

2. 概況調査

2.1 目的

本調査は、各モデル地域における漂着ゴミの分布状況、漂着ゴミの特性及び漂着場の特性について、既存データ、情報を収集し整理することで、モデル地域におけるクリーンアップ調査範囲の位置付け（代表性）を明らかにすることを目的とした。

2.2 調査対象地域

概況調査の対象範囲はモデル地域の海岸（調査範囲）と自然条件が同一と見なされる一連の海岸とし、福井県内の本土側海岸線とした。

2.3 調査実施時期

2.3.1 文献及びヒアリング調査

漂流・漂着ゴミに係る概況調査として、「漂着ゴミそのものの特性」と「ゴミが漂着する場所の特性」の2つに大別し（表 2.3-1）、それぞれに関係する要素について平成19年7月～20年3月にかけて、既存データ及び情報の収集・整理、関係機関へのヒアリングを行った。関係機関、また地域検討会において収集した資料を示し、地域検討員から意見を求めた。

2.3.2 航空機調査

漂流・漂着ゴミの漂着状況を確認するため、航空機による写真撮影を行った。調査は2007年8月25日、26日に実施した。

表 2.3-1 漂流・漂着ゴミに関する要素と必要な情報

大項目	中項目	小項目	細目	必要な情報
ゴミに関する特性	実態調査	調査主体、組織	連携体制	主催者、参加者、市町村、NGO、ボランティアの役割
			各種手配	地元住民、漁業者との協力関係
		調査方法		必要資材の品目、調達方法、費用
		調査結果	ゴミの総量及び種類別量	重量、容量、重量／面積（距離）等
			発生源	国内、国外
		処分・処理方法	リサイクル	リサイクルの有無と方法
			現地処理	埋設、焼却、減容処理、その他
			現地外処理	輸送方法（車両、船舶）
				処分方法（焼却、埋設、その他）
		その他	実施時における環境配慮	植生、昆虫などに対する保全対策
	漂着ゴミの回収・処分体制	処分事業計画		処分事業計画の有無
		清掃、回収、運搬、処分等に関する活動	連携体制	海岸管理者、市町村、NGO等、ボランティア、河川管理者、漁業者などの役割
			各種手配	地元住民との協力関係
			回収方法	必要資材の品目、調達方法、費用
			処分・処理方法	人力、機械など
				リサイクルの実施と方法
				現地処理（埋設、焼却、減容処理など）
				現地外処理（受入可能施設）
				・輸送方法（車両、船舶）
				・処分方法（焼却、埋設など）
		その他	活動時における環境配慮	植生、昆虫などに対する保全対策
漂着場の特性	漂着のメカニズムに関する条件	流況		海流、潮流流、沿岸流、海浜流
		潮位差		潮位
		波浪		波高、波向
		風況		風速、風向
		地形	自然海岸	砂浜、干潟、岩礁
			人工海岸	直立護岸、防災構造物、人工海浜
			海岸線の形状	海岸の勾配
				入り組み度、湾の向き
		河川	河口	河口の位置
				河口からの距離
				河川流量
	海岸の価値	自然的価値	貴重な生物	ウミガメの産卵場、貴重種、植生など
			貴重な地形、地質	鳴き砂、星の砂など
			国立公園等	国立公園等の有無
		歴史・文化的価値	景観	景勝地
			歴史・文化的遺産	神社など
		アメニティ	自然とのふれあい、親水性	レジャー、散策など
			文化、伝統	祭りなど
			観光資源	観光資源の有無
			レクリエーション	海水浴、潮干狩り、釣り、マリンスポーツなど
	社会条件	海岸利用	港湾区域	港湾の位置
			漁港	漁港の位置
			防災（津波、高潮）施設	防災施設の位置
		河川利用	流域人口	流域人口
				流域市町村のゴミ処理量
		管理		海岸管理者、河川管理者
漂着状況の確認	航空機調査		航空写真	調査範囲のゴミの漂着状況との比較

2.4 調査方法

2.4.1 文献及びヒアリング調査方法

(1) 漂着ゴミの実態調査及び清掃活動に関する事例調査方法

調査対象地域において過去5年程度の期間中における漂着ゴミの実態調査及び清掃活動について、資料収集並びに関係機関に情報提供依頼・聞き取り調査を行い、活動事例の実施の時期・場所（範囲）・主催者・参加者・回収量・回収物の内容等の整理を行った。

(2) 漂着ゴミの回収処分事業に関する事例調査方法

調査対象地域を含む県内において漂流・漂着ゴミに係る回収処分を行う事業等の状況について、資料収集並びに関係機関に情報提供依頼・聞き取り調査を行い、漂着ゴミ回収処分事業の有無・事業の役割・作業分担等の整理を行った。

(3) 漂着場の特性に係る文献調査方法

漂流・漂着ゴミが流れ着く海岸線に固有な特性として、「漂着のメカニズムに関する条件」、「海岸の価値」及び「社会条件」の3つの視点から、既存文献並びにインターネット上の公表データ等の資料収集を行った。主な情報源は表 2.4-1 のとおりである。

表 2.4-1 漂着場の特性に関する調査項目と主な情報源

項 目				検討に必要なデータ	位置図等情報源	数値データ等情報源
大項目	中項目	小項目	細 目			
漂着場の特性	漂着のメカニズムに関する条件	流 況		海流、潮汐流、沿岸流、海浜流	—	海流統計データ（海上保安庁 HP）
		潮位差		潮位	—	潮汐観測資料（気象庁 HP）
		波 浪		波高、波向	2006 年平均波浪図（沿岸）	沿岸波浪統計値（気象庁 HP）
		風 況		風速、風向	—	日本気候表平年値（気象庁）
		地 形	自然海岸	砂浜、干潟、岩礁	沿岸域環境保全情報（海上保安庁 HP）	海岸調査報告書（環境省）
			人工海岸	直立護岸、防災構造物、人工海浜		
			海岸線の形状	海岸の勾配	地形図	—
				入り組み度、湾の向き		
		河 川	河 口	河口の位置 河口からの距離 河川流量	河川海岸図	水文水質データベース（国交省 HP）、流量年表
	海岸の価値	自然的価値	貴重な生物	ウミガメの産卵場、貴重種、植生など	脆弱沿岸海域図（環境省 HP） 自然公園地図	自然環境保全基礎調査（環境省 HP）
			貴重な地形、地質	鳴き砂、星の砂など		
			国立公園等	国立公園等の有無		
		歴史・文化的価値	景 観	景勝地	文化財地図	文化財目録
			歴史・文化的遺産	神社など		
		アメニティ	自然とふれあい、親水性	レジャー、散策など	観光ガイドマップ	—
			文化、伝統	祭りなど		
			観光資源	観光資源の有無		
			レクリエーション	海水浴、潮干狩り、釣り、マリンスポーツなど		
	社会条件	海岸利用	港湾区域	港湾の位置	港湾漁港図	—
			漁 港	漁港の位置		
			防災（津波、高潮）施設	防災施設の位置	脆弱沿岸海域図（環境省 HP）	市町村データ一覧
		河川利用	流域人口	流域人口 流域市町村のゴミ処理量	河川海岸図	統計年鑑、廃棄物統計
		管 理		海岸管理者、河川管理者	地域管内図	—

