

図 3.3-2(2) ライターの国別集計結果 (第 2 回 ~ 第 6 回)

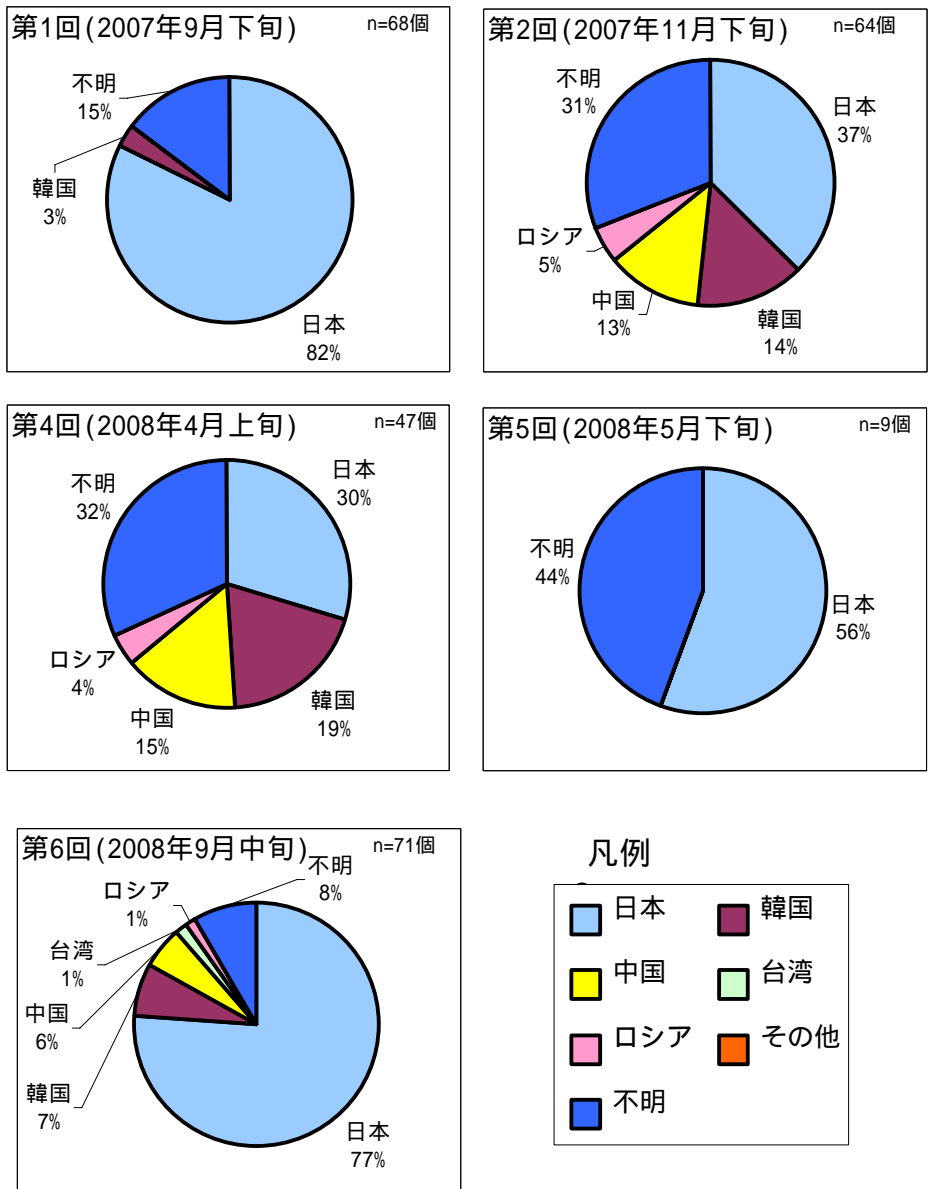
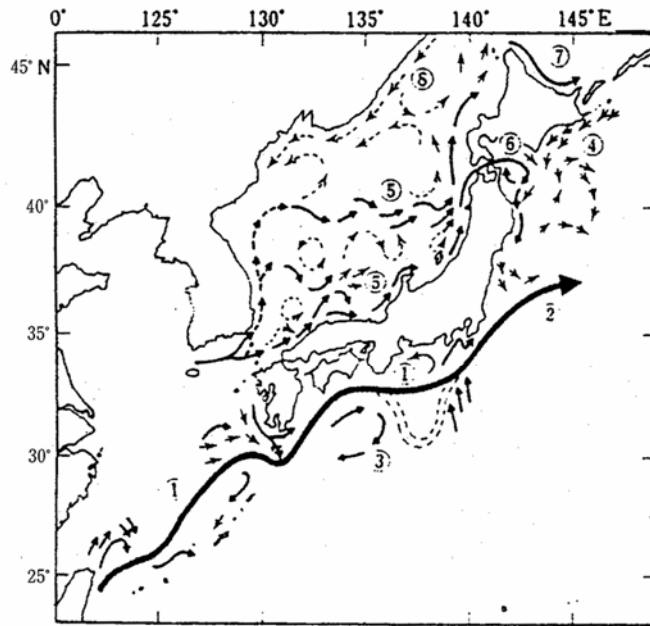
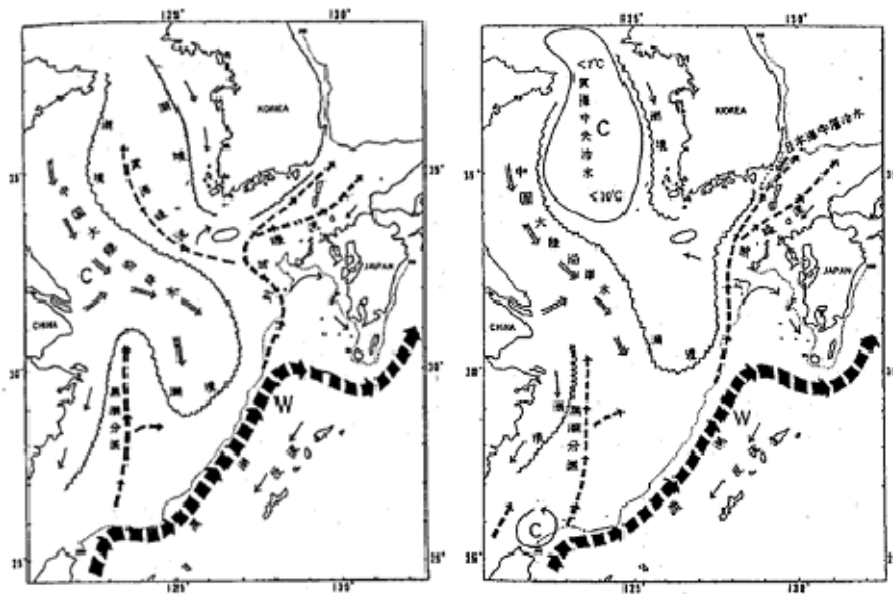


図 3.3-3 ペットボトルの国別・調査回別集計結果(福井県)



