

## 漂流・漂着ゴミに係る国内削減方策モデル調査

### 石川県地域検討会報告書(案)

#### 第 I 章 石川県羽咋市地域における調査結果



# 目 次

## 第 I 章 石川県羽咋市地域における調査結果

1. 調査の概要	1
1.1 目的	1
1.2 調査の実施期間	1
1.3 調査地域	1
1.4 調査構成	3
1.5 調査工程	4
1.6 調査の基本方針	6
1.6.1 調査・検討	6
1.6.2 安全管理	6
1.6.3 環境への配慮	6
2. 概況調査	7
2.1 目的	7
2.2 調査対象地域	7
2.3 調査実施時期	7
2.3.1 文献及びヒアリング調査	7
2.3.2 航空機調査	7
2.4 調査方法	7
2.4.1 ゴミに関する特性に係るヒアリング調査	7
2.4.2 漂着場の特性に係る文献調査	7
2.4.3 航空機調査（漂着状況の確認）	8
2.5 調査結果	10
2.5.1 文献及びヒアリング調査	10
2.5.2 航空機調査	33
3. クリーンアップ調査	41
3.1 共通調査	41
3.1.1 目的	41
3.1.2 調査工程	41
3.1.3 調査方法	41
3.1.4 調査結果	50
3.2 各モデル地域における独自調査	67
3.2.1 目的	67
3.2.2 調査工程	67
3.2.3 調査方法	67
3.2.4 調査結果	69
4. フォローアップ調査	91
4.1 目的	91
4.2 調査方法	91
4.2.1 ゴミの空間分布及び時間変動の解析	91
4.2.2 発生源及び漂流・漂着メカニズムの推定	91
4.3 調査結果	92

4.3.1 ゴミの空間分布及び時間変動の解析	92
5. その他の調査	126
5.1 目的	126
5.2 調査構成	126
5.3 定点観測調査	127
5.3.1 目的	127
5.3.2 調査内容	127
5.3.3 調査結果	128
6. 検討会の実施	152

## 第 章 石川県羽咋市地域における調査結果

### 1. 調査の概要

#### 1.1 目的

漂流・漂着ゴミ問題については、我が国においては、国内起因のみならず、地域によっては外国からのゴミが大量に漂着しており、海洋環境の保全の面からの問題、たとえば良好な海浜景観の喪失、海洋生物等への影響の懸念等の問題が指摘されている。

漂流・漂着ゴミについて、より効果的な発生源対策や清掃運搬処理を進めるためには、漂着の状況と地域の特性をふまえた取組が必要であり、また、効率的な清掃方法の開発利用や関係者の参加・協力が重要である。このため、一定範囲のモデル海岸地域について、地域全体の漂着ゴミの状況や地域特性について情報を収集し、対策のあり方を検討する。また、環境保全上の価値が高い海浜等について、クリーンアップ調査とフォローアップ調査により、効果的な清掃運搬処理の手法を検討し、もって、漂流・漂着ゴミ対策に資することを目的とする。

#### 1.2 調査の実施期間

平成 19 年 7 月 6 日～平成 21 年 3 月 31 日

#### 1.3 調査地域

本調査は、図 1.3-1、図 1.3-2 に示す石川県羽咋市羽咋・滝海岸において実施した。

モデル地域の選定理由としては、本海岸の南側に位置する千里浜海岸は 8km におよび、砂浜を車で走ることができる海岸として世界有数で「千里浜なぎさドライブウェイ」として広く知られている。また、夏場は海水浴場としてにぎわっており、隣接する宝達志水町の海岸とともに、羽咋郡市広域圏事務組合が県の補助を受け、ビーチクリーナや重機など活用した漂着ゴミの回収等を常時行っている状況にある。

一方、本調査地域は、この千里浜海岸の北側に位置し、魚釣りやサーフィンなどレクリエーションや散策など市民の憩いの場として、また、能登一の宮気多大社の神事の海岸として全国に取り上げられており利用は高いが、国内外から次から次へと漂着するプラスチック類、漁網、ロープ、流木などの大量のゴミに対応できず苦慮している実態がある。

現在、4 月と 7 月の年 2 回、市民憲章に基づいた市民、ボランティア総ぐるみでの人力による海岸清掃を実施しており、財政的に機械等を活用できない状況ではあるが、立地条件からみてビーチクリーナや重機を十分に活用できる海岸であり、さらには、2006 年 8 月、循環型社会形成推進交付金により、漂着木材をチップとして資源化を図る施設を整備した。

また、調査対象地域の地点 1～3 は柴垣海岸、地点 4、5 は羽咋一ノ宮海岸、地点 6、7 は滝海岸という名称となっており、地域の地形等の特徴としては、柴垣海岸と羽咋一ノ宮海岸は、千里浜なぎさドライブウェイと同様に、砂浜を車で走ることができる海岸であり、ゴミの回収や運搬に重機や車両を利用できる。

地点 1 には、イカリモンハンミョウという貴重な昆虫が生息しており、環境省レッドデータブック絶滅危惧 I 類に分類され、この生息地は石川県の天然記念物にも指定されている。生息地の保護と漂着ゴミの回収作業による生息場の保全の両立がポイントとなる。なお、この区域の車両の通行は禁止されている。

滝海岸（地点 6、7）は、礫海岸で足場が悪く、漂着ゴミの回収が困難であるとともに、海岸へのアプローチがサイクリングロードとなっており、このロードの車両の通行は禁止されており、回収したゴミの運搬も人力による方法となる。



図 1.3-1 調査範囲（石川県羽咋市 羽咋・滝海岸）



柴垣海岸（地点 3）



滝海岸（地点 6）



羽咋一ノ宮海岸（地点 5）



羽咋川河口（地点 5 の南端）

図 1.3-2 調査地点及び調査枠の設置位置（数字は調査地点番号、□は調査枠の位置を示す）

なお、本業務での他の地域を含めた全モデル地域（7県11地域）を図 1.3-3 に示した。

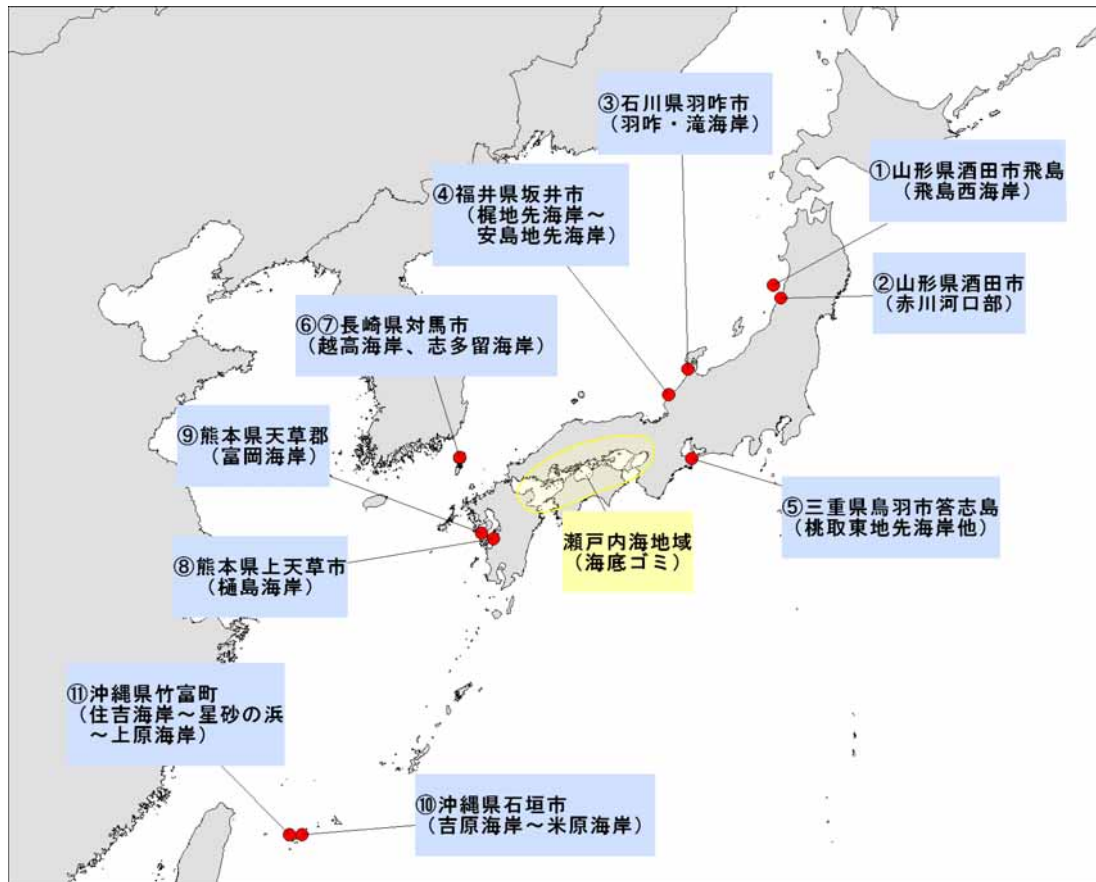


図 1.3-3 全モデル地域

#### 1.4 調査構成

本調査は、以下の5項目の調査から構成されている。

- ①概況調査
- ②クリーンアップ調査（共通調査、独自調査）
  - i) 共通調査  
全国で共通した手法（枠取り・分析）で実施する調査。
  - ii) 独自調査  
モデル地域の特徴（重機や人力、処分方法）に合わせて実施する調査。
- ③フォローアップ調査
- ④その他の調査（定点観察調査）
- ⑤検討会の実施

漂流・漂着ゴミの削減方策に資するため検討すべき項目として、「現状把握」、「発生抑制」、「除去」、「漂着防止」に対する各調査項目の役割を、図 1.4-1 に示した。

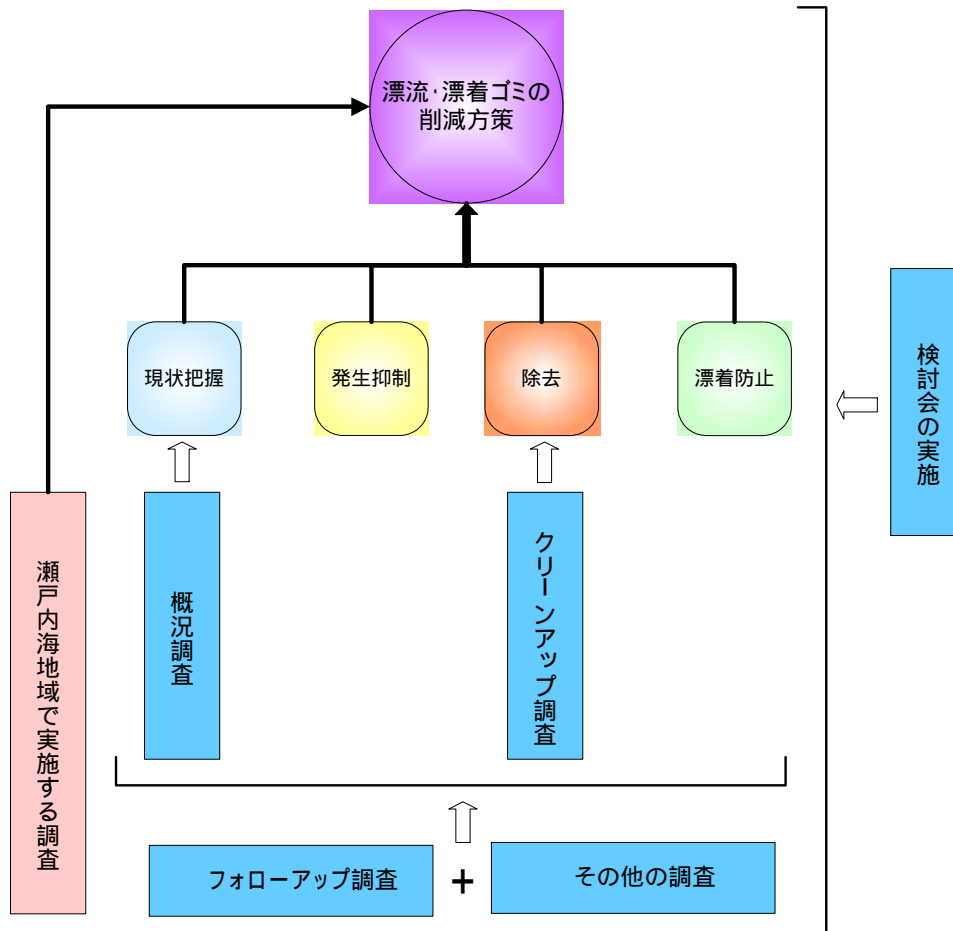


図 1.4-1 漂流・漂着ゴミ削減方策に資するための各調査項目の役割

### 1.5 調査工程

調査工程を、表 1.5-1 に示した。



表 1.5-1 工程表

平成19年度	H19年7月	8月	9月	10月	11月	12月	H20年1月	2月	3月
概況調査	■								
クリーンアップ調査			■			■		■	
フォローアップ調査				■		■			■
その他の調査	■								
総括検討会	■ 第1回		■ 第2回						■ 第3回
地域検討会		■ 第1回				■ 第2回			■ 第3回
漂流・漂着ゴミ対策に関する 情報交換会								■ 第1回	

