

2.回収・搬出を人力と船舶で行った実例

2.1 和歌山県串本町 上浦海岸

2.1.1 実施範囲

クリーンアップの実施範囲を図 2.1-1 に示す。



図 2.1-1 クリーンアップの実施範囲

2.1.2 海岸の特性

(1)自然環境

地区 Ⅰは砂浜で、地区 Ⅱは磯浜でその後背地は急傾斜となっており、一部分が草地であるが大部分は森林となっている。地区 Ⅲは吉野熊野国立公園に含まれている。環境省及び和歌山県のレッドデータブック記載の種などの保全上重要な動植物は、次のとおりである。

地区 Ⅰは絶滅危惧種であるアカウミガメ（絶滅危惧 ⅠB 類（EN））の産卵が毎年確認されている。地区 Ⅱと Ⅲでは、和歌山県のレッドデータブックで絶滅危惧 ⅠB 類に指定されているハマオモトの群落が確認された。地区 Ⅲでは吉野熊野国立公園特別地域内における自然公園法で定められた指定植物のうち、4 種が現地踏査で確認された。地区 Ⅰの前面海域は、貴重な群生サンゴ生息域の北限域としてラムサール条約に登録されている（2005 年登録）。

(2)社会環境

当該海岸は、通年にわたって散策、サーフィン、釣りなどのレクリエーションに利用さ

れている。ダイビング利用者は串本町全体で、年間に数万人の規模となっている。

重点海岸における海岸清掃活動は、地域住民によって年2回の清掃活動が行われており、地元のウミガメ保護団体「串本海亀を守る会」も砂浜の漂着ごみの状況をみて不定期に清掃を行っている。回収方法は人力で、串本町が収集・運搬と処分を行っている。

2.1.3 関係機関との調整・連携内容

関係機関との調整・連携内容を表 2.1-1 に示す。

表 2.1-1 業務実施計画書作成に当たっての調整事項

番号	行政機関名	連携・調整すべき事項
1	和歌山県環境生活部環境政策局 廃棄物対策課	・漂流・漂着ごみの適正処理に係る指導
2	串本町環境衛生課	・漂流・漂着ごみの適正処理に係る指導 ・特定家電製品の処分方法の指導
3	串本町農林水産課	・回収ごみの仮置きに関する許可 ・須賀漁港区域での回収作業での配慮事項の確認
4	和歌山県環境生活部循環型社会推進課	・漂流・漂着ごみの適正処理に係る指導
5	和歌山県振興局串本建設部総務管理課	・串本海岸区域での回収作業での配慮事項の確認 ・仮設物（トイレ）の設置許可
6	和歌山県振興局健康福祉部串本支所 保健環境課	・回収ごみの仮置きに関する指導
7	環境省近畿地方環境事務所熊野自然保 護官事務所	・特別地域における指定植物の保全（地区 ） ・ラムサール条約海域における船舶使用 ・レッドデータリスト掲載種の保全（地区 ） ・仮置き場の許可（地区 ）
8	串本海上保安署	・作業安全の指導 ・船舶作業の届出

2.1.4 作業員の募集方法

建設作業員の募集は、地元建設会社に委託した。一般作業員の募集については、地元の任意団体である「串本・みんなの海をまもろう会」の協力を得た。

2.1.5 回収・搬出方法

(1) 串本地区海岸

「串本・みんなの海をまもろう会」を中心に、重量物以外の廃プラスチック類などを、ビニール袋に回収した。医療系廃棄物やその他の危険物については、当社社員が回収した。建築作業員は重量物の回収と、須賀漁港の仮置き場への搬出を行った。

(2) 国立公園内

建設作業員がタイヤ、テレビ、冷蔵庫などの重量物ならびに小型の廃プラスチック類の回収、搬出を行った。流木については、北側の海岸ではチェーンソーを使用して人力で搬出可能な重量に切断した。また、同様に漁網やロープについては、人力で搬出可能な重さ

になるように切断した。国立公園内地区の北側 0.2km 程度の海岸までは、廃プラスチック類等、流木・木材（小型）はビニール袋に回収し、徒歩で海岸入り口の進入路へ搬出し、軽トラックに積み込み、須賀漁港内の仮置き場に設置したコンテナに収容した。流木・木材（大型）についても、同地区の北側 0.2km 程度の海岸までは徒歩で搬出した。コンテナ開口部はネットで覆いをして、飛散防止の措置を行った。

同地区の北側 0.2km 以外の南側（海岸長約 1km）では、回収物は岸から沖の作業船まで小型作業船で搬出した。沖の作業船ではフレコンバッグに回収物を収納し、須賀漁港まで搬出した。漁港ではユニック車によって回収物を仮置き場に収容した。

2.1.6 収集・運搬、処分方法

回収した漂着ごみは、廃棄物の許可業者のトラックにより運搬し、適正に処分した。

2.1.7 作業結果の整理

クリーンアップに要した作業員・重機等の数量の総括表を表 2.1-2、表 2.1-3 に、回収量の総括表を表 2.1-4 に示す。

表 2.1-2 クリーンアップに要した工数等の総括表

地区名・部名・区名	工数等
串本地区海岸	A: 作業員関係
	：作業員の延べ人数：57（人日）
	：作業員の延べ作業時間：445（時間）
	B：重機等関係
	：チェーンソー：4（台日）
	：軽トラック：3（台日）
国立公園内	A: 作業員関係
	：作業員の延べ人数：19（人日）
	：作業員の延べ作業時間：118（時間）
	B：重機等関係
	：軽トラック：1（台日）注 1
	：作業船：2（隻日）
：ユニック車：（1 台日）注 2	

