276
10月	348	6	152	8	0	1	2	16	532
11月	64	0	6	0	0	3	1	2	77
12月	73	0	6	1	1	5	12	3	100
1月	58	1	15	0	0	1	3	1	78
2月	69	1	1	0	0	0	1	3	75
3月	75	0	6	0	1	1	1	4	87
平均									207



[参考]年間の漂着物の推移(単位面積あたりの個数) (岩瀬浜(富山県)の2006.5月~2007.4月連続調査結果)

2006年岩瀬浜(富山県)12か月連続調査結果の統計的有意差検定

一般に、母集団から n を抽出したときの母集団の μ の 95%信頼区間は、

$$x - t \times \sigma / \sqrt{n} \leq \mu \leq x + t \times \sigma / \sqrt{n}$$

(ただし、 $t=1.96$ は、 n が 120 を越える場合の有意水準(α)=0.05 に適用される数字である)

1996～2006年の11年間における平均漂着重量は $1,605.8\text{g}/100\text{m}^2$ で、これが正規分布に従うとすると、標準偏差(σ)は $700.3\text{g}/100\text{m}^2$ である。

このとき、母集団の平均(μ)の95%信頼区間は、

$$1,605.8 - 2.228 \times 700.3 / \sqrt{11} \leq \mu \leq 1,605.8 + 2.228 \times 700.3 / \sqrt{11}$$

(t 分布表の $(n-1)=10$ の $\alpha=0.05$ にあたる数字: 2.228)

すなわち、 $1,112.4\text{g}/100\text{m}^2 \sim 2,099.2\text{g}/100\text{m}^2$ となる。

2006年の岩瀬浜(富山県)で実施した12か月連続調査結果の平均漂着重量は $1,246.4\text{g}/100\text{m}^2$ であるから、この95%信頼区間にはいっている。よって、2006年の岩瀬浜(富山県)で実施した12か月連続調査結果とこれまでの1996～2006年の調査結果に有意な差は認められず、2006年岩瀬浜12か月連続調査結果は自然的な変化の範囲内であるといえる。

1996～2006年度の岩瀬浜の単位面積あたりの漂着物重量・個数

調査年度	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	平均
重量 ($\text{g}/100\text{m}^2$)	1,168	980	1,546	2,476	645	2,808	892	1,717	2,575	1,709	1,148	1,605.8
個数 ($\text{個}/100\text{m}^2$)	211	265	124	193	258	243	271	316	283	253	163	234.5

<調査結果等>

毎月の漂着物量は、重量で $297\text{g} \sim 5,091\text{g}/100\text{m}^2$ 、個数で $75\text{個} \sim 532\text{個}/100\text{m}^2$ と年間変動が見られたものの毎月の漂着物量が確認された。

また、岩瀬(富山県)の連続調査結果では、1か月の単位面積あたりの重量が $1,246.4\text{g}/100\text{m}^2$ 、個数が $207\text{個}/100\text{m}^2$ であり、この単位面積あたりの重量は、これまで同地点で1996年から2006年まで実施してきた年1回調査と同程度の結果であった。