2.4.2 航空機調査方法

航空機により調査対象海岸の写真撮影を行い、ゴミの漂着状況の確認を行った。撮影方法等を表 2.4-2 に示す。撮影高度は約 350m で、20～30cm 以上のゴミの識別が可能であった。撮影した写真を用いて海岸線方向に 10m あたりの漂着ゴミ (20～30cm 以上) の量をゴミ袋 (20L) 換算で「8 袋以上」、「1 袋以上 8 袋未満」、「1 袋未満」の 3 段階で評価し (表 2.4-3)、地図上に表現した。

評価方法としては、水辺の散乱ゴミの指標評価手法 (海岸版 2006) で用いられた手法 (図 2.4-1) を参考として、海岸線方向に 10m あたりの漂着ゴミの量をゴミ袋 (20L) 換算で表現した。表 2.4-3 に示した 3 段階のゴミ袋の数量に応じた航空写真の例を図 2.4-2 に示す。

漂着ゴミとしては発泡スチロールやポリタンクなどの人工系のゴミの他、流木も対象とした。海藻については独自調査で回収の対象としていない地域もあるため、航空機調査においても対象外とした。植生内の漂着ゴミについても撮影されている範囲で評価の対象とした。FRP 製のボートや和船 (木製) については、漂着ゴミかどうかの判定がつかないため対象外とした。

表 2.4-2 撮影方法等

項目	器材名称等	備考
撮影器材	デジタル一眼レフカメラ (35mm フルサイズ素子) +85mm レンズ	オートフォーカス性能の優れた機種を選定 (民生品)
撮影方法	分割測光、シャッタースピード優先、ISO400	
解像度	約 1600 万画素	
撮影高度	海面上約 350m	
位置情報	撮影同時刻の緯度経度を GPS で記録	

表 2.4-3 漂着ゴミ (かさ容量) の推測基準

ゴミ袋の数量 (目安)	かさ容量 (目安)	備考
8 袋以上	160L 以上	ドラム缶 1 個程度以上
1 以上～8 袋未満	20L 以上～160L 未満	ポリタンク 1 個～8 個程度
1 袋未満	20L 未満	航空写真で識別できるゴミはほとんど見あたらない状態

水辺の散乱ゴミの指標評価手法（海岸版）

1 現況写真の撮影方法

海岸における漂着ゴミの状況を写真撮影する条件を下記に示します。

- (1) 海岸が砂浜か岩場か、徒歩で行けるか降りられるかそれぞれ条件が異なりますが、概ね次に図示した3つの事例を参考にして、4方向又は3方向に向いて撮影します。
- (2) 撮影する際、デジタルカメラのファインダーの上端が、水際線又は地平線よりほんの少し下に位置するようにデジタルカメラを下方に傾けて撮影します。

※使用するデジタルカメラのズーム機能は使用せずに撮影します（焦点距離35mmが基準）。

写真撮影 事例 A

奥行きがある海岸
（砂浜）
4方向の撮影



写真撮影 事例 B

奥行きがない海岸
（砂浜）
3方向の撮影



写真撮影 事例 C

奥行きがない海岸
（岩場）
3方向の撮影



図 2.4-1 (1) 水辺の散乱ゴミの指標評価手法（海岸版）

② ゴミの状況<ランク>の判定方法

撮影地点を中心に、海岸線延長距離約10mに漂着しているゴミ（自然物を除く）の量（かさ容量）を目視で確認します。

〔10m〕×〔海岸の奥行き〕の範囲にある漂着ゴミを回収したと想定した場合、中型の家庭用ゴミ袋（幅50cm×高さ60cm）でおおよそ何袋必要になるかを推測します。下表より、**ゴミ袋の数量**に対応した**<ランク>**を求めます。

ゴミ袋数と<ランク>の対応表

〔海岸線延長距離10m〕×〔海岸の奥行き〕の範囲の漂着ゴミを回収したと想定

ランク	ゴミ袋の数量	回収した際のゴミのかさ容量の表現として	かさ容量 (リットル)
0	0	（自然物を除いて）全くゴミがない	0
T	約 1 / 8	500mlのペットボトルならば 3 - 4 本分程度	2.5
1	約 1 / 4	2 Lのペットボトルならば 2 本分程度	5
2	約 1 / 2	2 Lのペットボトルならば 4 本分程度 200 - 350mlの飲料缶ならば 15本分程度	10
3	約 1	2Lのペットボトルならば 8 本分程度 200 - 350mlの飲料缶ならば 30本分程度 ポリタンクならば 1 本分程度	20
4	約 2	2Lのペットボトルならば 16本分程度 ポリタンクならば 2 本分程度	40
5	約 4	2Lのペットボトルならば 32本分程度 みかん箱ならば 3 個分程度	80
6	約 8	ドラム缶ならば 1 本分未満	160
7	約16	ドラム缶ならば 1.5本分程度	320
8	約32	ドラム缶ならば 3 本分程度	640
9	約64	1 立方メートル程度	1,280
10	約128	軽トラックで 1 台分程度	2,560

※判断が難しい場合は、別紙「ゴミの状況<ランク>別の写真撮影例」を参考にして判定して下さい。

2006.12

水辺の散乱ゴミの指標評価手法（海岸版）

水辺の散乱ゴミの指標評価手法は、国土交通省東北地方整備局、J E A N / クリーンアップ全国事務局及び特定非営利活動法人パートナーシップオフィス が2004年に協働で開発したものです。

【問合せ】 0234-26-2381

図 2.4-1 (2) 水辺の散乱ゴミの指標評価手法(海岸版) (つづき)