注 1：軽トラックは、地区、において回収した漂着ごみを仮置き場まで搬出するために使用した。

注 2：ユニック車は、作業船で須賀漁港へ搬出された漂着ごみを仮置き場のコンテナに収容するために使用した。

表 2.1-3(1) クリーンアップに要した工数等の集計表

地区名・区名	工数等
串本地区海岸	<p>A：作業員関係</p> <ul style="list-style-type: none"> ・7月15日 建設作業員7名、作業員9名 ：作業員の延べ人数：13(人日) ・作業員7名×1/2日+9名×1日=13人日 ：作業員の延べ作業時間：84(時間) ・作業員9名×6時間+作業員7名×4時間=82時間
串本地区海岸	<p>A：作業員関係</p> <ul style="list-style-type: none"> ・7月16日 作業員8名 ：作業員の延べ人数：8(人日) ・作業員8名×1日=8人日 ：作業員の延べ作業時間：40(時間) ・作業員8名×5時間=40時間
串本地区海岸	<p>A：作業員関係</p> <ul style="list-style-type: none"> ・7月17日 作業員8名(午前のみ) ：作業員の延べ人数：1(人日) ・作業員8名×1/6日=1人日 ：作業員の延べ作業時間：8(時間) ・作業員8名×1時間=8時間 ・7月17日 建設作業員10名 ：作業員の延べ人数：5(人日) ・作業員10名×1/2日=5人日 ：作業員の延べ作業時間：20(時間) ・作業員10名×4時間=40時間
串本地区海岸	<p>A：作業員関係</p> <ul style="list-style-type: none"> ・7月19日 ボランティア150名、建設作業員5名 ：作業員の延べ人数：30(人日) ・作業員150名×1/6日+5名×1日=25+5=30人日 ：作業員の延べ作業時間：265(時間) ・作業員150名×1.5時間+5×8=265時間 <p>B：重機等</p> <ul style="list-style-type: none"> ：チェーンソー：1台日：流木の切断 ：軽トラック1台日：回収した漂着ごみの移動

表 2.1-3 (2) クリーンアップに要した工数等の集計表

地区名・区名	工数等
国立公園内 北側	<p>A：作業員関係</p> <ul style="list-style-type: none"> ・7月15日 建設作業員7名 ：作業員の延べ人数：4(人日) ・作業員7名×1/2日=4人日 ：作業員の延べ作業時間：28(時間) ・作業員7名×4時間=28時間 <p>B：重機等</p> <ul style="list-style-type: none"> ：チェーンソー：2台日：流木の切断 ：軽トラック1台日：回収した漂着ごみの移動
国立公園内 北側	<p>A：作業員関係</p> <ul style="list-style-type: none"> ・7月17日 建設作業員10名、作業員8名 ：作業員の延べ人数：6(人日) ・作業員10名×1/2日+8名×1/6日=6人日 ：作業員の延べ作業時間：40(時間) ・作業員10名×3時間+8×1.3=40時間 <p>B：重機等</p> <ul style="list-style-type: none"> ：軽トラック1台日：回収した漂着ごみの移動
国立公園内 中央部	<p>A：作業員関係</p> <ul style="list-style-type: none"> ・7月16日 建設作業員9名 ：作業員の延べ人数：3(人日) ・作業員9名×1/3日=3人日 ：作業員の延べ作業時間：23(時間) ・作業員9名×2.5時間=23時間 <p>B：重機等</p> <ul style="list-style-type: none"> ：作業船：2隻日：漂着ごみの搬出 ：ユニック車1台日：漂着ごみの積み替え ：軽トラック1台日：回収した漂着ごみの移動
国立公園内 南側	<p>A：作業員関係</p> <ul style="list-style-type: none"> ・7月16日 建設作業員9名 ：作業員の延べ人数：6(人日) ・作業員9名×2/3日=6人日 ：作業員の延べ作業時間：27(時間) ・作業員9名×3時間=27時間

表 2.1-4 地区・区別の漂着ごみの回収量

区分	分類名	串本地区 海岸	国立公 園内
可燃物	流木・木材(小型)	26m ³	-
処理困難物	廃プラスチック類・発泡スチロール・ガラス・金属等	26m ³	6m ³
	流木・木材(大型)	12m ³	3m ³
	その他		
	医療系廃棄物	+	+
	廃油	0.002m ³	-
	テレビ2台	-	0.1m ³
	合計	64m ³	9m ³

