

第 章 福井県坂井市地域における漂流・漂着ゴミに関する技術的知見

第 章 福井県坂井市地域における漂流・漂着ゴミに関する技術的知見

1. 福井県坂井市地域における漂着ゴミの量及び質

1.1 漂着ゴミの量

1.1.1 地点間の比較

地点 1(駿潮所)と地点 5(福良の浜)では(図 1.1-1)、他地点と比べて最も漂着ゴミが多かった(図 1.1-2)。両地点とも入り組んだ海岸の奥に位置しており、一度漂着したゴミが出にくいことが考えられる。他の地点は外洋の波が直接打ち寄せるため、漂着したゴミが再漂流しやすいと考えられる。

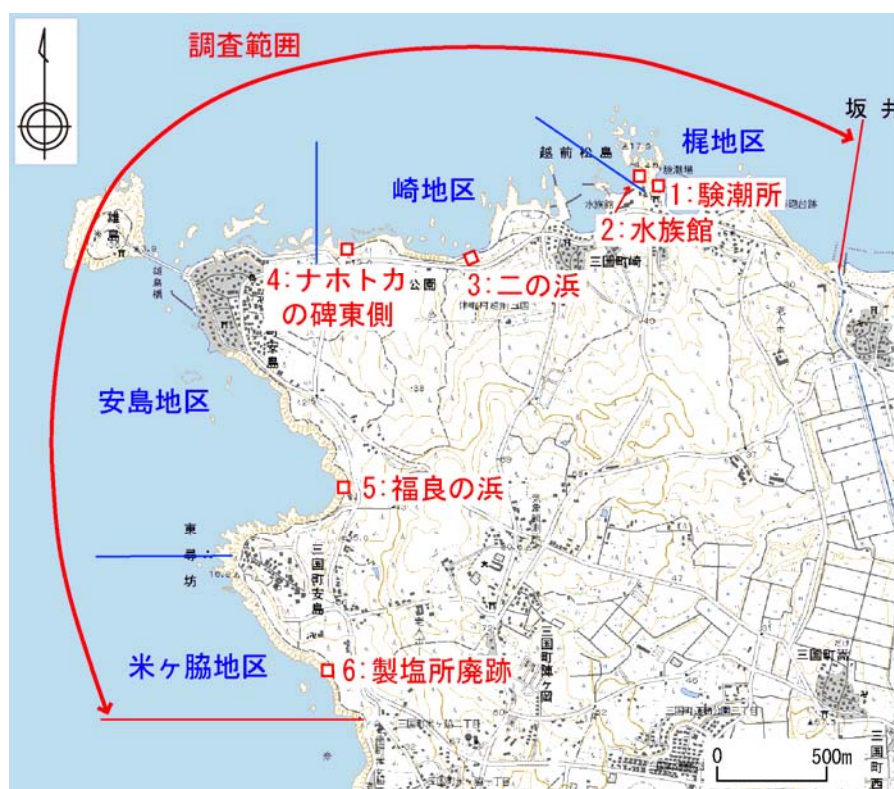


図 1.1-1 調査地点及び調査枠（福井県坂井市 梶地先海岸～安島地先海岸）

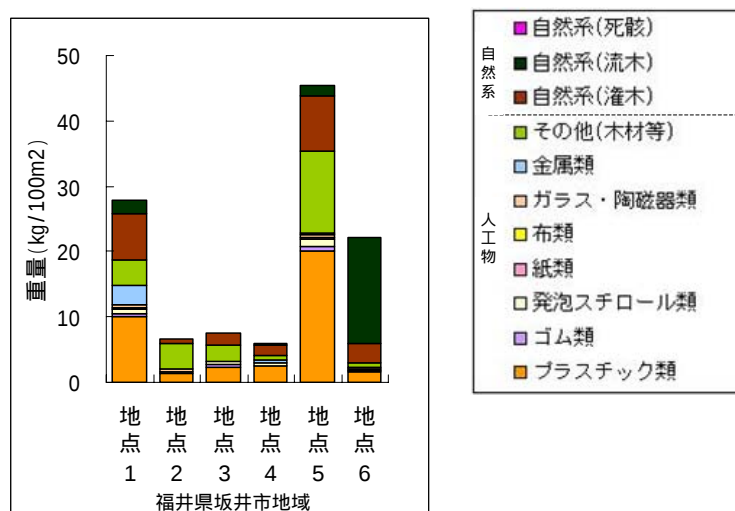


図 1.1-2 共通調査において回収したゴミ重量

(第 2～6 回調査 (2007 年 11 月～2008 年 9 月) の累積：人工物 + 流木・灌木)

