

クリーンアップ調査及びフォローアップ調査計画（案）

3 クリーンアップ調査及びフォローアップ調査計画（案）

3.1 目的

3.1.1 クリーンアップ調査

(1) 共通調査

本調査は、各モデル地域の定点にコドラート（調査枠）を設置し、枠内の漂着ゴミの回収・分類を定期的に行うことで、漂着ゴミの種類、量、分布状況の経時的変化の解析（解析は、フォローアップ調査で行う）に資するデータを得ることを目的とする。

(2) 各モデル地域における独自調査

本調査は、各モデル地域に設定した調査範囲の清掃（クリーンアップ）を定期的に行うことで、清掃に必要となる人員、重機、前処理機械等について、各地域の実情に即した効果的かつ経済的な選定、手配、利用が可能となることを目的とする。

3.1.2 フォローアップ調査

フォローアップ調査では、共通調査（クリーンアップ調査）で得られたデータの解析を実施する。ゴミの量、分布状況の経時的変化をゴミの種類ごとに解析することで、効果的、効率的な清掃時期、清掃頻度、清掃方法の検討に資することを目的とする。また、発生源情報（文字、記号、バーコード等）、時刻情報（賞味期限、製造日、劣化具合、付着物等）を合わせて解析することで、漂着物の発生場所及び漂流時間を推定することを目的とする。

3.2 クリーンアップ調査とフォローアップ調査の関係

フォローアップ調査では、下図に示すようにクリーンアップ調査の「共通調査」で取得したデータ及びサンプルを使用して、ゴミの種類別空間分布等の解析を行う。

調査名	調査内容	
クリーンアップ調査	共通調査 •ゴミの種類別個数、重量データの取得 •発生源、漂流時間推定に利用可能なサンプルの取得	独自調査 地域の特性に応じた効率的・効果的な回収・運搬処理方法の検討
フォローアップ調査	データ解析 クリーンアップ調査で取得したデータ・サンプルを用いた解析 •ゴミの量の種類別空間分布の解析 •ゴミの分布状況の時間変動の解析 •発生源の推定 •漂流時間の推定	

図 1 クリーンアップ調査とフォローアップ調査の関係

3.3 共通調査の内容

(1) 調査区域の設定

調査区域として、志賀町と羽咋市の境界線から羽咋川河口までの調査範囲(図 2 参照)から、下記の条件を満たす約 5 kmの海岸線を設定する。ここでは、砂浜が連続する柴垣海岸と羽咋一の宮海岸を調査区域として設定する(図 3 参照)。

- 浜の傾斜や状態(砂場、岩場等)が比較的均一な海岸線
- 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)
- 大きな河川の河口部は、河口の両サイドを除外
- 前面にテトラポッド等が設置されている区域は除外
- 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

調査区域を原則として均等に 5 分割し、その 5 分割した調査区域毎に、以下の ~ を考慮して調査枠の設置点を決定する(図 3参照)。

なお、滝海岸は礫海岸のため調査区域とはしないが、礫海岸におけるゴミの漂着状況を把握するために、調査枠を設置することを検討中である。

- 大潮満潮時の汀線を基準に 10m 四方の調査枠を設置
- 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(図 3参照))
- 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
- 原則としてゴミの量が平均的な場所を選定
- 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

上記の条件に基づき、調査枠を以下の様に設置する。

調査区域 1

: 漂着物の集積にほとんど偏りがみられないことから、環境省のレッドデータブックで絶滅危惧 類に指定されているイカリモンハンミョウ 文末に解説を示す 生息地になるべく影響を与えないように、生息地を示す杭のすぐ北側に 4 個設置する。

