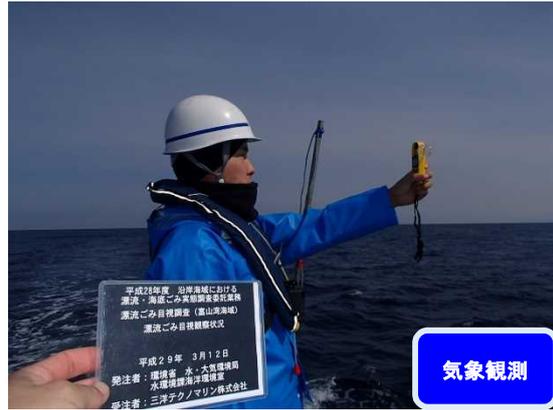
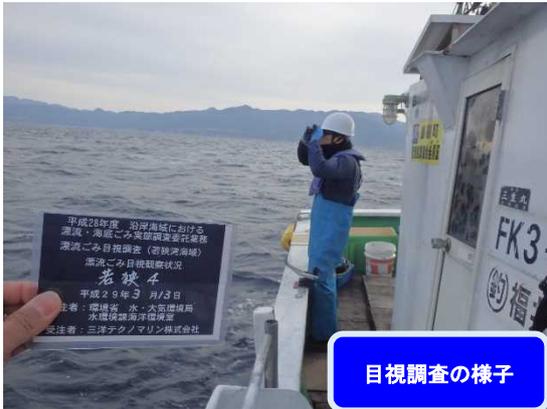




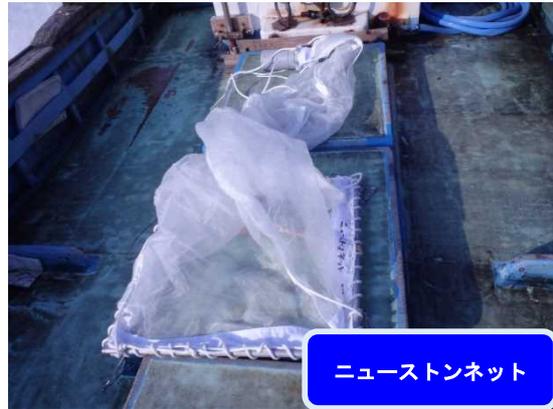
航跡確認



気象観測



目視調査の様子



ニューストンネット



曳網



試料採集

写真 IV. 1-1 目視観測及びマイクロプラスチック採集調査の様子

表 IV. 1-2 漂流物（ごみ）の分類とサイズ区分

- 漂流物種類 -		(参考)記録時に用いた略号等		・サイズ区分	
		サイズ	大きさの目安		
人工物	その他プラスチック製品	PC	Petrochemical	SS	20cm未満
	食品包装材トレー, 弁当空, お菓子類袋など	FP	Food Packaging	S	20cm以上、50cm未満
	レジ袋	PBA	Plastic Bag	M	50cm以上、100cm未満
	発泡スチロール	EPS	Expanded Polystyrene	L	100cm以上、200cm未満
	ペットボトル	PBO	Plastic Bottle	LL	200cm以上
	ガラス製品	G	Glass goods		
	金属製品	M	Metal Goods		
	木材	W	wood		
	その他	UO	Unnatural other		
漁具	漁網	FGN	Fishing Gear Net		
	ボンデン 浮子	FGF	Fishing Gear Float		
	その他 漁具	FGO	Fishing Gear Other		
自然物	流れ藻	SW	Seaweed		
	流木	DW	Driftwood		
	その他	NO	Natural other		
その他不明	その他不明	UK	Unknown		

#### IV. 1. 3 結果のとりまとめ方法

- ・ 表 IV. 1-2 に示す漂流ごみの分類のうち、発見数上位 4 位の漂流ごみについて、半有効探索幅を算出した。
- ・ 半有効探索幅の算出にあたっては、各海域の漂流ごみをすべて使用し、全発見数を分母にして統計処理を行った。
- ・ 得られた発見関数から半有効探索幅を推定し、半有効探索幅を用いて発見数上位 4 位の漂流ごみの密度を求めた。
- ・ 求めた密度を航路上に図示し、発見数上位 4 位の漂流ごみの分布の特徴を検討した。
- ・ 解析については、東京海洋大学提供の計算シートを利用した。

## IV. 2. 漂流ごみ現地調査結果

### IV. 2. 1 調査海域

当初陸奥湾、富山湾及び若狭湾における合計 11 調査測線での漂流ごみ調査を計画したが、悪天候により陸奥湾の 2 調査測線での実施ができず、最終的に合計 9 調査測線での調査実施となった。その実施状況を表 IV. 2-1 に示した。

表 IV. 2-1 漂流ごみ調査実施状況（平成 28 年度）

湾名	海域名	協力漁協	測線名	実施日
陸奥湾	川内	川内町漁協	ムツ-1	3/10
	野辺地	野辺地漁協	ムツ-2	3/18
富山湾	七尾	石川県漁協ななか支所	トヤマ-1	3/5
	岩瀬	とやま市漁協	トヤマ-2	3/16
	魚津	魚津漁協	トヤマ-3	3/12
若狭湾	舞鶴	京都府漁協舞鶴支所	ワカサ-1	3/18
	小浜	小浜漁協	ワカサ-2	3/19
	美浜	美浜漁協	ワカサ-3	3/12
	越前	越前町漁協	ワカサ-4	3/13

各測線の観測距離を表 IV. 2-2 に示した。これらの測線に沿って航走する観測船の両舷に観測員を配置し、左右両方の海面を目視観測した。

観測員の目線の高さについては、海面から約 2m であった。

表 IV. 2-2 調査測線の観測距離

湾名	測線名	観測距離(km)
陸奥湾	ムツ-1	28.1
	ムツ-2	21.4
富山湾	トヤマ-1	27.6
	トヤマ-2	27.0
	トヤマ-3	28.2
若狭湾	ワカサ-1	27.6
	ワカサ-2	26.3
	ワカサ-3	27.7
	ワカサ-4	27.7

## IV. 2. 2 漂流ごみ目視調査結果

### (1) 観測航跡と観測時の気象

各調査海域において漂流ごみを目視で観測したが、その間の観測船の航跡と観測日を含む5日間の風配図、風向ベクトル図及び調査期間中の河川流況(水位)を図 IV. 2-1～図 IV. 2-3 に示した。

#### 1) 陸奥湾

ムツー1の調査時の風況(川内)は、西南西～西北西の風、風速は2m/sec程度であり、調査前5日間においても概ね同様の傾向であった。調査前4日間は日間降水量5mm程度の降雨が続いていた。

ムツー2の調査時の風況(野辺地)は、西南西～北西の風であり、風速は6m/sec程度、湾央から野辺地側に吹き込む風であった。調査当日にわずかな降雨があった。

#### 2) 富山湾

富山湾調査期間を通じて常願寺川の水位は低く、調査実施日前後にも大きな変化は見られず、河川からの漂流ごみの流出は少ないものと考えられた。

トヤマー1の調査時の風況(七尾)は、湾奥側に吹く北の風が2m/sec程度の風速で吹いていた。調査前4日間では、能登半島に沿って沖向きの南西の風が吹いており、調査前日の日中は4m/sec以上の南西の風が吹いていた。調査3日前に日間降水量10mm程度の降雨があった。

トヤマー2の調査時の風況(岩瀬)は、南から北西に風が回っており、風速は2m/sec以下であった。調査前4日間では、沖出しの南西～南の風が卓越していた。調査3日前から調査当日までは日間降水量5mm程度の降雨が続いていた。

トヤマー3の調査時の風況(魚津)は、北の風で風速4m/sec程度であった。調査前4日間では、南南西～南東の風が卓越しており、風速は4m/sec程度であった。調査期間中は、概ね湾奥部から北西沖に向かう風況であった。調査3日前までのおよそ一週間は日間降水量5～10mm程度の降雨が続いていたが、調査前2日前から当日には降雨はなかった。

#### 3) 若狭湾

ワカサー1の調査時の風況(舞鶴)は、一時的に2m/sec程度の北東の風が吹いていたが、概ね静穏であった。調査前4日間には北北西～北北東の湾奥方向への風が卓越していた。

ワカサー2の調査日の午前中はほとんど無風の状態であった。調査前4日間の風況(小浜)は、沖から陸への北西から北の風が卓越していた。特に4日前には風速10m/sec以上の北北西の風が吹いていた。調査前3日間は、夜間に4m/sec程度の沖出しの南風が吹くことがあった。

ワカサー3の調査時の風況(美浜)は、2m/sec程度の北東の風であった。調査前4日間では4m/sec未満の南西の風が卓越していたが、調査前日には、日中に沖から陸へ向かう4m/sec程度の北北西の強い風が吹いていた。

ワカサー4の調査時の風況(越前)は、湾奥から沖へ向かう8m/sec未満の強い南南東の風であった。調査前4日間では、概ね海岸線に沿った南南東と北北西の風が卓越しており、どちらも8m/sec以上の強い風であった。

