

回収・撤去モデル事業に基づく留意事項

平成 21 年度～平成 23 年度にかけて行った 19 海岸における海岸漂着物等回収・撤去モデル事業に基づく、留意事項を次に示す。

ア 回収・撤去の実施に係る地元調整

① 搬入・搬出路の確保

海岸へ通じる道路は、海水浴場で無い限り利用者は少なく、地元住民が時折往来する程度であるが、幅員が狭いことが多い。重機の往来や運搬用の車両の進入、積み込み作業など、一時的に道路を利用するため、回収・撤去の実施に対する事前告知及び回収撤去作業の際は道路利用者の理解と協力を求める必要がある。

海岸利用者（民間事業者）に対しては、事業の支障にならないよう実施日、実施時間などに関して密に調整する必要がある。

また、搬出に際して道路を使用する場合は、警察署に道路使用許可を求めるとともに、回収撤去事業実施中は、交通誘導員を配置し、往来する車両等を適正に誘導する。

② 車両の切り返し、駐車スペースの確保

運搬車両は 2t～10t のダンプ車、アームロール車等を利用するため、これらの車両の待機スペース、方向転換するための切り返しスペースを確保する必要がある。また、多くの回収作業員を投入するため移動に使う乗用車、バス等の駐車スペースの確保も重要である。

そのため、海岸管理者等、地権者、海岸利用者等と事前に詳細な調整を行う必要がある。

③ 許可

回収した海岸漂着物等を廃棄物の処理及び清掃に関する法律に基づき適正に柔軟に運搬、処理・処分するために、事前に沿岸市町の許可を得ておくとともに 3 者間（県、沿岸市町、処理・処分事業者）で契約内容を明確にしておく必要がある。

④ 実施可能範囲等の確認

周辺海岸における護岸工事等、他部署が実施する工事、各種イベント等の実施時期と海岸漂着物等の回収・撤去時期が重なり、海岸に立ち入れない場合などが想定されるため、事前に海岸管理者等や関係市町等に回収・撤去実施可能範囲、実施可能時間帯等の確認等を行っておく必要がある。

イ 回収撤去に必要な資機材の調達

回収・撤去に際して必要となる機材を表に示す。

表10 回収・撤去用の資機材等 (1/4)

区 分	内 容
<p>キャリアダンプ (キャタピラ付き の小型の運搬車両)</p>	<p>海岸部の面積が広く、比較的平坦な礫海岸、砂丘海岸での収集・運搬に適用する。 プラスチック類、流木、可燃物、不燃物等、柔軟に対応できる。 流木等は運搬できる大きさに切断する。</p> <p>(礫海岸で導入例)</p>  <p>(砂丘海岸で導入例)</p> 
<p>バックホウ</p>	<p>流木等の重量物、長尺物の移動、砂浜での漂着物積み込み、移動等に適用する。アタッチメントの交換によりつかむ、切断する、掘る、ふるいにかけて砂を除去する等の対応が可能である。</p> <p>(積み込み作業例)</p>  <p>(砂丘海岸での運搬例)</p> 

表10 回収・撤去用の資機材等 (2/4)

区 分	内 容
ラフタクレーン	<p>落差の大きい堤防、岸から距離が長い場所における漂着物及び、重機の移動、積み込み時に適用する。</p> <p>(海岸へ重機を移動する際の導入例)</p>  <p>(海岸からの引き上げ例)</p> 
チェーンソー	<p>流木等の重量物、長尺物を切断、小型化し搬送性を向上する場合に適用する。</p> <p>(流木の切断例)</p> 
フレコンバッグ	<p>丈夫で柔軟性があり、回収物の保管、移動、運搬等に活用する。</p> <p>(プラスチック類の回収例)</p>  <p>(流木の回収例)</p> 

表10 回収・撤去用の資機材等 (3/4)

区 分	内 容
<p>ダンプ車、アームロール車</p>	<p>回収物の運搬に適用する。2t～10tまで、道路、海岸の状況、輸送性などに応じて選択する。</p> <p>アームロール車は、荷台を分離し、地面に降ろすことが出来るため、積み込み状況が確認でき、人力で運んできた回収物を直接投入できる。</p> <p>(回収物積み込み例 10tダンプ車)</p>  <p>(回収物積み込み例 4tアームロール車)</p> 
<p>ユニック車</p>	<p>堤防から落差の有る海岸等において、回収物の移動、積み込み、運搬に適用する。</p> <p>(回収物の積み込み例)</p> 
<p>パッカー車</p>	<p>ペットボトル、プラスチック容器・製品、漁業系ごみ(浮き、ブイ、発泡スチロール類)等の漂着物を押し込み、圧縮してコンパクト化し、効率よく運搬する場合に適用する。</p> <p>(パッカー車導入例)</p> 

表10 回収・撤去用の資機材等 (4/4)