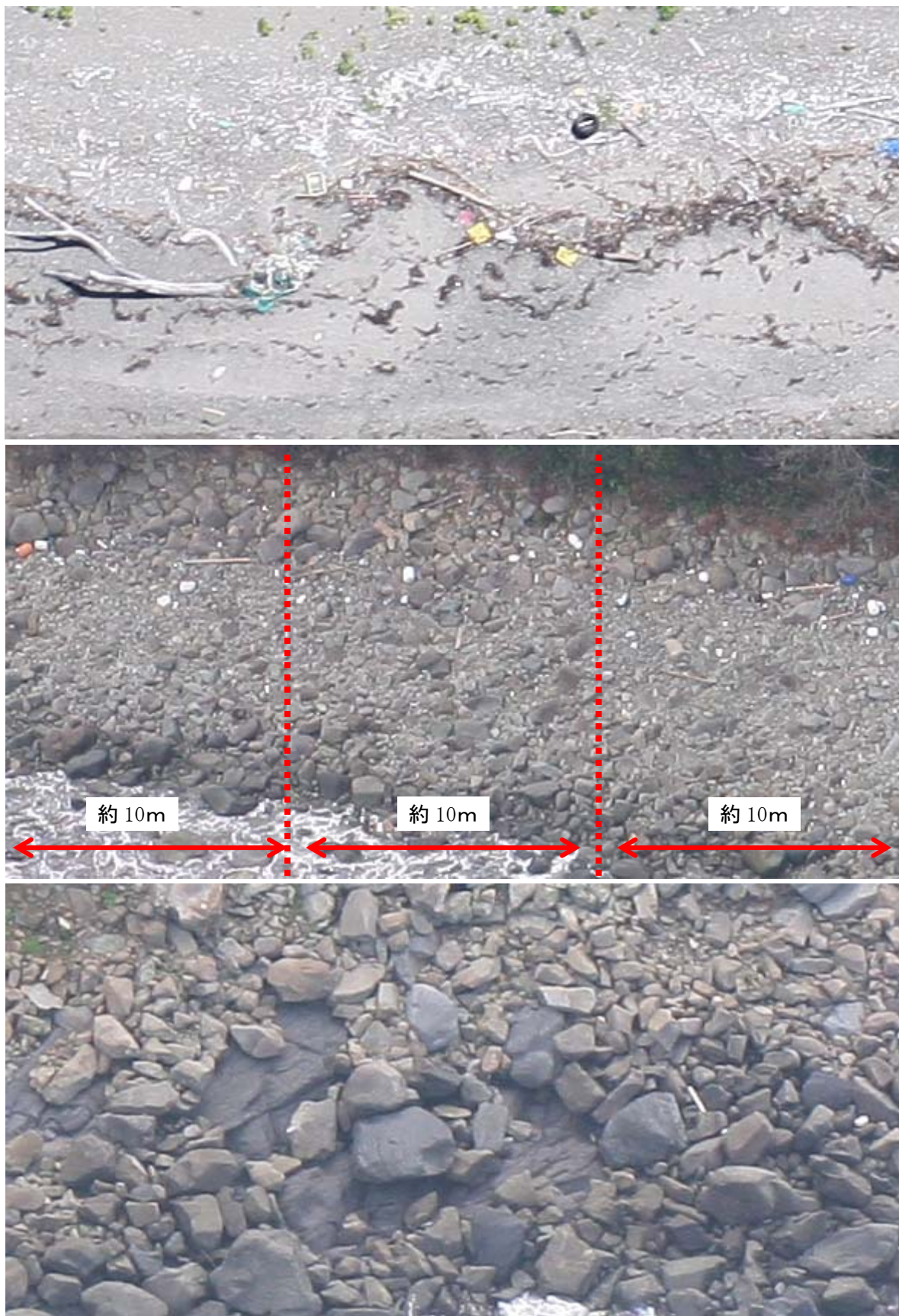


図 2.4-2 ゴミ袋(20L 換算)の数量に対応した航空写真の例
 (上段：8 袋以上、中段：1 袋以上 8 袋未満、下段：1 袋未満)

2.5 調査結果

2.5.1 文献及びヒアリング調査結果

漂流・漂着ゴミ対策の現状

(1) 漂着ゴミの実態調査及び清掃活動に関する事例調査結果

調査対象地域において過去 5 年程度の期間中に実施された漂流・漂着ゴミに係る実態調査は 4 事例、清掃活動（クリーンアップ活動）は 5 事例であった。（表 2.5-1、表 2.5-2）これらの事例以外にも組織的・個人的な海岸の清掃活動が実施されていると考えられる。その実態についてまとめた資料は得られなかった。

当該地域では、近接する三国サンセットビーチでサーファーを参加者とする継続的な清掃活動が行われている。

平成 17 年には、福井県の漁業協同組合連合会の主催による“クリーンアップ福井大作戦”が三国港漁協で行われ、回収ゴミ総量 410 袋（一般ゴミ 300 袋、カン・ビンゴミ 110 袋）の清掃活動も行われている。

平成 17 年 10 月 16 日に三国町浜地海水浴場において回収された漂着ゴミの内訳は、①プラスチック類（93.4%）、②その他の人工物（5.3%）、③ゴム類（1.1%）であったという報告例がある。発生源国内外は国内（96.3%）となっている。

表 2.5-1(1) 海岸漂着ゴミの実態調査に関する事例調査

	活動名称	実施日	実施場所	主催者及び 後援者	参加団体	参加 人数	回収 ゴミ量	備考
1	日本海・黄海沿岸の海辺の埋没・漂着物調査	平成 17 年 10 月 16 日	三国町浜地海水浴場 1 列 4 区画 400m ²	各自治体が市町村・NGO等の団体の協力を得て実施	—	福井県環境政策課・廃棄物対策課、三国海洋少年団から 13 人が参加	合計 3,238.0 g 132 個	回収ゴミの内訳：809.5 g /100m ² (100%) 1.プラスチック類；755.8 (93.4) 2.ゴム類；9.0 (1.1) 3.発泡スチレン類；1.5 (0.2) 4.紙類；0.5 (+) 5.布類；0.0 (0) 6.ガラス陶磁器類；0.3 (+) 7.金属類；0.0 (0) 8.その他の人工物；42.5 (5.3) 発生源の内訳：3,238.0 g (100%) 1.国内；3,117.0 (96.3) 2.国外；121.0 (3.7)
2	クリーンアップキャンペーン	平成 16 年 6 月 9 日 平成 17 年 6 月 8 日	三国町浜地海水浴場	J E A N / ク リ ー ン ア ッ プ 全国事務局が全国活動を集計 (後援：環境省・水産庁・海上保安庁・国土交通省)	小島和則 雄島小学校 5 年生	115 人	—	—

注 1：表中の「—」は不明を示す。

2：各情報の出典を示す。

1：「クリーンアップキャンペーンREPORT」(J E A N / ク リ ー ン ア ッ プ 全国事務局)