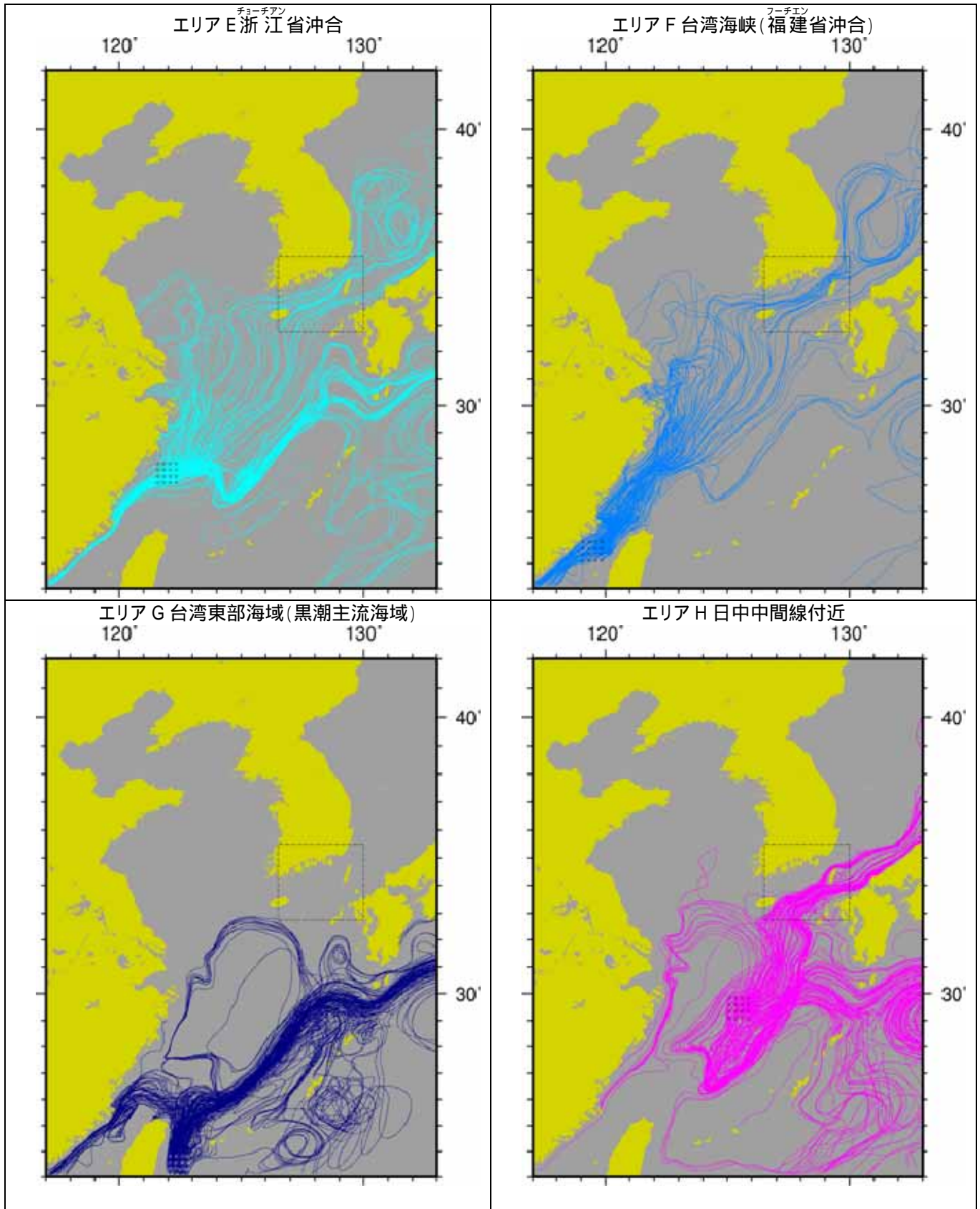
第1図 日本近海表層海流分布模式図
 本図は主として夏季の海流の状況を模式化したものである。
 ①黒潮 ②黒潮続流 ③黒潮回流 ④親潮 ⑤対馬暖流 ⑥津軽暖流 ⑦宗谷暖流 ⑧リマン海流

図 3.3-4 日本近海表層海流分布模式図 < 出典 3 >



第8図 東シナ海大陸棚上の海流模式図
 (近藤¹⁹⁾による)

図 3.3-5 東シナ海大陸棚上の海流模式図 < 出典 3 >



< 出典 4 : H19 国際的削減方策調査 >

図 3.3-6 漁業用フロートの投入エリア別漂流経路

3.4 国内におけるライターの発生場所の推定

各モデル地域においてクリーンアップ調査(共通調査及び独自調査)で回収されたライターを用いて、住所や電話番号などの記載されている情報から発生場所の推定を試みた。あくまで表記されていた情報によるため、実際の消費地とは必ずしも一致しない。ライターの回収数は地域によってばらつきがあるため、ライターが多く回収できた地域を対象に実施した。発生場所の推定結果を図 3.4-1～図 3.4-6 に示す。

山形県(飛鳥)における回収個数は2,218個で、その内情報が得られたのは35個であった。日本海側の九州からの発生も認められるが、主には北陸までの地域のライターが多く、信濃川水系の上流からのライターも確認できた。

山形県(赤川)における回収個数は703個で、その内情報が得られたのは34個であった。飛鳥と同様に信濃川水系の上流からのライターも確認できたが、大部分が最上川水系、赤川水系等の山形県内からの発生であった。

石川県では、回収個数は125個で、その内情報が得られたのは13個であった。推定結果は、モデル調査地点の近傍が多く、その他に隣県のものも見られていた。

福井県では、回収個数は604個で、そのうち情報が得られたライターは16個であった。推定される発生場所は、九頭竜川の流域を中心に分布していることがわかる。図中には示されていないが千葉県や熊本県の位置が記載されたライターもあったが、これらは発生場所から調査範囲へ直接流れ着いたとは考えにくい。

三重県(答志島)では、回収個数は2,106個で、その内情報が得られたのは131個であった。推定される発生場所は、伊勢湾の周囲に全域的に分布していた。また、伊勢湾に面した海岸だけでなく、内陸側にも分布していた。よって、答志島の漂着ゴミは、伊勢湾沿岸全域、さらには内陸部からも発生していると推定され、答志島の漂着ゴミ削減のためには、伊勢沿岸および流域全体の取組が必要であることがわかる。

熊本県(樋島)における回収個数は132個で、その内情報が得られたのは9個であった。熊本県(富岡)における回収個数は707個で、その内情報が得られたのは4個であった。推定される発生場所は、福岡県の1個を除き、熊本県の比較的海岸寄りの広い地域に分布していた。詳細にみると、熊本県(富岡)で回収されたものは、天草地域内、有明海に注ぐ白川沿いの地点および水俣近傍の地点が発生場所の可能性があり、熊本県(樋島)で回収されたものは、島内を含む八代海周辺地域及び有明海に面した地点とそれよりやや内陸側の地点が発生場所の可能性がある。河川等からの流出、潮流などの流れによる漂流後に、海岸に漂着したと推察される。

以上のように、推定される発生場所は、回収された場所の近傍だけではなく遠距離にも広く分布しており、また、沿岸域だけでなく内陸域にも分布していた。このことから、漂着ゴミの多い場所近傍のゴミ回収及び発生抑制だけでなく、内陸部も含めた全国的な回収及び発生抑制が必要と考えられる。