11

平成20年度	H20年4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	H21年1月	2月	3月
クリーンアップ調査	■		■			■						
フォローアップ調査		■		■			■					
その他の調査	■											
総括検討会			■ 第4回						■ 第5回		■ 第6回	
地域検討会		■ 第4回						■ 第5回			■ 第6回	
漂流・漂着ゴミ対策に関する 情報交換会										■ 第2回		

## 1.6 調査の基本方針

### 1.6.1 調査・検討

本調査では、各モデル地域の特性に応じた漂着ゴミの清掃運搬処理手法の検討及び漂流・漂着ゴミ対策の検討を行うため、地域担当者との緊密な連携のもと、各地域の特性及び懸念事項を正確に踏まえた上で、各種調査を実施した。

また、各調査の検討に当たっては、地域の特性に応じた検討を行うための「地域検討会」、全国的な視点から検討を行うための「総括検討会」の指導・助言のもとに実施した。

### 1.6.2 安全管理

本調査においては、一般市民が参加すること、重機等を使用すること、危険物（信号筒、ガスボンベ等）の回収が想定されることから、調査作業に関する手順書等を整備し安全管理を徹底する。特に医療系廃棄物については、「廃棄物処理法に基づく感染性廃棄物処理マニュアル」（感染性廃棄物処理対策検討会）に基づいて取り扱った。

### 1.6.3 環境への配慮

本調査の範囲に植生等がある場合は、植物類を引き抜かないよう、植生内にむやみに立ち入らないよう注意した。特に環境保全上の価値が高い動植物が確認された場合は、その取り扱いに留意した。また、調査範囲には国立公園及び国定公園等を含むことから、調査に際しては「自然公園法」等の法令を遵守した。

なお、前記したように、地点1には、イカリモンハンミョウという貴重な昆虫が生息しており、環境省レッドデータブック絶滅危惧Ⅰ類に分類され、イカリモンハンミョウの生息地が石川県の天然記念物にも指定されている。このため、海岸清掃を行う際には、文化財の現状変更の手続き（石川県文化財保護条例第35条）が必要であり、関係者（石川県教育委員会文化財課、羽咋市教育委員会文化財課）からの指導を受けながら回収作業を行った。具体的には、作業時期は成虫のみられる時期を避けて、秋季から春季に制限されたため、第5回調査と第6回調査は未実施とした。調査方法では、共通調査のコドラートを設定する際に、砂浜中の幼虫に配慮して、ペグを使用しないで土嚢を用いた。また、ゴミの搬出方法でも、当該地域が車両の通行が禁止されているので、人力による作業とした。しかしながら、遠方の一部の調査範囲で大量なゴミが回収されると予想されたため、その搬出では効率を上げるために、特別な許可を得て軽トラックを使用して実施した。

## 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、石川県内の加賀市塩屋町地先海岸～七尾市大泊町地先海岸までの能登島等の島部を除く本土側の全海岸線とした。

### 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。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。石川県は2007年8月24日、25日に実施した。

### 2.4 調査方法

#### 2.4.1 ゴミに関する特性に係るヒアリング調査

##### (1) 過去の漂着ゴミの実態調査

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流・漂着ゴミに係る清掃活動（クリーンアップ活動）もしくは調査事例について、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体制の状況

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。

#### 2.4.2 漂着場の特性に係る文献調査

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。

### 2.4.3 航空機調査（漂着状況の確認）

航空機により調査対象地域 11 海岸線の写真撮影を行い、ゴミの漂着状況の確認を行った。撮影高度は約 350m で、20～30cm 以上のゴミの識別が可能である。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、地図上に図示した。

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 地元住民、漁業者との協力関係
			各種手配	必要資材の品目、調達方法、費用
		調査方法		コドラート法、写真撮影
		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	
	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 地元住民との協力関係
			各種手配	必要資材の品目、調達方法、費用
			回収方法	人力、機械など
	処分・処理方法		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、潮汐流、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 文化、伝統 観光資源 レクリエーション	レジャー、散策など 祭りなど 観光資源の有無 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	

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 カニスムに関 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）	地形図	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 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	-		

## 2.5 調査結果

### 2.5.1 文献及びヒアリング調査

#### (1) 漂流・漂着ゴミ対策の現状

##### a. 過去の漂着ゴミの実態調査

調査対象地域において過去5年程度の期間中において漂流・漂着ゴミに係る清掃活動(クリーンアップ活動)もしくは調査事例について、モデル地域に近い海岸で行われ、入手できた情報から整理を行った。石川県で収集・整理できた事例は4事例であった。(表 2.5-1)

##### ・海辺の漂着物調査

これらのうち1、2事例(表 2.5-1 (1)、(2))は、海辺の漂着物調査の結果である。この調査は、平成8年度から日本海沿岸等の海辺のある自治体等の協力によって実施されている。調査場所は千里浜海岸で、調査対象地域の南側に隣接している。経年変化を検討する際の資料として利用した。

##### ・クリーン・ビーチいしかわの活動

3事例(表 2.5-1 (3)～(5))は、調査対象地域では、クリーン・ビーチいしかわが、市職員、市民、ライオンズクラブなどの地元団体、漁業者などを参加者とする10年以上にもわたる継続的な清掃活動が行われている。この活動は、従来から、主に年2回春と夏に羽咋市の市民憲章に基づいて地域住民が海岸清掃を行っていたものを、他の地域の同様な活動とともに、全県レベルの清掃活動に統合されたものである。多数の地域住民が自主的に参加して、ゴミ運搬用のパッカー車やトラックなども準備され、大規模に実施されており、地域住民にとっては、年中行事的なイベントとなっている。以下、この活動を「住民による定期的清掃活動」とする。これ以外では、町会・漁協・生徒などがスポット的に清掃活動(これを「不定期清掃活動」とし、住民による定期的清掃活動と併せた活動をクリーン・ビーチいしかわの活動とする)を行っている。いずれの場合でも、回収されたゴミの量は把握されていなかった。

##### ・学術論文

4事例(表 2.5-1 (6))は、金沢工業大学の小幡健一氏と敷田麻実氏の学術論文の「石川県の海岸における海外ごみの分布と季節変動に関する研究」である。2000年9月から2001年9月までの1年間にわたり、石川県の海岸線を等間隔に区切った10箇所の砂浜海岸で、毎月1回ゴミの回収・分析を行ったものである。経年変化を検討する際の資料として利用した。

##### ・サーファーによる活動

上記以外に、サーファーによる清掃活動がある。地元のサーフショップのオーナーを活動の主体として、冬季を除いて月1回の海岸での清掃稼動を実施している。現在、詳しい報告を依頼中である。

表 2.5-1(1) 海岸漂着ゴミの回収処分事業に関する事例調査

<b>石川県羽咋市羽咋・滝海岸</b>	
<b>【清掃活動実施日】</b> 平成 17 年 7 月 6 日、10 月 4 日、 平成 18 年 3 月 22 日	<b>【実施場所及び範囲】</b> 羽咋市羽咋町千里浜海岸 1～2 列 4～6 区画 400～600m <sup>2</sup>
<b>【活動の名称】</b> 日本海・黄海沿岸の海辺の埋没・漂着物調査	<b>【主催者及び後援者】</b> 各自治体が市町村、NGO 等の団体の協力を得て実施
<b>【参加団体及び人数】</b> 石川県廃棄物対策課・能登中部保健福祉センター、羽咋市環境安全課・建設課、羽咋郡市広域圏事務組合(上記の清掃活動実施日に対応して、この欄の参加団体がそれぞれ 15 名、17 名、18 名ずつ参加)	<b>【回収されたゴミの量】</b> 合計 17,673.0g、4,792 個

漂着ゴミの実態	実施体制の実態
回収ゴミ総容量： 回収ゴミ総重量：17,673.0g 回収作業の範囲：1,500m <sup>2</sup> 回収ゴミの内訳：1,178.2g/100m <sup>2</sup> (100%) 1. プラスチック類； 817.7 (69.4) 2. ゴム類； 3.5 (0.3) 3. 発泡スチレン類； 73.7 (6.3) 4. 紙類； 3.2 (0.3) 5. 布類； 56.5 (4.8) 6. ガラス陶磁器類； 174.3 (14.8) 7. 金属類； 44.8 (3.8) 8. その他の人工物； 4.5 (0.4) 9. その他(自然物)； 発生源の内訳：17,673.0g (100%) 1. 国内； 16,297.0 (92.2) 2. 国外； 1,376.0 (7.8)	作業に要する連携体制： 1. 市町村の関与； 2. 民間団体の関与； 3. 民間企業の関与； 4. ボランティアの関与； 5. 地元住民の関与； 6. 地元学生の関与； 7. 漁業者の関与； 8. その他； 回収に要する資材の手配： 1. 資材品目； 2. 調達方法； 3. 調達先； 4. 手配者； 5. 経費負担； 回収に要する機材の手配： 1. 機械品目； 2. 調達方法； 3. 調達先； 4. 手配者； 5. 経費負担； 回収に要する人材の手配： 1. 役割分担； 2. 作業主体； 3. 募集方法； 4. 手配者； 5. 経費負担；
ゴミ処理の実態	
現地処理量： 1. 焼却； 2. 埋設； 3. 再利用； 4. 減容化； 現地外処理量： 1. 搬出先； 2. 搬出方法； 3. 搬出量； 4. 処理方法；	
情報出典：「海辺の漂着物調査報告書 2005 年度版」(財団法人環日本海環境協力センター)	

表 2.5-1 (2) 海岸漂着ゴミの回収処分事業に関する事例調査

<b>石川県羽咋市羽咋・滝海岸</b>	
【清掃活動実施日】 平成 18 年 6 月 27 日、8 月 28 日、11 月 9 日	【実施場所及び範囲】 羽咋市羽咋町千里浜海岸
【活動の名称】 クリーンアップキャンペーン 海辺の漂着物調査	【主催者及び後援者】 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)
【参加団体及び人数】 羽咋市環境安全課・建設課、羽咋市教育委員会、羽咋郡市広域圏事務組合、石川県廃棄物対策課・能登中部保健福祉センター (上記の清掃活動実施日に対応して、この欄の参加団体がそれぞれ 15 名、16 名、88 名、15 名ずつ参加)	【回収されたゴミの量】 合計 21,306.0 g、4,464 個

漂着ゴミの実態	実施体制の実態
回収ゴミ総容量： 回収ゴミ総重量：21,306.0 g 回収作業の範囲：1,700m <sup>2</sup> 回収ゴミの内訳：1,253.3 g/100m <sup>2</sup> (100%) 1. プラスチック類； 652.0 (52.0) 2. ゴム類； 9.4 (0.8) 3. 発泡スチレン類； 36.6 (2.9) 4. 紙類； 8.9 (0.7) 5. 布類； 6.7 (0.5) 6. ガラス陶磁器類； 105.4 (8.4) 7. 金属類； 102.3 (8.2) 8. その他の人工物； 332.0 (26.5) 9. その他 (自然物)； 発生源の内訳： 1. 国内； 2. 国外；	作業に要する連携体制： 1. 市町村の関与； 2. 民間団体の関与； 3. 民間企業の関与； 4. ボランティアの関与； 5. 地元住民の関与； 6. 地元学生の関与； 7. 漁業者の関与； 8. その他； 回収に要する資材の手配： 1. 資材品目； 2. 調達方法； 3. 調達先； 4. 手配者； 5. 経費負担； 回収に要する機材の手配： 1. 機械品目； 2. 調達方法； 3. 調達先； 4. 手配者； 5. 経費負担； 回収に要する人材の手配： 1. 役割分担； 2. 作業主体； 3. 募集方法； 4. 手配者； 5. 経費負担；
ゴミ処理の実態	
現地処理量： 1. 焼却； 2. 埋設； 3. 再利用； 4. 減容化； 現地外処理量： 1. 搬出先； 2. 搬出方法； 3. 搬出量； 4. 処理方法；	
情報出典：「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) ゴミの量：海辺の漂着物調査 (石川県環境部廃棄物対策課 資料)	



表 2.5-1 (3) 海岸漂着ゴミの回収処分事業に関する事例調査

<b>石川県羽咋市羽咋・滝海岸</b>	
【清掃活動実施日】 次頁以降の表を参照	【実施場所及び範囲】 次頁以降の表を参照
【活動の名称】 クリーン・ビーチいしかわ	【主催者及び後援者】 クリーン・ビーチいしかわ実行委員会
【参加団体及び人数】 次頁以降の表を参照	【回収されたゴミの量】 不明

<b>石川県羽咋市羽咋・滝海岸</b>	
<p>【清掃活動の概要】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・羽咋市とその近隣での活動を写真で示した。</li> </ul>	
<p><b>羽咋市</b> 千嵐浜クリーン活動 4月29日(日) 千嵐浜海岸</p>	
<p><b>かほく市</b> 7月8日(日) かほく市海岸土場</p>	
<p><b>白山市</b> 白山市海岸美化清掃 6月24日(日) 白山市海岸全域</p>	
<p>情報出典：「クリーン・ビーチいしかわ 2007 活動報告」(クリーン・ビーチいしかわ実行委員会)</p>	