表 2.5-1(2) 海岸漂着ゴミの実態調査に関する事例調査

	活動名称	実施日	実施場所	主催者及び 後援者	参加団体	参加 人数	回収 ゴミ量	備考
3	クリーンアップ キャンペーン	平成 16 年 4 月 18 日	三国町三国サン セットビーチ	J E A N / クリー ン アップ 全国事務局が全国活 動を集計 (後援：環境省・水産 庁・海 上保安庁・国土交通 省)	Nan's Sea & The Brue Surf Team	12 人	—	実態調査の概要を表 2.5-1(3)に示 す。
		平成 17 年 4 月 24 日 9 月 25 日			Nan's Sea & The Brue Surf Team	81 人		
		平成 18 年 5 月 3 日 9 月 24 日			Nan's Sea & The Brue Surf Team	113 人		
4	クリーンアップ キャンペーン	平成 17 年 9 月 3 日	坂井郡三国サン セットビーチ	J E A N / クリー ン アップ 全国事務局が全国活 動を集計 (後援：環境省・水産 庁・海上保安庁・国土 交通省)	福井県生協 連合会	181 人	—	—

注 1：表中の「—」は不明を示す。

注 2：各情報の出典を示す。

注 3：「クリーンアップキャンペーンREPORT」(J E A N / クリーンアップ全国事務局)

表 2.5-1(3) 海岸漂着ゴミの実態調査に関する事例調査

3. クリーンアップキャンペーン

【実態調査の概要】



No.478 福井県坂井郡 三国サンセットビーチ
Nan's Sea & The Blue Surf Team

表 2.5-2(1) 海岸漂着ゴミの清掃活動に関する事例調査

	活動名称	実施日	実施場所	主催者及び 後援者	参加団体	参加 人数	回収 ゴミ量	備考
1	クリーンアップ 福井大作戦	平成 17 年 6 月 7 日	三国港漁業協 同組合地区内 の 3 ヶ所	福井県漁業協同組合連合会	漁業者、漁業団 体職員、県水産 関係課職員	35 人	一般ゴミ：300 袋、 カン・ビンゴミ：110 袋	—
2	—	毎年 3 月下旬～ 4 月上旬、9 月中 旬(安島自治会)	三国町梶地先 ～米ヶ脇地先	梶、崎、安島、米ヶ脇地区の自 治会	梶自治会		—	—
					崎自治会	—		
					安島自治会	300 人		
					米ヶ脇自治会	—		
3	—	平成 20 年 4 月 27 日	三国町浜地海 岸	三国ロータリークラブ J E A N / クリーンアップ全国 事務局が全国活動を集計（後 援：環境省・水産庁・海上保安 庁・国土交通省）	三 国 ロ ー タ リークラブ、地 元住民	120 人	ペットボトルやビ ニール、プラスチッ ク、空き缶など、ゴ ミ袋で 120 袋以上	清掃活動の概要 を表 2.5-2 (2) に示す。
4	—	平成 20 年 6 月 22 日	三国町浜地海 岸	越前松島水族館	地元の親子	30 人	ペットボトルやビ ニール、プラスチッ ク、空き缶など、ゴ ミ袋で 30 袋以上	清掃活動の概要 を表 2.5-2 (3) に示す。
5	—	週に 1～2 回	東尋坊周辺	東尋坊観光協会	—	—	—	—

注 1：表中の「—」は不明を示す。

2：各情報の出典を示す。

3：越前松島水族館(私信)

4：越前松島水族館(私信)

表 2.5-2(2) 海岸漂着ゴミの清掃活動に関する事例調査

福井県坂井市
三国町浜地海岸

【清掃活動の概要】



清掃活動の様子

表 2.5-2(3) 海岸漂着ゴミの清掃活動に関する事例調査

福井県坂井市
三国町浜地海岸

【清掃活動の概要】



清掃活動の様子



地引網体験の様子

(2) 漂着ゴミの回収処分事業に関する事例調査結果

調査対象地域を含む福井県内において、地方自治体が行っている漂流・漂着ゴミを対象とする回収処分事業の実施事例もしくは事業計画について整理を行った。福井県で収集・整理できた事例は4事例で、福井県もしくは坂井市が主管官庁となっている事業がそれぞれ3事例と1事例であった(表 2.5-3)。4事例のうち、現在も実施されている事業は福井県の漂着廃棄物適正処理支援事業と海面環境保全事業である。

表 2.5-3(1) 海岸漂着ゴミの回収処分事業に関する事例調査

	活動名称	実施日	実施場所	主催者及び 後援者	事業実施 主体	内容	回収 ゴミ量	備考
1	漂着廃棄物適正 処理支援事業 (平成 14 年度 ～)	—	—	福井県	市町村	台風等の自然 現象により一 般公共海岸に 漂着した 100 m ³ 以上の廃棄 物の処理につ いて、回収・運 搬等に係る経 費の 2 分の 1 を補助してい る。	—	計上予算額：1,800 千円
								事業に係る役割分担 ・市町村（業者委託）が処理を行い、県が支援 回収作業に係る役割分担 ・自治会、漁業協同組合等の協力例あり 資材・機材・人材に係る役割分担 ・市町村（業者委託） ゴミの処理・処分に係る役割分担 ・市町村（漂着ごみ）、処理業者（流木） 回収処理事業の概要を表 2.5-3(4)に示す。
2	2005 年漂着木 材適正処理支援 事業（平成 16 年から 2 ケ年）	—	—	福井県	市町村	平成 17 年 1 月 に県内の沿岸 一帯に漂着し た所有者不明 の木材につい て、漂着した木 材の回収・運 搬・処理に係 る経費の 2 分 の 1 以内を補 助している。	—	計上予算額：9,325 千円
								事業に係る役割分担 ・市町村（業者委託）が回収・処理を行い、県が支援 回収作業に係る役割分担 ・市町村が回収し仮置場まで運搬（H16） ・市町村が仮置場から処理施設までの運搬および処理（H17） 資材・機材・人材に係る役割分担 ・市町村が業者委託 ・仮置場は、海水浴場、県市町所有地、業者資材置場等 ゴミの処理・処分に係る役割分担 ・回収に係る経費を要したが、木材は有価となったこと から、処理費と木材代金を相殺して無償で実施した市 町村がほとんどであった。 回収処理事業の概要を表 2.5-3(5)に示す。