調査時の降雨については、ワカサー3の調査当日に日間降水量10mm程度の降雨があったが、その他の調査日及びそれらの前日には、降雨はなかった。

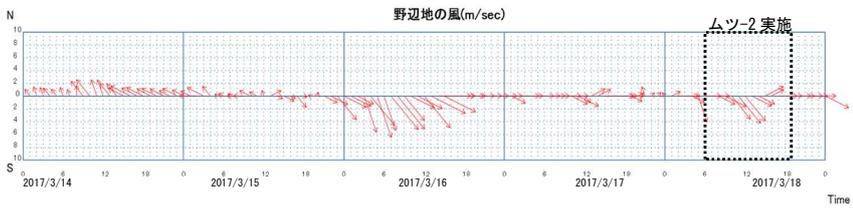
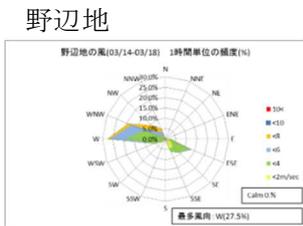
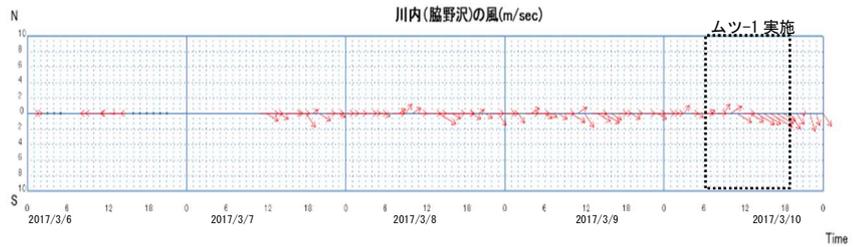
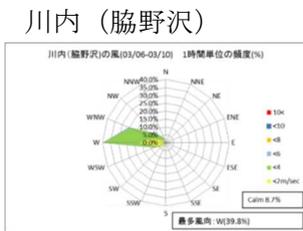
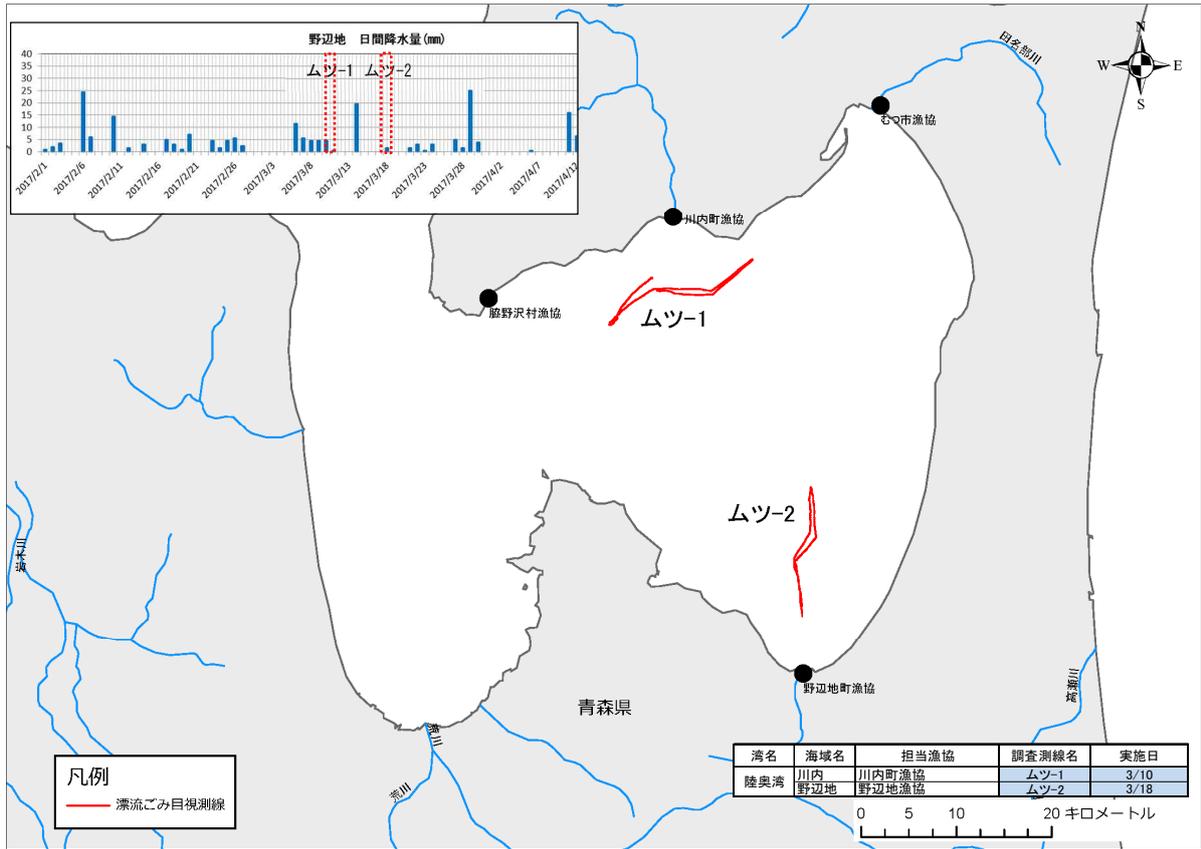
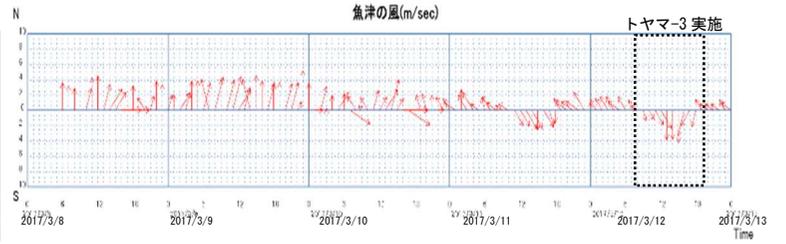
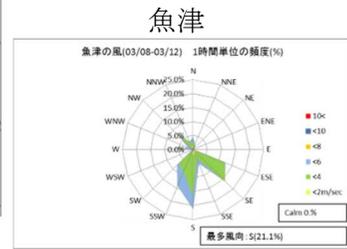
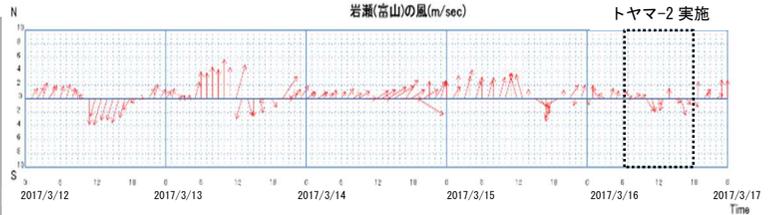
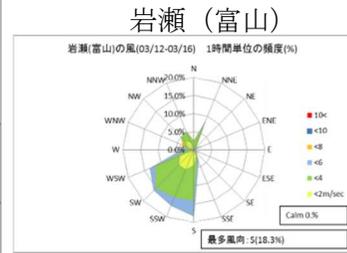
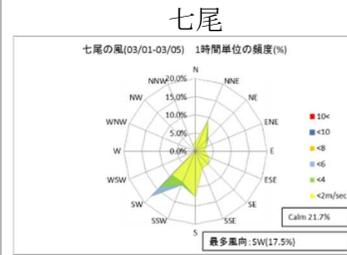
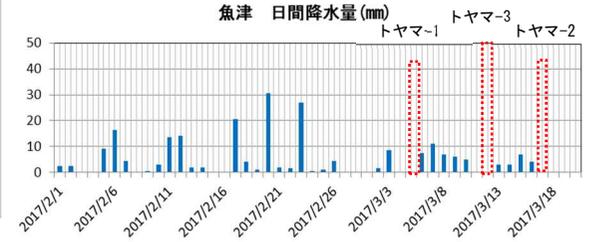
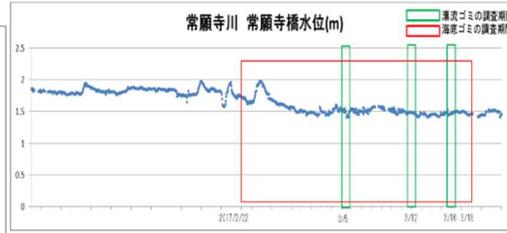
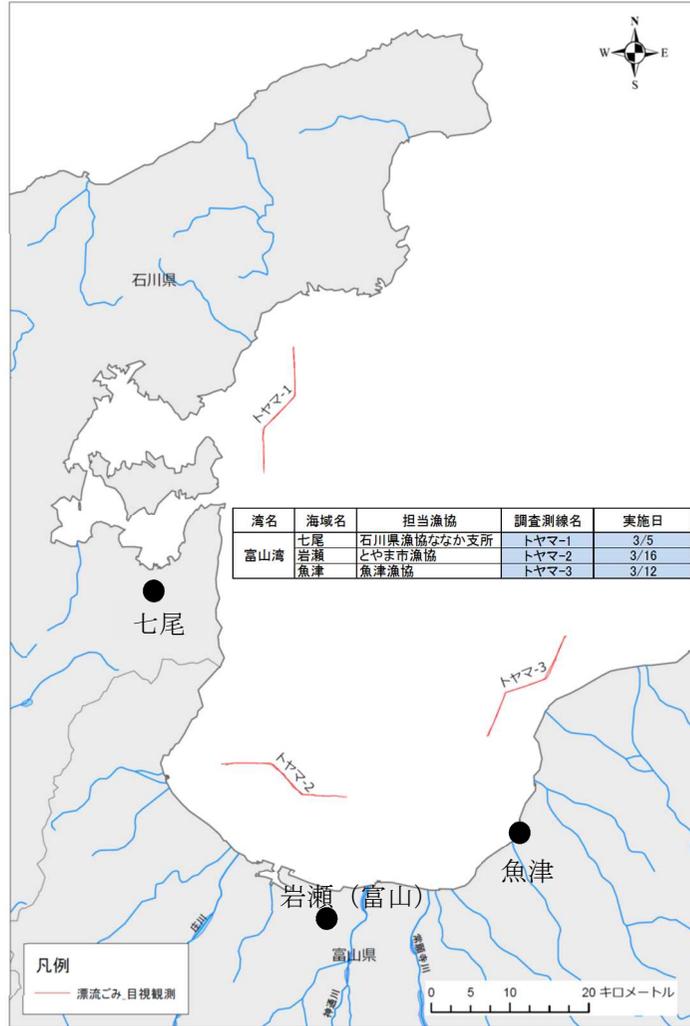