注：医療系廃棄物の「+」は、「ごくわずか」を意味する。

2.2 島根県松江市 小波海岸～沖泊海岸

2.2.1 実施範囲

クリーンアップの実施範囲を図 2.2-1 に、各地区の海岸線の状況を表 2.2-1 に示す。

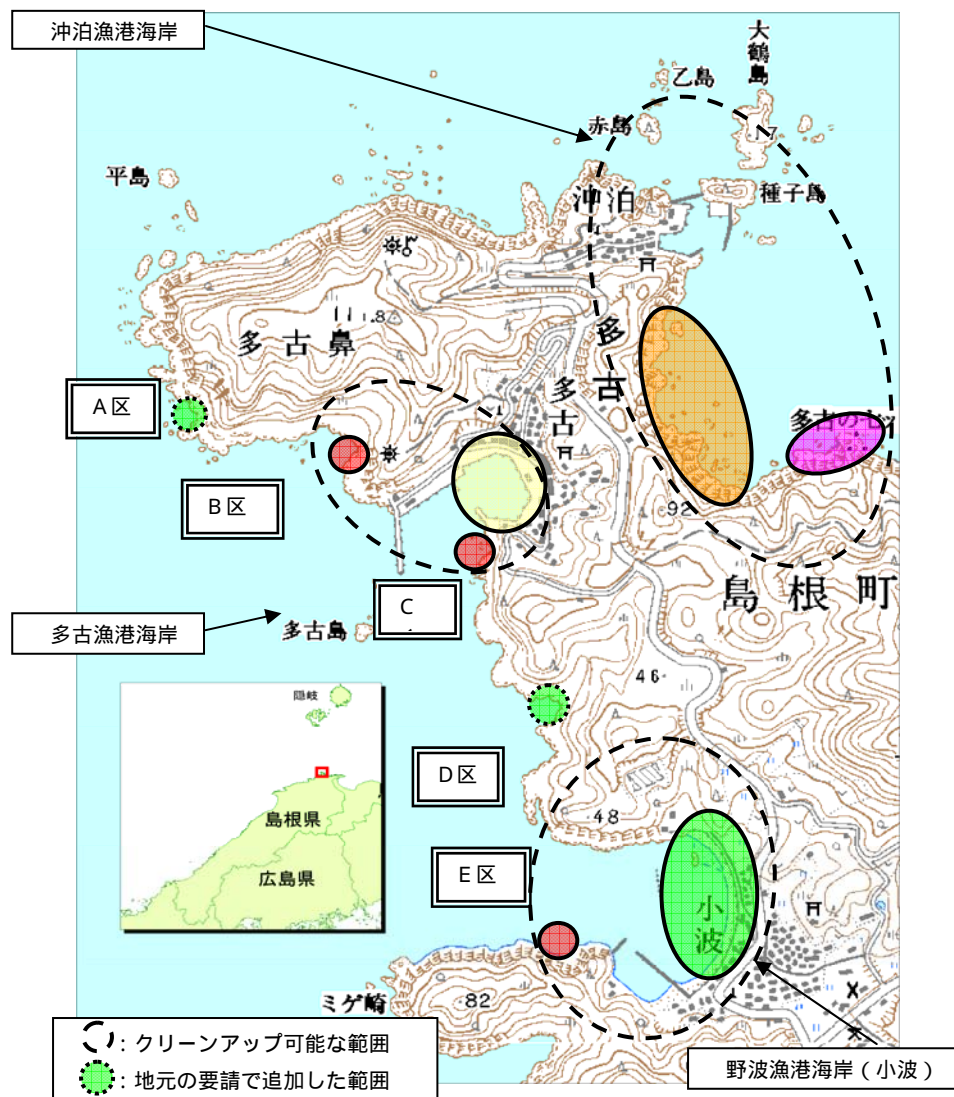


図 2.2-1 クリーンアップの実施範囲

表 2.2-1 各地区の海岸線の状況

地区名	部名・区名	海岸線の長さ (m)	海岸線の幅 (m)
沖泊漁港海岸	磯浜部	700	0～30
沖泊漁港海岸	洞窟部	300	10～50
多古漁港海岸	A区	100	0～10
	B区	120	0～5
	C区	20	0～10
	漁港内	300	0～20
野波漁港海岸 (小波)	D区	100	0～5
	E区	10	0～10
	小波海岸	500	10～20

2.2.2 海岸の特性

(3) 自然環境

沖泊漁港海岸は礫浜と「多古の七ツ穴」という洞窟内の礫浜からなり、多古漁港海岸は、漁港のため護岸が主体である。野波漁港海岸（小波）は砂浜である。いずれの地区も大山隠岐国立公園に含まれている。環境省及び島根県のレッドデータブック記載の種などの保全上重要な動植物は確認されなかった。

(4) 社会環境

地域での海岸清掃活動の実績は、次とおりであった。

沖泊漁港海岸では一部の海岸で、多古漁港海岸と野波漁港海岸（小波）では、地域住民（漁業者）が清掃活動を行っている。

海岸の利用の状況としては、多古漁港海岸は漁港であり、野波漁港海岸（小波）は海水浴場である。松江市内から1時間程度で訪問できるため、夏季には多くの海水浴客が訪れる場所となっている。

いずれの海岸においても、断崖絶壁あるいは浜がないなどで回収作業が不可能な場所が存在する。また、沖泊漁港内と多古漁港内には漂着ごみは認められなかった。しかしながら、多古漁港内では、冬季に海藻を主体とした漂着物が見られたことから、冬季の清掃を実施した。