1.1.2 経時変化

海藻を除くと、地点 1(駿潮所)、2(水族館)、5(福良の浜)、6(製塩所廃跡)では 2007 年 9～11 月の期間において、漂着ゴミ量が最も多かった。地点 3(二の浜)及び地点 4(ナホトカの碑東側)では 2007 年 12 月～2008 年 4 月に最も多くのゴミが漂着した。全調査地点を集計して、一月当たりの漂着量の推移を見ると(図 1.1-3)、2007 年 9 月～11 月に漂着した漂着ゴミ量が最も多く、2008 年 4 月～5 月が最も少なかった。2007 年 10～11 月下旬には過去 5 年間の中で西～北風の頻度が高かった。そのため、例年より早く 10～11 月下旬の期間に漂着ゴミが多かったと推測された。風速と 1 週間毎の定点観測の画像を比較すると風速 6m/s 以上の西～北風が断続的に吹いたあとに漂着ゴミが増える傾向が見られた(図 1.1-4)。

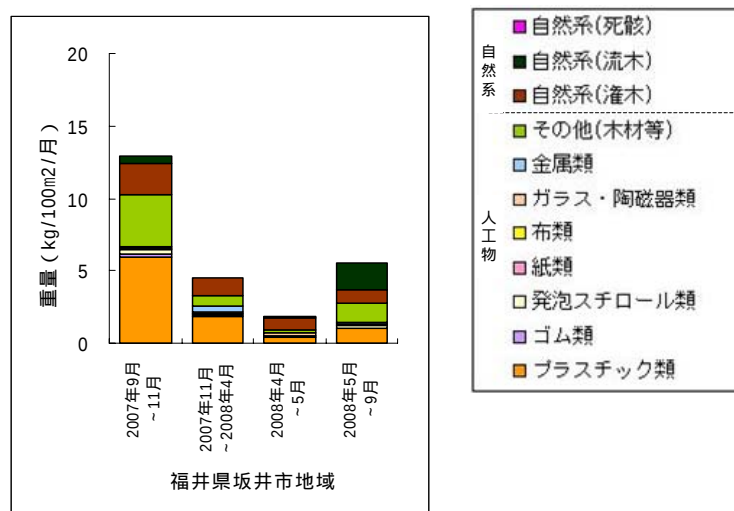
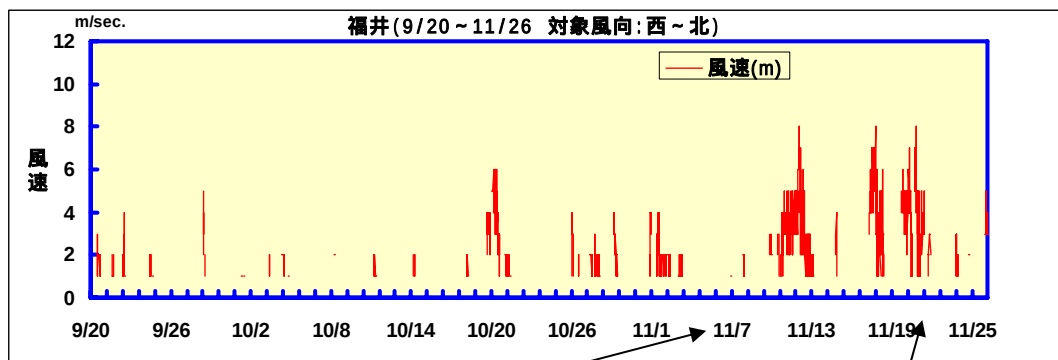