また、調査範囲に漂着するライターの発生源を考察するためにはサンプル数が十分ではない地域もあるものの、以上の結果はライターの発生場所の傾向を示すとともに、この手法が発生源推定の有効な手法の一つであることを示していると考えられる。

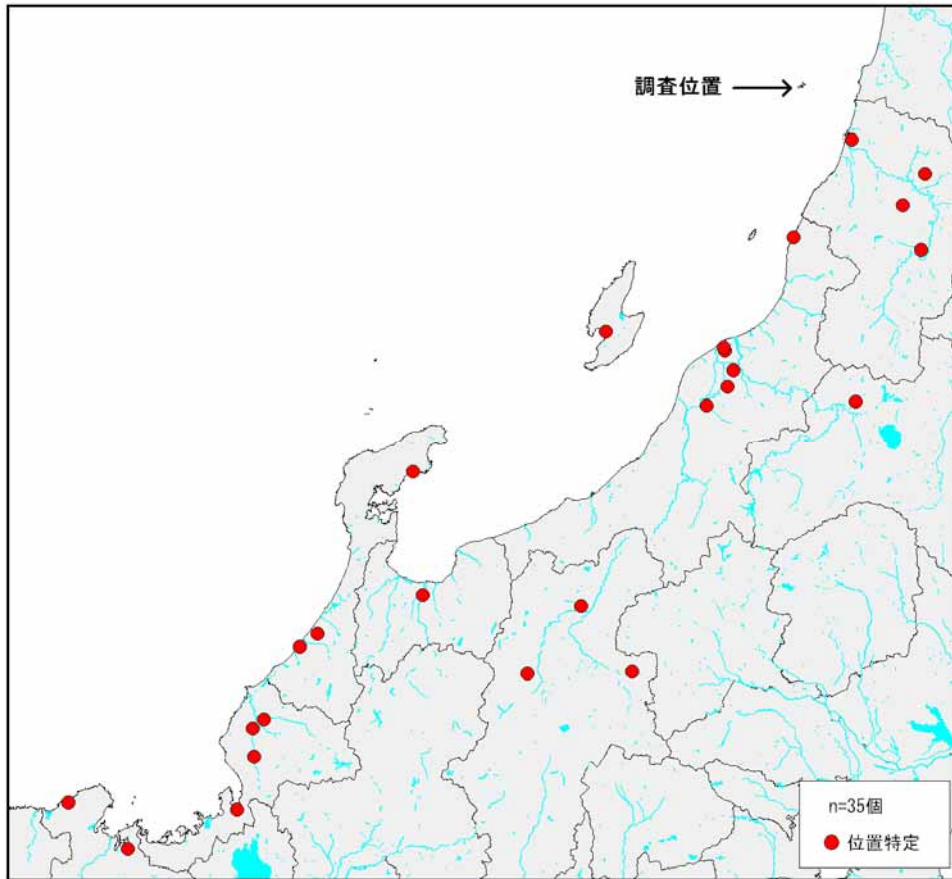


図 3.4-1 ライターの発生場所の推定結果（山形県飛鳥）

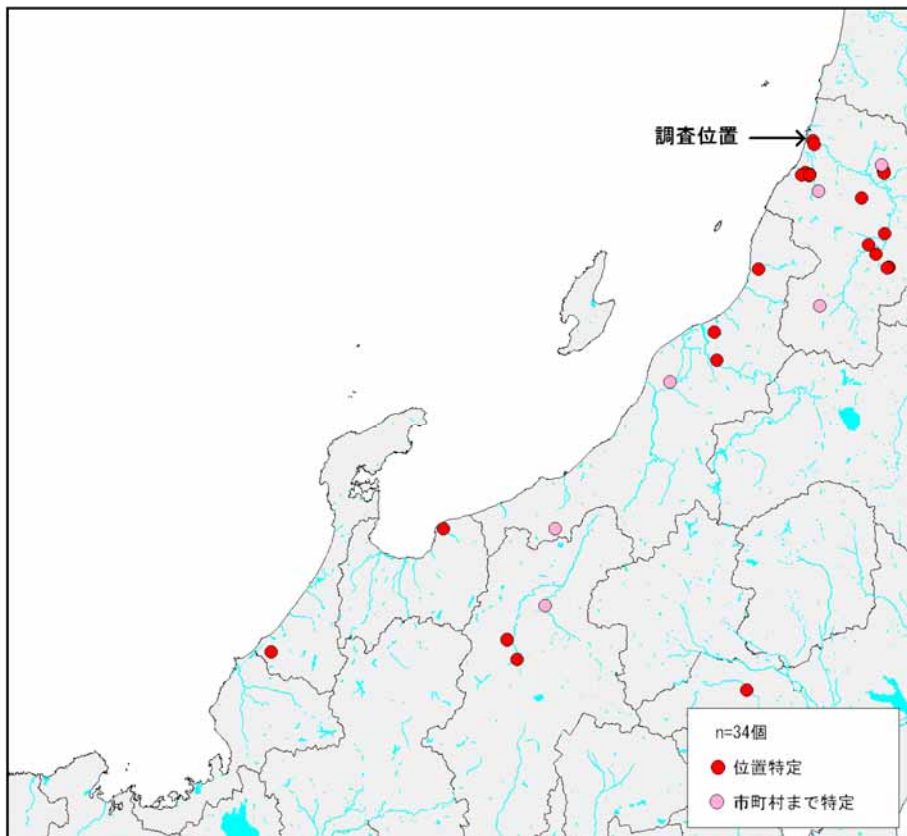