危険箇所は、沖泊漁港海岸における足場の悪い礫浜と洞窟内の礫浜である。海岸へのアクセスは一部を除いて海上からしかできない。

2.2.3 関係機関との調整・連携内容

関係機関との調整・連携内容を表 2.2-2 に示す。

表 2.2-2 業務実施計画書作成に当たっての調整事項（松江市）

行政機関名	連携・調整すべき事項
島根県 環境生活部廃棄物対策課	業務全般・廃棄物の適正処理
島根県松江市環境課	廃棄物の適正処理 海岸清掃の状況把握 地元自治会参加の状況把握 本事業で回収対象とする海岸の範囲
島根県 松江市 産業経済部水産振興課	沖泊漁港の使用の許可
環境省中国四国地方環境事務所	国立公園内での作業の許可
境海上保安部	作業許可申請の確認
鳥取海上保安署	作業許可申請の確認

2.2.4 作業員の募集方法

作業員の募集は、地元の建設業者に委託した。地域住民の募集も同業者の協力を得た。

2.2.5 回収・搬出方法

沖泊漁港海岸の礫浜では、建設作業員と地元作業員により、人力にて漂着ごみをフレ

コンバッグ等に回収し、浅瀬に浮き棧橋を設置して船舶により沖泊漁港に搬出した。沖泊漁港では、ユニック車を用いて吊上げた。流木・木材、漁網については、必要に応じてチェーンソー・エンジンカッターを用いて切断した。

沖泊漁港海岸では、40名程度の建設作業員等を募集し、4班に分けた。危険を伴う作業は、作業員を特定する方針とし、1班は浮き棧橋での搬出担当、2～4班は回収を担当した。

多古漁港海岸と野波漁港海岸（小波）では、建設作業員によりフレコンバッグ等に回収後、船舶に積載し、それぞれ多古漁港、野波漁港に搬出した。多古漁港では、ユニック車を用いて吊上げ、荷揚げした。漁港内と磯浜部のアクセスの良好な箇所は、作業員によりフレコンバッグ等に回収した。また、小波の砂浜にほとんど埋没している漁網等の除去については、バックホウで掘り出し、建設作業員によりフレコンバッグ等に回収した。

多古漁港海岸の回収場所のうちA区～C区については、A区から開始しアルファベット順に実施した。漁港内については、冬季に漁港内に漂着した海藻を主体としたごみが高潮位の風の強い日に打ち上げられるため、これらを回収した。また、使用中の漁具を漁業系の漂着ごみと区別するため、作業範囲と回収対象物について地域関係者と事前協議を行うとともに、現地立会による確認を行った。さらに、作業終了後にも、関係者による立合を行い、作業結果の確認を行った。

野波漁港海岸（小波）の回収場所はD区、E区の2箇所、D区、E区の順に実施した。流木等の切断は、次に示す基準に基づいた。

- ・直径20cm、長さ2.8mまでは、エコステーション松江で、焼却処分する。
- ・上記の直径を越えるものは、埋立処分とするが、長さは2m以内とする。
- ・切断するのが困難な場合でも、運搬車に積載するため、長さ3.5mを上限とする。

漁網は、処分場での受け入れ制限は特にないため、運搬可能な大きさに切断することとした。

浮き棧橋上での搬出では、フレコンバッグの手渡しとし、複数の作業員が1箇所に集中しないようにした。また、フレコンバッグの口は紐で結び締めた。その際、内容がわかるように、色別のビニールテープでマーキングをした。

2.2.6 収集・運搬、処分方法

回収した漂着ごみは、廃棄物の許可業者のトラックにより運搬し、適正に処分した。

2.2.7 作業結果の整理

クリーンアップに要した工数等を表2.2-3に、地区・区別の漂着ごみの回収量を表2.2-4に示す。

表 2.2-3 クリーンアップに要した工数等

地区名・部名・区名	工数等
沖泊漁港海岸 礫浜部	A：作業員関係 ：作業員の延べ人数：94（人日） ：作業員の延べ作業時間：540（時間）
沖泊漁港海岸 洞窟部	A：作業員関係 ：作業員の延べ人数：33（人日） ：作業員の延べ作業時間：210（時間）
沖泊漁港海岸での作業員の合計（礫浜部と洞窟部をあわせた集計）	A：作業員関係 ：作業員の延べ人数：127（人日） ：作業員の延べ作業時間：750（時間）
沖泊漁港海岸での重機関係の合計（礫浜部と洞窟部をあわせた集計）	B：重機等関係：重機等の種類別の延べ台数 ：ユニック車：7 台日 ：船舶：20 隻日
多古漁港海岸 A区、B区、C区	A：作業員関係 ：作業員の延べ人数：13（人日） ：作業員の延べ作業時間：101（時間）
多古漁港海岸 漁港内	A：作業員関係 ：作業員の延べ人数：2（人日） ：作業員の延べ作業時間：12（時間）
多古漁港海岸での作業員の合計	A：作業員関係 ：作業員の延べ人数：15（人日） ：作業員の延べ作業時間：113（時間）
多古漁港海岸での重機関係の合計	B：重機等関係：重機等の種類別の延べ台数 ：ユニック車：1 台日 ：船舶：2.5 隻日
野波漁港海岸（小波） D区、E区	A：作業員関係 ：作業員の延べ人数：6（人日） ：作業員の延べ作業時間：35（時間）
野波漁港海岸（小波） 小波海岸	A：作業員関係 ：作業員の延べ人数：5（人日） ：作業員の延べ作業時間：30（時間）
野波漁港海岸（小波）での作業員の合計	A：作業員関係 ：作業員の延べ人数：11（人日） ：作業員の延べ作業時間：65（時間）
野波漁港海岸（小波）での重機関係の合計	B：重機等関係：重機等の種類別の延べ台数 ：船舶：1 隻日
3 海岸の作業員の合計	A：作業員関係 ：作業員の延べ人数：153（人日） ：作業員の延べ作業時間：928（時間）
3 海岸の重機関係の合計	B：重機等関係：重機等の種類別の延べ台数 ：ユニック車：8 台日 ：船舶：23.5 隻日