図 IV. 2-1 陸奥湾における漂流ごみ調査航跡と気象

図 IV-2-2 富山湾における漂流ごみ調査航跡と気象



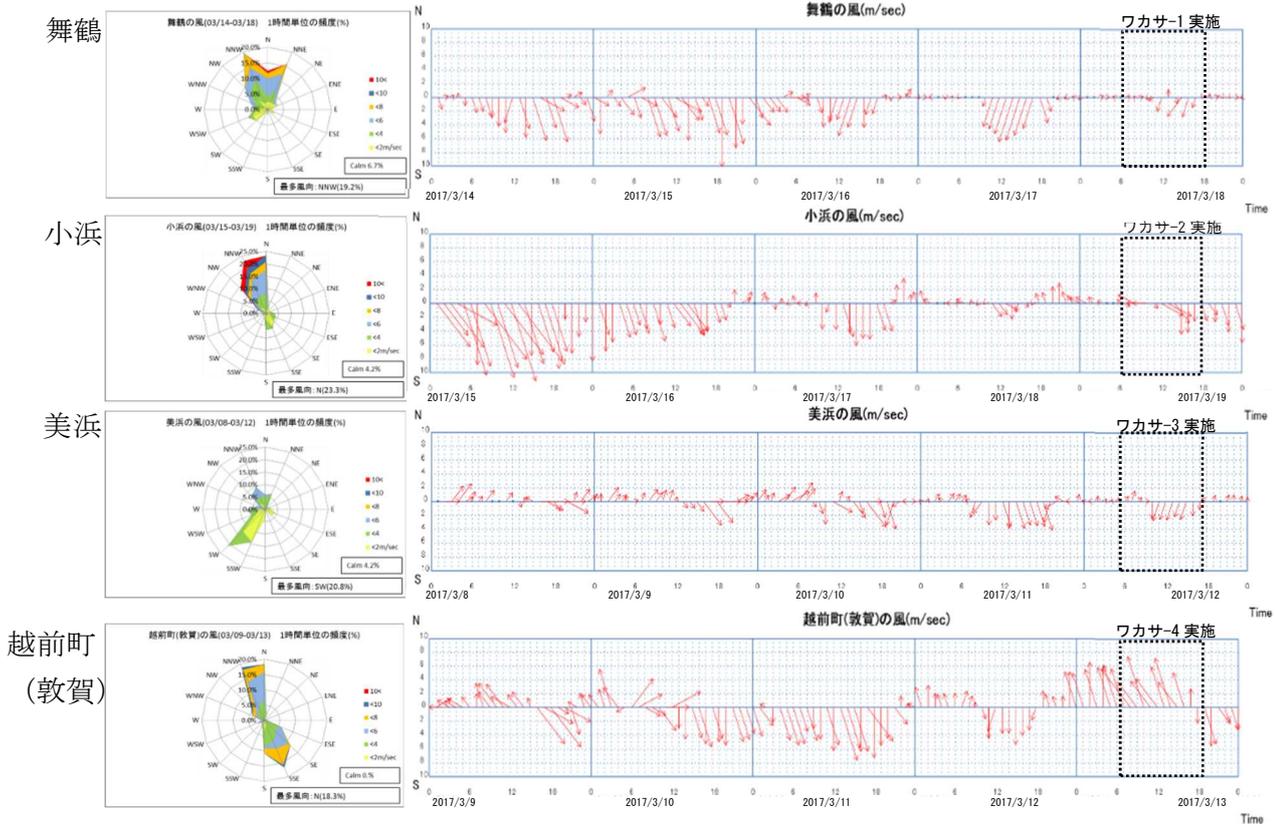
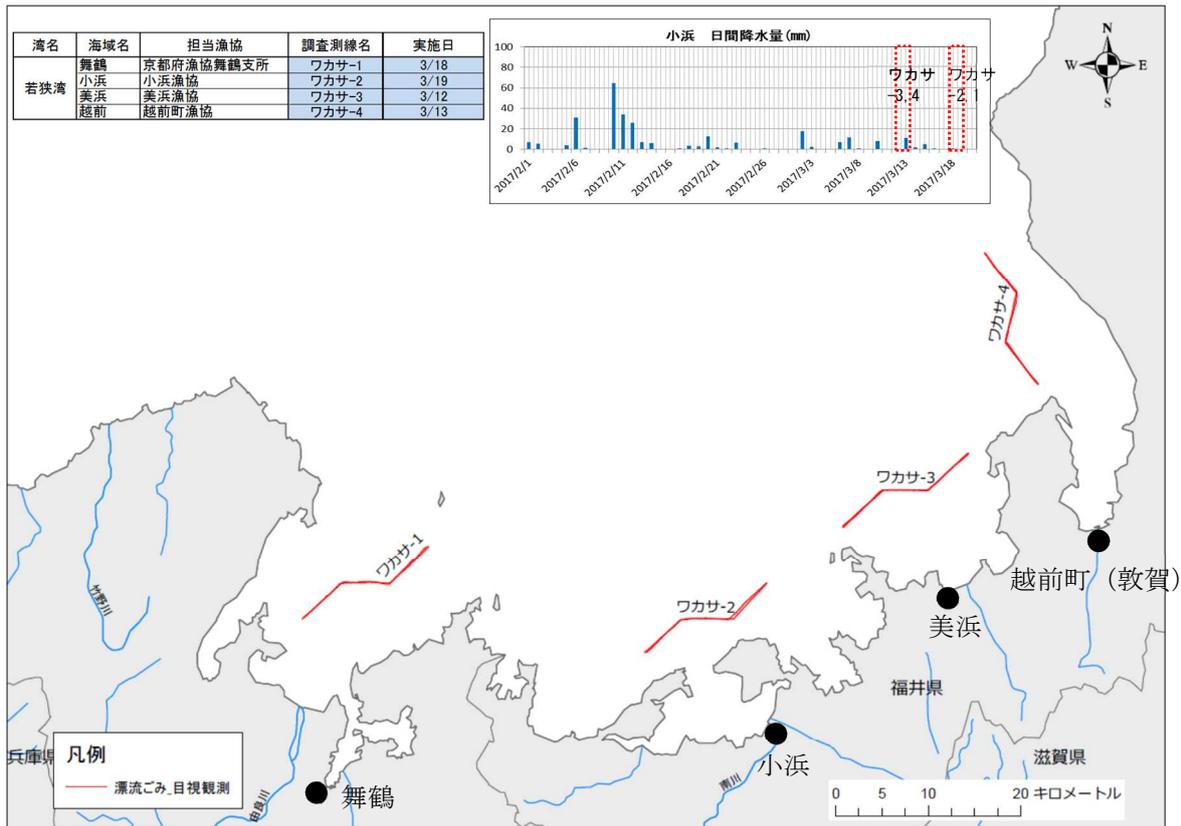


図 IV.2-3 若狭湾における漂流ごみ調査航跡と気象

## (2) 目視調査結果

漂流ごみ調査における目視調査の結果を表 IV. 2-3～表 IV. 2-6 及び図 IV. 2-4～図 IV. 2-7 に示した。

### 1) 発見個数(全種)

目視観測による漂流ごみの測線別発見総個数をみると、ワカサ-3 で最も多く、次いでトヤマ-1 で多いが、両測線とも天然物が多かった。人工物の総個数はワカサ-2 で多く、次いでトヤマ-2、トヤマ-3 で多かった。ムツ-1 では、人工物が1個発見されただけであった。

ムツ-1 での発見個数が少なかった要因は、他の調査海域に比べて調査時の風浪及び降雪が終始強く視界が悪かったこと、ホタテ養殖施設のブイが海面に多数敷設されていて視界が妨げられたことにより、漂流物が視認されにくかったことにあると考えられる。

表 IV. 2-3 漂流ごみの発見個数

湾名	測線名	発見個数(個)				総個数	人工物 総個数
		漁具	人工物	自然物	不明		
陸奥湾	ムツ-1	0	1	0	0	1	1
	ムツ-2	0	16	0	0	16	16
富山湾	トヤマ-1	0	17	19	1	37	17
	トヤマ-2	1	20	2	0	23	21
	トヤマ-3	3	18	0	0	21	21
若狭湾	ワカサ-1	1	10	3	0	14	11
	ワカサ-2	1	23	0	0	24	24
	ワカサ-3	2	14	36	0	52	16
	ワカサ-4	1	4	12	0	17	5