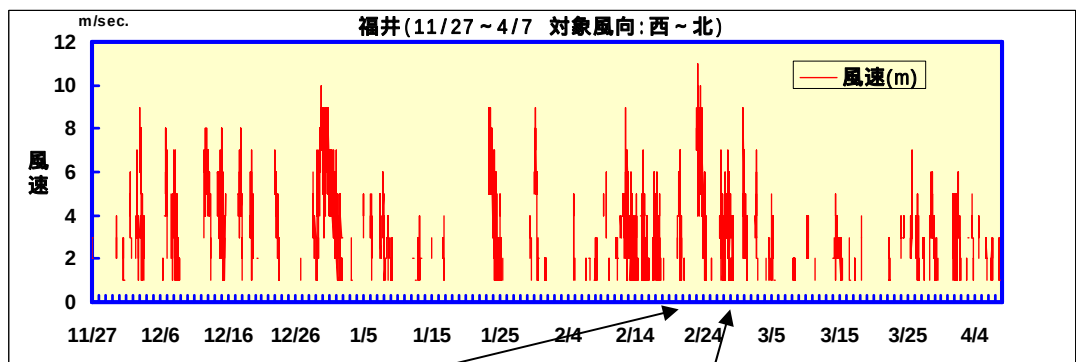
図 1.1-3 第 2～6 回の共通調査における漂着ゴミの重量の推移
(地点 1～6 の平均、人工物 + 流木・灌木)



2007 年 11 月 7 日撮影



2007 年 11 月 21 日撮影



2008 年 2 月 20 日撮影



2008 年 2 月 27 日撮影

図 1.1-4 西~北の風速の時系列と定点観測画像の比較

1.1.3 経年変化

福井県に漂着したゴミ量の経年変化について、福井県が実施している海面環境保全事業において回収されたゴミ量のデータから考察した。同事業は福井県が福井県漁業協同組合連合会に委託して県内 45 漁港、延長約 109km における海底・海面の清掃、漂着ゴミの回収を行う事業であり、平成 15 年度から実施されている。漂着ゴミの回収は毎年 4 月～6 月頃に行われるため、例えば平成 20 年度に回収・処理されたゴミ量は前年の 7 月から平成 20 年度の 3 月頃までに漂着したゴミの量を反映していると考えることが出来る。

平成 15 年度から平成 20 年度までのゴミ処理量の推移を表 1.1-1 に示す。一般廃棄物として処理された量は「袋数」で示されており、袋の容量は漁協や支所により異なり、不明である。試みに 1 袋の容量を 30L とすると、平成 20 年度の処理量は約 340m³ となる。さらに本調査結果より算出した福井県坂井市におけるかさ比重(0.17t/m³)を用いると、処理量は約 58t となり、処理困難物として処理された量と同程度のゴミが一般廃棄物として処理されたと推測される。

表 1.1-1 より、平成 20 年度に処理困難物として処理されたゴミ量は過去 5 年間と同程度であったが、一般廃棄物として処理されたゴミ量は過去 5 年間に比べて少なかった。平成 20 年度のデータは過年度のように周年のデータではないが、平成 19 年の夏から平成 20 年度の春にかけて福井県内に漂着したゴミ量は過去 5 年間に比べて若干少なかったことが推察される。

表 1.1-1 福井県海面環境保全事業におけるゴミ処理量の推移

平成21年2月9日現在						
年度	H15年度	H16年度	H17年度	H18年度	H19年度	H20年度
一般廃棄物として処理された量(袋)	14,613	12,174	14,162	15,967	14,797	11,347
処理困難物として処理された量(t)	56	66	66	67	57	62