表 2.5-1(4) 海岸漂着ゴミの回収処分事業に関する事例調査

石川県羽咋市羽咋・滝海岸			
【羽咋市での清掃活動の概要：黄色の色付け部分は住民による定期的清掃活動を示す】 1/2			
月日	場所	参加人数	実施主体など
2003 4/20	一ノ宮・釜屋海岸	200	(社) 羽咋青年会議所・市職員
5/3 7/19	管内海岸線	80	羽咋漁協
7/7	千里浜海岸	50	天理教青年会七尾支部
7/12 8/19	管内海岸線	118	柴垣漁協
7/13	千里浜・釜屋・一ノ宮・柴垣	650	羽咋市教育委員会・羽咋ロータリークラブ・羽咋ライオンズクラブ・協同組合羽咋市建設業協会
7/21	千里浜海岸	100	千里浜ビーチバレー実行委員会
7/25	千里浜海岸	60	千里浜ビーチバレー実行委員会・羽咋中学バレー部
8/3	千里浜海岸	130	JA はくい女性部・青壮年部と職員
8/7	千里浜海岸	10	星稜短期大学
9/11	千里浜海岸	50	マックスバリュウ
10/7	千里浜海岸	10	ジブラルタル生命保険(株) 金沢支社・能都支部
2004 4/18	千里浜海岸	400	羽咋青年会議所
4/29	一ノ宮・釜屋海岸	600	羽咋教育委員会、一ノ宮地区住民、協同組合羽咋市建設業協会
5/3 7/19	管内海岸線	80	羽咋漁協
5/9	千里浜・出浜・今浜海岸	30	ちびっ子駅伝実行委員会
6/11	千里浜海岸	120	千里浜砂祭り実行委員会、砂像製作参加者
7/4	千里浜海岸	60	天理教羽咋支部青年会
7/10 8/19	管内海岸線	120	柴垣漁協
7/10	千里浜海岸	300	羽咋市観光協会大会参加者
7/18	千里浜・釜屋・一ノ宮・柴垣	630	羽咋ロータリークラブ、羽咋ライオンズクラブ、協同組合羽咋建設協会
7/25	千里浜海岸	80	千里浜ビーチバレージャパンチャレンジ実行委員会
7/30	千里浜海岸	100	羽咋中学バレー部、羽咋高校バレー部、羽咋工業高校バレー部、鹿西高校バレー部実行委員会
8/17	千里浜海岸	12	星稜短期大学
2005 4/7 ~4回	管内海岸線(4/7 4/8 7/9 8/19)	160	柴垣漁協
4/24	千里浜海岸	300	羽咋青年会議所
4/24	一ノ宮・釜屋・柴垣海岸	220	市、一ノ宮地区住民、柴垣地区住民、協同組合羽咋市建設業協会
5/4	管内海岸線	45	羽咋漁協
7/18	千里浜・一ノ宮・釜屋・柴垣海岸	610	羽咋ライオンズクラブ、羽咋ロータリークラブ、協同組合羽咋市建設業協会

情報出典：「クリーン・ビーチいしかわ 2003~2005 活動報告」(クリーン・ビーチいしかわ実行委員会)

表 2.5-1 (5) 海岸漂着ゴミの回収処分事業に関する事例調査

石川県羽咋市羽咋・滝海岸			
【羽咋市での清掃活動の概要：黄色の色付け部分は住民による定期的清掃活動を示す】 2/2			
月日	場所	参加人数	実施主体など
2006 4/23	千里浜海岸	250	羽咋青年会議所・羽咋市職員・一般市民
4/23	一ノ宮、釜屋海岸、柴垣海岸	300	羽咋市職員・一ノ宮地区住民・協同組合羽咋市建設業協会・柴垣地区住民
4/25	柴垣海岸	220	金沢市兼六中学1年生
5/3	滝港、柴垣漁港間の海岸	44	羽咋漁協
7/8	柴垣漁協周辺	53	柴垣漁協
7/16	千里浜、釜屋、一ノ宮、柴垣海岸	460	羽咋ライオンズクラブ・羽咋ロータリークラブ・協同組合羽咋市建設業協会・各地区住民
8/19	柴垣漁協周辺	51	柴垣漁協
9/20	「バスの日」千里浜海岸	200	石川県バス協会
2007 4/22	千里浜海岸	250	千里浜町、羽咋地区住民、羽咋小学校児童及びPTA、羽咋青年会議所、市民
4/22	釜屋海岸	300	粟ノ保・富永・邑知・余喜地区市職員
4/22	一ノ宮海岸	250	羽咋・一ノ宮・越路野・鹿島路地区市職員
4/22	柴垣海岸	250	千里浜・上甘田地区市職員
4/26	柴垣海岸	213	金沢市立兼六中学1年生
5/22	千里浜海岸	120	富山県富山短期大学
7/1	千里浜海岸	50	天理教羽咋支部青年会
7月	滝港、柴垣漁港間の海岸	50	羽咋漁協
7～8月	柴垣漁港周辺	130	柴垣漁協
7/16	千里浜海岸	90	一般市民、ロータリークラブ
7/16	釜屋海岸	50	一般市民、及び羽咋・千里浜・粟ノ保・富永地区市職員、ロータリークラブ
7/16	一ノ宮海岸	50	一般市民、及び一ノ宮・邑知・余喜地区市職員、ロータリークラブ
7/16	柴垣海岸	250	一般市民、及び上甘田・越路野・鹿島路地区市職員、ロータリークラブ
7/22	千里浜海岸	150	地元住民、羽咋高女子バレーボール部、近大バレーボール部員
8/20	千里浜海岸	20	富山県有志
9/19	千里浜海岸	370	羽咋中学校・羽咋小学校
9/20	千里浜海岸	200	石川県バス協会
9/29	柴垣海岸長手島周辺及び国立能登青少年交流の家	170	「学生クリーン・ビーチいしかわ大作戦2007」 学生クリーン・ビーチいしかわ実行委員会、クリーン・ビーチいしかわ実行委員会、羽咋市

情報出典：「クリーン・ビーチいしかわ 2006、2007 活動報告」（クリーン・ビーチいしかわ実行委員会）

また、クリーン・ビーチいしかわの活動の詳細は、以下のとおりである。

## クリーン・ビーチいしかわの活動（活動概要、活動状況）

### 1. 活動概要

#### ○実行委員会

・名誉会長（県知事）、顧問（議会議長、市長会長、市議会議長会長など）、会長（エフエム石川社長）、実行委員（各市町長など）からなる実行委員会が設置されている。

・目的：以下を目標とする。

- ①美しい石川の渚を取り戻し、白砂青松を蘇らせる基盤づくり
- ②野鳥や海の生きものを残酷な被害から守る海の環境・ルールづくり
- ③沿岸漁業資源の回復に良好な豊かな海づくり
- ④森林、河川を守る基盤づくり

・事業：次の事業を行う。

- ①クリーン・ビーチ活動の企画、諸機関との連絡・調整および推進に関すること。
- ②活動を、ひろく県民に周知し、参加を呼びかけ、実践を通して環境保全と市民のモラル向上に寄与すること。
- ③今後の活動の進展に必要な提言をすること。

・事務局をエフエム石川内に置く。

#### ○幹事会

・各市町での窓口となる部課の長、国土交通省 北陸地方整備局 金沢河川国道事務所海岸課長、県関連部課の長、エフエム石川などからなる幹事会が設置されている。

・活動規約の前文には、「石川県下の海岸線 583km を舞台に繰り広げられる清掃活動「クリーン・ビーチいしかわ」に協調、クリーン・ビーチいしかわ実行委員会のもと、全市町村が一体となって、または市民運動をあと押しして、渚（なぎさ）の一斉清掃、川筋の清掃等を実施し、海岸および自然環境の保全と地域の美化に資する。」とある。

### 1.1 清掃活動の基本原則

- (1) 清掃活動の範囲は、それぞれの市町村または市民団体などが決めた海岸、河川、湖沼とし、運動に呼応する人たちの動員のもとにボランティア活動として実施する。
- (2) 清掃活動の実施日は、活動計画に基づくことを原則とし、天候・海況などにより、当日実施困難な場合は、中止や予備日を設けるなど地域ごとに対応する。
- (3) 清掃活動の内容は、海岸や河川、湖沼の漂着物、廃棄物の回収作業とし、回収された廃棄物などは可燃物と不燃物に分別し、実行委員（市町村長）の指示のもとに処理を行う。
- (4) 清掃活動のための資材は、県、県漁業協同組合連合会と実行委員会事務局（以下「事務局」という）が協力して管理し、調達、保管、配布のための連絡などにあたる。
- (5) 清掃活動によって生じた諸問題については、事務局が整理して報告書にまとめる。

## 2.2 清掃活動の地域別活動計画

- (1) 清掃活動は、実行委員（市町村長）の指揮のもとに、幹事がリーダーとなって効率的に実施する。この際、幹事はあらかじめ地域内の協議を経て事務局あてに行動計画書（別紙）を提出する。提出期限は、実施日の10日前までとする。
- (2) 清掃活動を円滑に実施するため、地域ごとに実行委員（市町村長）を中心として企画調整、動員計画、回収、分別処理、記録などの組織を編成し、責任体制を明確にする。
- (3) セレモニーやイベントの実施、集合場所の決定にあたっては、実行委員（市町村長）が必要に応じて漁業協同組合、関係機関、参加団体、事務局などと協議する。
- (4) 清掃活動に必要な軍手、こみ袋などは、行動計画書に基づき県が市町村へ連絡、市町村は実施の3日前までに受理する。
- (5) 清掃活動終了後は、幹事が活動結果を報告書にまとめて事務局に提出する。

### ○その他

- ・資金は、県と各市町の助成金、事業所の協賛金である。
- ・清掃活動の支援は、ゴミ袋の配布と、ラジオ放送で実施日時、場所等を事前告知し、参加を呼びかけている。
- ・活動報告は、毎年次ごとに、30 ページ程度の冊子にまとめられ、公表・配布されている。

## 2. 活動状況

- ・活動状況については、年次ごとに発行されている活動報告から、以下のとおりである。

年次	活動状況（設立から現在まで）
1994年	<ul style="list-style-type: none"> <li>・エフエム石川が開局5周年記念キャンペーンとして提唱</li> <li>・12月：関係機関・団体とともに、実行委員会設立準備幹事会</li> </ul>
1995年 49,119名 参加	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1月17日（阪神大震災の日）：実行委員会設立総会 海に面した8市17町でスタート</li> <li>・4月：開始宣言式（押水町今浜1,000人参加）。各地で実践活動展開</li> <li>・6月：クリーン・ビーチいしかわ新聞第1号発刊</li> <li>・6月：クリーン・ビーチいしかわ in かなざわ（金沢市専光寺）スタート</li> <li>・7月：玉村豊男トークエッセイ「自然と人をつなぐもの」（金沢市民芸術ホール）</li> <li>・9月：作文・絵画コンクール</li> <li>・10月：「ライフスタイルを見直そう」など提言</li> </ul>
1996年 123,786名 参加	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1月：海と渚のシンポジウム「山から川から海から始める自然保護」開催（エルフ金沢）</li> <li>・第16回全国豊かな海づくり大会テーマ館に出展（珠洲市蛸島）</li> <li>・年間延べ参加者は倍増し10万人を超えた。約200ヶ所で清掃活動を実施した。</li> <li>・全市町村参加の実行委員会組織となった。海・山・川の一体性から、海に面しない16町村の参加を得た。なお、現在では、市町村合併により10市9町</li> <li>・3月：海岸でのメッシュ調査－海辺の環境指標づくりが、中学・高校生ら500人によって実施された。（秋まで）</li> <li>・7月：初の「海の日」で一斉清掃（金沢市など13会場に17,000人参加）</li> </ul>