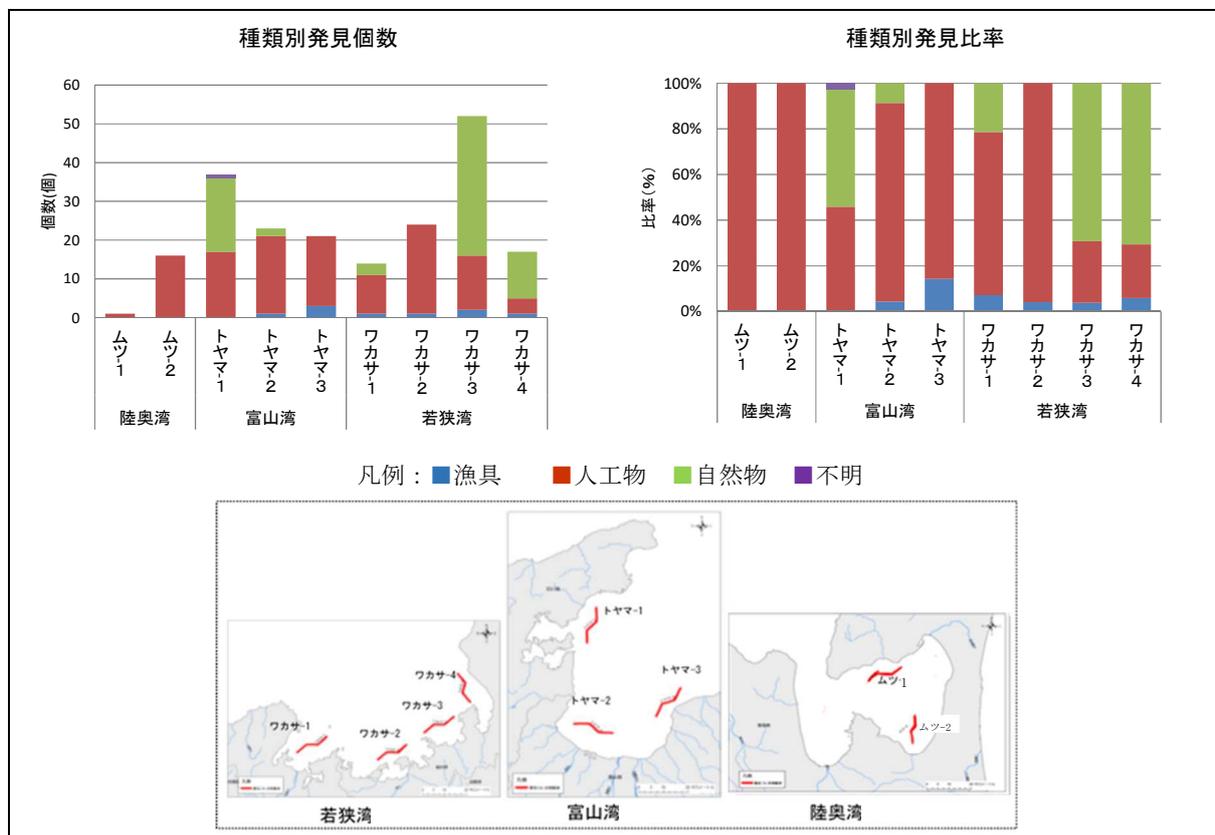


図 IV. 2-4 発見個数(全種)

## 2) サイズ別発見個数（人工物）

目視観測で発見された人工物由来の漂流ごみのサイズについては、いずれの測線においても小さいものが多く、サイズSS（20cm未満）とサイズS（20cm以上～50cm未満）が8割以上を占めていた。また、大きいサイズL（100cm以上～200cm未満）及びLL（200cm以上）のごみは、若狭湾でのみ見られたが、数は少なかった。

表 IV. 2-4 漂流ごみのサイズ別発見個数（個）

湾名	測線名	発見個数(個)				
		SS	S	M	L	LL
陸奥湾	ムツ-1	1	0	0	0	0
	ムツ-2	11	5	0	0	0
富山湾	トヤマ-1	11	6	1	0	0
	トヤマ-2	19	1	1	0	0
	トヤマ-3	10	11	0	0	0
若狭湾	ワカサ-1	11	0	0	0	0
	ワカサ-2	11	11	0	1	1
	ワカサ-3	7	8	0	1	0
	ワカサ-4	2	2	1	0	0

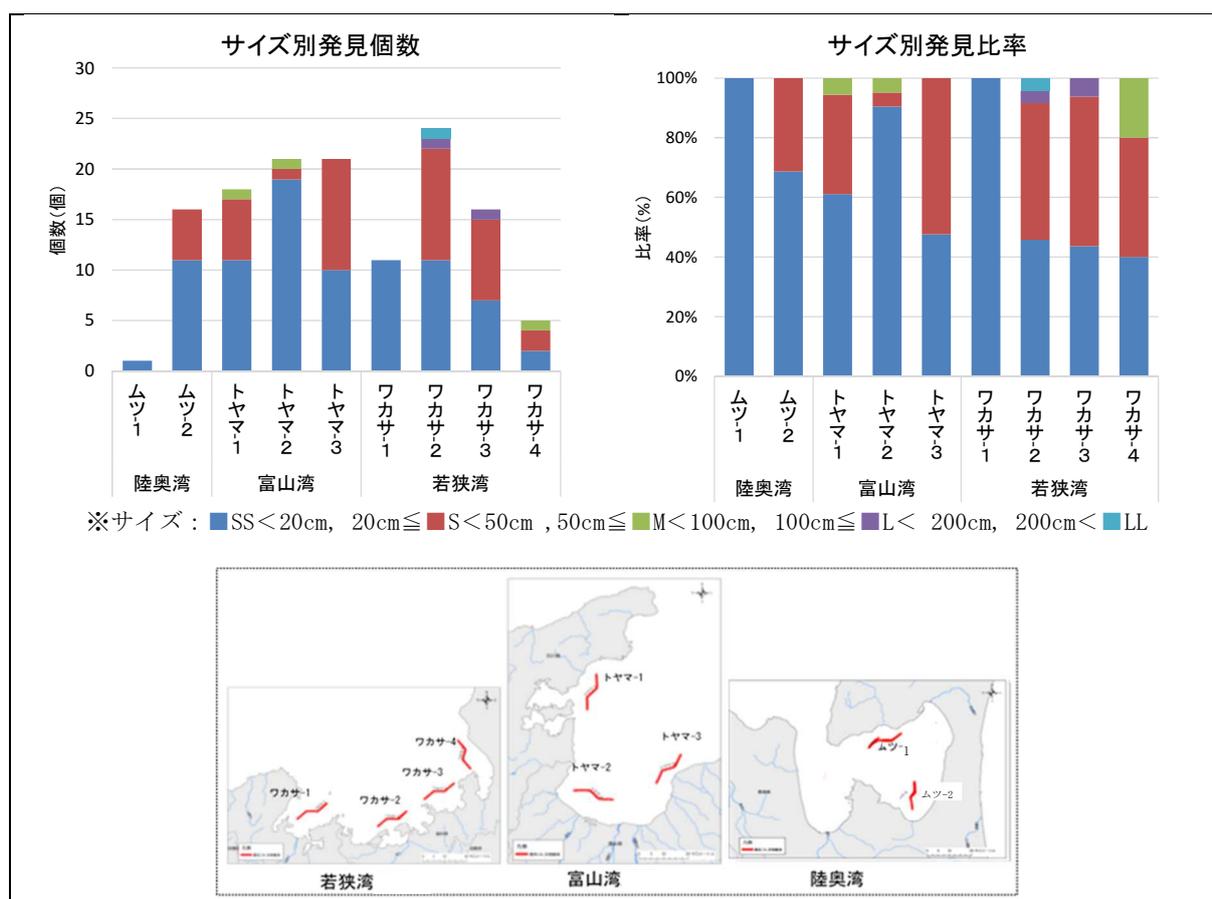


図 IV. 2-5 サイズ別発見個数

### 3) 距離別発見個数（人工物）

目視観測で発見できたごみの舷側からの距離は、8割以上が40m未満であった。

富山湾では、すべての測線で40m以上離れた漂流ごみが発見された。トヤマ-1では40m以上離れた漂流ごみの発見数が多く、11個に達した。一方、トヤマ-2及びトヤマ-3はトヤマ-1に比べて発見数が少なく、発見されたごみのほとんどは発泡スチロールやボンデンなどの漁具であった。富山湾における観測時の天候は晴朗で視界がよく、海面には視界を妨げる障害物等も少なかったため、遠距離の漂流ごみが発見しやすかったものと思われる。

表 IV.2-5 発見距離別発見個数（個）

湾名	測線名	発見個数(個)									
		0-5m	5-10m	10-15m	15-20m	20-25m	25-30m	30-35m	35-40m	40m以上	
陸奥湾	ムツ-1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ムツ-2	7	8	1	0	0	0	0	0	0	0
富山湾	トヤマ-1	1	2	1	0	1	0	2	0	11	
	トヤマ-2	0	8	4	1	3	0	3	0	2	
	トヤマ-3	3	2	3	3	3	1	2	0	4	
若狭湾	ワカサ-1	2	5	0	1	2	0	1	0	0	
	ワカサ-2	5	4	7	0	5	0	0	0	3	
	ワカサ-3	6	4	1	1	2	1	1	0	0	
	ワカサ-4	1	2	1	1	0	0	0	0	0	