調査区域 2、3

: 漂着物の集積にほとんど偏りがみられないことから、それぞれの調査範囲の中央部に 3 個設置する。

調査区域 4、5

: 漂着物の集積にほとんど偏りがみられないことから、中央部に調査区域 4 では 4 個、5 では 3 個設置する。

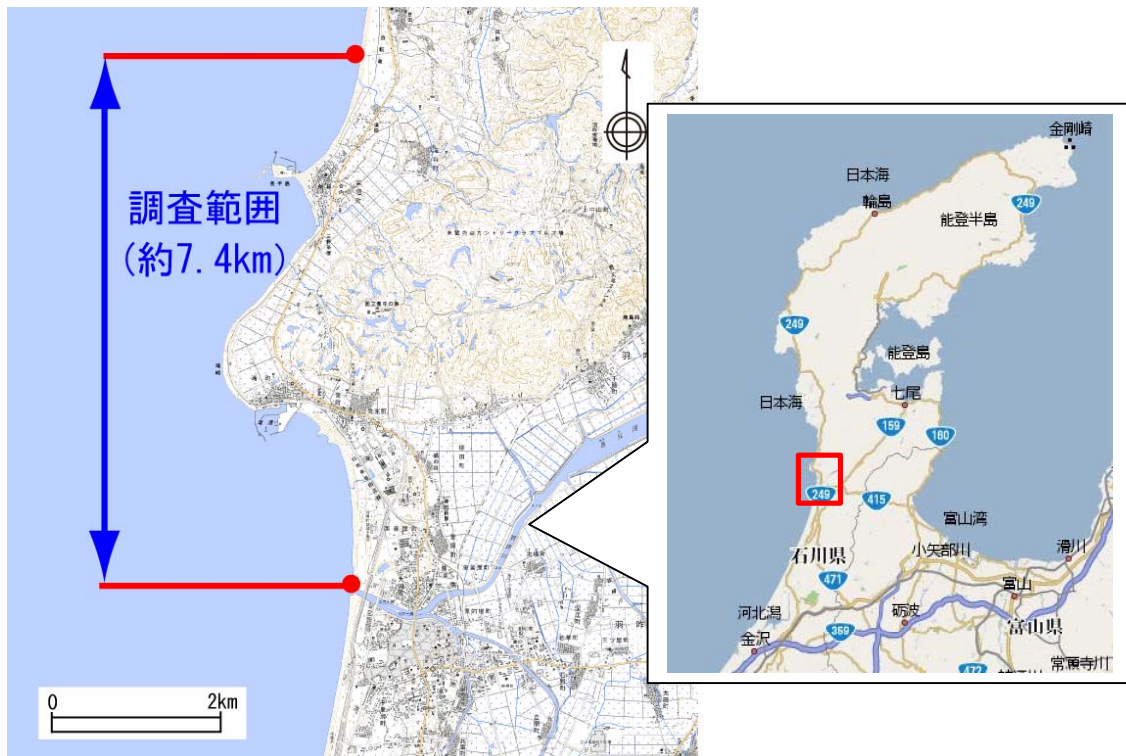


図 2 調査範囲（石川県羽咋市 羽咋・滝海岸）

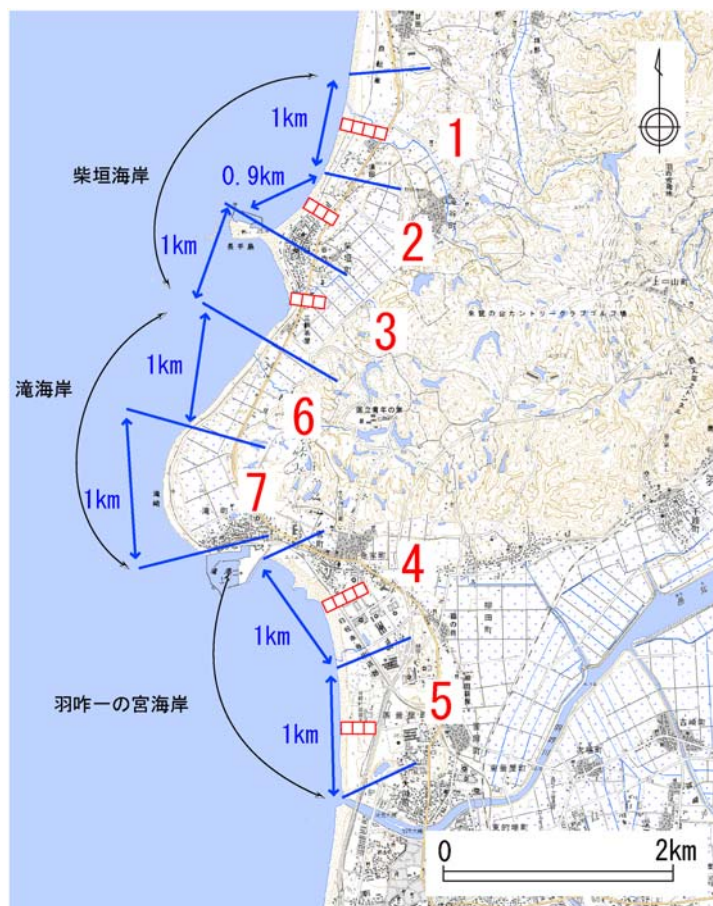


図 3 調査地点及び調査枠（石川県羽咋市 羽咋・滝海岸）(案)