年次	活動状況（設立から現在まで）
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・活動の写真展を各地で開催（以後継続実施）</li> <li>・エフエム石川では、キャンペーン番組、ボランティア参加者募集などの放送を行った。（以後継続実施）</li> </ul>
1997年 108,251名 参加	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1月：島根県沖の日本海でロシア船籍のタンカー「ナホトカ」号の浸水事故発生、大量の重油が流出した。5月まで対応した。1府8県で約59,000キロリットルの重油が回収され、石川県では38%に当たる22,305キロリットルを回収した。回収人員は、約20万人（自衛隊1.5万人、ボランティア9.7万人、住民職員9万人）であった。</li> <li>・各地での活動が多様化。年間延べ参加者は、ナホトカを除き約10万人</li> <li>・6月：金沢市の専光寺浜など5会場で海岸清掃（3,600人参加）</li> <li>・7月：ライブ「クリーン・ビーチいしかわ in C.C.Z」（松任市徳光）</li> </ul>
1998年 105,717名 参加	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各地での活動がひき続き活発。大会形式のイベント型も新たに企画され、運動は定着してきた。</li> <li>・5月：エフエム石川で、定時番組「ラブ・アワ・ビーチ」放送開始</li> <li>・6月：初の県内統一デー（金沢市、小松市、宇ノ気町で7,000人）</li> </ul>
1999年 115,387名 参加	<ul style="list-style-type: none"> <li>・6月：クリーン・ビーチいしかわ in かなざわ、雨のため7/4に延期（3,000人）</li> <li>・7月：海と渚のシンポジウム「日本海と私たちの暮らし」（七塚町民センター）</li> <li>・金沢工業大学環境システム工学科の敷田麻実研究室に、クリーン・ビーチいしかわの社会的・経済的価値の評価、清掃活動の効率化調査を実施し、「便益が費用を大幅に上回って大変に有益であり、今後も推進していくべきだ」との研究結果を得た。（2000年にかけての2年間）</li> <li>・10月：イメージキャラクターのやどかりの愛称が「海（かい）くん&amp;渚（なぎさ）ちゃん」に決まる。</li> </ul>
2000年 119,118名 参加	<ul style="list-style-type: none"> <li>・3月：5周年記念感謝状贈呈</li> <li>・5月：県内統一デー（金沢市、根上町、押水町、鹿西町、穴水町、能都町で5,000人）</li> <li>・8月：漂流物展をスタート。海岸に打ち上げられたさまざまな漂流物、貝殻などの自然物やペットボトル、ライター、医療廃棄物など500点で、トランク11個に収納されている。（以後継続実施）</li> <li>・9～10月：自然と触れ合った海岸林観察会を開催（小松市安宅、加賀市加佐岬）</li> </ul>
2001年 109,906名 参加	<ul style="list-style-type: none"> <li>・5月：県内統一デー（金沢市、小松市、七尾市、根上町、鹿西町、能都町、尾口村で25,000人）</li> <li>・5月：海辺のごみ回収マニュアルを5,000部作成</li> <li>・10月：学生クリーン・ビーチいしかわ大作戦スタート（松任市徳光）</li> <li>・第21回全国豊かな海づくり大会で、大会会長賞を受賞</li> </ul>
2002年 120,733名 参加	<ul style="list-style-type: none"> <li>・5月：県内統一デー（金沢市、七尾市、根上町、鹿西町、能都町で5,000人）</li> <li>・7月：漂流物展に、トランクに組み込んだパソコンでクリーン・ビーチいしかわの活動を紹介する「スライドショー」が登場</li> <li>・9月：学生クリーン・ビーチいしかわ大作戦（穴水町潮騒の道）</li> </ul>
2003年	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1月：県外の環境ボランティア団体「NPO クリーンふくおかの会」と初の交流</li> </ul>

年次	活動状況（設立から現在まで）
108,435名 参加	<p>会。</p> <p>今後も情報交換など積極的に交流を行い、互いの活動の進展に役立てていこうと申し合わせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・5月：県内統一デー（金沢市、七尾市、内灘町、能都町、鹿西町、門前町で5,400人参加）</li> <li>・6月：福岡のラブアース・クリーンアップに参加、交流を深める。</li> <li>・6月：リセットクリーンアップ石川「海岸おそうじし隊」（内浦町のとふれあい海洋センター付近海岸）</li> <li>・8月いしかわっ子「山から海への大冒険」（手取川上流から河口）</li> <li>・9月：学生クリーン・ビーチいしかわ大作戦（美川町小舞子海岸）</li> <li>・10月：いしかわ漁民の森づくりで広葉樹の苗600本を植樹（加賀市加佐岬）</li> <li>・10月上旬：韓国水産会に「日韓両国が海岸ごみ問題に手を携えて取り組もう」という趣旨の提案書を、大日本水産会を通じて渡す。</li> <li>・オリジナルのゴミ袋を作成</li> </ul>
2004年 111,041名 参加	<ul style="list-style-type: none"> <li>・5月：日韓環境保護友好の森づくりに特別参加（韓国釜山）</li> <li>・5月：県内統一デーに金沢会場で、参加団体の中からクリーン・ビーチいしかわキャプテン（海岸清掃全般をリードし、安全上の注意と海岸ゴミについて理解し、ボランティアにアドバイスできること）が誕生し、海岸清掃をリードする（金沢市、松任市、能都町、門前町、4,100人参加）</li> <li>・8月：いしかわっ子「若鮎たちの川のぼり」（金沢市浅野川）</li> <li>・10月：いしかわ漁民の森づくり（加賀市片野海岸で広葉樹500本植林）</li> </ul>
2005年 132,865名 参加	<ul style="list-style-type: none"> <li>・5月：県内統一デー（金沢市、白山市、中能登町、門前町、能登町で12,500人参加）</li> <li>・7月：いしかわっ子「若鮎たちの川のぼり」（金沢市浅野川）</li> <li>・9月：学生クリーン・ビーチいしかわ大作戦5周年（大野・金石・金沢港周辺）</li> <li>・9月：クリーン・ビーチいしかわ発足10周年記念事業（金沢みなと会館）</li> <li>・9月：「海との歩みのミーティング」海が結ぶ交流“釜山～福岡～石川”</li> </ul>
2006年 120,700名 参加	<ul style="list-style-type: none"> <li>・5月：県内統一デー（金沢市、白山市、能登町で5,000人参加）</li> <li>・7月：ビーチフラッグ大会 in 内灘（内灘海水浴場、男女48人の12チームが参加）</li> <li>・9月：いしかわ海辺の森づくり in 小松（小松市安宅海岸。クロマツ100本植樹）</li> <li>・9月：学生クリーン・ビーチいしかわ大作戦2006（加賀市塩屋、片野海岸、山中温泉）</li> <li>・10月：いしかわ漁民の森づくり in 志賀（志賀町給分。ケヤキ、コナラ300本植樹）</li> </ul>
2007年 120,776名 参加累計 1,445,834名	<ul style="list-style-type: none"> <li>・5月：県内統一デー（金沢市、白山市、能登町、中能登町で11,100人参加）</li> <li>・9月：学生クリーン・ビーチいしかわ大作戦2007（羽咋市柴垣海岸長手島清掃、砂像作り、国立能登青少年交流の家で交流）</li> <li>・10月：いしかわ漁民の森づくり in 七尾（七尾市城山スキー場跡地。クヌギ、コナラ、ヤブツバキ500本植樹）</li> </ul>

表 2.5-1 (6) 海岸漂着ゴミの回収処分事業に関する事例調査

石川県羽咋市羽咋・滝海岸	
<p><b>【清掃活動実施日】</b> 2000年9月から2001年9月までの1年間、毎月1回</p>	<p><b>【実施場所及び範囲】</b> 石川県の海岸線を等間隔に区切った10箇所の砂浜海岸、調査対象海岸では、長さ100m、幅6mの長方形の範囲(600m<sup>2</sup>)を設定</p>
<p><b>【活動の名称】</b> 敷田麻実氏の学術研究論文(石川県の海岸における海外ごみの分布と季節変動に関する研究) 概要は、次頁以降の表を参照</p>	<p><b>【主催者及び後援者】</b></p>
<p><b>【参加団体及び人数】</b></p>	<p><b>【回収されたゴミの量】</b> 12回の調査で確認できた海岸ゴミの総個数は、17,813個</p>
<p>情報出典:「のと海洋ふれあいセンター研究報告」 第7号(2001)</p>	



## 石川県の海岸における海外ごみの分布と季節変動に関する研究

- ・小幡健一、敷田麻実（金沢工業大学環境システム工学科）
- ・のと海洋ふれあいセンター研究報告 第7号（2001）
- ・調査は、2000年9月から2001年9月までの1年間行った。
- ・石川県の海岸線を等間隔に区切った10箇所の砂浜海岸（図1）で、毎月1回行った。
- ・調査対象海岸では、長さ100m、幅6mの長方形の範囲（600m<sup>2</sup>）を設定した。
- ・調査範囲内に散乱している海岸ゴミを全て調べた。海外ゴミは、記載されている文字から判断して、「韓国製ゴミ」、「中国・台湾製ゴミ」とした。種類は、「ビン、プラスチック類、缶、紙、医療廃棄物、その他」の6種類で、さらにプラスチック類は、「ボトル、ライター、漁具、容器、ビニール類、その他」の6種類の項目に分類した。
- ・12回の調査で確認できた海岸ゴミの総個数は、17,813個であった。
- ・海岸ゴミの製造国別の組成（図2）は、海岸ゴミ全体の20.5%を海外ゴミが占め、そのうちの15.1%が韓国製ゴミ、3.5%が中国・台湾製ゴミであった。また、日本製ゴミは22.2%、不明ゴミは57.3%を占めていた。
- ・海外ゴミの種類別の組成（図3）では、海岸ゴミ全体の71%がプラスチック類で、次いでビンが13%と高かった。これら2種の占める割合は、日本製よりも、韓国製、中国・台湾製が高かった。その理由としては、軽く水に浮きやすく、海流や波・風などによって運搬されやすいためと考えられた。
- ・海岸ゴミの季節変動（図4）は、夏から秋（7月から9月）、冬から春（11月から3月）にかけて増加する傾向があったが、海外ゴミがなくなることはなかった。
- ・また、2001年2月～9月には、韓国製のあなご漁具が大量に確認（図5、6）された。



図1 海外ゴミの調査対象海岸

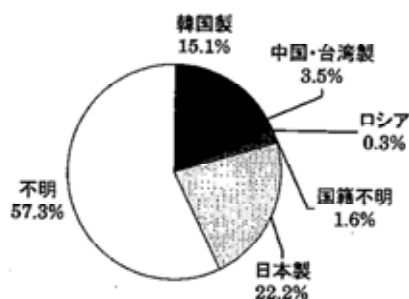


図2 海岸ごみの製造国別の組成



図3 海外ごみの種類別の組成

図4 海岸ごみの季節変動

図5 大量漂着した韓国製漁具  
(あなご漁具)

図6 あなご漁具の個数の推移

#### b. 漂着ゴミの回収・処分体制

調査対象地域を含む県内において、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、入手できた情報から整理を行った。石川県で収集・整理できた事例は、表 2.5-2 に示す 2 事例で、県内の海岸に漂着した廃棄物又は木材の回収・運搬・処理に係る経費の 1/2 以内の補助を行うものである。

表 2.5-2(1) 海岸漂着ゴミの回収処分事業に関する事例調査

石川県羽咋市	
事業・調査・計画の名称	平成 14 年度 災害関連緊急大規模漂着流木等処理対策事業（国の補助金で実施）
行政主管官庁	国土交通省
事業実施主体	石川県（河川局所管海岸管理者）
計上予算額	9,471 千円
内 容	平成 14 年 7 月 13 日から 14 日にかけて台風 7 号に伴う豪雨出水により、押水羽咋海岸及び羽咋一ノ宮海岸に、内陸部から流出した伐木等が漂着し、海岸保全施設機能に影響を及ぼすことから、国の補助金により災害復旧事業を実施した。

事業に係る役割分担	回収作業に係る役割分担
国の補助金で事業を実施	受託業者が流木を集積・回収 ・補助対象流木の量：1,260m <sup>3</sup>
資材・機材・人材に係る役割分担	ゴミの処理・処分に係る役割分担
受託業者が実施	受託業者が一般廃棄物として処分 ・処分費用（運搬費を含む）：9,471 千円
情報出典：石川県土木部河川課よりヒアリング	

表 2.5-2 (2) 海岸漂着ゴミの回収処分事業に関する事例調査

石川県羽咋市	
事業・調査・計画の名称	平成 16 年度 災害関連緊急大規模漂着流木等処理対策事業 (国の補助金で実施)
行政主管官庁	国土交通省
事業実施主体	石川県 (河川局所管海岸管理者)
計上予算額	11,400 千円
内容	平成 16 年 7 月 17 日から 18 日にかけて福井豪雨に伴う出水により、押水羽咋海岸に、内陸部から流出した木材等が漂着し、海岸保全施設機能に影響を及ぼすことから、国の補助金により災害復旧事業を実施した。

事業に係る役割分担	回収作業に係る役割分担
国の補助金で事業を実施	受託業者が流木を集積・回収 ・補助対象流木の量：1,220m <sup>3</sup>
資材・機材・人材に係る役割分担	ゴミの処理・処分に係る役割分担
受託業者が実施	受託業者が一般廃棄物として処分 ・処分費用 (運搬費を含む)：11,400 千円
情報出典：石川県土木部河川課よりヒアリング	

c. 調査対象地域における漂流・漂着ゴミ対策の現状について

各モデル地域で行われているクリーンアップ活動について、統一的に整理することは難しいが、代表的な事例を選定してその概要を一覧にすると、表 2.5-3 に示す状況である。