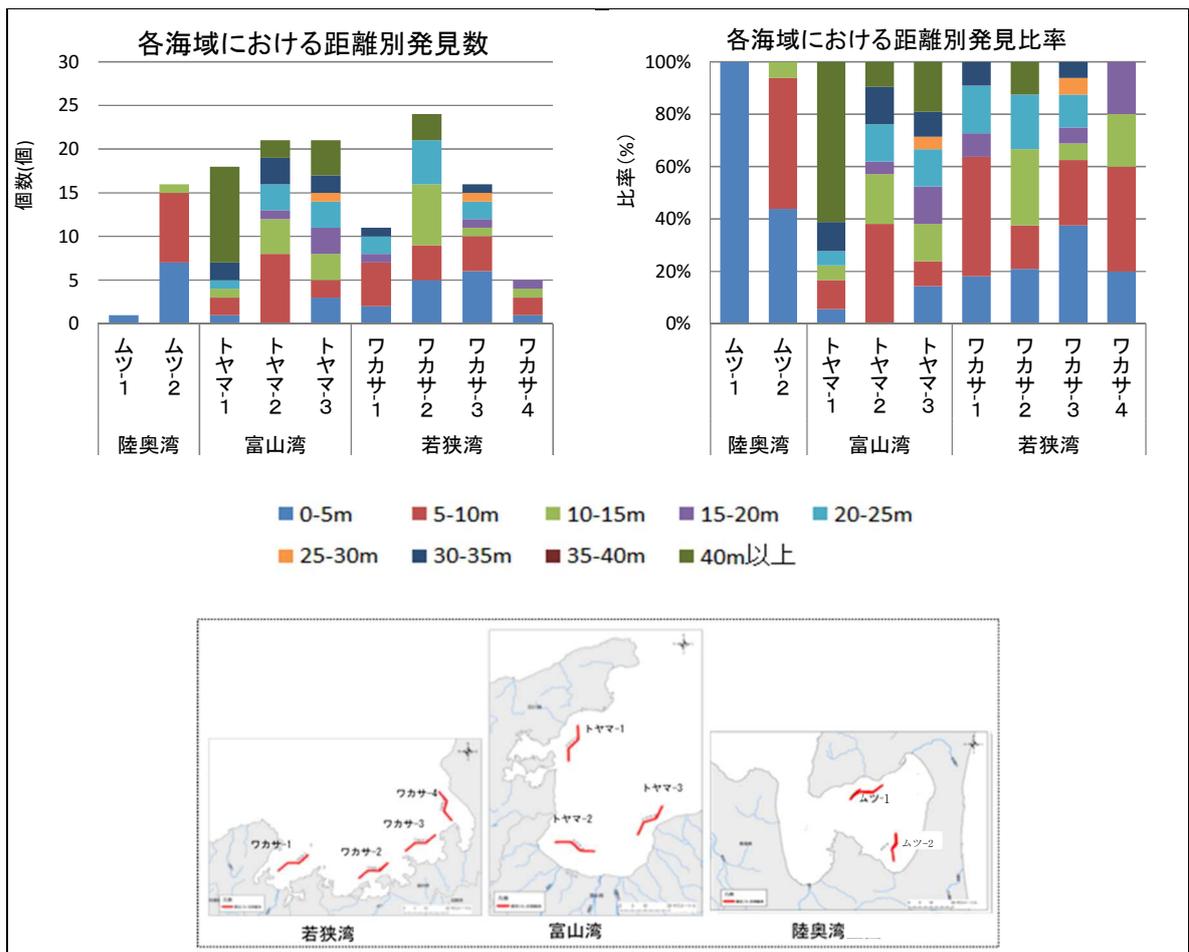


図 IV.2-6 距離別発見個数

#### 4) 物品別発見個数（人工物）

目視観測による人工物の漂流ごみ発見回数を物品別に解析した結果、漁具よりも「レジ袋」、  
「発泡スチロール」、「その他プラスチック製品」が多い。発見総個数が最も多かったワカサ  
ー2 では、ロープなどの「その他」が9個であり約40%を占めていた。なお、いずれの海域で  
も、ガラス製品はみられなかった。

表 IV.2-6 物品別発見個数

湾名	測線名	発見個数(個)												
		漁網 (FGN)	ボンデン 浮子 (FGF)	その他 漁具 (FGO)	発泡 スチロール (EPS)	レジ袋 (PBA)	ペット ボトル (PBO)	食品 包装材 (FP)	その他 プラ (PC)	ガラス製 品(G)	金属製 品(M)	木材 (W)	その他 (UO)	不明 (UK)
陸奥湾	ムツ-1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	ムツ-2	0	0	0	0	3	0	2	11	0	0	0	0	0
富山湾	トヤマ-1	0	0	0	4	2	1	0	7	0	3	0	0	1
	トヤマ-2	0	1	0	2	8	0	4	2	0	3	0	1	0
	トヤマ-3	0	0	3	7	0	1	5	0	0	2	3	0	0
若狭湾	ワカサ-1	0	1	0	0	3	0	2	3	0	0	0	2	0
	ワカサ-2	0	1	0	1	6	1	3	2	0	1	0	9	0
	ワカサ-3	0	1	1	0	4	0	2	3	0	1	3	1	0
	ワカサ-4	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	2	0
合計	0	4	5	14	27	3	19	29	0	10	6	15	1	

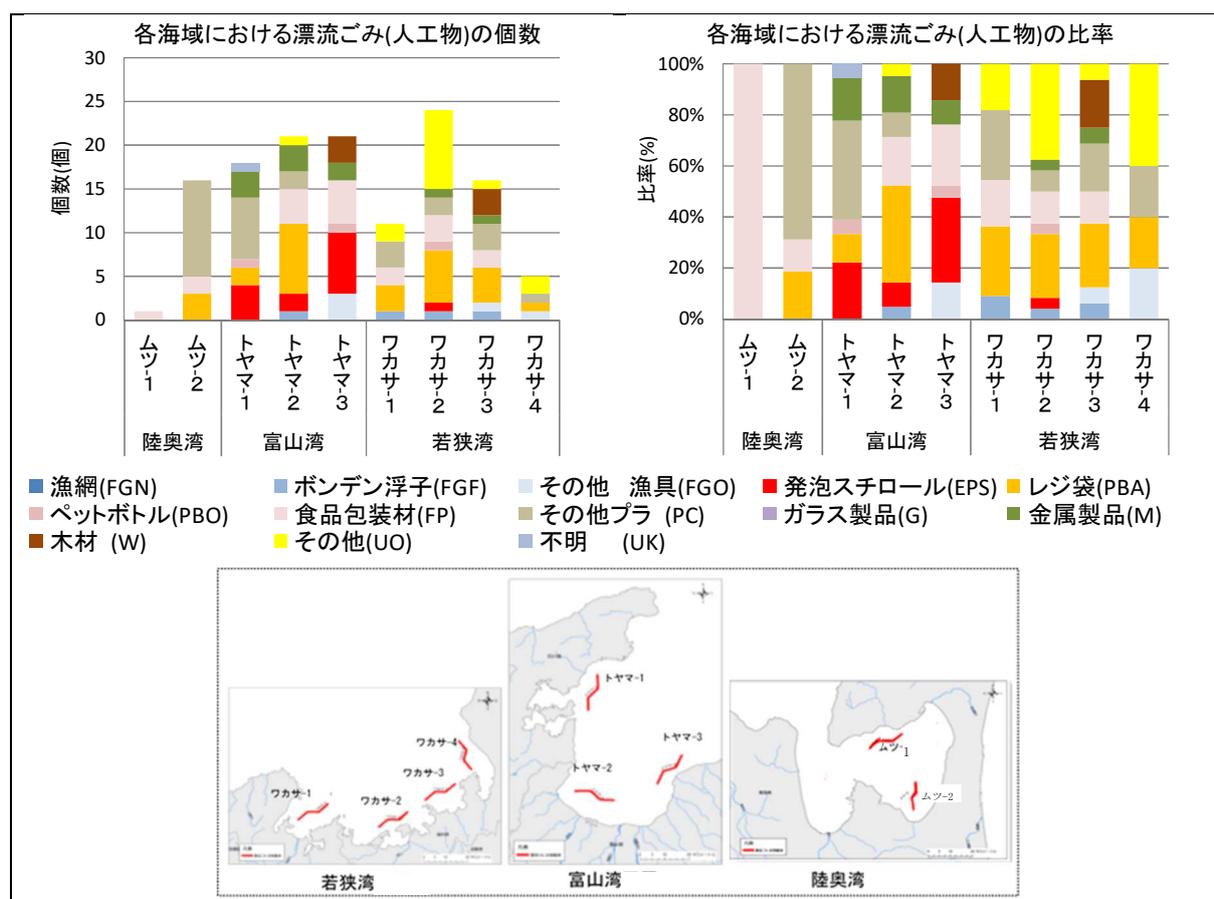


図 IV.2-7 物品別発見個数（人工物）

### (3) 漂流ごみの密度

#### 1) ライントランセクト法による密度推定

ライントランセクト法による漂流ごみの密度の推定は、調査海域において一様に同じ密度で分布している対象物は、調査測線からの距離が遠いほど発見しにくく見逃しが多くなるという仮定のもとに行われる。

すなわち、目視観測で「発見した漂流ごみ」の密度が図 IV.2-8 中の a のように、調査測線からの横距離が大きくなるにしたがって減少している場合でも、その海域に「存在していた漂流ごみ」の密度は b のように一定であったと仮定する。