図 3.4-2 ライターの発生場所の推定結果（山形県赤川）

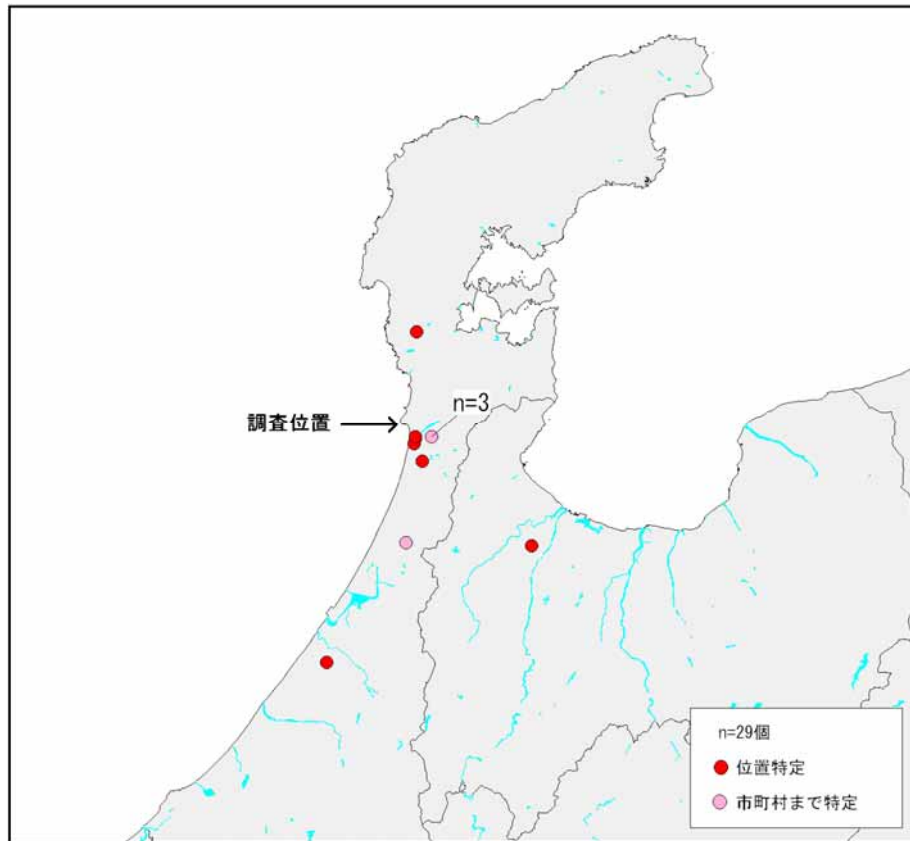
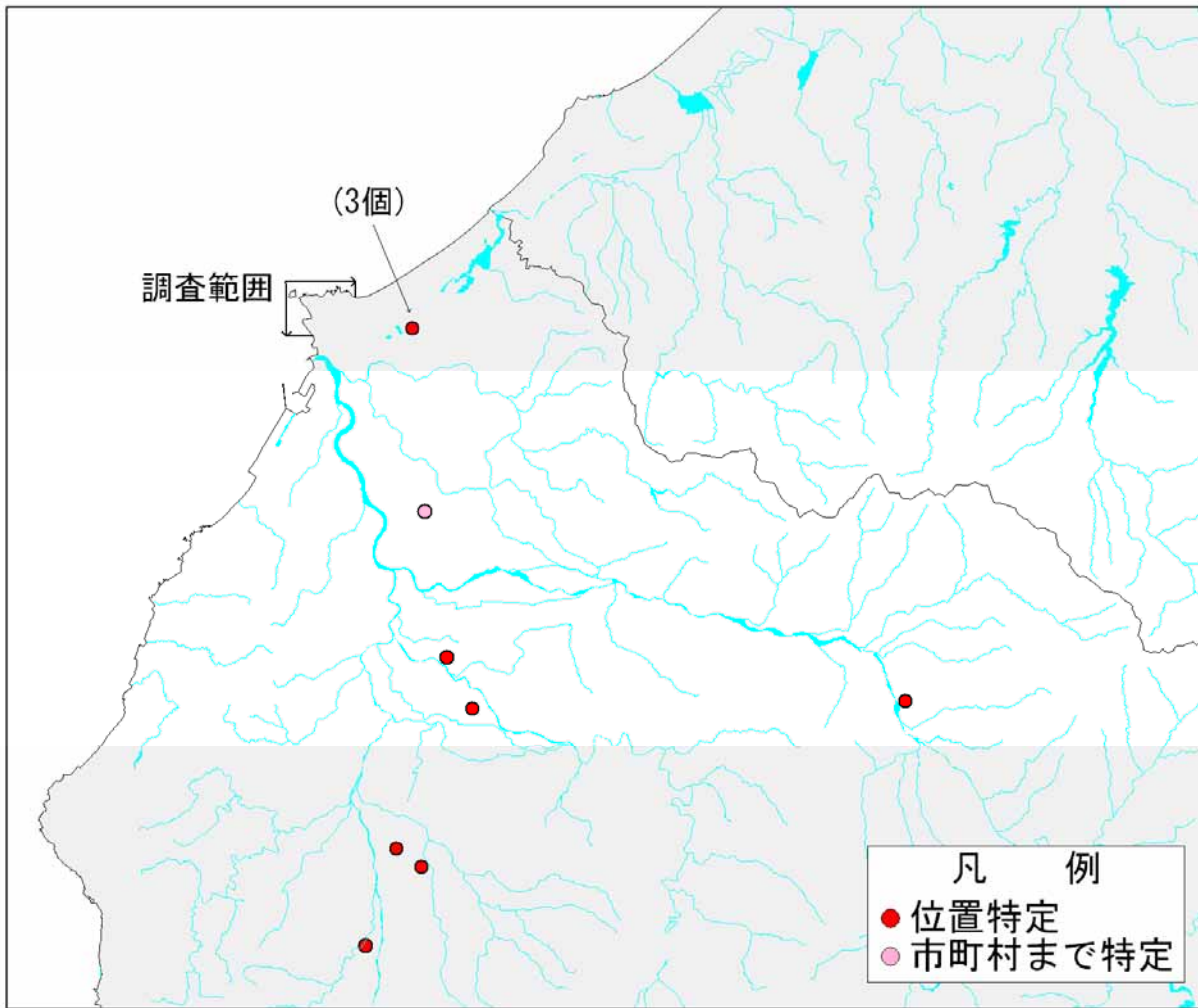


図 3.4-3 ライターの発生場所の推定結果（石川）



n=16個
 (大阪府豊能町、島根県、岡山市、石川県白山市、千葉県野栄町及び熊本県天草市
 にも各1個あり)

図 3.4-4 ライターの発生場所の推定結果 (福井)