(3)回収・分類・集計方法

設定した調査枠内のゴミを回収し、種類ごとに分類して個数、重量、容量を計測する。ゴミの分類は、表 1 に示した分類リストに従う。

既存の分類リストには、大きく分けてゴミの材質から分類したリスト（(財)環日本海環境協力センター：NPEC）とゴミの発生源から分類したリスト（JEAN/クリーンアップ全国事務局、国際海岸クリーンアップ：ICC）の 2 種類がある。本調査結果と既存調査結果を比較する際に、2 種類のリストで分類された結果との比較を可能にするため、本調査では 2 種類の分類リスト全ての小項目を網羅する分類リストを使用する。

この分類リストの小項目を集計することにより、既存の 2 種類の分類リストとの比較が可能である。既存の 2 種類の分類リストと本調査の分類・集計の関係を図 4 に示す。

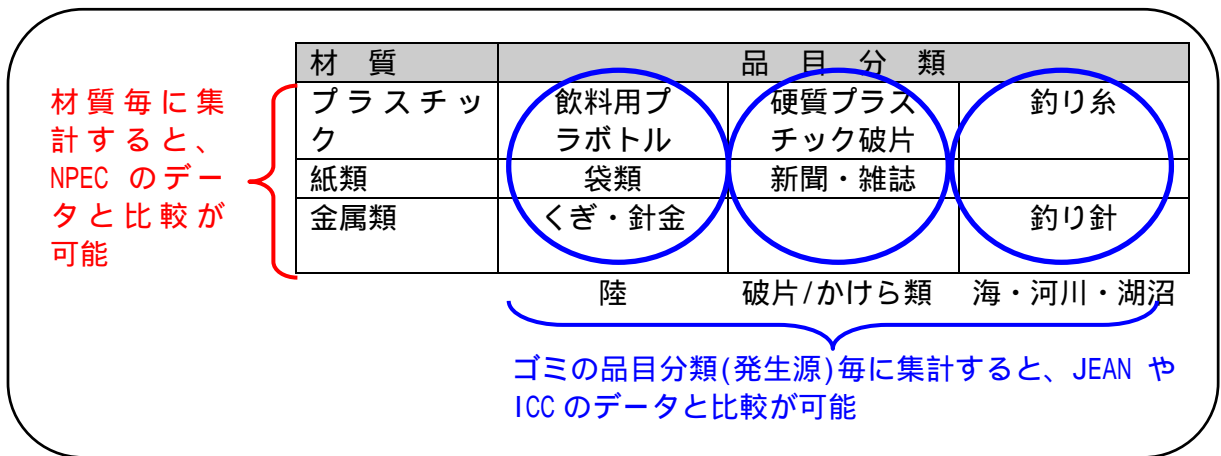


図 4 分類・集計の基本的な考え方

3.4 フォローアップ調査の内容

共通調査（クリーンアップ調査）で得られたコドラート枠内のゴミの種類別データを用いて、ゴミの量（個数、重量）の空間的分布をゴミの種類ごとに把握する（図 5）。また、ゴミの空間的分布の時間変化をゴミの種類ごとに把握し、風などの自然条件との関連性を解析することで、時間変動要因を検討する（図 6）。