表 2.2-4 地区・区別の漂着ごみの回収量

地区名 区名	沖泊漁港海岸		の 合計	多古漁港海岸区)		の 合計	野波漁港海岸(小波)		の 合計	~ の 合計
	磯浜部	洞窟部		A区、B区、C区 の合計	漁港内		D区、E区の合計	小波海岸		
流木・木材	162.9m ³	74.7m ³	237.6m ³	7.3m ³	-	7.3m ³	-	3.0m ³	3.0m ³	247.9m ³
発泡スチロール	118.0m ³	24.5m ³	142.5m ³	36.5m ³	-	36.5m ³	16.1m ³	2.0m ³	18.1m ³	197.1m ³
廃プラスチック類	169.0m ³	24.7m ³	193.7m ³	36.5m ³	-	36.5m ³	8.6m ³	6.0m ³	14.6m ³	244.8m ³
ポリタンク	19.5m ³	3.5m ³	23.0m ³	13.0m ³	-	13.0m ³	2.7m ³	0.3m ³	3.0m ³	39.0m ³
漁網	24.8m ³	4.0m ³	28.8m ³	4.0m ³	-	4.0m ³	0.5m ³	4.0m ³	4.5m ³	37.3m ³
ビン類	160L	40L	200L	40L	-	40L	20L	20L	40L	0.3m ³
缶類	520L	120L	640L	200L	-	200L	40L	40L	80L	0.9m ³
海藻	-	-	-	-	6.0m ³	6.0m ³	-	-	-	6.0m ³
その他	ドラム缶 2本 0.4m ³ 冷蔵庫 5個 1.0m ³ タイヤ 10本 0.2m ³ ポンベ 4本 0.1m ³ スト-プ 1個 30L 医療系 3L	一斗缶 (廃油) 0.02m ³ 冷蔵庫 1個 0.2m ³ ポンベ 1本 0.02m ³	1.9m ³	-	-	-	-	冷蔵庫 0.1m ³	0.1 m ³	2.0m ³
合計	496.6m ³	131.8m ³	628.4m ³	97.5m ³	6.0m ³	103.5m ³	28.0m ³	15.5m ³	43.5m ³	775.4m ³ 55.6 t

注) 流木・木材は、パッカー車で搬出した小さい流木・木材(焼却処分)と、コンテナ車で搬出した大きな流木・木材(破砕後、RPF燃料化)がある。
 大きな流木・木材を除いた漂着ごみの総重量は、計量票から 33.0 t であった。
 一方、大きな流木・木材の現地で計測した容量は 133m³ であり、流木・木材の比重を 0.17 (島根県隠岐の島町での実績値) とすると、22.6 t となる。
 したがって、搬出した漂着ごみの総重量は 55.6 t と推定した。