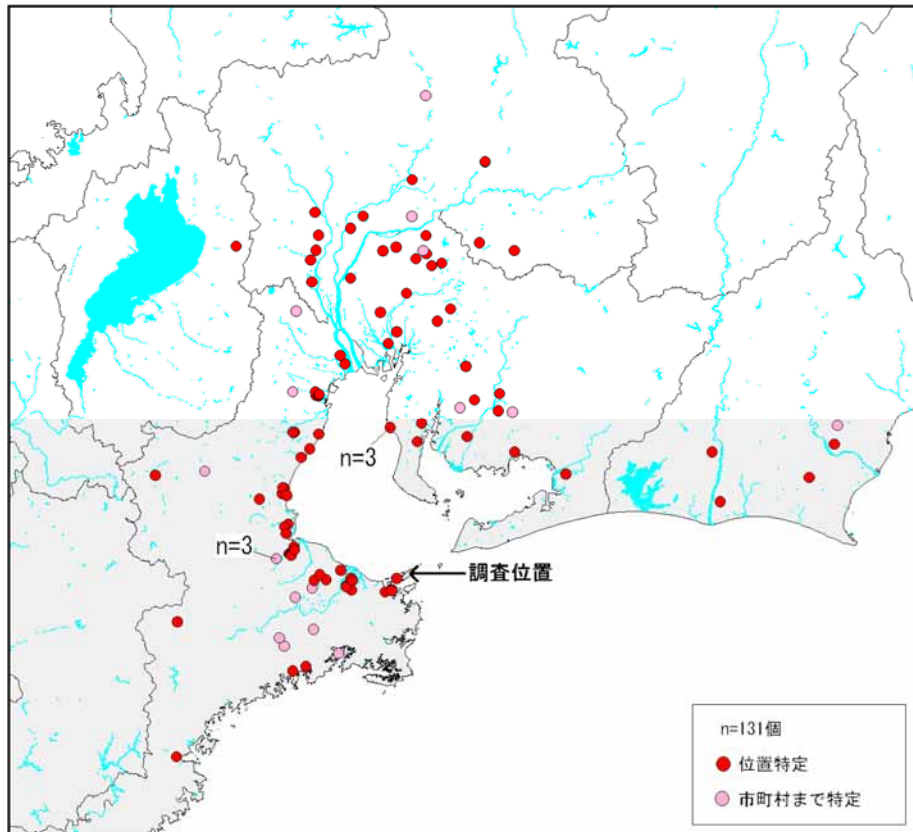


図 3.4-5 ライターの発生場所の推定結果（三重県）

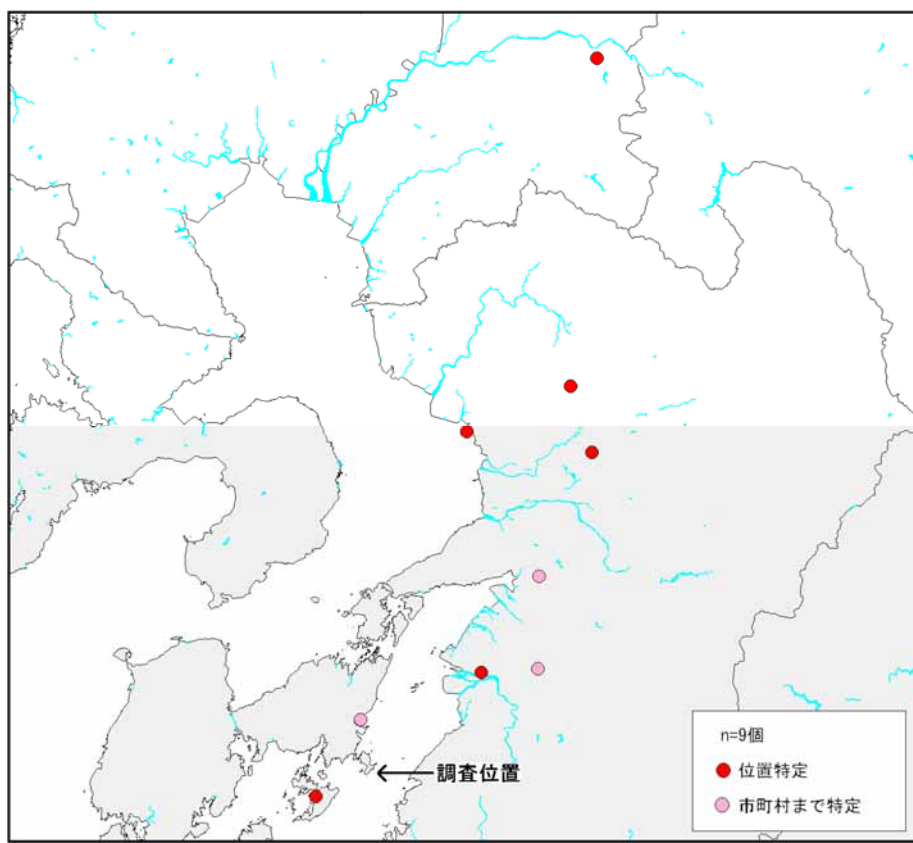


図 3.4-6 ライターの発生場所の推定結果（熊本県樋島）

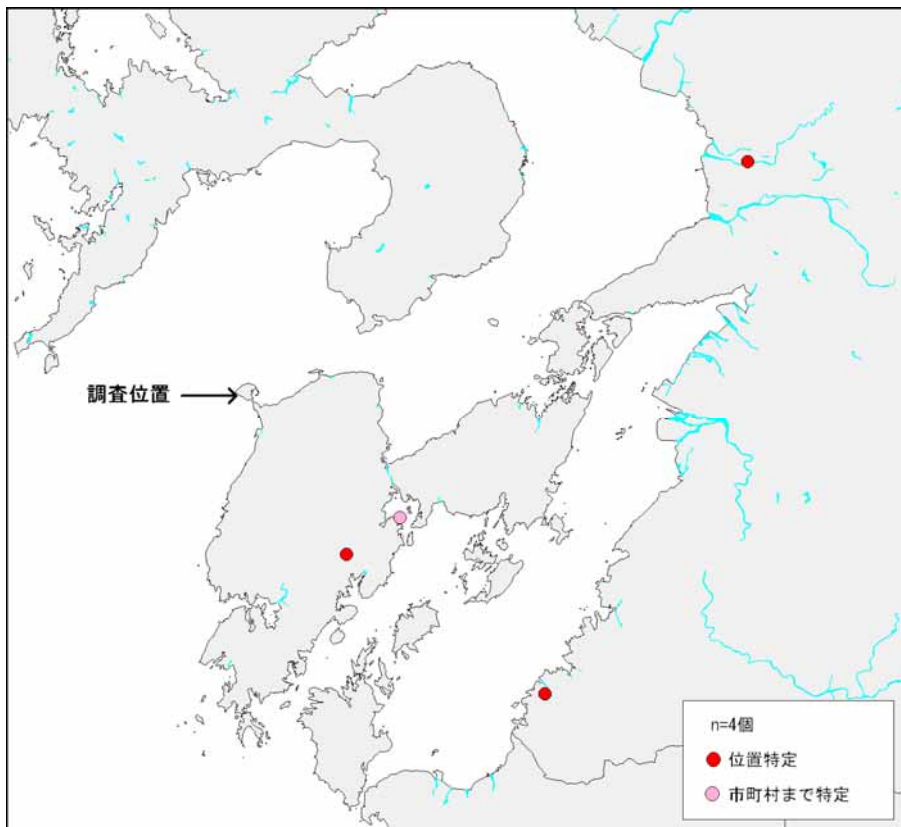


図 3.4-7 ライターの発生場所の推定結果（熊本県富岡）

4. 第 章及び第 章のまとめ

4.1 山形県

漂着ゴミの量：

飛島西海岸：年間漂着量は、6.6t(一般廃棄物 2.0t、産業廃棄物 4.0t、流木 0.6t)～15.2t(一般廃棄物 4.6t、産業廃棄物 9.3t、流木 1.3t)と推定された。これまでのボランティア等による清掃活動の実績を踏まえると、漂着量が6.6t ならば年1回の清掃で漂着ゴミは回収可能であり、海岸の清潔は保たれると考えられる。

赤川河口部：年間漂着量は、207t(一般廃棄物 37t、産業廃棄物 19t、流木 151t)と推定された。流木の回収やゴミの搬出に重機を使用し、600人を超える人員を募集できれば、年1回の清掃で漂着ゴミは回収可能であり、海岸の清潔は保たれると考えられる。

漂着ゴミの質：

飛島西海岸：流木・灌木が43%、プラスチック類が36%を占める。年間に漂着するゴミのうち約30%は一般廃棄物として酒田地区クリーン組合(広域行政組合)において処分可能である。

赤川河口部：流木・灌木が76%と大半を占める。年間に漂着するゴミのうち約20%は一般廃棄物として酒田地区クリーン組合(広域行政組合)において処分可能である。

漂着ゴミの回収・処理方法：

飛島西海岸：島民が高齢化であるという条件のため、ゴミの回収を実施する作業員は、本土の作業員で実施する。モデル地域は、車両が通行できる道路からの高低差のある遊歩道でしかアクセスできないため、重機等を利用した回収は不可能である。そのため、ゴミの回収は人力により実施する。一般廃棄物は酒田市指定のゴミ袋に入れ、流木はチェーンソを用いて人力で運べる大きさに切断する。一方、搬出はフレコンを積んだ小型船舶を利用して法木港まで運搬し、島内のグラウンドに仮置きしたのちに台船で本土に運搬する。本土に着いた一般廃棄物は、酒田地区クリーン組合(広域行政組合)までトラックで運搬し、処分する。それ以外は、海岸管理者である山形県が適正に処分する。