表 2.5-3 調査対象地域の漂流・漂着ゴミ対策事例の現状

モデル地域		地域における代表的な清掃活動・実態調査の現状				回収処分事業の現状	
		活動名称	参加団体	回収されたゴミの量	回収ゴミの内訳	事業名称	事業主体
山形県	酒田市 飛島西海岸	飛島クリーンアップ 作戦 (継続実施)	県市・NPO 法人 ・大学・地元住 民・漁業者	平成 19 年:トバッ ク 21 袋、2.78 ト、 流木約 30m <sup>3</sup>	不 明		
	酒田市 赤川河口部	赤川河口クリーンア ップ活動	地元企業・家族、 NPO 法人・県	平成 19 年:125L、 14.77kg	1.硬質プラスチック 2.外カバー 3.発泡スチロール	河川海岸等環境 保全事業	庄内総合支庁 河川砂防課
石川県	羽咋市 羽咋・滝海岸	クリーンビーチ いしかわ	市職員・市民・ 地元団体・漁業者	不 明	不 明	災害関連緊急大 規模漂着流木等 処理対策事業	石川県
福井県	坂井市三国町 梶～安島地先	海辺の埋没・漂着 物調査	県職員・海洋少年 団	400m <sup>2</sup> 当たり 3,238.0 g	1.プラスチック類 2.その他の人工 物 3.ゴム類	漂着廃棄物適性 処理支援事業	福井県(市町村 への経費補助)
三重県	鳥羽市桃取町 答志島桃取東 地先海岸	ごみ実態調査 (継続実施)	漁協組合員	平成 18 年:25m <sup>2</sup> 当たり 306 個	不 明		
長崎県	対馬市上県町 越高海岸	漂着ゴミ調査	釜山外国語大学 学生・ボランティア	平成 18 年: 10,000kg	1.プラスチック類 2.発泡スチロール類 3.その他の人工 物	漂流・漂着ゴミ撤 去事業経費の助 成	長崎県 廃 棄 物・リサイクル対策 課
	対馬市上県町 志多留海岸	漂着ゴミ調査	釜山外国語大学 学生	平成 19 年: 30,000kg	1.プラスチック類 2.発泡スチロール類 3.ガラス陶磁器類	不法投棄物撤去 事業	対馬市
熊本県	上天草市 龍ヶ岳町 樋島海岸	海浜清掃及び 漂着ゴミ調査	海洋少年団	平成 19 年: 1,000kg	不 明	漁港災害 復旧事業	熊本県
	天草郡苓北町 富岡海岸	ボランティア活動 (清掃作業) (継続実施)	小中学生・町民・ 地元団体・地元企 業	詳細不明	詳細不明		
沖縄県	石垣市 吉原海岸 ～米原海岸	石垣市ボランティア 海岸清掃 (継続実施)	ボランティア	平成 19 年度合計: 480m <sup>2</sup> 、31 ト	不 明		
	竹富町住吉 ～星砂の浜 ～上原海岸	まるごと沖縄 クリーンビーチ 2007	西表ボランティア	0.1 ト	不 明	流木回収作業	竹富町

## (2) 漂着場の特性

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、入手できた情報の整理を行った。(表 2.5-4)

モデル地域のある羽咋市は、面積約 82km<sup>2</sup>、人口約 2.5 万人、年降水量約 2,013mm、平均風速 2.5m/s、海岸延長 13.04km (自然海岸 11.05km) の地域である。

海岸部は、日本海に面して対馬海流の影響を受ける開放性海域であり、直線的な千里浜海岸の北部に位置し、羽咋・滝海岸は、礫海岸と砂浜海岸となっている。

流況は、対馬海流が南方から北へ向かって流れ、最大流速は夏季から秋季かけて 1.7 ノットである。月最高と月最低の潮位の差は 40～100cm、最大有義波高 7m、の最大風速は春季で 27m/s・SW である。

羽咋市の自然海岸 11.05km の内訳は、泥浜 0.00 砂質 8.09 岩石 2.96 他 0.00 となっている。

地域に流入する河川としては、地域の南端に位置する二級河川の羽咋川があり、幹川流路延長 3.1km、流域面積 169.4km<sup>2</sup>、豊水流量 2.56m<sup>3</sup>/s である。

モデル地域海岸は、能登半島国定公園に指定され、千里浜なぎさドライブウェイを始めとして、レクリエーション施設が多数存在する。海岸利用施設として、滝港、柴垣漁港、羽咋漁港があり、港湾、漁港も含めて海岸保全区域の指定区域がある。

廃棄物処理施設としては、羽咋郡市広域圏事務組合のリサイクルセンター (クリンクルはくい) があり、可燃ゴミの処理は、「ごみ燃料化施設」で固形燃料 (RDF) 化し、不燃ゴミや粗大ゴミの処理は、「ごみ資源化施設」において金属類や可燃物を回収し、資源化することによって、埋立ゴミの減量化を図っている。これ以外に、木材資源化センター (破碎施設)、不燃物処理場 (埋立処分地施設) がある。

また、各調査対象地域における漂着場の特性について、その概要を一覧にして整理した結果を、表 2.5-5 に示すとおりである。

調査対象地域の北端の砂浜は、県指定天然記念物のイカリモンハンミョウの生息地となっている。このイカリモンハンミョウの詳細については、表 2.5-6 に示す。

表 2.5-4 (1) 漂着場の特徴 (石川県羽咋市 羽咋・滝海岸)



調査対象地域： 石川県羽咋市羽咋・滝海岸		経緯度：136°44'57"E 36°55'45"N																
概況調査範囲を含む当該県情報：石川県				モデル地域を含む当該市町情報：羽咋市														
 <p>調査対象地域 ② 石川県</p>		<p>【石川県庁】 ○所在地：金沢市鞍月1丁目1番地 〒920-8580 ○経緯度：136°37'32"E 36°35'40"N ○連絡先：076-225-1111 (代表)</p>		 <p>羽咋市</p>		<p>【羽咋市役所】 ○所在地：羽咋市旭町ア 200番地 〒925-8501 ○経緯度：136°46'55"E 36°53'26"N ○連絡先：0767-22-1111 (代表)</p>												
		<p>○総面積：4,185.46km<sup>2</sup>      ○宅地面積：18,039ha ○人口：1,174,026人 (男567,060 女606,966) ○人口密度：280.50人/km<sup>2</sup>      ○世帯数：424,585世帯 ○平均気温：14.3℃      ○平均湿度：73% ○年降水量：2,470.2mm      ○平均風速：4.1m/s ○海岸延長：581.91km (自然海岸 210.97km) ○一級河川：2水系      ○二級河川：60水系 ○ゴミ排出量：495,160t/年</p>				<p>○総面積：81.96km<sup>2</sup>      ○宅地面積：638ha ○人口：24,517人 (男11,566 女12,951) ○人口密度：299.13人/km<sup>2</sup>      ○世帯数：8,117世帯 ○平均気温：14.0℃      ○平均湿度：— ○年降水量：2,012.7mm      ○平均風速：2.5m/s ○海岸延長：13.04km (自然海岸 11.05km) ○一級河川：—      ○二級河川：7水系 ○ゴミ排出量：11,080t/年</p>												
漂着のメカニズムに関する条件	流況 【136°E-37°N】	平均流速 (ノット) 最大流速 (ノット) 平均流向 (度)	1月 0.2 1.3 87	4月 0.3 0.9 28	7月 0.2 1.7 43	10月 0.2 1.7 4	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 【能登】 TP. -116.4cm	月平均潮位 (cm) 月最高潮位 (cm) 月最低潮位 (cm)	1月 136.9 193 97	4月 134.2 170 95	7月 157.8 178 134	10月 153.1 203 122		漂着のメカニズムに関する条件	潮位差 【金沢港】	月平均潮位 (cm) 月最高潮位 (cm) 月最低潮位 (cm)	1月 61.1 — —	4月 64.6 — —	7月 87.1 — —	10月 81.2 — —				
	波浪 【金沢】	最大有義波高 (m) 平均有義波高 (m) 最高波高 (m)	1月 6.96 2.18 9.77	4月 4.28 1.01 7.40	7月 2.61 0.65 4.46	10月 3.43 0.99 6.81			漂着のメカニズムに関する条件	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 【金沢】	平均風速 (m/s) 最多風向 (—) 最大風速風向 (m/s・—)	1月 5.0 SSW 23.9・WSW	4月 4.2 ENE 26.7・SW	7月 3.5 SW 18.0・S	10月 3.6 ENE 23.6・E				漂着のメカニズムに関する条件	風況 【羽咋】	平均風速 (m/s) 最多風向 (—) 最大風速風向 (m/s・—)	1月 3.0 — 19・NW	4月 2.4 — 17・WSW	7月 2.1 — 15・WSW	10月 2.2 — 18・SW		
	海岸地形 【石川県】	自然海岸 (km) 半自然海岸 (km) 人工海岸 (km)	210.97 (泥浜 8.17 砂質 48.86 岩石 74.41 他 79.53) 125.59 (泥浜 0.00 砂質 74.44 岩石 39.99 他 11.16) 244.10 (埋立 35.40 干拓 2.70 他 206.00)								漂着のメカニズムに関する条件	海岸地形 【羽咋市】	自然海岸 (km) 半自然海岸 (km) 人工海岸 (km)	11.05 (泥浜 0.00 砂質 8.09 岩石 2.96 他 0.00) 1.86 (泥浜 0.00 砂質 1.65 岩石 0.21 他 0.00) 0.76 (埋立 0.00 干拓 0.00 他 0.76)				
	代表河川 【手取川】	幹川流路延長 (km) 流域面積 (km <sup>2</sup> ) 流量 (m <sup>3</sup> /s)	72 809 (流域内人口約 32万人) 豊水 91.10 平水 55.22 低水 36.50									漂着のメカニズムに関する条件	代表河川 【羽咋川】	幹川流路延長 (km) 流域面積 (km <sup>2</sup> ) 流量 (m <sup>3</sup> /s)	3.1 169.4 豊水 2.56 平水 1.41 低水 0.72			
海岸の価値	自然的価値	藻場干潟等分布 貴重な生物分布 自然公園等分布					社会条件						海岸利用	護岸・構造物・海浜 港湾・漁港 産業施設等				
	歴史・文化的価値	史跡・名勝・天然記念物 自然景観資源 指定文化財						河川利用					一級河川・二級河川 流域人口					
	アメニティ	自然との触れ合い活動 観光資源・行事 海岸レクリエーション						地域管理	港湾区域 漁港区域 海岸保全区域									



表 2.5-4 (2) 漂着場の特性 (石川県羽咋市 羽咋・滝海岸)

調査対象地域： 石川県羽咋市羽咋・滝海岸		経緯度：136°44'57"E 36°55'45"N			
〔撮影日：2007年8月24日、25日〕					
		海岸の価値			
		社会条件			
		自然的価値	モデル地域海岸 能登半島国立公園 国指定天然記念物：気多神社社叢 県指定天然記念物：ケタノシロキクザクラ 県指定天然記念物：イカリモンハンミョウ	海岸利用	モデル地域海岸 滝港 (地方港湾) 柴垣漁港 (一種) 羽咋漁港 (一種)
		近傍海岸	県指定天然記念物：イカリモンハンミョウ		
歴史・文化的価値	モデル地域海岸 いしかわの自然百景：柴垣海岸 いしかわの自然百景：気多神社社叢林	河川利用	モデル地域海岸 羽咋川 (二級河川) 本川1、支川13 流路延長 66,720m 流域面積 374.6km <sup>2</sup>		
近傍海岸	いしかわの自然百景：千里浜海岸 日本の渚百選：36 千里浜なぎさドライブウェイ				
アメニティ	モデル地域海岸 自然百景めぐるみち：千里浜UFO神話のみち 自然百景めぐるみち：柴垣海岸ロマンのみち 能登千里浜国民休暇村 柴垣海水浴場 滝港マリーナ 健民サイクリングロード 長手島海浜公園 柴垣サーフィンスポット 滝サーフィンスポット 柴垣海岸ウィンドサーフィンスポット	地域管理	モデル地域海岸 海岸保全区域：羽咋滝海岸 海岸保全区域：羽咋一の宮海岸 港湾海岸保全区域：滝港海岸 (一ノ宮地区) 港湾海岸保全区域：滝港海岸 (滝崎地区) 漁港海岸保全区域：柴垣漁港 漁港海岸保全区域：羽咋漁港		
近傍海岸	千里浜海水浴場 千里浜なぎさドライブウェイ	近傍海岸	d 海岸保全区域：押水羽咋海岸 羽咋郡市広域圏事務組合 処理能力； リサイクルセンター 「ごみ資源化施設」 ・粗大 11t/日 ・資源化 10t/日 合計 21t/日 リサイクルセンター 「ごみ燃料化施設」 66t/日 埋立処分場 2012年埋立終了 木材資源化センター：5t/日		
情報出典：「新版 石川の動植物」(石川県、平成11年)、 「石川県の自然公園・自然環境保全地域等配置図」(石川県、平成9年)、 「石川県文化財地図」(石川県、平成10年)、「羽咋観光マップ」(羽咋市、平成18年)、 「石川県河川海岸図」(石川県、平成17年)、「中能登土木総合事務所管内図」(石川県、平成18年)等					