2.3 沖縄県宮古島市 池間島北海岸～狩俣北海岸

2.3.1 実施範囲

海岸清掃の実施範囲を図 2.3-1 及び図 2.3-2 に示す。



図 2.3-1 クリーンアップの実施範囲（狩俣北海岸）

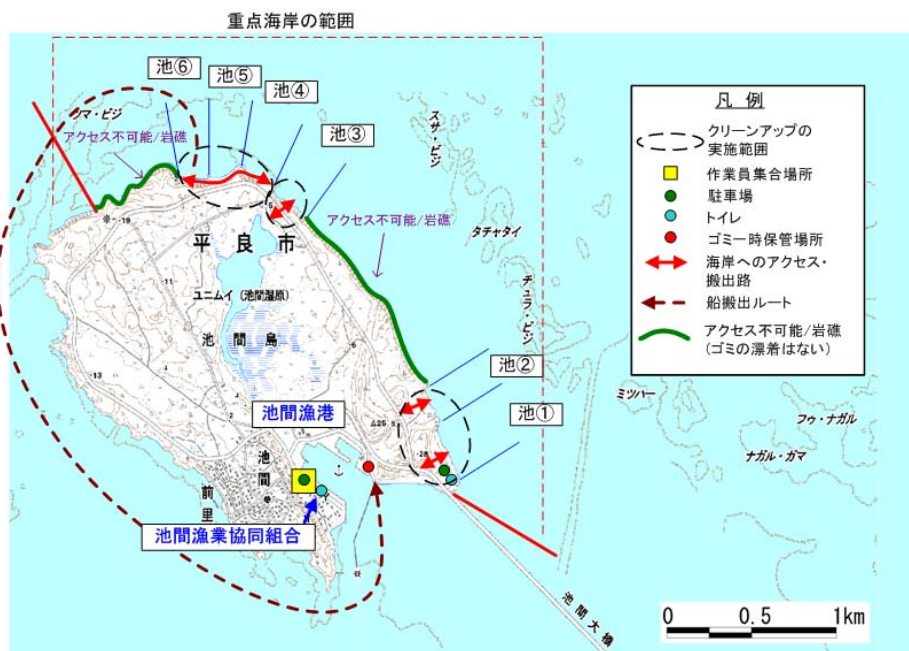


図 2.3-2 クリーンアップの実施範囲（池間島北海岸）

2.3.2 海岸の特性

(1) 自然環境

本重点海岸は、海岸法上の地域区分では「一般公共海岸」と「海岸保全区域(農地海岸)」となっている。海岸の形状は主に砂浜と磯浜からなり、陸側に岸壁がある浜が含まれる。岸壁の無い浜では海岸植生帯がみられる。狩俣北海岸の大部分と池間島北海岸の大浜、大和浜、フナクスのはしは車両と徒歩でアクセスが容易であるが、他の浜はアクセスが悪い。保全上重要な生物としては、ヒメイトトンボ、ヒメフチトリゲンゴロウ、キシノウエトカゲ(いずれも環境省レッドデータブック記載種)があげられる。

(2) 社会環境

重点海岸の狩俣北海岸は、主に地域住民のレクリエーションの場として利用され、また、池間島北海岸の池間大橋展望広場とその周辺の浜には多くの観光客が集まる。北側のカギンミヒダ浜周辺は有名なシュノーケリングポイントである。重点海岸は、宮古島内でもごみの漂着量が多い海岸として知られ、冬場の北東からの季節風がごみの漂着の大きな要因と判断される。例年ボランティア活動による海岸清掃が実施されているが、全ての漂着ごみを回収できてはいない。狩俣北海岸は重機類の利用が可能であるが、池間島北海岸では利用が困難な地形となっている。ボランティアが回収した漂着ごみは宮古島市が処分を行っているが、全ては処分できず、発泡スチロール類や漁業用ブイ等の処分は市の予算で廃棄物処理業者へ委託されている。

2.3.3 関係機関との調整・連携内容

関係機関との調整・連携内容を表 2.3-1 に示す。

表 2.3-1 関係機関との調整・連携内容

関係機関名	連携・調整すべき事項
沖縄県土木建築部海岸防災課 農村整備課 宮古土木事務所 沖縄県農林水産部宮古農林水産振興センター農林水産整備課	・クリーンアップ作業計画について意見・指摘を頂く
宮古島海上保安署	・クリーンアップ作業経過に伴う安全管理について意見・指導を頂く
環境省那覇自然環境事務所	・保全上重要な生物への配慮事項等の指導を頂く
沖縄県文化環境部環境整備課 福祉保健部宮古福祉保健所	・主に回収処理方法について協議・調整
宮古島市福祉保健部環境保全課 クリーンセンター	・主に回収処理方法について協議・調整 ・可燃物・不燃物と処理困難物等の処分方法等の調整
漂着ごみ収集運搬処分業者	・運搬処分方法について協議・調整
建設業者等	・チェーンソー、エンジンカッターによる切断作業を委託 ・切断作業方法について協議
漁業協同組合	・船舶による機材運搬、漂着ごみの搬出について協議 ・船舶作業方法等について協議 ・ダイビング業界への周知・協力依頼
自治会等	・回収作業への協力依頼(集合場所、仮置き場の確保等) ・作業員の募集依頼 ・重点海岸のごみの漂着状況に関する情報提供依頼

2.3.4 作業員の募集方法

必要となる回収作業員数は、第1期モデル調査結果を参考として算定し、重点海岸全体で120人日、海岸別では、狩俣北海岸で40人日、池間島北海岸で80人日となった。

回収作業員は、島内の地域住民から募集した。募集人数は120人とし、1日当りの作業時間は7時間程度(午前中から夕方まで)とした。具体的には、宮古島市生活環境部の協力を得ながら、狩俣自治会、池間漁業協同組合等を窓口で募集を行った。

上記に加え、宮古森林組合にチェーンソーによる流木切断を3日間(6名/日、18人日)また、地元建設業者にエンジンカッターによる漁網切断及び回収作業補助等を3日間(4名/日、12人日)それぞれ委託した。池間漁業協同組合には、池アウダウ～池カギンミ西の船舶による機材運搬及び漂着ごみ搬出に2日間(3隻日・船員6人日)等について協力を要請した。