赤川河口部：一般廃棄物は人力で回収、産業廃棄物、流木はバックホウを用いて回収する。搬出には不整地車両を使用する。一般廃棄物は、酒田地区クリーン組合(広域行政組合)までトラックで運搬し、処分する。それ以外は、海岸管理者である山形県が適正に処分する。

効果的な回収時期：

飛島西海岸：冬季の北西の季節風によって多くのゴミが漂着するため、春季以降の回収が適切であるが、搬出に小型船舶を利用するため、海況の落ち着く5～7月中旬が適当である。

赤川河口部：冬季の北西の季節風によって多くのゴミが漂着するため、春季以降の回収が適切である。また、海水浴シーズンの前までにクリーンアップをすることにより海岸の利用価値が上がると考えられることから、4～5月適当である。

漂着メカニズムおよび発生抑制：

飛島西海岸：回収されたペットボトルの製造国を見ると、日本49%、外国製(中国・韓国・ロシア)が23%、不明が28%となり、国内起源のものが外国起源のものより多くなった。また、調査範囲に漂着したライターの消費地を推定した結果から、多くが山形県、新潟県、北陸地方から日

本海に流入し、漂着している傾向が示された。

赤川河口部：回収されたペットボトルの製造国を見ると、日本 45%、外国製(中国・韓国・ロシア)が 11%、不明が 44%となり、不明を除くと約 8 割が国内起源であった。また、調査範囲に漂着したライターの消費地を推定した結果から、多くが山形県内(最上川水系、赤川水系)から発生したゴミが漂着している傾向が示された。

これらのことから、調査範囲に漂着するゴミの多くは、日本国内の日本海側で発生したものが飛島西海岸および赤川河口部に漂着していることが推測された。そのため、漂着ゴミの発生抑制対策としては海外からのゴミに加え、県内はもとより日本国内から発生するゴミを抑制することが課題と考えられる。

4.2 石川県

漂着ゴミの量：羽咋・滝海岸の漂着状況には、次の3タイプがある。

通常時：通常の流れや風、波浪などによって漂着。漂着するゴミの量は、年間で約16tと推定された。（梅雨時を除く）

豪雨時：梅雨時、台風や集中豪雨などで、羽咋川水系の河川敷で草刈したヨシを主体に、市街地のゴミを含めて海岸に大量に漂着。漂着するゴミの量は、年間で約19tと推定された。（梅雨時に限る）

災害時：台風等による集中豪雨により、内陸部から流出した木材等が大量に漂着。過去に平成14年(1,260m³)と16年(1,220m³)にみられ、国の補助金により災害復旧事業を実施した。

漂着ゴミの質：漂着ゴミの組成では、通常時の冬季には海藻が多く、豪雨時にはヨシ（灌木）が多かった。次いで、プラスチック類、木材が多くを占めていた。

漂着ゴミの回収・処理方法：漂着ゴミの回収は、通常時には人力による作業が基本となるが、豪雨時の場合は、レーキドーザによるヨシの回収、スクリーンによるヨシと砂の分離、パッカー車によるヨシの搬出等、重機を用いた作業が有効と考えられる。

羽咋海岸では、住民による定期的な清掃活動が既に行われており、通常時のゴミの清掃活動に対応できている。この活動は、「クリーン・ビーチいしかわ」として、全県レベルの清掃活動に統合されているとともに、全国的にも先駆的な活動として大いに評価できる。滝海岸では、上記の住民による定期的な清掃活動が行われていなかったが、本調査を通じて、地元関係者が定期的な清掃活動の開始を企画している。回収したほとんどのゴミ（可燃ゴミ、ビン類、カン類、粗大ゴミ）は、羽咋郡市広域圏組合のリサイクルセンターで処分可能である。タイヤ、ドラム缶、ガスボンベ、漁網等は、処理困難物として専門業者で処分する。

効果的な回収時期：住民による定期的な清掃活動が、継続的に年2回（4月と7月）実施されている。これらの活動は、海岸にゴミが多く漂着する冬季明けと、海水浴場としての利用前に設定されており、ゴミの漂着時期との関係から考慮しても適当である。

漂着メカニズムおよび発生抑制：秋季から冬季明けまでは、海流や風、波浪などによって漂着するものと考えられ、夏季は、ヨシを主体としたゴミが多く、豪雨によって羽咋川水系等のゴミが主に漂着しているものと考えられた。ペットボトルやライターの製造国をみると、韓国、中国などの海外由来のものも見られるが、国内由来のものの方が多かった。また、国内におけるライターの発生場所を推定した結果では、その多くが羽咋市とその近傍であった。

これらのことや豪雨時の状況から、羽咋・滝海岸に漂着するゴミの多くは、石川県内で発生し、河川を通じて、海岸に漂着していることが推測された。このため、漂着ゴミの発生抑制対策としては、海外からのゴミに加え、県内から発生するゴミを抑制することが課題と考えられる。

4.3 福井県

漂着ゴミの量：坂井市三国町梶地先海岸～米ヶ脇地先海岸における年間漂着量は、可燃ゴミ・不燃ゴミ等が約 21t、流木が約 8.5t と推定された。これまでの自治会等による清掃活動の実績及び海岸の状態を踏まえると、年 1～2 回の清掃で漂着ゴミはなんとか回収可能であり、それにより漂着ゴミが蓄積することはなく、海岸の清潔は保たれると考えられる。従って、今後も自治会等による回収、坂井市による運搬・処分の枠組みを維持していくことが重要である。

漂着ゴミの質：流木・灌木が 31%、木材が 23%、プラスチック類が 37%と多く占めていた。人力で回収できる約 21t の漂着ゴミのうち、約 95%は清掃センターで処分可能である。残り約 5%は処理困難物として処分する必要がある。

漂着ゴミの回収・処理方法：坂井市梶地先海岸等は幅の狭い磯浜が多く、重機等を利用した回収は難しい。また、様々な大きさ・質のゴミが漂着しているため、その適正な処理には清掃センターで受け入れ可能な品目に分別して処理する必要がある。これらのことから、回収は人力で行うことが適当であり、それが最も効率的である。従って、今後の回収についても、いかに多数の回収要員を集めることができるかが鍵となる。現状の自治会・漁業協同組合等を通じた地元住民の動員方法は、海岸の近隣から大人数を一度に集めることができる効果的な方法であり、今後も同様の取組を進めていくことが重要である。また、急峻な海岸からのゴミの搬出には船舶の利用が効率的であり、今後も漁業協同組合の協力が不可欠である。

効果的な回収時期：坂井市梶地先海岸等には、冬季の北西の季節風によって多くのゴミが漂着するため、3 月下旬頃に一年間で最も多くの漂着ゴミが海岸に存在する。よって、従来の自治会主催の清掃活動と同様に 3 月下旬以降に回収することが適当である。また、春先はアシヤ草が枯れており、植生内のゴミも容易に回収できるため、効果的に清掃を行うことが出来る。一方、船舶を用いたゴミの搬出には、天候が安定し、船舶が安全に利用できる 6 月頃が適している。