注 1：表中の「—」は不明を示す。

注 2：各情報の出典を以下の通りである。

1：「漂流・漂着ゴミ対策に関する関係省庁会議とりまとめ」（平成 19 年 3 月）

2：「漂流・漂着ゴミ対策に関する関係省庁会議とりまとめ」（平成 19 年 3 月）

表 2.5-3(2) 海岸漂着ゴミの回収処分事業に関する事例調査

	活動名称	実施日	実施場所	主催者及び 後援者	事業実施 主体	内容	回収 ゴミ量	備考
3	海面環境保全事業(平成15年度～)	—	—	福井県	福井県漁業協同組合連合会	漁港区域および漁港区域内の海岸について、海底・海面の清掃、漂着物等の回収を委託。	—	計上予算額：9,500千円(平成20年度) 事業に係る役割分担 ・県が連合会に事業委託 ・連合会が各組合に実施を要請 回収作業に係る役割分担 ・各組合が回収作業を実施 ・組合員の清掃活動はボランティア 資材・機材・人材に係る役割分担 ・船の借上げ費、海底清掃の人件費、漂着ごみの運搬・処理費、用具費等を連合会が各組合に配分 ・各組合が資機材等を確保 ゴミの処理・処分に係る役割分担 ・可燃物等は市町の行政回収により処理 ・市町が対応できないものは、廃棄物処理業者に依頼 回収処理事業の概要を表2.5-3(6)に示す。

注1：表中の「—」は不明を示す。

注2：各情報の出典は以下の通りである。

3：福井県資料

表 2.5-3(3) 海岸漂着ゴミの回収処分事業に関する事例調査(福井県坂井市)

	活動名称	実施日	実施場所	主催者及び 後援者	事業実施 主体	内容	回収 ゴミ量	備考
4	—	—	—	福井県坂井市	市町村	平成18年8～9月に坂井市の沿岸一帯に漂着した医療系廃棄物を回収・処理した。	—	ゴミの処理・処分に係る役割分担 ・運搬は福井県医療廃棄物処理事業協同組合に、 処分(焼却及び破碎)は(株)武生環境保全に委託した。 回収処理事業の概要を表2.5-3(7)に示す。

注1：表中の「—」は不明を示す。

注2：各情報の出典は以下の通りである。

4：坂井市生活環境部環境衛生課資料

表 2.5-3(4) 海岸漂着ゴミの回収処分事業に関する事例調査

2. 漂着廃棄物適正処理 支援事業（平成 14 年度 ～）	【回収処理事業の概要】 流木の処理 ①流木をチェーンソーで 1 ～ 2 m に切断 ②人力運搬 ③小型運搬車で搬出 作業船または曳船で漁港内に曳航し、クレーン車に積み込み搬出 ④再資源化施設でチップ化 漂着ごみの処理 ①自治会等の協力を得て回収 ②車両で運搬 ③一般廃棄物処理施設で処分
-------------------------------------	---

表 2.5-3(5) 海岸漂着ゴミの回収処分事業に関する事例調査

1. 2005 年漂着木材適正 処理支援事業（平成 16 年から 2 ヶ年）	【回収処理事業の概要】 平成 17 年 1 月 13 日頃から県内海岸に木材約 2 5 0 0 本が漂着し、海岸環境が損なわれた。これらを放置した場合、再度海上に流出する可能性があり航行安全の妨げになること、観光資源である海岸景観が損なわれ沿岸市町村のイメージダウンになること、所有者が判明しても早急に撤去、回収が困難であることから、沿岸 1 0 市町村（当時、うち 2 市町からは補助申請なし）が回収・処理を行い、県がその処理に対する支援を行った。 仮置場で検疫（植物検疫法）後、処分したが、約 4 0 0 本は自衛隊に訓練用資材として引取られた。 砂浜 ①クレーン車およびパワーショベルにて回収 ②トラックで仮置場に運搬 岩場 ①流木をチェーンソーで切断 ②人力運搬 ③小型運搬車で仮置場に運搬 船で曳航し、仮置場に運搬した例もある。
--	---

表 2.5-3(6) 海岸漂着ゴミの回収処分事業に関する事例調査

1. 海面環境保全事業(平成 15 年度～)

【回収処理事業の概要】

年度別処理量 (H21.2.9現在)

年度	15	16	17	18	19	20
行政回収量 (袋)	14,613	12,174	14,162	15,967	14,797	11,347
処理困難物処理量 (t)	56	66	66	67	57	62

- * 行政回収量は市町処理分で、重量は計測していない。袋の容量は45Lと思われるが、組合、支所により異なる可能性もある。
- * 処理困難物処理量は、廃棄物処理業者への依頼分である。

表 2.5-3(7) 海岸漂着ゴミの回収処分事業に関する事例調査

福井県坂井市

【回収処理事業の概要】

回収場所及び回収個数は以下の通りである。

漂着日または集計日	種類	個数	各国割合	漂着した海岸	回収者	参考情報
H18.8.17	注射器	2		新保海岸	坂井市	
H18.8.17	点滴ビン	1		新保海岸	坂井市	内容物あり
H18.8.22	注射器	1		浜地海岸	坂井市	
H18.8.22	注射針	1		浜地海岸	坂井市	
H18.8.22	点滴ビン	15		浜地海岸	坂井市	
H18.8.22	注射ビン	42		浜地海岸	坂井市	
H18.8.22	不明ビン	7		浜地海岸	坂井市	
H18.8.22	不明プラ容器	1		浜地海岸	坂井市	
H18.9.22	注射器	2		新保海岸	坂井市	
H18.9.22	薬ビン	11		浜地海岸	坂井市	
H18.9.22	不明プラ容器	1	中国	浜地海岸	坂井市	
	合計	84				

(3) 漂着場の特性に係る文献調査結果

漂流・漂着ゴミが流れ着く海岸線に固有な特性として、「漂着メカニズムに関する条件」、「海岸の価値」及び「社会条件」の3つの視点から表わされる地域の特性について、既存データ、情報等を収集し、情報の整理を行った。(表 2.5-4)

モデル地域のある坂井市は、面積約 210km²、人口約 9.2 万人、年降水量約 2,068mm、平均風速 2.2m/s、海岸延長 29.48km (自然海岸 10.36km) の地域である。

越前から若狭湾は日本海側では珍しいリアス式海岸で、岬と入り江が入り組んでいる。

流況は対馬海流が南方から北へ向かって流れ、最大流速は夏季に 1.7 ノットある。月最高と月最低の潮位の差は 50～70cm、最高波高 8m、冬季の最大風速は 12m/s・W である。

坂井市三国町の自然海岸 10.36km では岩場や断崖が続き、その内訳は(泥浜 0.00、砂質 0.76、岩石 0.00、他 9.60) となっている。

地域に流入する河川として、一級河川の九頭竜川がある。幹川流路延長 116.0km、流域面積 2,930km²、流域内人口約 66.6 万人、豊水流量 121m³/s である。