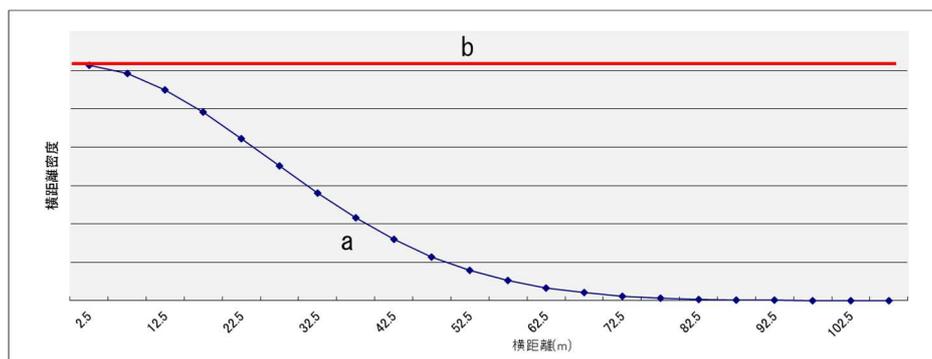


図 IV.2-8 目視調査で「発見した漂流ごみ」の密度

このとき、a における横距離密度の減少率は、横距離が大きくなるにしたがって低下する発見確率を示すことになる。

この a に表された横距離と発見確率の関係を発見関数と呼ぶ。本調査においては、昨年度の沿岸海域調査にならい、発見関数として Half-Normal 型、指数 (Exponential) 型、Hazard-Rate 型の 3 種類の関数の中から、赤池情報量規準 (AIC) が最小のものを最適な関数として用いることとした。

上述のようにして求められた発見関数を用いて、理論上すべてのごみが発見 (探索) できているとする横距離を以下の考え方に従って求める。図 IV.2-9 において、特定の横距離  $\mu$  に対して、A は  $\mu$  より近くの距離での見落とし率、B は  $\mu$  より遠くの距離での発見率とし、 $A=B$  となるように  $\mu$  を定めれば、理論上  $\mu$  より近いものはすべて発見できており、 $\mu$  より遠いものは全く発見できていないとみなすことができる。このような横距離  $\mu$  を半有効探索幅と呼ぶ。

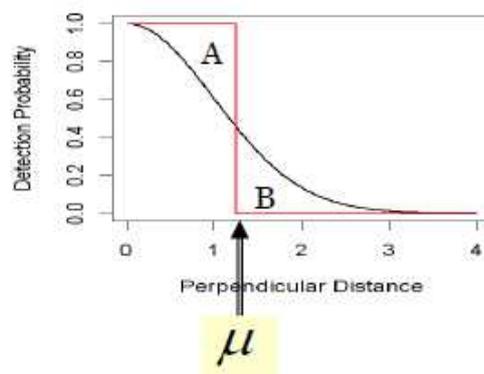


図 IV.2-9 半有効探索幅の推定 (モデル)

半有効探索幅  $\mu$  が定まれば、調査測線の距離  $L$  に乗じて目視範囲の面積を  $\mu L$  と計算できる。よって、漂流ごみ発見個数が  $N$  であった場合、その海域における漂流ごみの密度  $D$  を以下の計算で求めることができる。

$$D = \frac{N}{\mu \cdot L} \dots \text{数式 1}$$

また、図 IV. 2-9 から想定される通り、海表面に漂流する物体の発見関数は、漂流物の種類や大きさ、色などの特徴や、環境条件によって影響を受ける。そこで、本調査においては漂流物の種類ごとに発見関数を求め、半有効探索幅を推定することとした。

なお、今回の調査では、目視観測を両舷で実施したため、半有効探索幅を用いて算出する漂流ごみの密度を、観測した全データを用いて以下の計算式で求めた。

$$D = \frac{N}{2\mu \cdot L} \dots \text{数式 2}$$

$D$  : 漂流ごみの密度  $N$  : 発見個数  $\mu$  : 半有効探索幅  $L$  : 探索距離

## 2) 半有効探索幅の推定

上記のライントランセクト法による密度推定法に従って、漂流物の種類ごとの分布密度を推定した。今回の調査では、発見個数が少なく、半有効探索幅を推定するのに十分なサンプルサイズに至らなかった漂流物もあったが、発泡スチロール、レジ袋、食品包装及びその他プラスチック製品の4種類に関しては統計的に有効な数のデータが得られた。これらの4物品につき、それぞれ発見距離に対する発見回数のヒストグラムを作成し、発見関数を計算して、半有効探索幅を求めた。

これと調査測線の距離（航走距離）の積が目視観測した範囲の面積となり、この面積で漂流ごみ発見個数を割って、単位面積当たりの密度（個数/km<sup>2</sup>）を求めた。

表 IV. 2-7 に求められた種類ごとの半有効探索幅を示す。また、種類ごとの半有効探索幅を求める詳細過程は第 VI 章を参照のこと。

表 IV. 2-7 半有効探索幅

漂流ごみの種類	半有効探索幅(m)
発泡スチロール(EPS)	64.5
レジ袋(PBA)	28.6
食品包装(FP)	16.3
その他プラスチック製品(PC)	13.7

### 3) 各海域の発見数上位4品目の漂流ごみ密度

算出した半有効探索幅(表 IV. 2-7)をもとに「発泡スチロール」、「レジ袋」、「食品包装」、「その他プラスチック製品」の4品目別に、各調査測線における密度を求め、その結果を図 IV. 2-10～図 IV. 2-13 に示した。

また、これらの漂流ごみ4品目の合計密度と組成を、それぞれの湾毎に図 IV. 2-14～図 IV. 2-16 に示した。

「発泡スチロール」の半有効探索幅は64.5mであり、9測線中4測線で観測された。観測された測線における個数密度は0.59～3.85個/km<sup>2</sup>の範囲にあった。

富山湾では3測線のすべてで観測され、密度の最高値は同湾の奥部に位置し調査が降雨後になったトヤマ-3でみられた。このトヤマ-3での調査時には、沖側から湾奥に向かって風が吹いており、これらの条件がここで最高値がみられた原因であったと考えられる。

陸奥湾の2測線では、「発泡スチロール」はまったく観測されなかった。若狭湾では4測線中1測線、ワカサ-2でのみ観測された。発見数は1個で、個数密度の最低値0.59個/km<sup>2</sup>はここでみられた。

「レジ袋」の半有効探索幅は28.6mであり、9測線中7測線で観測された。観測された測線での個数密度は1.26～10.38個/km<sup>2</sup>の範囲にあった。

個数密度の最高値がみられたのはトヤマ-2であり、次いで若狭湾のワカサ-2で高く、その値は7.98個/km<sup>2</sup>であった。

陸奥湾と富山湾の各1測線でレジ袋は観測されなかった。若狭湾ではすべての測線で「レジ袋」が観測された。

「食品包装」の半探索有効幅は16.3mであり、9測線中7測線で観測された。その個数密度は2.18～10.88個/km<sup>2</sup>の範囲にあった。

「発泡スチロール」と同様に、最大個数密度はトヤマ-3でみられた。富山湾と若狭湾では「食品包装」が観測されなかった測線が各1測線あった。陸奥湾では2測線とともに観測され、うちムツ-1が最小密度のみられた測線であった。

「その他のプラスチック」の半有効探索幅は13.7mであり、9測線中7測線で観測された。その個数密度は2.63～37.60個/km<sup>2</sup>の範囲にあった。

個数密度の最高値がみられたのは陸奥湾のムツ-2で、最小値は若狭湾のワカサ-4でみられた。陸奥湾のムツ-1及び富山湾のトヤマ-3では全く観測されなかった。

① 発泡スチロール (EPS)

半有効探索幅：64.5m

湾名	測線名	測線延長 km	発見個数 個	密度 個/km <sup>2</sup>
陸奥湾	ムツ-1	28.09	0	0.00
	ムツ-2	21.35	0	0.00
富山湾	トヤマ-1	27.59	4	2.25
	トヤマ-2	26.96	2	1.15
	トヤマ-3	28.20	7	3.85
若狭湾	ワカサ-1	27.58	0	0.00
	ワカサ-2	26.30	1	0.59
	ワカサ-3	27.65	0	0.00
	ワカサ-4	27.72	0	0.00

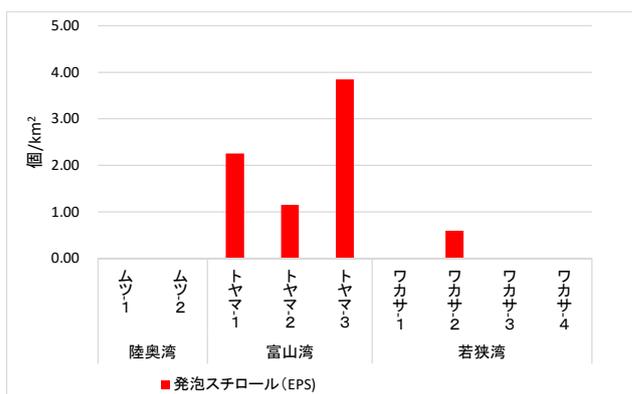


図 IV.2-10 発泡スチロール (EPS) の個数密度

② レジ袋 (PBA)

半有効探索幅：28.6m

湾名	測線名	測線延長 km	発見個数 個	密度 個/km <sup>2</sup>
陸奥湾	ムツ-1	28.09	0	0.00
	ムツ-2	21.35	3	4.91
富山湾	トヤマ-1	27.59	2	2.53
	トヤマ-2	26.96	8	10.38
	トヤマ-3	28.20	0	0.00
若狭湾	ワカサ-1	27.58	3	3.80
	ワカサ-2	26.30	6	7.98
	ワカサ-3	27.65	4	5.06
	ワカサ-4	27.72	1	1.26