ゴミの空間分布には海岸の傾斜が関係すると想定されるため、共通調査時に海岸の傾斜度を測定し、海岸の傾斜を考慮したゴミの空間分布の解析を行う（図 7）。

また、文字、記号、バーコード等による発生場所の推定、キャンペーンシール、付着物、表面の劣化等による漂流時間の検討を行う（図 8、表 2）。

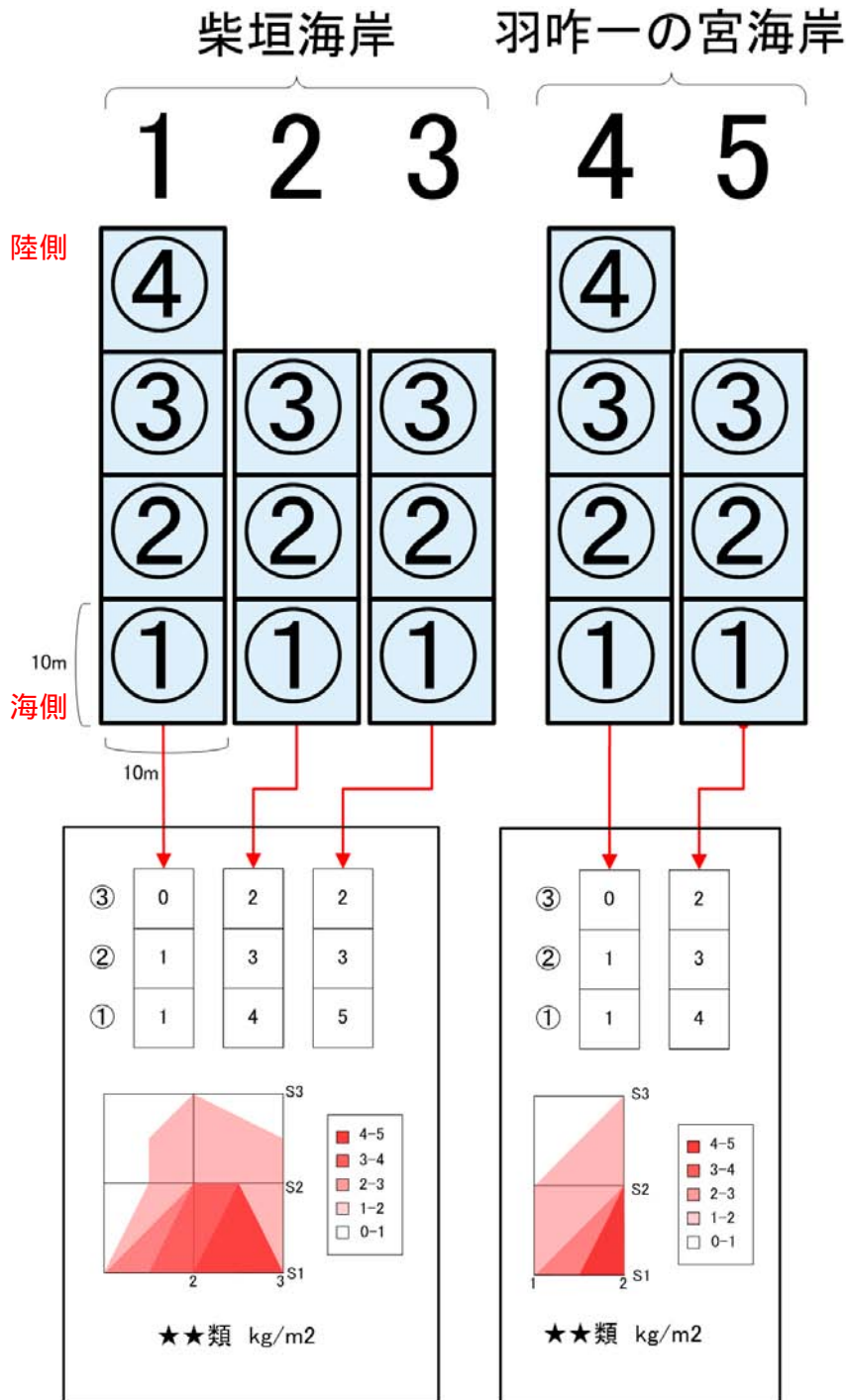


図 5 ゴミの量の空間分布の解析例

表 1 漂着ゴミ分類リスト(案) (1/2)