モデル地域海岸は、越前加賀海岸国定公園に指定され、国指定名勝の東尋坊がある。東尋坊は「日本の渚百選」に指定されている。この地域には、海浜自然公園・遊歩道・国民休暇村・観光遊覧船があり、近傍海岸に海水浴場・ヨットハーバーなど自然との触れ合いの活動の場として利用されている。

海岸利用施設として、梶漁港、崎漁港、安島漁港及び近傍に福井港がある。

地域管理として、海岸保全区域：三国海岸(安島地区)、漁港海岸保全区域：梶漁港他が指定されている。廃棄物処理施設として福井坂井地区広域市町村圏事務組合がある。

一方、福井県における海岸線の管理区分を、表 2.5-5 に示す。福井県の海岸線延長は約 413km であり(平成 20 年 3 月末現在)、そのうち、海岸管理者(県)が管理する海岸は約 311km である。残りの約 102km は「その他の海岸」として原子力発電所周辺の海岸等が指定されており、その海岸の所有者が管理者となっている。

表 2.5-4(1) 漂着場の特性（福井県坂井市三国町 梶地先海岸～安島地先海岸）

調査対象地域：福井県坂井市三国町梶地先～安島地先海岸			経緯度：136°07′24″E 36°14′59″N			
概況調査範囲を含む当該県情報：福井県			モデル地域を含む当該市町情報：坂井市			
						
			【福井県庁】 ○所在地：福井市大手三丁目 17-1 〒910-8580 ○経緯度：136°13′19″E 36°03′55″N ○連絡先：0776-21-1111（代表）			
			○総面積：4,189.25km ² ○宅地面積：15,579.0ha ○人口：821,592人（男397,271 女424,321） ○人口密度：196.1人/km ² ○世帯数：269,577世帯 ○平均気温：14.3℃ ○平均湿度：75% ○年降水量：2,257.9mm ○平均風速：2.7m/s ○海岸延長：411.99km（自然海岸 240.69km） ○一級河川：2水系 ○二級河川：21水系 ○ごみ排出量：318,447t/年			
漂着のメカニズムに関する条件	流況 【136°E-36°N】	平均流速（ノット） 最大流速（ノット） 平均流向（度）	1月 0.0 1.4 251	4月 0.1 0.7 343	7月 0.4 1.7 29	10月 0.2 1.6 31
	潮位差 【舞鶴】 TP. -132.2cm	月平均潮位（cm） 月最高潮位（cm） 月最低潮位（cm）	1月 142.5 174 108	4月 145.3 183 115	7月 169.2 194 144	10月 166.5 195 134
	波浪 【経ヶ岬】	最大有義波高（m） 平均有義波高（m） 最高波高（m）	1月 — — —	4月 4.65 1.29 7.67	7月 2.22 0.47 3.93	10月 4.45 1.20 7.92
	風況 【福井】	平均風速（m/s） 最多風向（—） 最大風速風向（m/s・—）	1月 2.6 S 17.6・SSE	4月 3.1 SSE 19.6・SSE	7月 2.6 S 14.4・WSW	10月 2.5 S 19.3・S
	海岸地形 【福井県】	自然海岸（km） 半自然海岸（km） 人工海岸（km）	240.69（泥浜 1.23 砂質 27.41 岩石 39.26 他172.79） 63.98（泥浜 0.58 砂質 39.88 岩石 16.34 他 7.18） 105.64（埋立 53.03 干拓 0.00 他52.61）			
	代表河川 【九頭竜川】	幹川流路延長（km） 流域面積（km ² ） 流量（m ³ /s）	116.0 2,930.0（流域内人口約66.6万人） 豊水121.03 平水81.60 低水55.22			
漂着のメカニズムに関する条件	流況 【同左】	平均流速（ノット） 最大流速（ノット） 平均流向（度）				
	潮位差 【三国】	月平均潮位（cm） 月最高潮位（cm） 月最低潮位（cm）	1月 199.9 — —	4月 204.3 — —	7月 220.0 — —	10月 217.3 — —
	波浪 【同左】	最大有義波高（m） 平均有義波高（m） 最高波高（m）				
	風況 【三国】	平均風速（m/s） 最多風向（—） 最大風速風向（m/s・—）	1月 2.7 — 12・W	4月 2.3 — 10・SSE	7月 1.6 — 8・SSE	10月 2.0 — 12・WSW
	海岸地形 【三国町】	自然海岸（km） 半自然海岸（km） 人工海岸（km）	10.36（泥浜 0.00 砂質 0.76 岩石 0.00 他9.60） 2.99（泥浜 0.00 砂質 2.68 岩石 0.31 他0.00） 14.75（埋立 13.31 干拓 0.00 他1.44）			
	代表河川 【同左】	幹川流路延長（km） 流域面積（km ² ） 流量（m ³ /s）				

表 2.5-4(2) 漂着場の特性（福井県坂井市三国町 梶地先海岸～安島地先海岸）

調査対象地域：福井県坂井市三国町梶地先～安島地先海岸		経緯度：136°07'24"E 36°14'59"N	
[撮影日：2007年8月25日、26日]			
調査範囲 (約9.5km) 漂着ゴミの量 ゴミ袋(20L)換算で8袋以上 1袋以上8袋未満 1袋未満 注：航空写真により、海岸線方向に10mあたりの漂着ゴミ(20～30cm以上)の量から推定。			
海岸の価値		社会条件	
自然的価値	モデル地域海岸	越前加賀海岸国定公園 国指定名勝天然記念物：東尋坊	① ② ⑧ ⑨ ⑩
		福井港（地方港湾）	e
歴史・文化的価値	モデル地域海岸	国指定史跡：丸岡藩砲台跡 日本の渚百選：39 越前松島東尋坊	③ ②
		国指定重要文化財：三国港突堤	a
アメニティ	モデル地域海岸	坂井市海浜自然公園 越前三国民休暇村 荒磯遊歩道 東尋坊観光遊覧船	④ ⑤ ⑥ ⑦
		三国サンセットビーチ 浜地海水浴場 三国ヨットハーバー	b c d
		海岸保全区域：三国海岸（安島地区） 漁港海岸保全区域：梶漁港 漁港海岸保全区域：崎漁港 漁港海岸保全区域：安島漁港	⑪ ⑧ ⑨ ⑩
		海岸保全区域：三国海岸（浜地地区） 港湾海岸保全区域：福井港海岸 福井坂井地区広域市町村圏事務組合： 処理能力； 清掃センター ・焼却 222t/日 ・粗大 90t/日 ・最終処分場 2013年度埋立終了	c g

情報出典：「自然公園および自然環境保全地域配置図」（福井県）、「福井県文化財地図」（福井県、平成 8 年）、「観光ガイドマップ」、「福井県三国土木事務所管内図」（福井県、平成 18 年）、「福井県河川海岸現況図」（福井県、平成 17 年）、「加越沿岸海岸保全基本計画」（福井県、平成 14 年）