漂着メカニズムおよび発生抑制：回収されたペットボトルの製造国を見ると、春～夏にかけては国内由来：海外由来がおよそ 5:1 となっており、それが秋～冬にかけてはおよそ 1:1 に変化していた。秋～冬は、日本及び韓国・中国等の河川や海岸から日本海に流入したゴミが北西の季節風によって海岸に吹き寄せられていると推測された。日本製のペットボトルが大半を占める春～夏については、日本の近傍河川や海岸から日本海に流入したゴミが漂着しているのではないかと推測された。

また、調査範囲に漂着したライターの消費地を推定した結果から、その多くが九頭竜川流域から日本海に流入している傾向が示された。また、ライターの漂流シミュレーションの結果からは福井県に漂着するライターの約 7 割が福井県から流出していることが示唆された。

これらのことから、調査範囲に漂着するゴミの多くは福井県内で発生し、河川を通じて日本海に流出し、坂井市に漂着していることが推測された。そのため、漂着ゴミの発生抑制対策としては海外からのゴミに加え、県内から発生するゴミを抑制することが課題と考えられる。

4.4 三重県

漂着ゴミの量：答志島奈佐の浜周辺 7.4 km の年間漂着量は、約 64 トンと推定された。奈佐の浜の年間漂着量は可燃ゴミ・不燃ゴミ等が約 3t、流木が約 13t と推定された。

定点観測結果や、クリーンアップ調査の漂着量の結果を踏まえると、年 1 回の海岸清掃によって景観や清潔を維持するのは難しいと考えられた。定点観測結果からクリーンアップ調査後の 2~3 週間でゴミが目立つほど漂着する状態が確認されている。

漂着ゴミの質：人力で回収できる約 16t の漂着ゴミのうち、約 82%は流木や灌木などの焼却可能なゴミであり、現在のところ鳥羽市答志島清掃センター（鳥羽市）で処分が可能である。しかしながら、今後の答志島清掃センターでの処分は、施設維持管理の問題から現実的でなく、残り約 18%は廃プラスチック類などの不燃物として廃棄物処理業者へ委託し島外処分をする必要がある。

漂着ゴミの回収・処理方法：様々な大きさ・質のゴミが漂着しており、処分可能な品目に分別するために回収は人力で行うことが適当である。奈佐の浜については、災害による流木等の大量漂着の可能性もあり、それらの重量物については重機による回収も必要となる。

また、奈佐の浜以外の小海岸からのゴミの搬出には、船舶による海岸へのアクセス及びゴミの搬出が必要であり、漁業協同組合の協力が不可欠である。

回収したゴミは、当面の間は処理可能なもの（灌木等）は答志島清掃センターで処分をし、それ以外のものは島外処分をする。

効果的な回収時期：奈佐の浜には、10月~4月下旬頃までは、北西の季節風の影響が強く多くのゴミが漂着する。また、5~9月は、10月~4月下旬に漂着する量に比べて約半分程度の量のゴミが漂着する。このことから、10~4月下旬の回収が最も効率が良いと言えるが、定点調査の結果では、いずれの時期であってもクリーンアップ調査の2~3週間後にはゴミが目立つ状態になる。このため、浜を清潔に維持するという前提に立てば、可能な限り頻繁に清掃活動を行うことが重要となる。ただし、実際に清掃活動を行うに当たっては、十分な参加者の確保の可能性、冬季は寒さ及び強風の対策、夏季は暑さ対策（回収時刻の設定）等に配慮した上で、その回収時期等を決定するのが望ましい。なお、船舶を用いたゴミの搬出は、船舶で直接浜に着岸して上陸するため、天候が安定し、船舶が安全に利用できる5月から6月頃が適していると考えられる。

漂着メカニズムおよび発生抑制：回収されたペットボトルのラベル表記を見ると、国内由来のものが約7割以上（残りは不明のもの）となっている。

また、調査範囲に漂着したライターの消費地を推定した結果から、その多くが伊勢湾流域から流入している傾向が示された。

これらのことから、県内から発生するゴミに加え、広域的な連携を推進し、伊勢湾流域から発生するゴミを抑制することが課題と考えられる。

4.5 長崎県

漂着ゴミの量：対馬市上県町地先の越高海岸（延長約 250m）及び志多留海岸（同 260m）の年間漂着ゴミ量の合計は、約 60m³と推測される。

漂着ゴミの質：越高海岸及び志多留海岸の漂着ゴミは、プラスチック類が約 4 割、木材等が約 3 割、流木・灌木が 2～3 割を占めていた。両海岸における年間推定漂着量約 60m³の漂着ゴミのうち、約 86%は対馬市クリーンセンターで処分可能なゴミであり、残り 14%は同センターでは処理できない処理困難物に分類された。

漂着ゴミの回収・処理方法：越高海岸のように港から重機等が海岸に乗り入れることができる海岸については、重機の利用が適切である。特に、大量の漁網や流木がある時は、重機を利用した方が効果的な清掃ができる。ただし、重機で回収した後であっても、人力でしか回収できないゴミが多々取り残されるため人力による回収も合わせて行う必要がある。また、志多留海岸のように、重機等の乗り入れが困難な対馬の多くの海岸では、人力を主体に回収するしかない。そのため、対馬の海岸清掃においては、人力を基本と考え、海岸形状に応じて重機等を使用することが適切であり、海岸清掃の実施に当たっては如何に多数の回収要員を集めることができるかが鍵となる。回収したゴミは、対馬市クリーンセンターで処分することを基本としつつ、残りの処理困難物については島内処理が困難な場合は島外処分を検討する必要がある。

効果的な回収時期：南西向きに開口した越高海岸及び志多留海岸においては、梅雨期から秋季に掛けて漂着ゴミ量が多くなる。定点撮影結果における漂着ゴミの多寡と潮汐及び風向等を比較検討した結果、大潮時に南西の風が卓越する日が続くと漂着量が多くなると推察された。そのため、これら海岸においては、比較的海が穏やかな秋季後半に清掃活動を行なうことが適切である。一方、航空機調査で漂着量が多いと判明した対馬の西側海岸においては、冬季の季節風が卓越する時期に漂着ゴミ量が多いと推察されたことから、海が穏やかになる春先以降に海岸清掃を実施することが適切であると考えられる。

漂着メカニズムおよび発生抑制：漂着ゴミのうち、国籍を判別しやすいペットボトルやライター等の国別組成を見ると、韓国や中国、台湾等の海外由来のものが多いものの、国内由来のものも多くを占めていた。また、漂流シミュレーションの結果から、長崎県で発生したゴミは長崎県内に漂着する場合が最も多く、佐賀県や福岡県にも漂着すると推測された。このようなことから、発生源対策としては近隣諸国への呼びかけや漂着防止に向けた協力を進めることに加え、長崎県内及び対馬島内での発生抑制も必要であると考えられる。

4.6 熊本県

漂着ゴミの量：モデル海岸の年間の漂着ゴミの量は、樋島海岸（上天草市）で 99 トン（一般廃棄物 65.8t、産業廃棄物 4.8t、流木 28.4t）、富岡海岸（苓北町）で 35 トン（一般廃棄物 19.8t、産業廃棄物 3.5t、流木 11.7t）であった。