注 1: 県内 45 漁港、延長約 109km における海底・海面の清掃、漂着物の回収結果

注 2: 一般廃棄物として処分されたゴミ袋の容量は漁協や支所により異なり、不明である。

1.1.4 年間漂着量の推定

共通調査で得られた海岸線長 10m 当たりの漂着ゴミ量(重量)の平均値を用いて、調査範囲(浜が発達してゴミが漂着する海岸のみ)に年間に漂着するゴミの量を推定した。その結果、海藻を除いた年間漂着量は約 21t と推定された(表 1.1-2)。

年間漂着量の推定値を検証するために、安島地区での独自調査において 2007 年 10 月～2008 年 9 月までに回収されたゴミ量との比較を行った。安島地区では、第 1 回(2007 年 9 月)の独自調査においてそれまで蓄積していた漂着ゴミの全量を回収し、その後もほぼ全地区のゴミを回収しており、2007 年 10 月以降に漂着したゴミ量が把握されている。

安島地区における年間の推定漂着量と実際に回収されたゴミ量との比較を表 1.1-3 に示す。安島地区での推定値は約 5t であり、実際の回収量は約 5.3t であった。推定値は年間の漂着量を若干、過小評価している。過小評価した要因としては、調査枠が漂着ゴミ量の平均的な場所に設置されたこと、また漂着ゴミが偏在しており、ゴミが平均的な場所と多い場所の差が大きいことが挙げられる。

なお、上述の年間漂着量の推定値には人力で運ぶことが出来ないような大きな流木は含まれていない。そこで、2007 年 10 月以降に漂着し、その後の独自調査で回収された大きな流木の合計重量(8.5t)を年間の流木漂着量とした。

表 1.1-2 調査範囲における年間の漂着ゴミ量の推定

調査回	調査範囲の 海岸線長 (m)	枠内回収量の平均値 (kg/10m)		漂着ゴミ量の推計値(t)	
		人工物 + 流木・灌木 + 海藻	人工物 + 流木・灌木	人工物 + 流木・灌木 + 海藻	人工物 + 流木・灌木
第2回(2007/11)	2,845	35	31	10	9
第4回(2008/4)	2,845	41	21	12	6
第5回(2008/5)	2,845	12	3	3	1
第6回(2008/9)	2,845	40	21	11	6
計(年間)				36	21
					(約126m ³)

注 1: 表中の推計値の「0」は 0.5t 未満を示す。

2: 有効数字の四捨五入の関係上、合計値が合わない場合がある。

3: 容量は、かさ比重 0.17 を使用し、算出した。

4: 第 3 回調査は荒天により実施できなかった。

表 1.1-3 独自調査で回収されたゴミ量と推定値の比較(安島地区)

調査回	総量の平均 値(kg/10m)	海藻を除い た平均値 (kg/10m)	独自調査の 対象海岸線 (m)	総量の推 計値(t)	海藻除いた 推計値(t)	独自調査 での回収 量(kg)
第2回(2007/11)	35	31	421	1	1	1,874
第4回(2008/4)	41	21	738	3	2	2,160
第5回(2008/5)	12	3	738	1	0	411
第6回(2008/9)	40	21	738	3	2	867
計				8	5	5,312

坂井市三国町安島自治会提供

注 1: 表中の推計値の「0」は 0.5t 未満を示す。

2: 有効数字の四捨五入の関係上、合計値が合わない場合がある。

3: 第 3 回調査は荒天により実施できなかった。

1.2 漂着ゴミの質

1.2.1 地点間の比較

調査地点間における漂着ゴミの質の違いを見ると、海藻を除いた場合、地点 2(水族館)と地点 6(製塩所廃跡)では流木、灌木、その他(木材等)の木質のゴミが約 8 割を占めていた(図 1.2-1)。地点 6(製塩所廃跡)では 2008 年 9 月に大きな流木が漂着しており、それが重量割合に大きく影響していると考えられる。その他の地点では木質のゴミが約半分を占め、次いでプラスチック類が多く、地点間で大きな質の違いは見られなかった。