2.3.5 回収・搬出方法

回収・搬出方法を表2.3-2に、回収作業日数、作業員及び機械類等の配置を表2.3-3に示す。また、現地作業における作業員の役割分担を表2.3-4に示す。

表 2.3-2 回収・搬出方法

重点海岸名		狩俣北海岸	池間島北海岸					備考	
地区番号		狩	池	池	池	池	池		
地区名		狩俣	大浜	大和浜	フナクス	アウダウ	カギンミ東		カギンミ西
集合場所		狩俣集落センター 又は海岸近傍交 差点付近の空地	池間漁港						
海岸へのアクセス方法		集合場所より車両 で移動(空地から は徒歩)	集合場所より車両で移動					海岸へのアクセス路付近には駐 車スペースが十分ではないため、 車両による作業員の移動はピスト ン輸送となる。	
作業員の必要数	地域住民・ボラ ンティア組織等	40	20			60		人力による漂着ごみの回収	
	森林組合	2	1		1	6	2	6	チェーンソーによる流木等の切断 作業
	建設業者	2			2	8			エンジンカッターによる漁網等の 切断作業及び運搬作業補助
	漁業協同組合					6			船によるごみの搬出
機械類等の必要数	チェーンソー	1	1		1	3	1	3	流木・木材等の切断作業
	エンジンカッター	1			1	1		1	漁網等の切断作業
	リヤカー	2							回収したごみや、回収に必要な機 材等の運搬に使用
	軽トラック	2	1	1	1				海岸からごみの仮置き場への運 搬に使用
	船舶					3			海岸への機材等運搬、海岸から 仮置き場へのごみ搬出に使用
回収・分別方法	回収	<ul style="list-style-type: none"> 各地区共に作業班を二つに分け、主に地域住民から構成する人力回収班(主に地域住 民)と業者・漁協等から構成する切断・船舶作業班(流木・漁網等の切断及び船舶による運 搬作業等)を組織する。当社及び協会社社員は作業責任者として人力回収班に2名、切 断・回収補助作業班に1名が参加する。 機材の運搬及びごみの搬出については、池 - 池 はアクセス路が急勾配であり車両及 び人力を活用できないため、船を利用する。他の海岸については車両及び人力で行う。 作業責任者は、作業開始前において、全作業員に対し回収作業の内容、安全管理に関す る事項、保険に関する事項等の説明を実施し、また、全作業員の健康状態の確認を行う。 人力回収班は、役割分担を行った上で回収作業を実施する。役割分担とそれぞれの作業 内容については別表に整理した。 人力回収班は、数種の回収用具類を使い分け効率よく漂着ごみを回収する。使用予定の 用具類と使用方法の概要は別表に示すとおりである。なお、ごみの分別作業の効率を上げ るため、ごみは可能な限り種類毎に分別しながら回収を行う。 切断、船舶作業班の構成と主な役割は以下のとおりとする。 A.流木、漁網等の切断作業(森林組合・建設業者) B.池 - 池 における船舶を使用した海岸への機材運搬と回収ごみの搬出作業(漁協及 び土木建設業者) 漁協は主に船上の作業、建設業者は主に積み降ろし作業を担当す る。 狩俣北海岸では、回収したごみの運搬や機材の運搬にリヤカーを有効活用する。 海岸におけるごみの搬出と集積作業は、二つの作業班が共同で実施する。 作業責任者は作業全体を統率し、作業開始、終了、休憩の判断も行う。休憩は、1時間に 10分程度を目安に行う様にする。なお、作業員の水分補給量は1人1リットル/日を目安と し、作業実施日の天候及び気温を考慮して調整を行う。 						発炎筒等、発火性の漂着ごみを 確認した場合には、回収せず(触 らず)、地元警察あるいは海上保 安庁へ連絡し回収処理をお願い する。仮に作業員が回収してし まった場合には、宮古島市へ連絡 し引取りを要請する。	
	分別	<ul style="list-style-type: none"> 回収したごみは、事前調査時に関係者と協議の上で定めた種毎に分別を行う。分別作業は 原則として回収を実施する海岸で行う。 分別を行ったごみは、比重の軽い発泡スチロールやペットボトル等はフレコンバッグに、比 重の重い流木や金属類等は単体あるいは人力で運びやすい自立式万能袋に収納する等、 ごみの種類毎に搬出しやすい措置を行う。 						チェーンソー及びエンジンカッター は、2人1組(1台/2人)で作業す る。	
搬出方法	海岸からの搬出	海岸近隣まで軽トラック進入できるため、軽トラッ クを利用してごみを海岸から仮置き場へ運ぶ。			船舶を利用してごみを仮置き場へ運 ぶ		船舶作業の際の船員は、船長を 含め2名/隻とする。		
	仮置き場にお ける集積方法	<ul style="list-style-type: none"> 分別を行ったごみは、種類毎にフレコンバッグに収納する。フレコンバッグには各分類群が 判る目印を付け、外側から内容物が判るようにする。 ごみの仮置き場は、運搬車への積載場所ともなる。したがって、ごみを収納したフレコンバ ッグは、運搬車へ積載しやすいよう配慮して配置する。また、フレコンバッグの口は確実に閉じ る、軽いものは風等の影響で動かない様にする等の飛散防止措置を講じる。 							
回収ごみの仮置き場		狩俣北海岸の回収物は海岸近傍交差点付近の空地、池間島北海岸の回収ごみは池間漁港 に仮置きした。						池間漁港の仮置き場については、 池間漁業協同組合からの助言に 基づく。	

表 2.3-3 回収作業日数、作業員及び機械類等の配置

重点海岸名	狩俣北海岸	池間島北海岸						計 / 備考	
地区番号	狩	池	池	池	池	池	池		
地区名	狩俣	大浜	大和浜	フナクス	アウダウ	カギンミ東	カギンミ西		
作業日数	1日	0.5日			1.5日			2日	
作業員	地域住民・ボランティア組織等	40人*1日	40人*0.5日			40人*1.5日			120人日 / ごみの回収作業
	森林組合	2人*1日	2人*0.5日		2人*0.5日	6人*1日	2人*1日	6人*1日	18人日 / 流木の切断作業
	建設業者	2人*1日			2人*1日	4人*2日			12人日 / 漁網の切断・搬出作業補助
	漁業協同組合					2人*1日 + 4人*1日			6人日 / 船舶による搬出作業
機械類等	チェーンソー	1台*1日	1台*0.5日		1台*0.5日	3台*1日	1台*1日	3台*1日	9台日 / 流木・木材等の切断作業
	エンジンカッター	1台*1日			1台*1日	1台*0.5日		1台*0.5日	3台日 / 漁網の切断作業
	リヤカー	2台*1日							4台日 / ごみや機材等の搬出
	軽トラック	2台*1日	1台*1日						3台日 / 仮置き場への搬出
	船舶					1隻*1日 + 2隻*1日			3隻日 / 仮置き場への搬出
業務管理	当社社員	2人*1日	2人*0.5日			2人*1.5日			6人日
	協力会社社員	1人*0.5日	1人*1日			1人*1.5日			3人日