漂着ゴミの質：樋島海岸、富岡海岸に漂着するゴミは、重量、容量ともに、灌木（小さな木片や葎を含む）が最も多く、次いで流木であり、自然系のゴミで 8 割～9 割を占めた。人工物ではプラスチック類や木材等が多かった。

樋島海岸、富岡海岸の一般廃棄物は、それぞれ松島地区清掃センター、本渡地区清掃センターにおいて処理可能である。

漂着ゴミの回収・処理方法：樋島海岸、富岡海岸ともに調査範囲には陸からのアクセスが困難であったり、磯浜であったりして重機等を利用した回収が困難な場所が多い。また、様々な大きさ・質のゴミが漂着しているため、その適正な処理には清掃センターで受け入れ可能な品目に分別する必要がある。これらのことから、回収は人力で行うことが適当であり、それが最も効率的である。従って、今後の回収についても、いかに多数の回収要員を集めることができるかが実施の鍵となる。上天草市（樋島海岸） 苓北町（富岡海岸）ともに、NPO 法人、自治会、農協や漁協等の民間団体等との協働で海岸清掃を実施した実績を有しており、今後も同様の機能が維持されることが重要である。また、急峻な海岸からのゴミの搬出には船舶の利用が不可欠であり、今後も漁業協同組合の協力が必要である。回収したゴミは、清掃センターで処理することを基本としつつ、残りの処理困難物については専門業者に委託をして処理する必要がある。

効果的な回収時期：樋島海岸では、湾の奥まった場所にゴミが集まりやすい。常時ゴミが漂着するが、特に梅雨期の大雨の直後に比較的多くのゴミが漂着する。このことから 7 月末以後回収するのが効果的である。富岡海岸では、的谷海岸から四季咲岬にかけてゴミが集まりやすい。5 月以後 8 月にかけて、南寄りの強風が吹くようになると比較的多くのゴミが漂着する。従って回収は夏場以後、船舶を使用する場合は天候が安定する 10 月以後が適している。

漂着メカニズムおよび発生抑制：回収されたペットボトルの製造国を見ると、樋島海岸では、日本由来 77%、不明 23% で海外由来のものは認められなかった。富岡海岸では、日本由来 39%、外国由来（中国・台湾・韓国）が 34%、不明が 27% となり、国内由来のものが最も多いが外国由来のものもかなり多かった。また、調査範囲に漂着したライターの消費地を推定した結果から、その多くが熊本県の有明海および八代海沿岸から流入している傾向が示された。

そのため、漂着ゴミの発生抑制対策としては、まずは県内から発生するゴミを抑制することが課題と考えられた。

4.7 沖縄県

漂着ゴミの量：石垣島吉原海岸等、西表島住吉海岸等の年間漂着量は、それぞれ 315m³、229m³と推定された。これらは関係地域から回収作業員を募った場合、3～4 日程度で回収できる量であると考えられる。

漂着ゴミの質：石垣島吉原海岸等及び西表島住吉海岸等の漂着ゴミは、プラスチック類が約 2～3 割、木材等が約 1 割、流木・灌木が 3～6 割を占め、また、発泡スチロール、ガラス・陶磁器類、金属類等の多様のゴミが存在していた。

漂着ゴミの回収・処理方法：石垣島、西表島の海岸線は、貴重な自然を有していることから重機類を使用することは不適切であり、人力による回収が基本となる。

石垣島では、原則として一般廃棄物のうち可燃物は石垣市クリーンセンター、不燃物は石垣市一般廃棄物最終処分場で処分可能である。産業廃棄物及び流木は島内の業者処分場で処分可能である。西表島では、原則として一般廃棄物は竹富町リサイクルセンターで処分可能である。産業廃棄物及び流木は石垣島へ運搬し、石垣市内の業者処分場で処分せざるを得ない。なお、効率的な回収を実施するため、以下の対応をすることが望ましい。

- ・ 海岸のゴミの量に対して回収作業員やボランティアの数が不足している場合には、景観保全や生態系保全、海岸利用者に対する安全確保等の見地から、回収するゴミの種類に優先順位を付ける。
- ・ 通常ゴミの回収に使われる容量 45 のビニール袋だけでなく、自立式万能袋やフレコンバッグ（トン袋）等も組み合わせて回収効率を上げる。
- ・ 海岸からのゴミの搬出は、搬出路の状況に加え、作業員の体力的な負担と効率の両面を考慮し、リヤカーや軽トラックの使用等、適切な方法を選択する。陸上ルートによる搬出が困難な海岸では、小型船舶による搬出も可能であれば実施する。

効果的な回収時期：石垣島、西表島の調査範囲（主に北～北東向の海岸）における効果的な回収時期は、年 1 回の実施であれば 4 月であり、複数回の実施であれば 10 月～4 月の間で計画し、最後の回収を 4 月とするべきである。これは、多くのゴミが漂着する時期が、主に北東からの季節風の時期（10～3 月頃）であり、4 月になれば季節風が治まりゴミの漂着量も大きく減少することから適切と考えられる。この他、例年 5 月に入ると梅雨入りし、梅雨が明けると 6 月中旬までは回収作業が困難なこと、夏季になると南よりの風が主体となり、台風通過の様な非定常的な気象条件が無ければ大量のゴミの漂着はないこと、更に夏季には気温が高くなり快晴下の回収作業が過酷な労働になることやハチ類、サキシマハブといった危険生物に遭遇するリスクも高くなる等の点も考慮する必要がある。

漂着メカニズムおよび発生抑制：石垣島、西表島の調査範囲で回収されたペットボトル、ライターのリヤカーラベル表記をみると、国内由来のものに比べ中国、台湾、韓国等の海外由来のもの割合が高い。これは冬季の北東の季節風とこれに伴う波浪、黒潮や中国大陸沿岸水等が影響していると思われる。このため、漂着ゴミの発生抑制対策としては、県内における発生抑制を進めるだけでなく、中国、韓国等の近隣諸国への呼びかけや漂着防止に向けた協力を進めていくことが重要である。

5. 調査方法に関する課題

当調査を実施した際に、調査の問題点、限界点が明らかとなった。表 4.7-1 にその課題と対応策についてまとめる。

表 4.7-1 調査における課題と対応策

| | 項目 | 課題 | 対応策 |
|---|------------|--|--|
| 1 | 調査枠の設置方法 | 干満の差の大きな海岸では、調査枠から汀線までの間にゴミが漂着し、共通調査結果に反映できなかった。 | 現在の調査枠（固定枠）以外に稼動枠を設置し、海岸線 10m に対するゴミの漂着量を把握する。 |
| 2 | 調査枠の設置方法 | 人力で移動できない流木・漁網がある位置に調査枠が設置できなかった。 | 調査枠を設置する前に、調査範囲対象区域のゴミを一斉に撤去し、任意の場所に調査枠を設置する。 |
| 3 | ゴミの漂着状況の把握 | 想定したよりゴミの再漂流や移動が大きく、風や河川流量と漂着状況の関係が把握し辛かった。 | 定点観測を充実させ、きめ細やかな把握に努める。 |
| 4 | 発生源の把握 | 発生国、発生場所を把握するためのライター、ペットボトル等が調査枠だけでは十分に取得できなかった。 | 調査範囲においてライター、ペットボトルの全量回収を実施し、発生源の推定を行う。 |