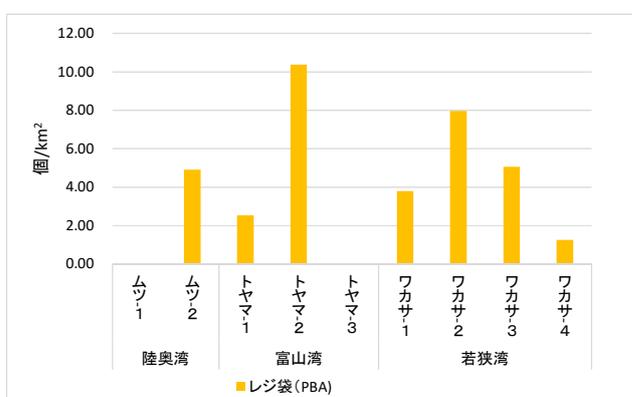


図 IV.2-11 レジ袋 (PBA) の個数密度

③ 食品包装 (FP)

半有効探索幅：16.3m

湾名	測線名	測線延長 km	発見個数 個	密度 個/km <sup>2</sup>
陸奥湾	ムツ-1	28.09	1	2.18
	ムツ-2	21.35	2	5.75
富山湾	トヤマ-1	27.59	0	0.00
	トヤマ-2	26.96	4	9.10
	トヤマ-3	28.20	5	10.88
若狭湾	ワカサ-1	27.58	2	4.45
	ワカサ-2	26.30	3	7.00
	ワカサ-3	27.65	2	4.44
	ワカサ-4	27.72	0	0.00

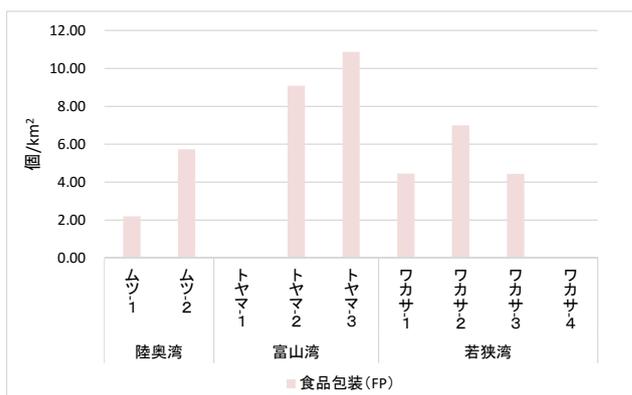


図 IV.2-12 食品包装 (FP) の個数密度

④ その他プラスチック製品(PC) 半有効探索幅：13.7m

湾名	測線名	測線延長 km	発見個数 個	密度 個/km <sup>2</sup>
陸奥湾	ムツ-1	28.09	0	0.00
	ムツ-2	21.35	11	37.60
富山湾	トヤマ-1	27.59	7	18.52
	トヤマ-2	26.96	2	5.42
	トヤマ-3	28.20	0	0.00
若狭湾	ワカサ-1	27.58	3	7.94
	ワカサ-2	26.30	2	5.55
	ワカサ-3	27.65	3	7.92
	ワカサ-4	27.72	1	2.63

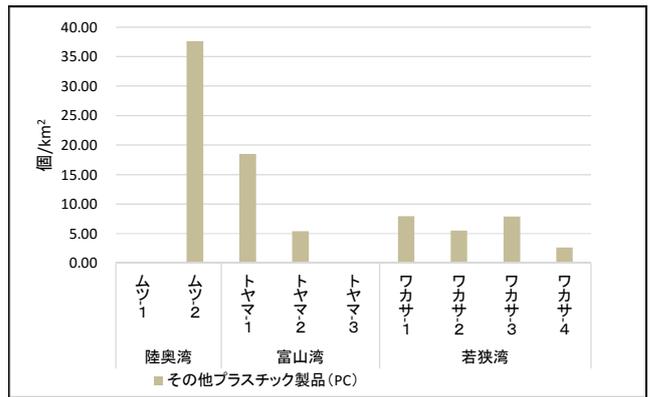


図 IV.2-13 その他プラスチック製品(PC)の個数密度

EPS: 発泡スチロール  
 PBA: レジ袋  
 FP: 食品包装  
 PC: その他プラスチック製品

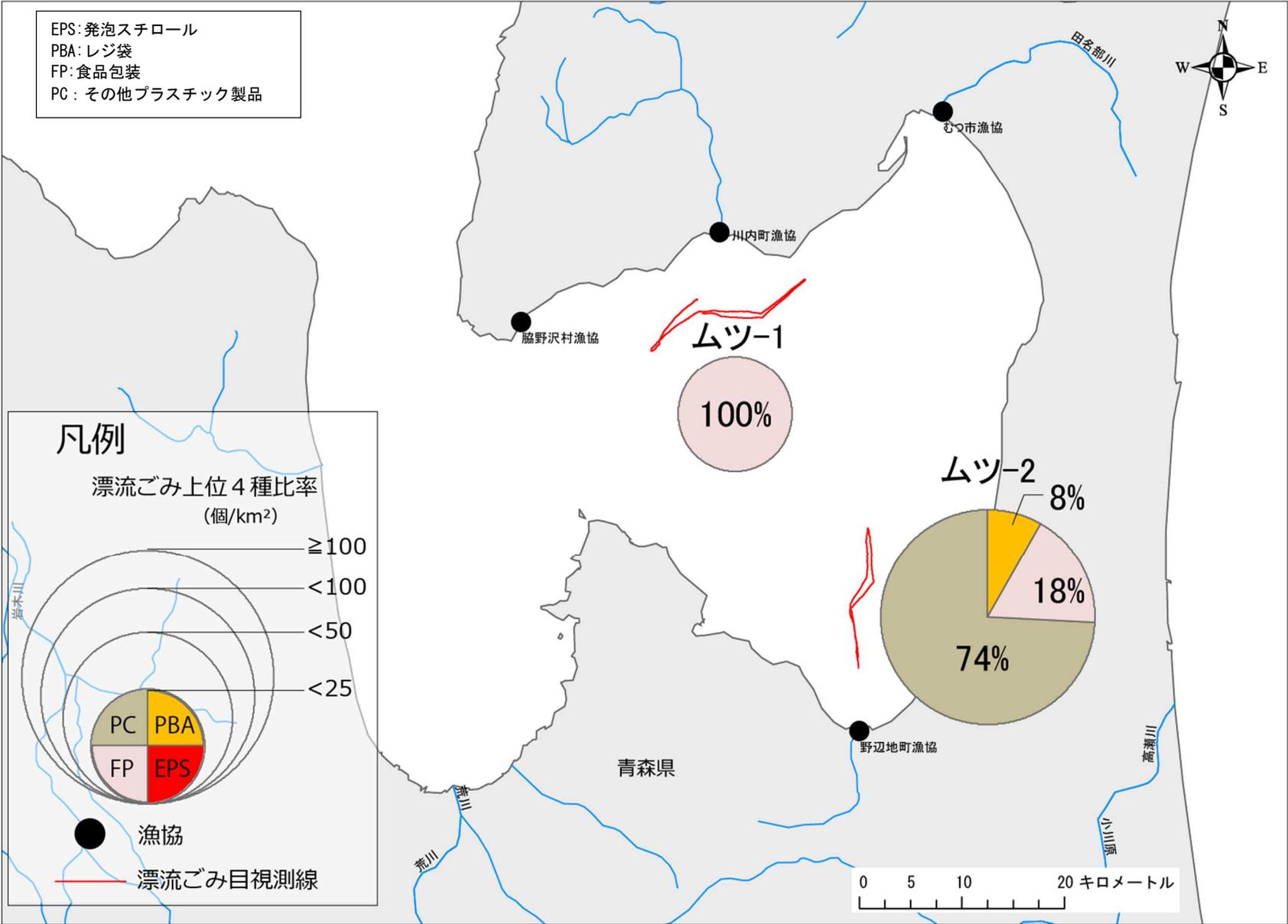


図 IV.2-14 漂流ごみ上位4種の比率 (陸奥湾)