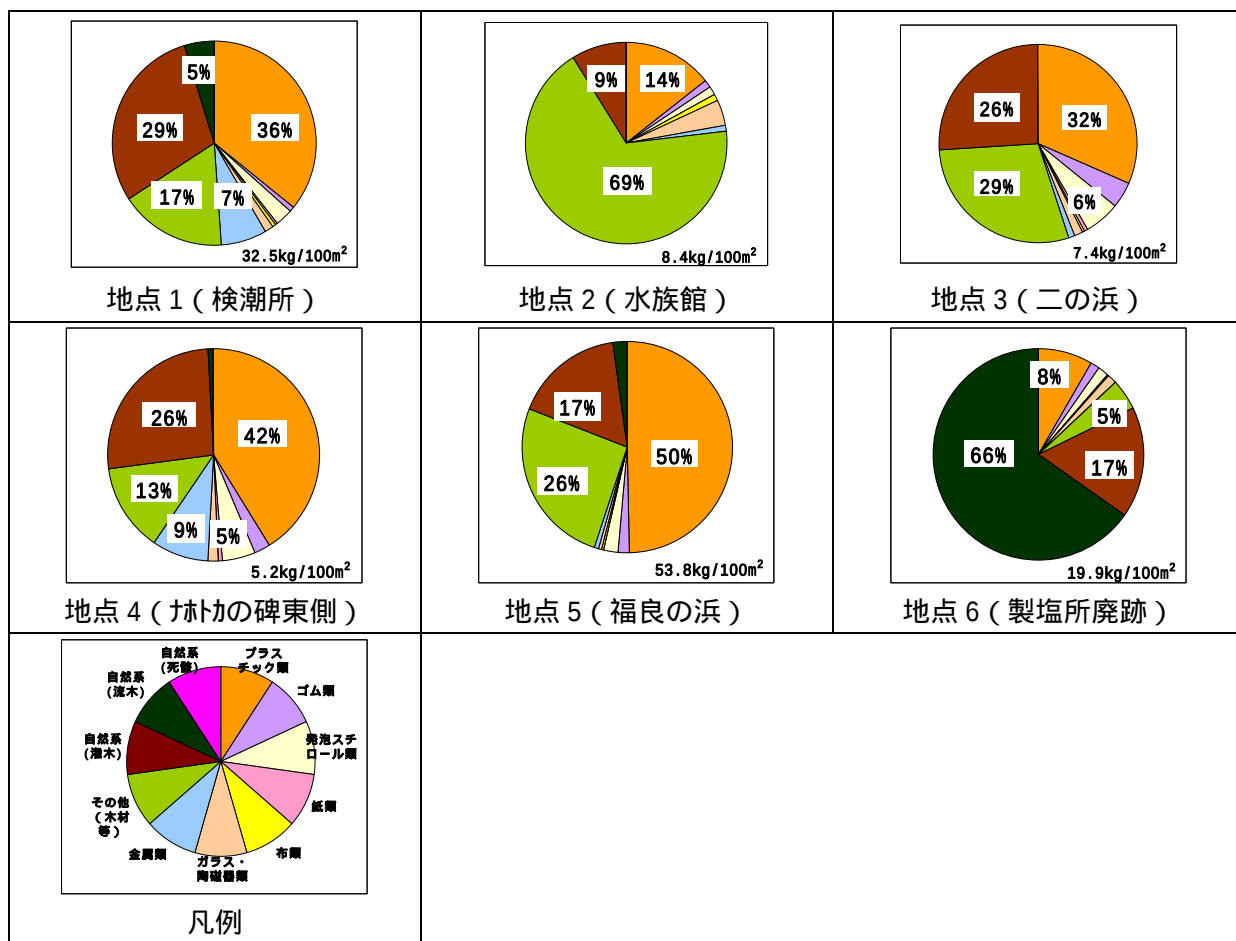


図 1.2-1 地点別重量比率 (第 2～6 回調査、人工物 + 流木・灌木)