大分類	中分類	品目分類
1.プラスチック類	袋類	食品用・包装用
		レジ袋
		菓子類包装紙
		6パックホルダー
		農薬・肥料袋
	プラボトル	その他の袋(具体的に)
		飲料用プラボトル
		食品用プラボトル
		洗剤、漂白剤等
		スパイス・ソースのボトル
	容器類	その他のプラボトル
		カップ、食器
		食品トレイ
		スパイス用容器
		ふた・キャップ
	ひも類・シート類	その他の容器類
		ひも・ロープ
		シート状プラスチック
		荷作り用ストラップバンド
		テープ
	雑貨類	ストロー
		タバコのフィルター(吸殻)
		葉巻の吸い口
		ライター
		おもちゃ類
		文房具類
		シート状プラスチック
		苗木ポット
		その他の雑貨類
		漁具
	釣りのルアー・浮き・蛍光棒(ケミホタル)	
	フイ	
魚網、漁業用ロープ		
かご漁具		
カキ養殖用パイプ		
釣りえさ袋・容器		
その他の漁具		
破片類	シートや袋の破片	
	プラスチックの破片	
レジンペレット(プラスチック粒)		
その他具体的に		
2.ゴム類・皮革類	ボール	
	風船	
	ゴム手袋	
	輪ゴム	
	くつ・サンダル	
	ゴムの破片	
	その他のゴム製品(具体的に)	
	その他の皮革製品(具体的に)	
3.発泡スチロール類	容器・包装等	
	食品トレイ(食品の包装・容器)	
	カップ	
	弁当・ラーメン等容器	
	梱包資材	
ブイトロ箱		
フイ		
魚箱(トロ箱)		
発泡スチロールの破片		
発泡スチロール破片(大)		
発泡スチロール破片(小:1cm ³ 以下)		
その他具体的に		
4.紙類	容器類	
	紙コップ	
	飲料容器(紙パック)	
	紙皿	
	包装	
	紙袋	
	タバコのパッケージ(フィルム、銀紙を含む)のみ	
	菓子類包装紙	
	段ボール(箱、板等)	
	紙の箱	
花火の筒		
紙片(筒、紙製のもの)		
新聞、雑誌、広告		
ティッシュ、鼻紙		
紙の断片		
その他		
タバコ(中身のタバコ、パッケージ含む全部)		
その他具体的に		

表 1 漂着ゴミ分類リスト(案) (2/2)

大分類	中分類	品目分類	
5.布類	衣服類		
	軍手		
	布片		
	糸、毛糸		
	布ひも		
	その他具体的に		
6.ガラス・陶磁器類	ガラス	飲料用容器	
		食品用容器	
		化粧品容器	
		食器(コップ、ガラス皿等)	
		蛍光灯(家庭用を含む)	
		電球(家庭用を含む)	
	その他のガラス		
陶磁器類	食器		
	タイル・レンガ		
	その他の陶磁器		
	ガラス破片		
	陶磁器破片		
	その他具体的に	(薬品用と思われるガラス瓶は医療系廃棄物に含む)	
7.金属類	缶	アルミ製飲料用缶	
		スチール製飲料用缶	
		食品用缶	
		スプレー缶(カセットボンベを含む)	
		潤滑油缶・ボトル	
		釣り用品	釣り針(糸のついたものを含む)
		おもり	
		その他の釣り用品	
	雑貨類	ふた・キャップ	
		プルタブ	
	ワイヤー		
	釘・針金		
金属片	建築用資材(釘・針金を除く)		
	金属片		
	アルミホイル・アルミ箔		
その他	薬きょう(猟銃の弾丸の殻)		
	その他具体的に		
8.その他の人工物	木類	木材・木片(角材・板)	
		物流用パレット	
		花火	
		割り箸	
		爪楊枝	
		マッチ棒	
		炭(木炭)	
		その他	
		粗大ゴミ(具体的に)	家電製品・家具
			バッテリー
		電池	
		自転車・バイク	
		タイヤ	
	自動車・部品(タイヤ・バッテリー以外)		
	梱包用木箱		
	ドラム缶		
	その他		
	オイルボール		
建築資材(釘・針金は除く)	(主にコンクリート、鉄筋等)		
医療系廃棄物	注射器(注射針を含む)		
	薬品瓶(らしきものも含む)		
	コンドーム		
	タンポンのアプリーケーター		
	紙おむつ		
	その他の医療系廃棄物		
	その他具体的に		
9.生物系漂着物	流木、灌木等	幹・枝(片手で持てる程度)	
		灌木・小木(重量の大的なもの)	
	海藻		
	その他(死骸等)	死骸等	
	その他具体的に		

*:排出国の推定は、分類されたものから、個数が多くなると印刷物や缶・ボトルの刻印等の明確なものについて検討する。

本調査での追加項目案