表 2.5-5 調査対象地域の漂着場の特性の概要

モデル地域		モデル地域海岸のゴミ漂着場としての特性			備考 (その他の特記事項)
		地形・海流等漂着メカニズムに関する条件 及び周辺発生源(河川)の有無の特性	公園・景勝地・レジャー等海岸の価値 に関する利用の特性	港湾等海岸利用及び海岸保全区域等 地域管理並びに処理施設等社会条件の特性	
山形県	酒田市 飛島西海岸	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本海の離島。リマン寒流と対馬暖流の潮目の海域。</li> <li>・冬季の波高、風速は強い。潮位の差は40～70cm。</li> <li>・海蝕台地で砂質浜はない。</li> <li>・地域に流入する河川はない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鳥海国定公園、指定動植物がある。</li> <li>・日本の渚百選に指定</li> <li>・展望台、海水浴場、海づり公園がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・飛島漁港がある。</li> <li>・海岸保全区域：酒田海岸がある。</li> <li>・島内に廃棄物処理施設はない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・毎年、飛島クリーンアップ大作戦が実施されている。</li> <li>・人口275人で高齢化が進んでいる。</li> </ul>
	酒田市 赤川河口部	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本海に面して対馬海流の影響を受ける開放性海域。</li> <li>・海岸に面して砂丘があり、直線的な砂質海岸。</li> <li>・冬季の波高、風速は強い。潮位の差は40～70cm。</li> <li>・一級河川の赤川の影響を受ける。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・庄内海浜県立自然公園に指定。</li> <li>・海水浴場がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・海岸保全区域：酒田海岸に指定されている。</li> <li>・廃棄物処理施設として酒田クリーン地区組合がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・砂浜の幅は50～100m前後。</li> <li>・砂丘後背にクロマツ林がある。</li> <li>・クリーンアップザ庄内海岸等の清掃活動が実施されている。</li> </ul>
石川県	羽咋市 羽咋・滝海岸	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本海に面して対馬海流の影響を受ける開放性海域。</li> <li>・直線的な千里浜海岸の北部に位置する岩場と砂浜。</li> <li>・二級河川の羽咋川がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・能登半島国定公園、指定動植物がある。</li> <li>・いしかわの自然百景に指定。</li> <li>・千里浜なぎさドライブウェイの他、レクリエーション施設が多数存在する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・港湾、漁港も含め海岸保全区域の指定区域がある。</li> <li>・廃棄物処理施設としてリサイクルセンターの他、RDF製造施設や木材資源化センターがある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・県指定天然記念物イカリモンハンミヨウの生息地</li> </ul>
福井県	坂井市三国町 梶地先～安島地先海岸	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本海側にあるリアス式海岸の一部で岬と入り江が入り組んでいる。断崖と岩場の間に砂利浜がある。</li> <li>・一級河川の九頭竜川がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・越前加賀海岸国定公園で国指定名勝の東尋坊がある観光名所。</li> <li>・日本の渚百選に指定。</li> <li>・自然公園、遊歩道、休暇村等のレクリエーション施設がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・漁港も含め海岸保全区域の指定区域がある。</li> <li>・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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・漂着物適正処理事業により市町村の処理経費の補助が行われている。</li> </ul>
三重県	鳥羽市桃取町答志島 桃取東地先海岸	<ul style="list-style-type: none"> <li>・伊勢湾口部に位置する離島で、伊勢湾の流動がぶつかるような流況となっている。</li> <li>・県北部の木曾三川の他、近くには一級河川の宮川がある。</li> <li>・潮位の差は250cmほどある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・伊勢志摩国立公園、ウミガメ上陸記録あり。</li> <li>・海水浴場あり。島内に答志島スカイラインがある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・漁港があり、海岸沖はノリ養殖の網場となっている。</li> <li>・海岸保全区域：答志島鳥羽海岸がある。</li> <li>・焼却設備があるが、小規模である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・漁業協同組合員によるごみ実態調査(クリーンアップキャンペーン)が毎年行われている。</li> </ul>
長崎県	対馬市上県町 越高海岸	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本海の西、対馬海峡にある離島。対馬海流は最大流速で2ノット以上になる。</li> <li>・島全体は山地形で岩石海岸が多いが、入り江に砂利海岸が点在する。二級河川あるが短い。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・対馬の一部は老岐対馬国定公園に指定されているが、モデル地域海岸は指定されていない。</li> <li>・景勝地、海水浴場がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・漁港海岸保全区域がある。</li> <li>・廃棄物処理施設として対馬クリーンセンターがある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・釜山外国語大学校学生とボランティアによるクリーンアップ活動が行われている。</li> </ul>
	対馬市上県町 志多留海岸	同上	同上	同上	同上
熊本県	上天草市龍ヶ岳町 樋島海岸	<ul style="list-style-type: none"> <li>・天草諸島の海岸線はリアス式海岸や多島海で形成され、八代海の干満差は大きい。潮位差は4mを超える。</li> <li>・閉鎖性海域のため波浪は小さく、潮汐流が卓越する。</li> <li>・本土側に一級河川の球磨川がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・雲仙天草国立公園に指定。</li> <li>・景勝地、海水浴場がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・海岸保全区域：外平海岸の指定区域がある。</li> <li>・港湾、漁港区域の海岸保全区域の指定もある。</li> <li>・廃棄物処理施設として松島地区清掃センターがある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・下桶川漁港の災害復旧事業の実施事例がある。</li> </ul>
	天草郡苓北町 富岡海岸	<ul style="list-style-type: none"> <li>・天草北西部は比較的単調な海岸で、沿岸の潮流は弱い。瀬戸や海峡付近の潮流は速い。</li> <li>・二級河川の都呂々川がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・雲仙天草国立公園に指定され、富岡海中公園がある。ウミガメの上陸記録あり。</li> <li>・公園、展望台、キャンプ場、遊歩道等のレクリエーション施設が多数存在する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・港湾、漁港も含め海岸保全区域の指定区域がある。</li> <li>・廃棄物処理施設として本渡地区清掃センターがある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・苓北町ではボランティア活動として清掃作業が多くの主体が関与して実施されている。</li> </ul>
沖縄県	石垣市 吉原海岸～米原海岸	<ul style="list-style-type: none"> <li>・八重山諸島に属する離島。</li> <li>・流況・風速は強い時期がみられるが、最高波高は2～3mである。</li> <li>・海岸地形は、砂浜と岩場がほぼ半々である。</li> <li>・二級河川は5水系ある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・西表石垣国立公園に指定され、米原海中公園がある。ウミガメの産卵記録あり。</li> <li>・近傍に国指定名勝の川平湾及び於茂登岳がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・海岸保全区域：米原海岸の指定区域がある。</li> <li>・廃棄物処理施設として石垣クリーンセンターがある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ボランティアによる海岸清掃活動が行われている。</li> </ul>
	竹富町住吉海岸～ 星砂の浜～上原海岸	<ul style="list-style-type: none"> <li>・八重山諸島に属する離島。</li> <li>・流況・風速は強い時期がみられるが、最高波高は2～3mである。</li> <li>・海岸地形は、砂浜と岩場がほぼ半々である。</li> <li>・二級河川は4水系ある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ウミガメの産卵記録あり。</li> <li>・星砂の浜の観光地、キャンプ場がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・廃棄物処理施設として竹富町リサイクルセンターがあるが、焼却処分施設はない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ボランティアによる海岸清掃活動が行われている。</li> </ul>

表 2.5-6 イカリモンハンミョウの詳細

### イカリモンハンミョウ

・ 出典：滅びゆく日本の昆虫50種、朝比奈 正二郎【編著】、築地書館  
文化財の指定内容、石川県のHP

・ 上翅の錨状の紋をもつことからイカリモンハンミョウと呼ばれる。

・ 日本での分布は、能登半島、九州東南部、種子島に限られ、飛び石的である。この種は、もともとインドシナ半島から中国南部、台湾を経て日本までやはり飛び石的に分布を広げている南方系要素であり、日本産は別亜種として区別されている。

・ これまで、この種の分布が点的で限定されていることに対して、生息地が細砂からなるなだらかな砂浜で、背景に海岸植物が生育する砂丘があることと考えられてきた。しかし、同質的な環境があっても、生息しない地域が多いことから、環境要素だけでなく、他の同じように海岸砂丘に分布するハンミョウ類との主観競争関係であると考えられるようになってきた。他の種の分布を調べてみると、環日本海分布をとりカワラハンミョウと、中国大陸から黄海を経て瀬戸内海へ延びるルイスハンミョウが、広く分布するなかに隔離されたかたちで、イカリモンハンミョウとハラビロハンミョウの分布地が存在しており、前者はより限定的である。これらは体の大きさと大あごの長さで餌との競合関係であると考えられ、この4種のなかではいずれも劣るイカリモンハンミョウが駆逐されたとされるのである。

・ このような歴史的時間の流れのなかで、分布が限定されてきた本種ではあるが、近年は海岸線に沿って構築される護岸堤防によって、さらに生息域が圧迫されるに至った。さらに、海岸線の汚染、観光化による人間の立ち入りなど、さまざまな要因によって生息域が圧迫されている。最近になってそれに追い討ちをかけるように、四輪駆動車による海岸線への乗り入れで、波打ち際を走ることにより、濡れた砂地へ好んで飛来するイカリモンハンミョウは活動の場を失ってしまった。

・ 環境省のレッドデータブックの絶滅危惧Ⅰ類に分類されている。

・ 石川県でも、かつては、内灘町から羽咋市にかけての海岸砂丘地帯に生息していたが、護岸堤防や自動車の乗り入れ等による環境変化により姿を消し、一時は絶滅したのではないかと危惧されていた。しかし、柴垣海岸から大島（おしま）・甘田（あまだ）海岸までのごく限られた範囲で確認され、その後の調査によりかなりの数が生息していることが判明し、1998年（平成10年）に「大島・甘田海岸のイカリモンハンミョウ」として、石川県の天然記念物に指定された。その後、羽咋市の柴垣海岸でも1999年（平成11年）から2003年（平成15年）にかけて調査が行われた結果、個体数の確認や生息環境が良好であることが確認された。このため、2004年（平成16年）1月30日に、指定地の追加及び指定名称の変更（「イカリモンハンミョウ生息地」：羽咋郡志賀町大島から羽咋市柴垣町：菱根川から柴垣（須田地区）なでの海岸（国有地内）約2.5km）を行い、その保護を図った。

・ 現地では、「イカリモンハンミョウを守る会」という保護団体が活動している。



図 イカリモンハンミョウ

現地でのイカリモンハンミョウに関する看板

## 2.5.2 航空機調査

### (1) 航空機調査から得られた漂着ゴミの分布状況

調査対象海域において航空機から写真撮影を行い、漂着ゴミ(20~30cm以上)の量を3段階(表 2.5-7)で評価した。評価方法としては、農林水産省・水産庁・国土交通省により実施された「海岸における一体的漂着ゴミ対策検討調査」で用いられた手法(図 2.5-1)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 2.5-7 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 2.5-2 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外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。

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 2.5-3)。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あ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関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。

評価結果(速報版)を図 2.5-4 に示す。また、図 2.5-4 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回海岸線調査(環境省、平成5~10年度)を参照した。

本調査により、陸側から見通しが効かない浜やアクセスが困難な浜についても漂着ゴミの状況を連続的に把握することができた。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ことで、漂着ゴミの回収活動を優先順位の設定などが可能になると考える。

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ていることも加味する必要がある。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、前述の農林水産省・水産庁・国土交通省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。

表 2.5-7 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方向に向けて撮影します。
- (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 2.5-1 ( 1 ) 水辺の散乱ゴミの指標評価手法(海岸版)

## 2. 漂着ゴミ（かさ容量）の推測

推測の手法は、3通りあります。あくまでも、推測の範囲で判断してください。

(木や海藻類等の自然物を除く)

- ① ゴミの状況を見て、推測する。
- ② それだけでは、難しい場合「ゴミ袋の数量表(目安)」を用いて、推測する。

ゴミ袋の数量表(目安) [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		
ゴミ袋の数量(袋)	回収した際のゴミのかさ容量の表現として	かさ容量 (l)
0	(自然物を除いて) 全くゴミがない	0
約1/8	500mlのペットボトルならば 3-4本分程度	2.5
約1/4	2Lのペットボトルならば 2本分程度	5
約1/2	2L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
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
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
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
約8	ドラム缶ならば 1個分程度	160
約16	ドラム缶ならば 2個分程度	320
約32	冷蔵庫ならば 3台分程度	640
約64	1m立方メートル程度	1,280
約128	軽トラックで 1台分程度	2,560

※ 推測されるゴミ袋の数量が10袋程度を超える場合、海岸線延長距離 [10m] を [1m] と見なして推測し、後で倍数を掛け合わせた方が分かりやすい。

- ③ それでも、推測が難しい場合は、別添の「ゴミ袋の数量に対応した状況写真例」を参考に判断してください。

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 / クリーナ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 2.5-1 (2) 水辺の散乱ゴミの指標評価手法(海岸版) (つづき)