表 2.5-5 福井県の海岸線の管理区分

区分			延長	内訳延長	海岸管理者	国の所管部局	国補助金	備考
海岸	海岸保全区域 (保全施設設置箇所、海水浴場等)		約136km	約45km	全て県が管理	河川局	災害関連緊急大規模漂着流木等処理対策事業 (国交省・農水省)	砂防海岸課
				約41km	全て県が管理	港湾局		港湾空港課
				約11km	県管理 約9km 市町管理 約2km	農村振興局		農村振興課
				約39km	県管理 約15km 市町管理 約24km	水産庁		水産課
	海岸保全区域 外(岩場等)	一般公共 海岸区域	約175km	約175km	全て県が管理	河川局	災害廃棄物処理事業 (環境省)	砂防海岸課
		その他 (民間等)	約103km	約103km	原電など民間が管理 (海岸管理者ではない)	河川局 港湾局 水産庁		
	計(海岸延長)		約414km					

(平成20年3月末現在)

2.5.2 航空機調査結果

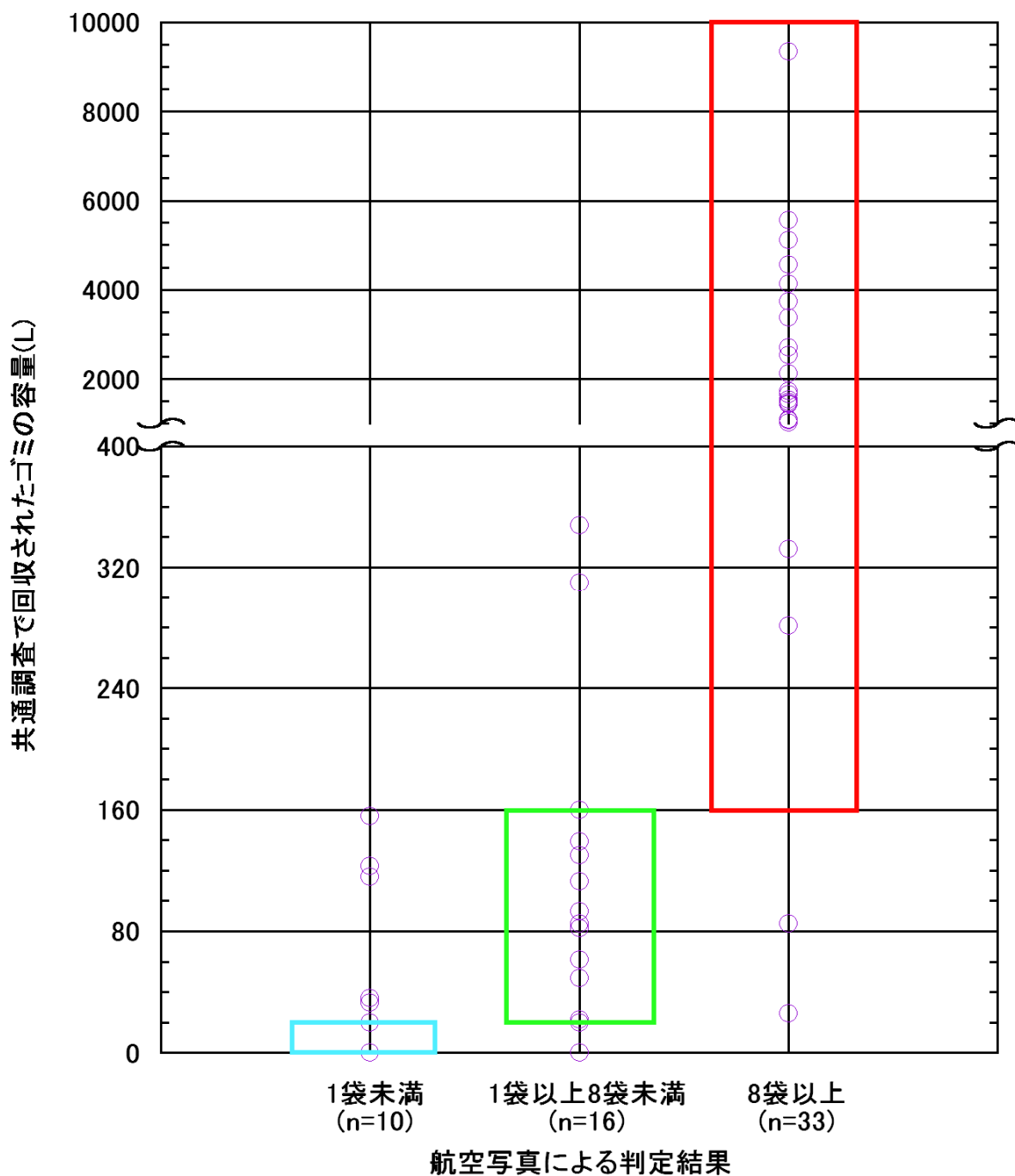
航空写真から判定した漂着ゴミの量を検証するため、共通調査で実際に回収されたゴミの量と航空写真の判定結果を比較した(図 2.5-1)。航空写真では20~30cm以上のゴミの量を推定しているが、共通調査(59地点)では、1cm以上の漂着ゴミのすべてを回収し、その容量を計測している。そこで、両者を比較するにあたり、共通調査で回収されたゴミの中から単体もしくは固まり(木切れなど)で容量が20L以上のゴミの総容量を集計し、航空写真によるゴミ量の推定結果と比較した。一つの調査地点で汀線から陸方向に複数の調査枠を設置している場合には、それらを合計して海岸線10m当たりのゴミの容量を算出した。航空写真の撮影時期(2007年8~10月)と共通調査によるゴミの回収の時期(2007年9~10月)の時間差は最大約1.5ヶ月である。

航空写真による判定結果と実際に回収されたゴミの量を比較した結果、1袋以上8袋未満及び8袋以上と判定された場合には、概ね実際に回収されたゴミの容量と一致した。共通調査は漂着ゴミの著しい地点で実施されているため、そのような地点での大量かつ大型のゴミは航空写真からもよく識別できていると考えられる。一方、1袋未満と判定された地点においては、実際に回収されたゴミの量と相関がとれていない地点が多くみられた。航空写真ではゴミがほとんど識別出来ないにも係わらず実際にはゴミが回収されていることから、航空写真の撮影後に漂着したゴミの影響が大きいと推測される。これらの結果から、航空写真を用いたゴミ量の推定は、特に大型のゴミが大量に漂着している場合において有効であると考えられる。