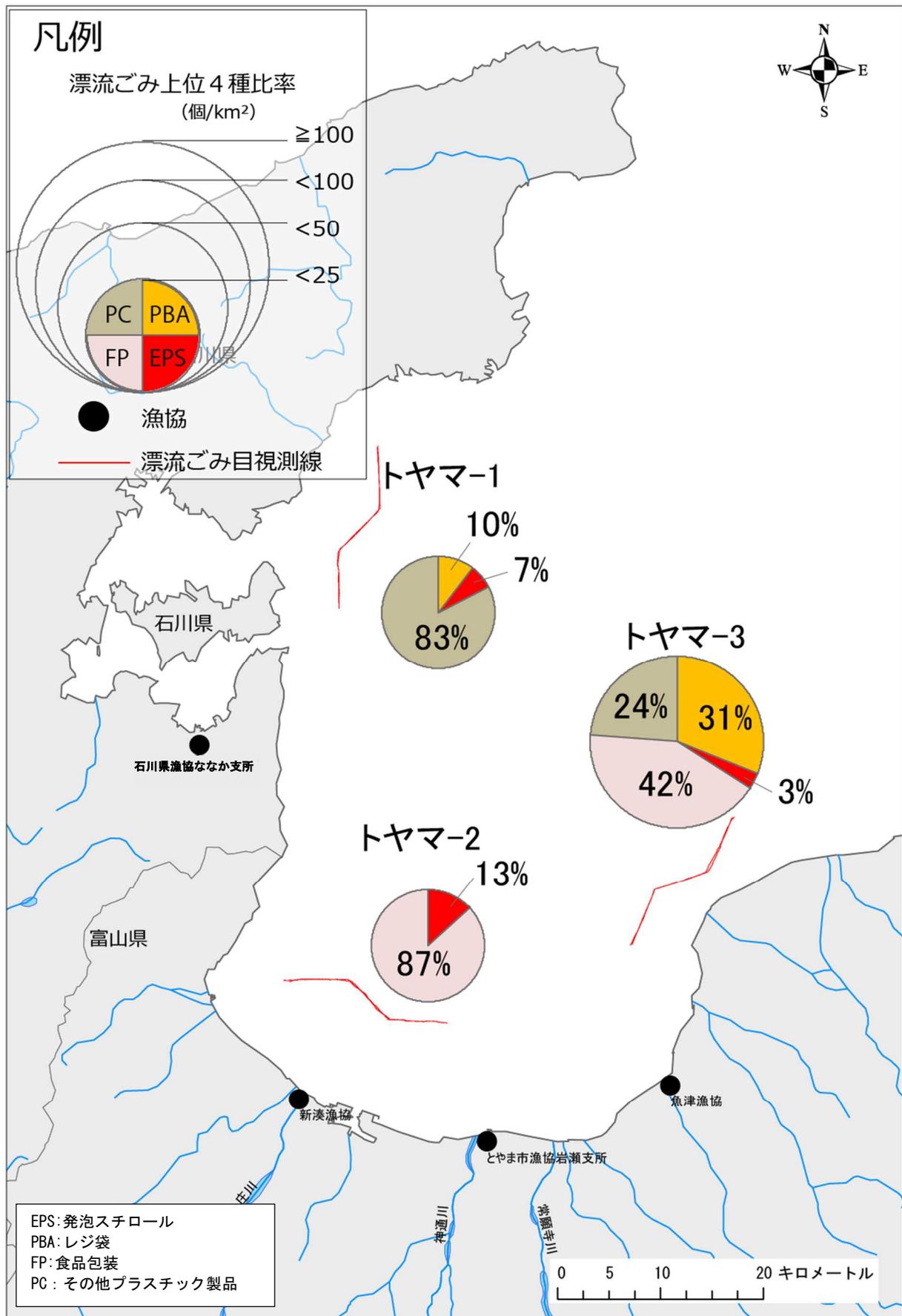
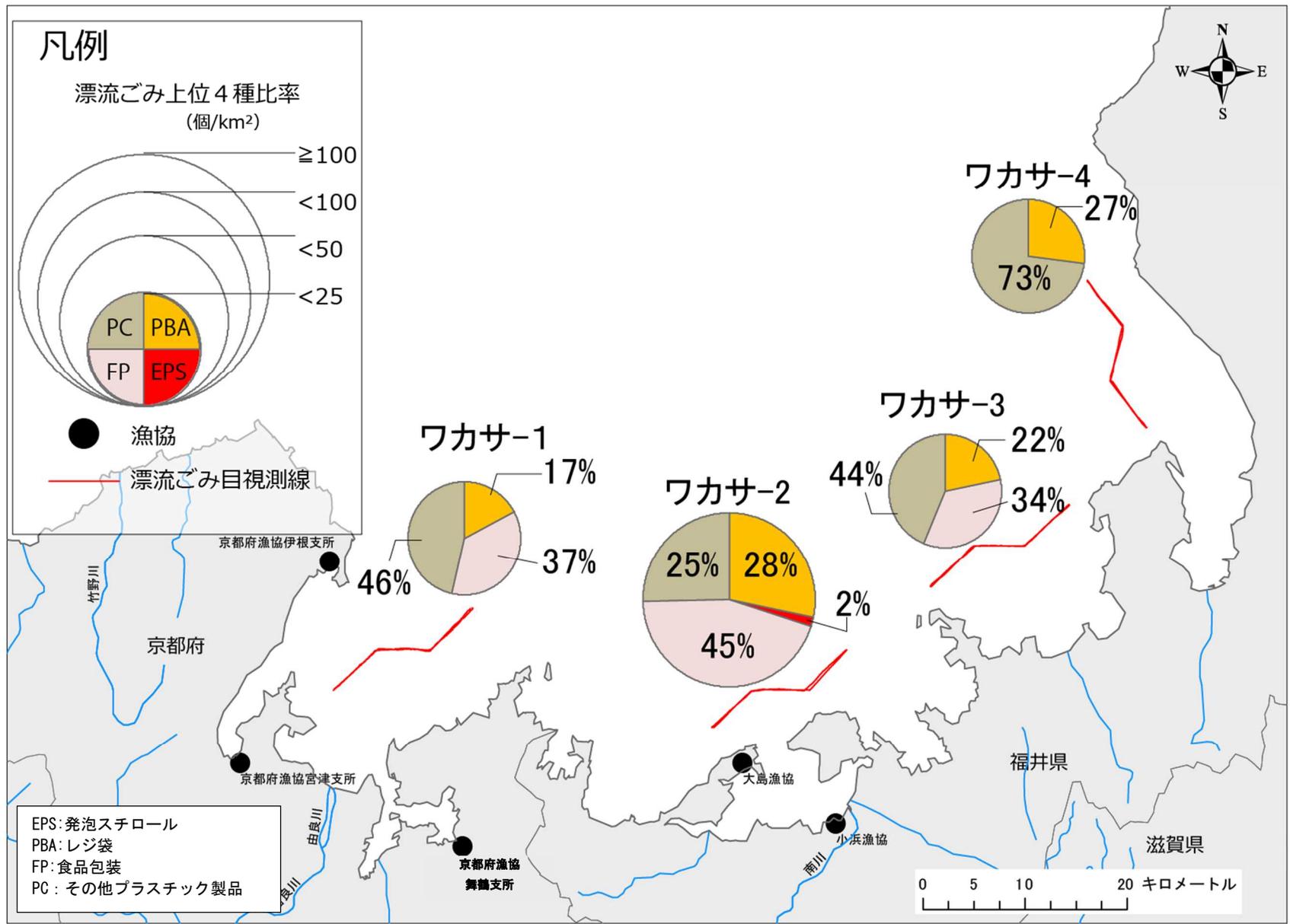


図 IV.2-15 漂流ごみ上位4種の比率 (富山湾)

図 IV-2-16 漂流ごみ上位4種の比率 (若狭湾)



湾ごとの漂流ごみ4品目の平均密度を、表 IV. 2-8 及び図 IV. 2-17 に示した。

陸奥湾では、「発泡スチロール」が観測されず、「レジ袋」及び「食品包装」の密度も他の2湾に比べて低かった。一方、「その他プラスチック製品」の密度が他の湾よりも2倍程度で高かった。4品目の合計は22.1個/km<sup>2</sup>となり、3湾中で最も高い密度であった。

富山湾では4品目の漂流ごみのすべてが分布しており、「発泡スチロール」と「食品包装」の密度は他の2湾よりも高く、「レジ袋」とその他「プラスチック製品」も2番目に高い密度であった。その結果、4品目の合計密度は20.6個/km<sup>2</sup>となり、陸奥湾に次いで高い値となった。

若狭湾でも4品目の漂流ごみのすべてがみられた。レジ袋の密度は3湾の中で最も高かったが、その他の品目の密度は高くはなく、特に「発泡スチロール」の密度が低く、4品目合計の密度は3湾中で最も低い15.1個/km<sup>2</sup>となった。

表 IV. 2-9 上位4品目の湾ごとの密度と合計密度 (個/km<sup>2</sup>)

湾名	発泡スチロール (EPS)	レジ袋 (PBA)	食品包装 (FP)	その他プラスチック製品 (PC)	合計
陸奥湾	0.0	2.1	3.7	16.2	22.1
富山湾	2.4	4.2	5.9	7.9	20.5
若狭湾	0.1	4.5	4.5	6.0	15.1

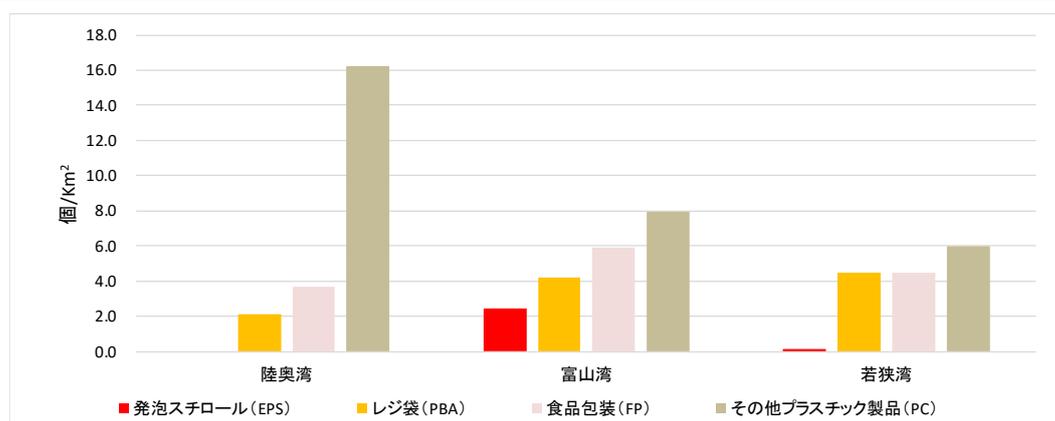


図 IV. 2-17 上位4品目の湾ごとの密度 (個/km<sup>2</sup>)