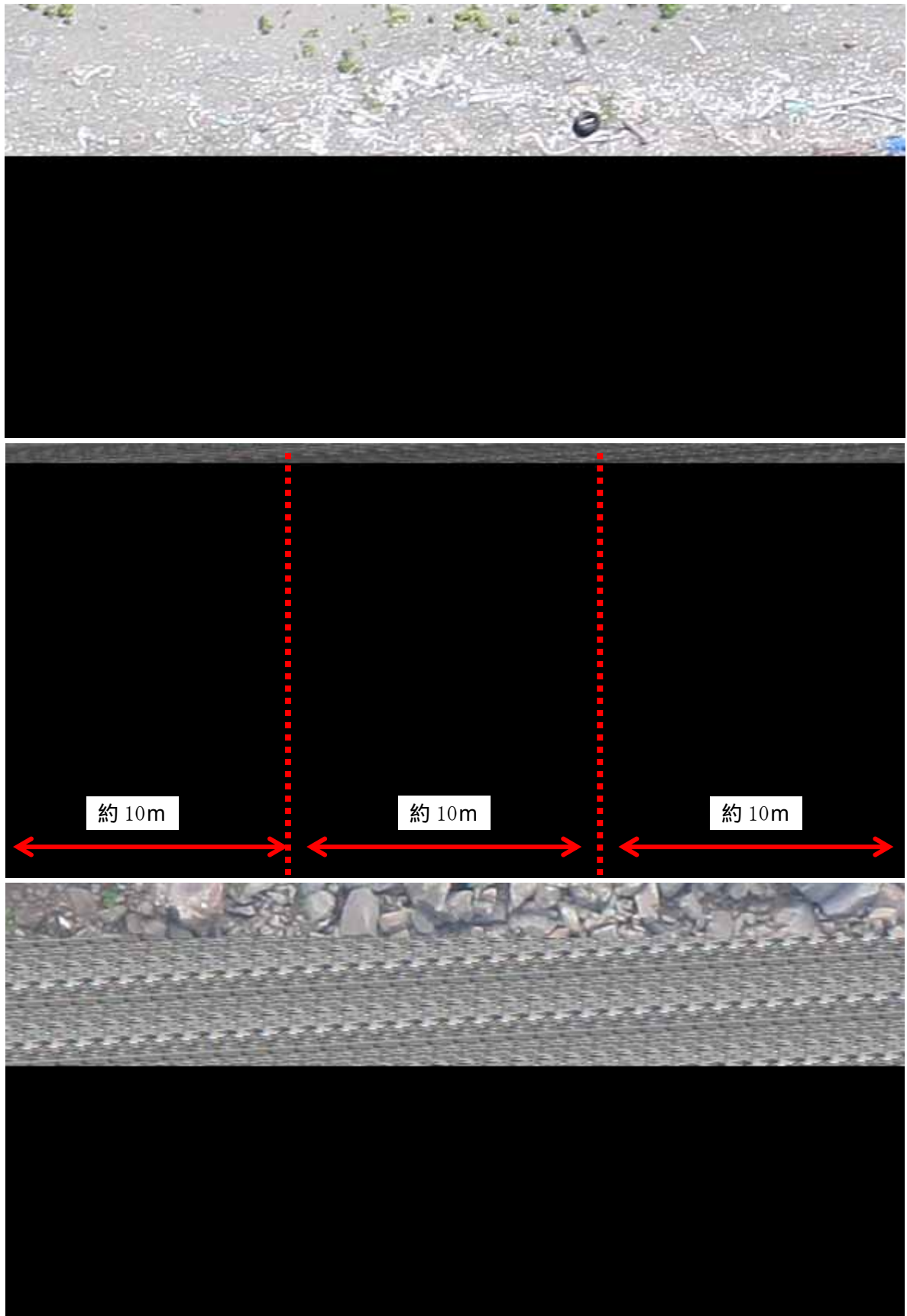


図 2.5-2 ゴミ袋(20L 換算)の数量に対応した航空写真の例

(上段 : 8 袋以上、中段 : 1 袋以上 8 袋未満、下段 : 1 袋未満)

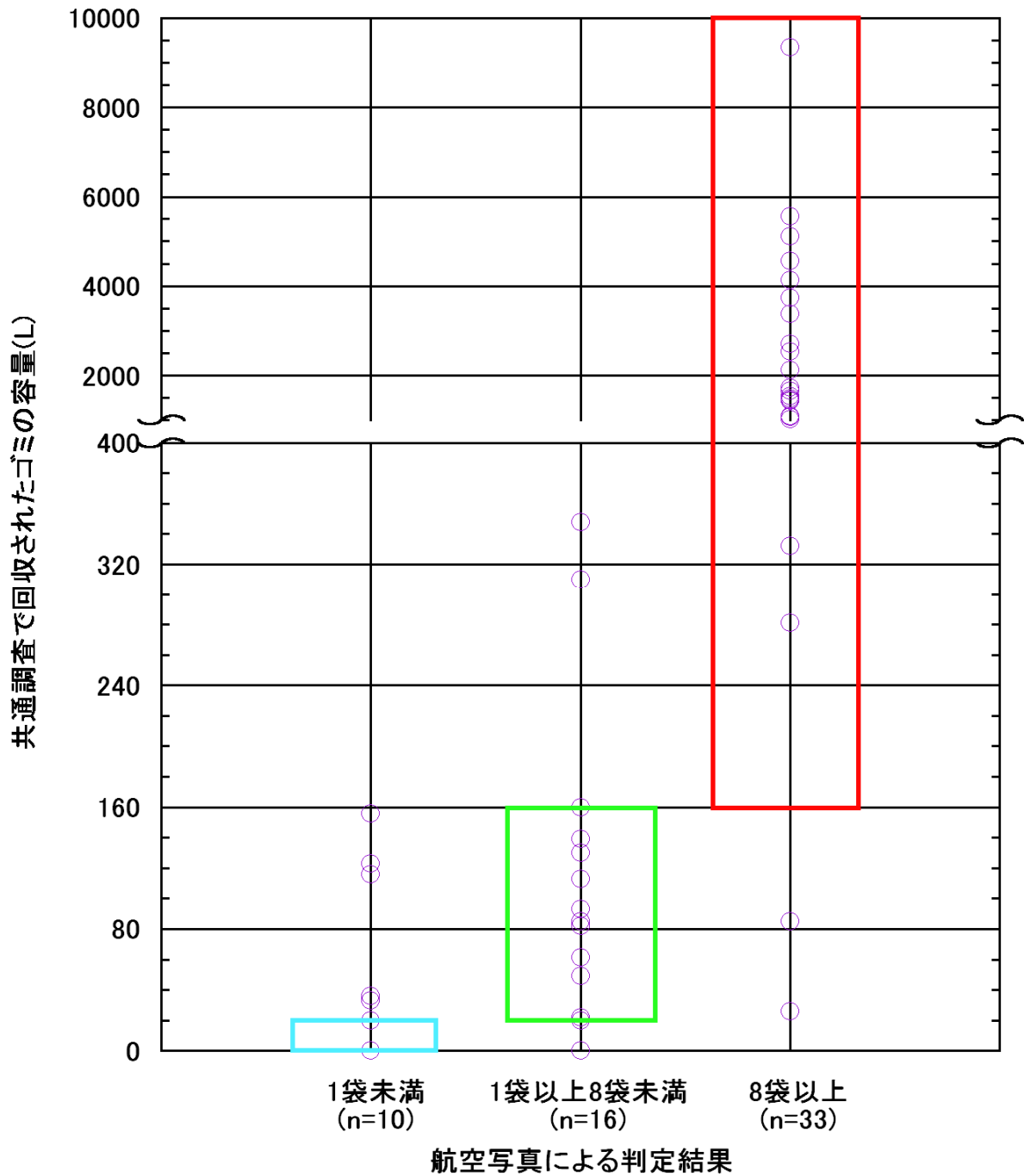


図 2.5-3 航空写真から判定した漂着ゴミの量と共通調査で実際に回収されたゴミの量の比較  
 (グラフ中の青・緑・赤の枠が航空写真の判定と実際の回収量が一致する範囲を示した。)

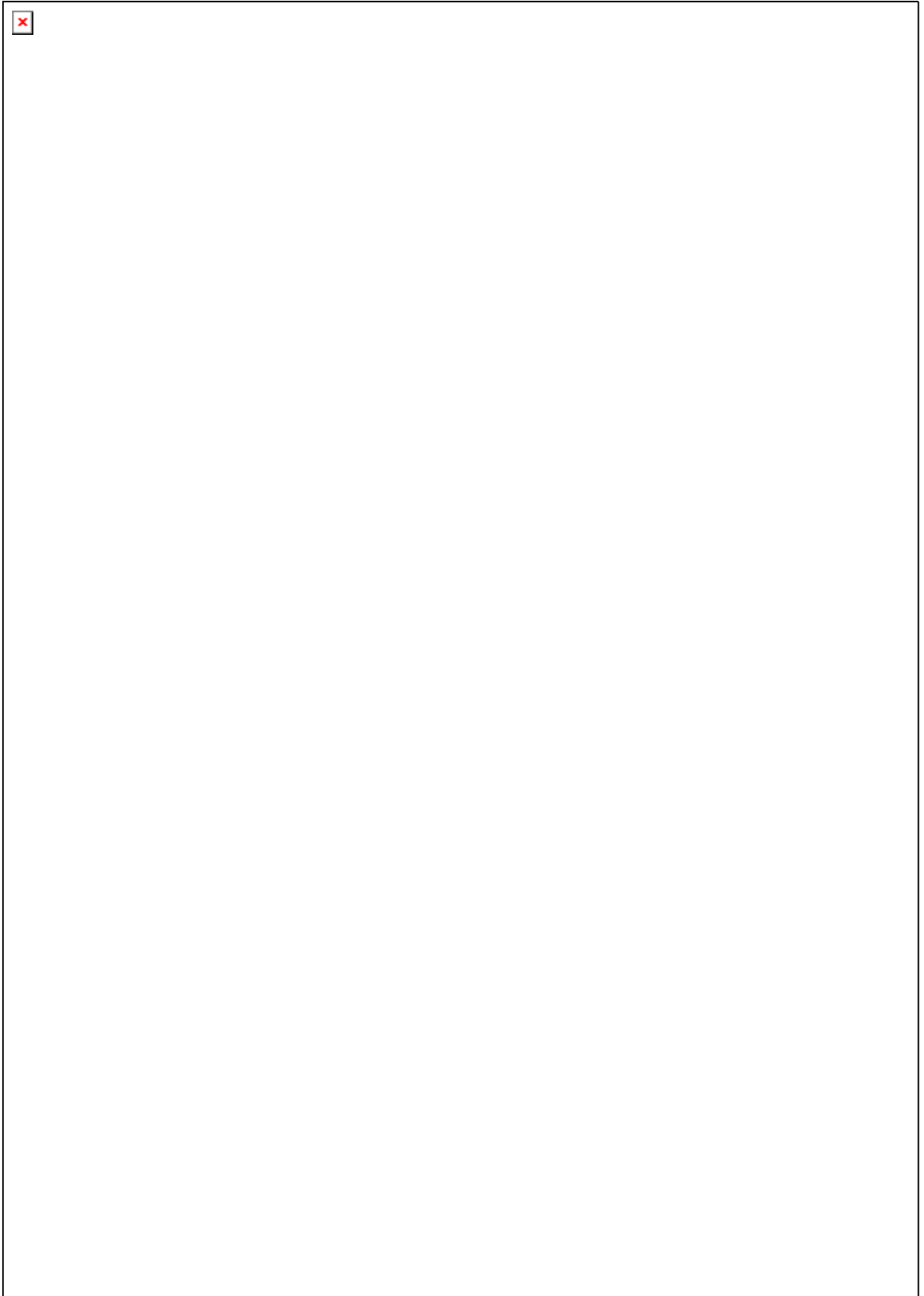


図 2.5-4 石川県における漂着ゴミの状況(速報版) (2007年8月24・25日撮影)

## (2) 航空機調査結果から推定した石川県内の漂着ゴミ量

前項で示した航空機調査結果である石川県における漂着ゴミの状況（速報版）から、推定した石川県内の漂着ゴミ量は、表 2.5-8 に示した。これにより、石川県における漂着ゴミの推定値は、9,557m<sup>3</sup>であり、その重量は1,911 tであった。

参考として、平成 19 年に農林水産省と国土交通省が実施した「海岸における一体的漂着ゴミ対策検討調査報告書」を下表に示したが、これによると、石川県における漂着ゴミの推計体積は4,781m<sup>3</sup>であり、その重量は861 tであった。

これと比べて、今回の推定値は、容量、重量ともに約 2 倍程度であった。

表 2.5-8 航空機調査結果から推定した石川県内の漂着ゴミ量

ゴミ袋の数量 (目安)	海岸の長さ (m)	10m当たりの ゴミ量(L)	ゴミ量の推定値 (m <sup>3</sup> )	ゴミの重量 (t) <sup>注1</sup>
8袋以上	63,258	1,250	7,907	1,581
1以上～8袋未満	161,498	80	1,292	258
1袋未満	357,883	10	358	72
総計	582,639		9,557	1,911

注1：かさ比重=0.2として容量より重量を算出

(参考) 海岸における一体的漂着ゴミ対策検討調査報告書(農林水産省・国土交通省、平成 19 年)より算出

海岸線の長さ (km)	1kmあたりのゴミ 推計体積(m <sup>3</sup> ) <sup>注2</sup>	ゴミ推計体積 (m <sup>3</sup> )	かさ比重 <sup>注3</sup>	ゴミ推計 重量(t)
583	8.2	4,781	0.18	861

注1：アクセス困難な海岸におけるゴミの量は除いた値

注2：山口県から石川県(能登半島まで)の平均値。

注3：島根県出雲市湊原海岸における実測値(平成 18 年 12 月 15 日)

### 3. クリーンアップ調査

#### 3.1 共通調査

##### 3.1.1 目的

本調査は、各モデル地域の定点（調査地点）において、漂着ゴミの回収・分類を定期的に行うことで、漂着ゴミの種類、量、分布状況の経時的变化の解析に資するデータを得ることを目的とする。

##### 3.1.2 調査工程

クリーンアップ調査は、「共通調査」と「各モデル地域における独自調査」から構成され、図 3.1-1 のように原則として2ヶ月毎に実施した。石川県で実施した共通調査の調査工程を表 3.1-1 に示す。