調査結果を図 2.5-2 に示す。図 2.5-2 には評価結果を考察する一助として、海岸線の地形情報(浜が発達していない海岸及び人工海岸、ともにゴミが漂着しにくい)を付加した。これらの地形データは第5回自然環境保全基礎調査結果(環境庁、1998)を参照した。また、海岸清掃が行われていると推測される海岸として、海水浴場と福井県の海面環境保全事業の対象となっている漁港の位置を示した。調査結果を見ると調査範囲では梶地区の松ヶ下海岸で8袋以上という評価になった。また、調査範囲の周辺では九頭竜川河口の新保海岸の評価も8袋以上であった。松ヶ下海岸以外の対象範囲内及び嶺北地方の海岸線は1袋未満と評価された海岸が多かった。従って、調査範囲の海岸は、航空写真から判断すると、一部に大きなゴミの漂着が見られるが、その他の海岸では漂着ゴミの蓄積は見られず、漂着ゴミの状況は他の嶺北地方の海岸と同程度であると言えた。一方、嶺南地方のリアス式海岸には8袋以上と評価された海岸が散在しており、そのような海岸では図 2.5-2 に示した写真のように大きな流木や発泡スチロール製と思われる浮子が漂着していた。

上記のように、本調査によって陸側から見通しが効かない浜やアクセスが困難な浜も含めて、福井県の全海岸について漂着ゴミの状況を連続的に把握することができた。今後、これらのデータと海岸線付近の自然環境、社会環境のデータを重ね合わせるにより、漂着ゴミの回収活動の優先順位の設定などが可能になるとと思われる。

ただし、航空機による写真撮影が9月~10月にかけて行われたため、海水浴シーズン前の海岸清掃活動等によって漂着ゴミの回収が行われ、漂着ゴミを少なく見積もっている可能性がある。また、本調査で評価の対象となっているゴミはその大きさが20~30cm以上のものであり、実際にはそれ以下のゴミも数多く存在する。そのため、本調査では把握できない小さな漂着ゴミの状況については、農林水産省農村振興局ら(2007)の調査結果等を参照することで、より詳細に漂着ゴミの全体像を把握することができると考えられる。



航空機による判定結果	1袋未満	1袋以上8袋未満	8袋以上
比較に用いた調査地点数	10	16	33
回収されたゴミの容量と判定結果が一致した地点数	3 (30%)	9 (56%)	31 (94%)

図 2.5-1 航空写真から判定した漂着ゴミの量と共通調査で実際に回収されたゴミの量の比較
(グラフ中の青・緑・赤の枠が航空写真の判定と実際の回収量が一致する範囲を示す)

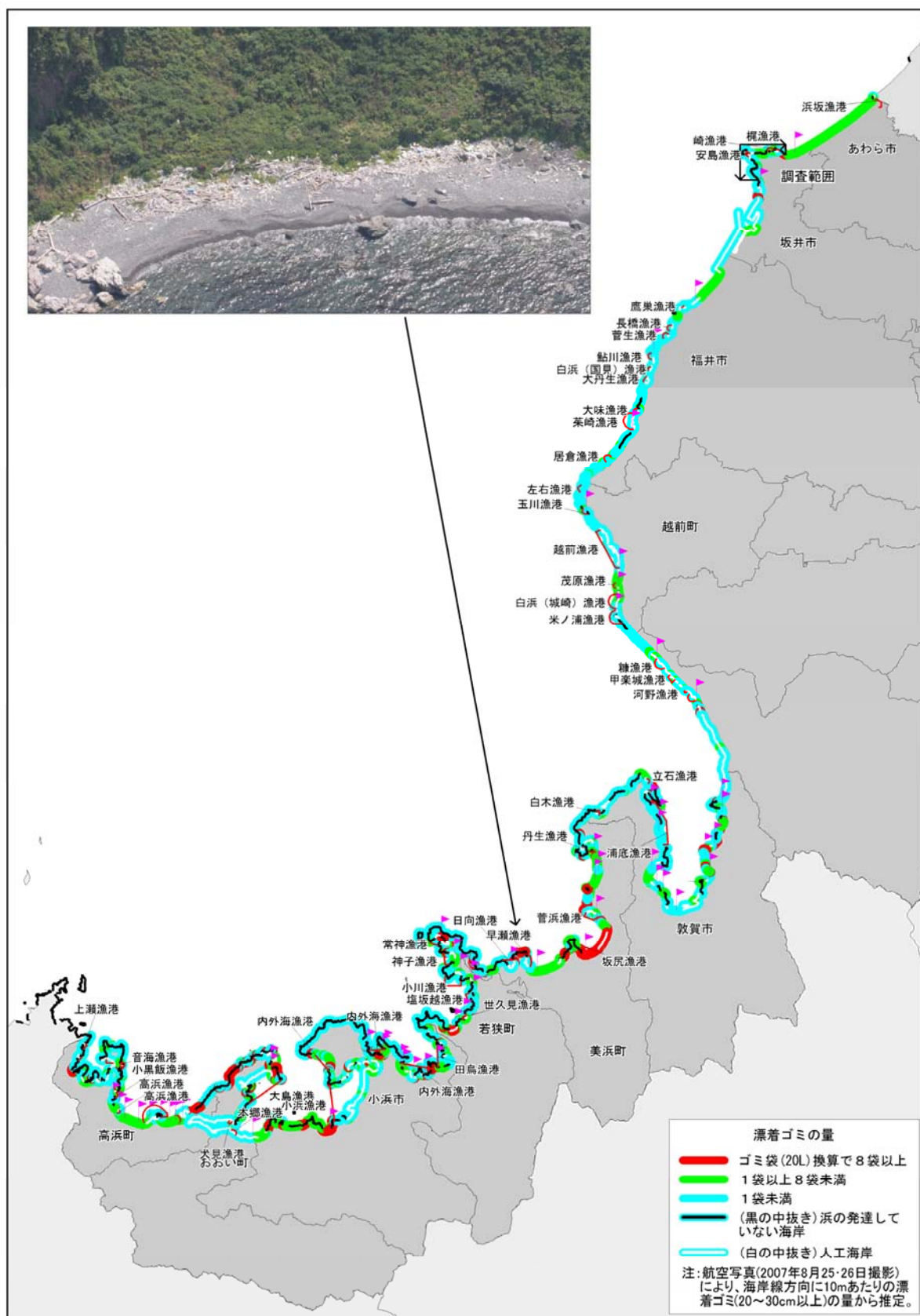


図 2.5-2 福井県における漂着ゴミの状況 (2007年8月25・26日撮影)

(赤色の旗印は海水浴場の位置を示す。)