表 2.3-4 現地作業における作業員の役割分担

役割	人数	作業内容
作業リーダー	3	予め計画した漂着ごみの種類毎の優先順位や回収順位に従って効率的に回収作業が進む様に作業を統率する。常に海岸全体の作業状況を把握できる様にする。相互の連絡は携帯電話よりもトランシーバーが使いやすい。
回収	35	通常の漂着ごみ回収作業を行う。ビニール袋、土のう袋、自立式の万能袋、フレコンバッグ等を効率的に利用する。
分別	5	回収作業が後半に入ったら、回収を行う作業員のうち数名が分別作業に移る様にする。
オイルボール担当	2~3	オイルボールの回収は、ごみバサミや割箸等を使用するため、専門の回収担当が必要になる。オイルボールが多く漂着している場合には、漂着ごみ回収作業の初めに全員でオイルボールを回収し、後に通常の回収作業を行った方がよい場合もある。
危険物担当	2	注射器、バイアル等の医療系廃棄物や薬品瓶等の危険物の回収には専用の回収箱が必要なため、担当が必要になる。作業リーダーが兼任できる。
搬出	10	道路や仮置き場への搬出作業を行う。必要に応じてリヤカーや軽トラックを活用する。

2.3.6 収集・運搬、処分方法

回収した漂着ごみは、廃棄物の許可業者のトラックにより運搬し、適正に処分した。

2.3.7 作業結果の整理

クリーンアップに要した作業員・重機等の数量の総括表を表 2.3-5 に、回収量の総括表を表 2.3-6 に示す。

表 2.3-5 クリーンアップに要した作業員・重機等の数量の総括表

作業員・重機数\作業日		9月30日	10月1日	10月2日	10月3日	10月4日	
		水	木	金	土	日	
作業内容・地点		移動	準備	狩	池	整理 移動	
業務管理		2	2	2	2	2	
業務管理補助(協力会社)		1	1	1	1	1	
作業員数	建設業者作業員			2	5		
	特殊作業員(チェーンソー他)			2	8		
	地域住民作業員	午前					
		午後					
全日				38	49		
重機等	軽トラック			2	4		
	4tトラック(ユニック車)						
	エンジンカッター			1	1		
	チェーンソー			1	4		
船舶							

作業員・重機数\作業日		10月19日	10月20日	10月21日	合計		
		水	木	金			
作業地点		池	池	整理 移動		単位	
業務管理		2	2	2	16	179 人・日	
業務管理補助(協力会社)		1	1	1	8		
作業員数	建設業者作業員		5		12		
	特殊作業員(チェーンソー他)				10		
	地域住民作業員	午前					0
		午後	22				11
全日			35		122		
重機等	軽トラック		1		6	台・日	
	4tトラック(ユニック車)		1		1		
	エンジンカッター				2		
	チェーンソー				5		
船舶		2	5		7	隻・日	

地域住民作業員の午前・午後のみ的人数は0.5人/日として合計を算出した。

表 2.3-6 回収量の総括表

(単位:m³)

調査日	10月2日	10月2日	10月3日	10月3日	10月3日	10月20日	10月20日	10月19日	合計
地区番号	狩	狩	池	池	池	池	池	池	
発泡スチロール	19	9	1	1.21	4	8.5	1.5	1	45.2
ペットボトル	9.3	0	0.5	0.5	0.7	3	0.21	0	14.2
漁業用ブイ	2.71	3	0.5	0.063	0.252	1	0	0.3	7.8
他プラスチック	11	4.08	1.76	0.315	0	3.5	2.5	1	24.2
漁網・ロープ	3	4.08	0	0	0	0	0	0	7.1
ビン,ガラス片	0.5	0.5	0.04	0.04	0.42	0.063	0	0	1.6
缶類	0.04	0.006	0.03	0.4	0.058	0.02	0	0	0.6
電球,電池	0.04	0.04	0.02	0.01	0.02	0.01	0	0	0.1
ボンベ	0.06	0	0	0	0.02	0	0	0	0.1
ドラム缶	0.2	0	0	0	0	0	0	0.2	0.4
FRP 船残骸	0	0	0	0	0	0	0	0.7	0.7
流木・木材	2	5	0	0	0	3	14	23	47.0
合計	47.9	25.7	3.9	2.5	5.5	19.1	18.2	26.2	148.9

注1: 回収量は、回収時にフレコンバッグ、スタンドバッグ、ビニール袋等の使用数から集計したものである。

注2: 合計欄の有効数字は原則として小数点以下1桁までとし、0になる場合は数値が表示される小数点桁まで表示した。