1.2.2 経時変化

海藻は冬季に繁茂し、春先以降に枯れて漂流するため、4月、6月に多い傾向が見られた。海藻以外はゴミの質を見ると、2007年11月及び2008年4月に回収された漂着ゴミでは、プラスチック類が4割を越えていたが、それ以降は25%～18%に留まり、春から夏にかけては流木・灌木・その他(木材等)の割合が増加する傾向が見られた(図1.2-2)。夏期には近傍河川の出水に伴って流木等が増加したため、2008年9月には木質のゴミの割合が増えたのではないかとと思われる。

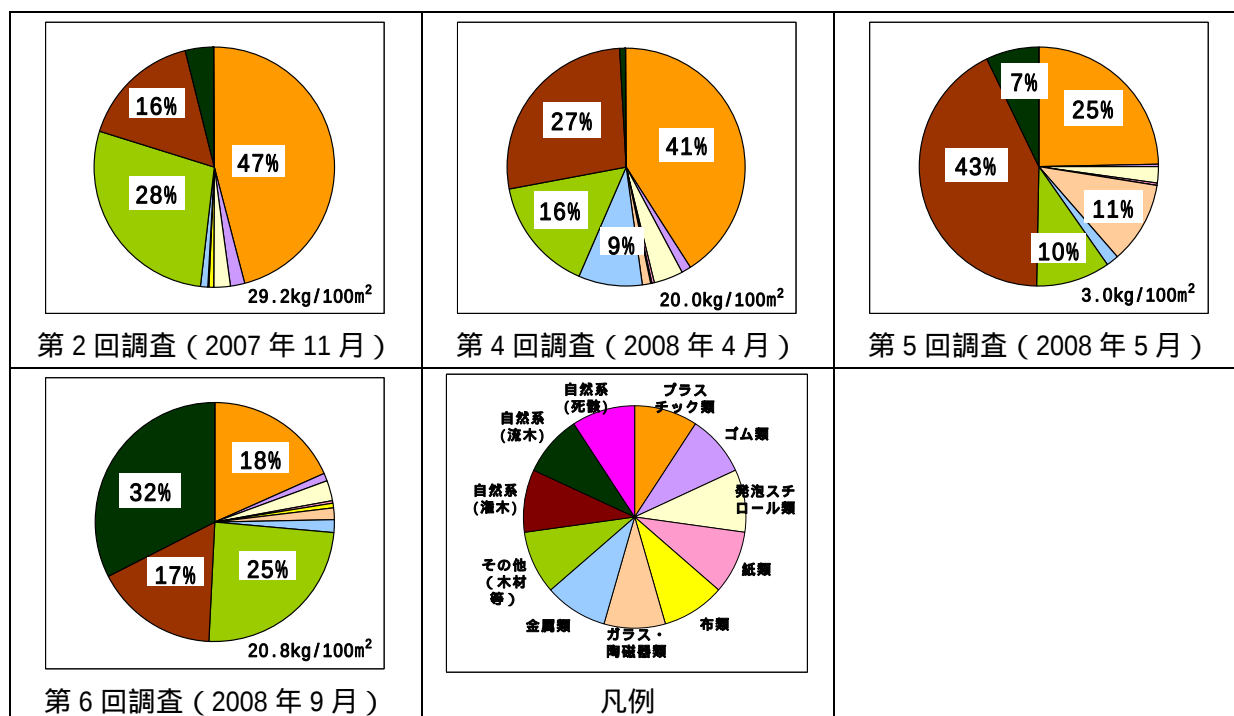


図 1.2-2 調査回別重量比率(地点1～6の平均、人工物+流木・灌木)