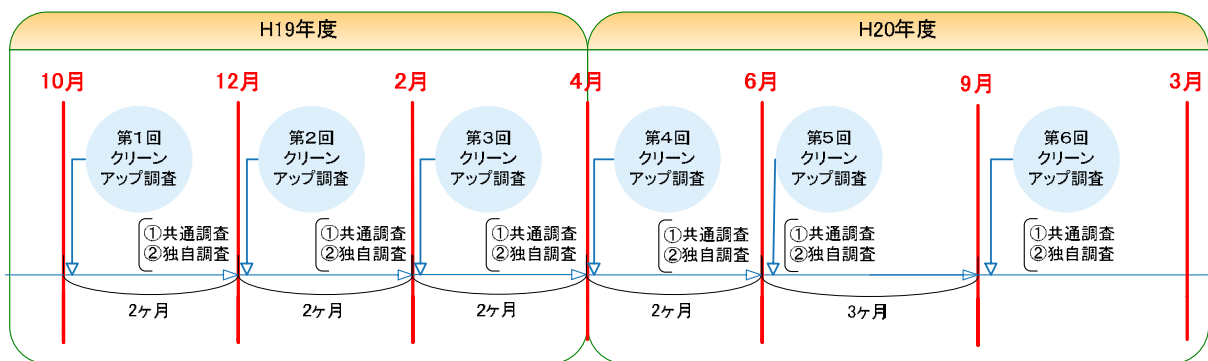


図 3.1-1 クリーンアップ調査スケジュール

表 3.1-1 共通調査の調査工程

第1回調査	第2回調査	第3回調査	第4回調査	第5回調査	第6回調査
2007年 10月21～23日	2007年 12月4～6日	2008年 3月1、2日	2008年 4月16、17日	2008年 7月18日	2008年 9月22、23日

##### 3.1.3 調査方法

###### (1) 調査区域の設定

共通調査は、調査範囲から汀線沿いに下記の条件を満たす5kmの調査区域を設定した。調査範囲が5kmに満たない場合でも同様の考え方で、かつ出来る限り長く調査区域を設定した。

- ① 浜の傾斜や状態（砂場、岩場等）が比較的均一な海岸線
- ② 連続した海岸線（ただし一体と考えられる海岸線であれば断続しても可能）
- ③ 大きな河川の河口部は、河口の両サイドを除外
- ④ 前面にテトラポッド等が設置されている区域は除外
- ⑤ 傾斜地など調査が困難な場所、安全性が確保できない場所は除外

## (2) 共通調査の対象範囲

決定した調査区域を原則として5分割し、その5分割した調査区域に、以下の①～⑤を考慮して調査枠を設置する地点を設定した。

- ①大潮満潮時の汀線を基準に10m四方のコドラートを設置
- ②汀線から内陸方向に向かって最大5個設置（ただし奥行きのない場所は置ける個数だけ設置）
- ③内陸方向へは堤防等の構造物の根元、傾斜地の根元、防砂林等の植生がある場合は植生内5mまで設置
- ④原則としてゴミの量が平均的な場所を選定
- ⑤調査区域内を代表する地点であれば、等間隔でなくてもよい

今回のモデル地域の海岸では、海岸の奥行き（岸沖方向）が狭く、10m四方のコドラートを5枠設置できない海岸が多い。そのため、10m枠が1枠しか設置できない地点では、漂着ゴミの空間分布を把握するため、2m枠を複数設置した（図3.1-2参照）。

調査枠は次回以降も同じ位置に設置するため、適宜基準点を設け地形測量を行うとともに、GPSの測定も補完して、正確な位置を記録した。また、断面形状とゴミの位置を検討するための断面（標高差）測量も実施した。

羽咋・滝海岸における調査範囲と、調査枠の大きさを図3.1-3、図3.1-4に示した。地点1、3～5の内陸側の調査枠では、10m四方のコドラートが取れなかった。

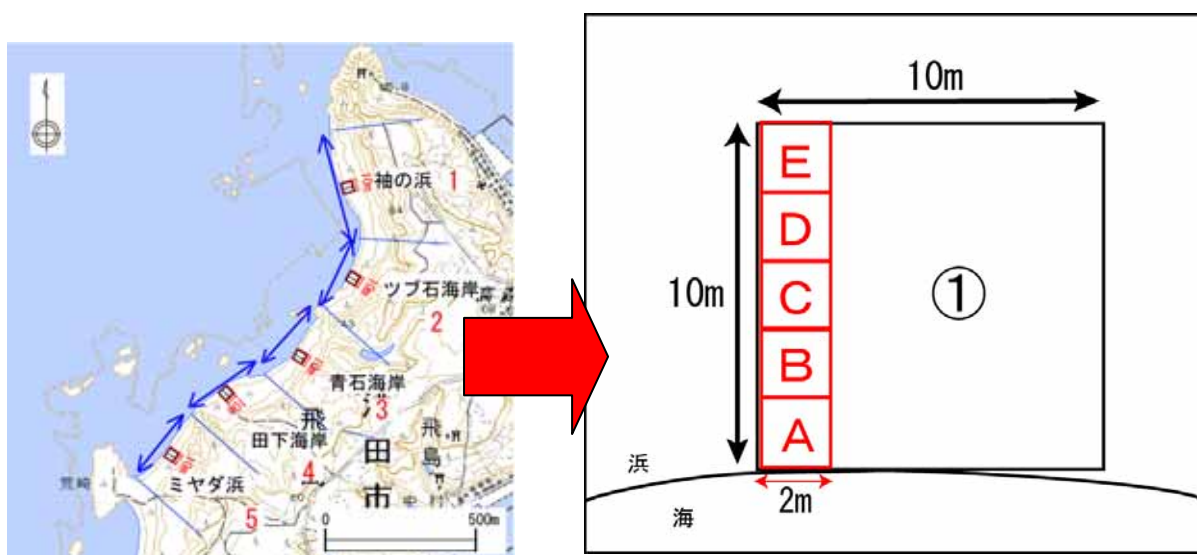


図 3.1-2 調査枠内の詳細図（例：飛島西海岸）

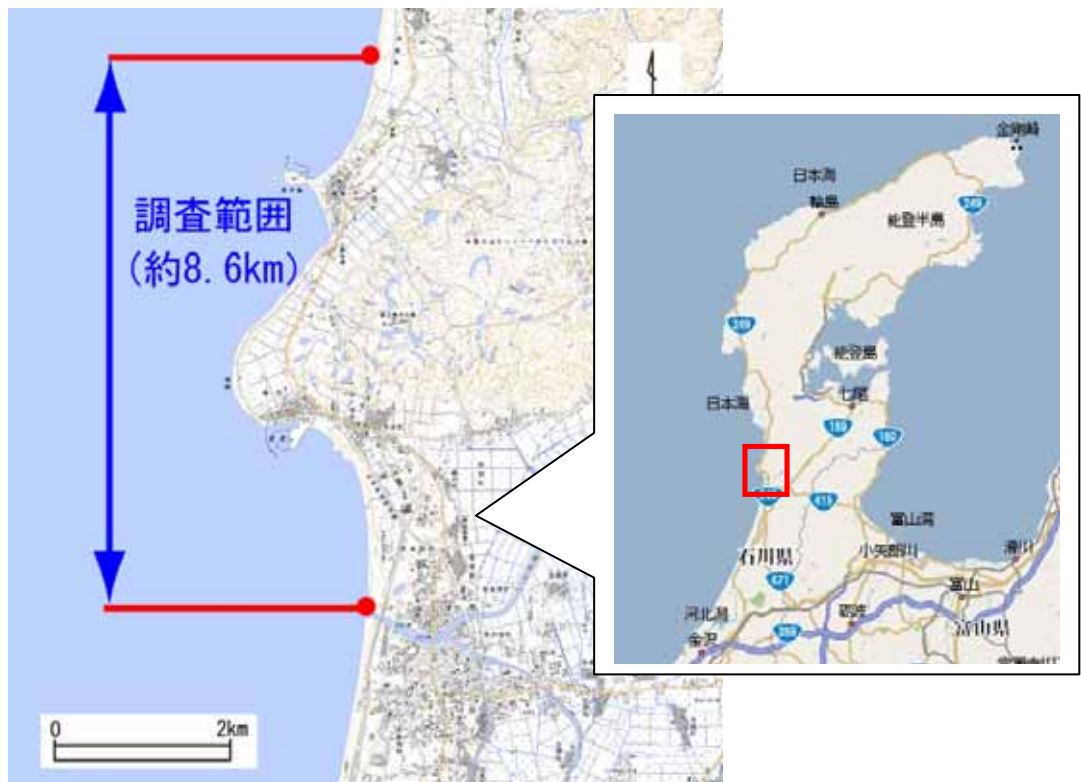


図 3.1-3 調査範囲（石川県羽咋市 羽咋・滝海岸）

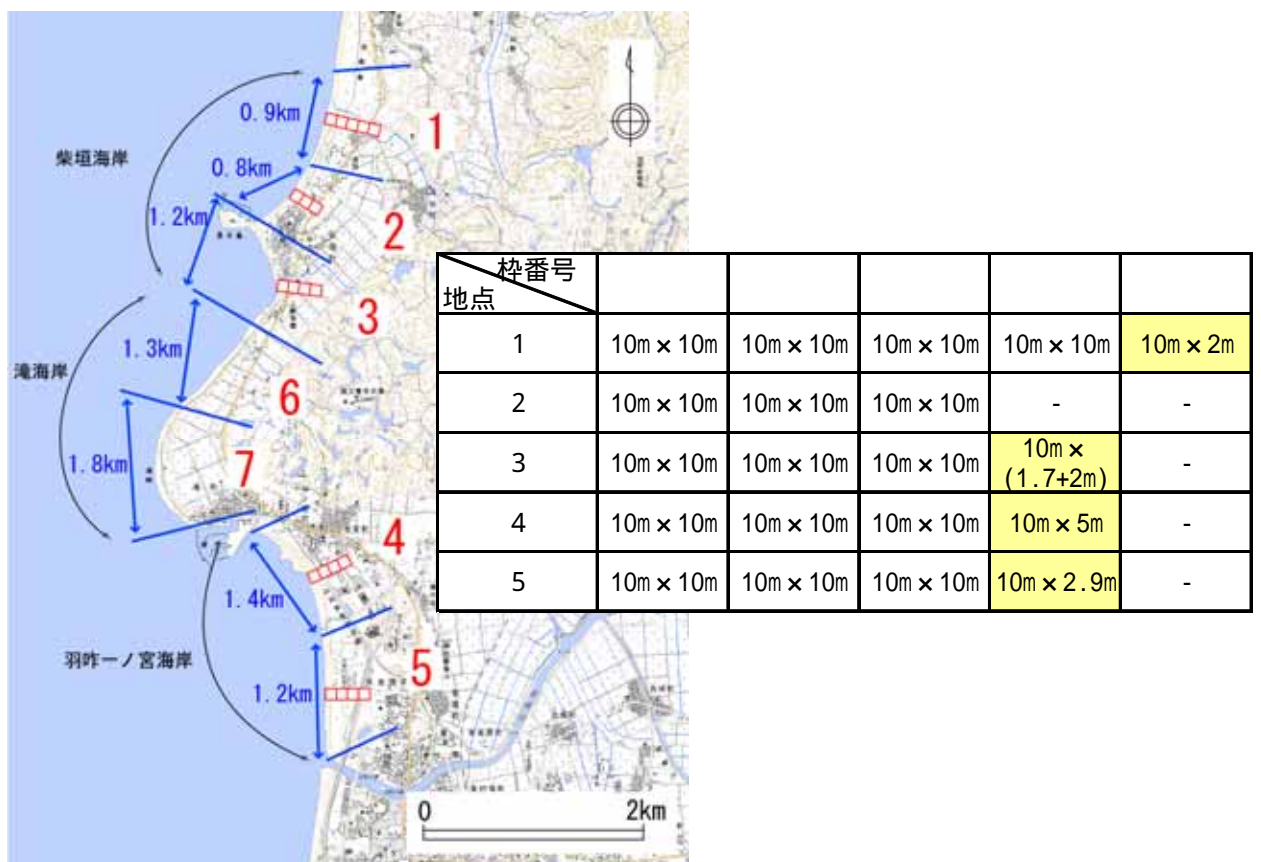


図 3.1-4 調査地点及び調査桝（石川県羽咋市 羽咋・滝海岸）



調査範囲のうち、地点1から5において、調査枠を設置した共通調査を実施した。ただし、地点1では、イカリモンハンミョウのために文化財の現状変更の手続きを行い、関係者からの指導を受けた結果、第5回調査と第6回調査は未実施とした。また、地点6、7は、礫海岸で狭く、冬季の気象条件から調査枠での調査実施が困難と判断され、独自調査のみを実施した。



地点1の状況（現地踏査）



地点1：第1回調査での調査枠の設定



地点2の状況（現地踏査）



地点2：第1回調査での調査枠の設定



地点3の状況（現地踏査）



地点3：第1回調査での調査枠の設定



地点4の状況（現地踏査）



地点4：第1回調査での調査枠の設定