区 分	内 容	
台船、タグボート	<p>島における海岸漂着物等の回収・撤去を行う際に、重機、回収物の運搬等に適用する。</p> <p>(台船例)</p> 	<p>(台船への積み込み例)</p> 
軽トラック	<p>幅員の狭い車道を往来する際に適用する。</p> <p>(回収物の運搬例)</p>	

ウ 動員数、運搬車両

① 回収・撤去量

平成 21 年度～平成 23 年度における回収・撤去事業による回収・撤去量は、19 海岸合計で約 149,030kg、プラスチック類 14,870kg、流木等 111,760kg、その他 22,400kg となっている。

表11 回収・撤去量

(単位:kg)

No	市町	海岸名	種類別回収量				
			プラスチック類	流木等	その他	合計	
2	鳴門市	折野港海岸	600	1,950	1,630	4,180	
3		大浦漁港海岸	940	3,630	170	4,740	
4		栗田漁港海岸					
7		瀬戸漁港海岸北泊	2,780	5,860	180	8,820	
8		鳴門海岸瀬戸地区小池地先	2,270	8,220	520	11,010	
9		瀬戸漁港海岸大島田地区	290	2,520	90	2,900	
10		室漁港海岸	490	2,980	760	4,230	
12		亀浦漁港海岸本港地区	520	1,700	330	2,550	
18		小松島市	小松島海岸、小松島港海岸	760	4,630	240	5,630
20		阿南市	那賀川海岸平島地区	2,120	5,250	2,350	9,720
21			中島港海岸中島地区				
24			椿泊漁港海岸				
27	牟岐町	牟岐漁港海岸牟岐地区	90	9,640	90	9,820	
28		牟岐海岸内妻地区	0	9,490	0	9,490	
29		牟岐海岸出羽島地先	1,280	15,260	0	16,540	
33	美波町	由岐漁港海岸由岐地区	1,140	16,180	5,390	22,710	
35		恵比須浜漁港海岸	230	4,400	0	4,630	
38	海陽町	浅川港海岸	90	8,730	0	8,820	
39		宍喰海岸	510	2,990	90	3,590	
合計			14,870	111,760	22,400	149,030	

② 動員数

回収・撤去事業を効率的に行う場合、投入する人員（回収・撤去に要する人員数）が重要となる。

漂着物の推定量から必要な動員数を推定するため、回収・撤去を行った結果に基づき一人当たりの回収量の目安を表に示す。

回収・撤去の実績から人員 1 人当たりの回収量の平均は、197kg/人、海岸面積 100m² 当たり約 200kg/100m² となっている。

海岸の特性、漂着の状況、実施日の海岸の状況等により異なるため、漂着の状況を事前に調査し、動員数の検討を行う必要がある。

表12 人員及び面積と回収・撤去量

No	市町	海岸名	回収量 (kg)	人員と回収量		面積と回収量		
				動員人数 (人)	原単位 (kg/人)	面積 (m ²)	原単位 (kg/100m ²)	
2	鳴門市	折野港海岸	4,180	37	112.97	12,000	34.83	
3		大浦漁港海岸	4,740	30	158.00	1,750	270.86	
4		粟田漁港海岸						
7		瀬戸漁港海岸北泊	8,820	50	176.40	1,500	588.00	
8		鳴門海岸瀬戸地区小池地先	11,010	60	183.50	2,500	440.40	
9		瀬戸漁港海岸大島田地区	2,900	24	120.83	6,000	48.33	
10		室漁港海岸	4,230	20	211.50	1,000	423.00	
12		亀浦漁港海岸本港地区	2,550	21	121.43	2,100	121.43	
18		小松島市	小松島海岸、小松島港海岸	5,630	45	125.11	5,000	112.60
20		阿南市	那賀川海岸平島地区	9,720	94	103.40	49,000	19.84
21			中島港海岸中島地区					
24			椿泊漁港海岸					
27	牟岐町	牟岐漁港海岸牟岐地区	9,820	29	338.62	23,900	41.09	
28		牟岐海岸内妻地区	9,490	20	474.50	10,000	94.90	
29		牟岐海岸出羽島地先	16,540	87	190.11	12,500	132.32	
33	美波町	由岐漁港海岸由岐地区	22,710	80	283.88	11,500	197.48	
35		恵比須浜漁港海岸	4,630	22	210.45	7,000	66.14	
38	海陽町	浅川港海岸	8,820	37	238.38	2,000	441.00	
39		宍喰海岸	3,590	24	149.58	2,800	128.21	
合計			138,870	740	197.46	154,550	199.86	

③ 運搬車両

回収・撤去の実績からダンプ車及びパッカー車の積載量1t当たりの運搬量を表に示す。ダンプ車は348kg/t、パッカー車は200kg/tとなっている。

海岸漂着物量の推定値から必要な運搬車両の台数等を算定する際の参考とする。

表13 回収・撤去量と運搬車両

No	市町	海岸名	ダンプ車等		パッカー車他		
			総積載量 (t)	原単位 (kg/t)	総積載量 (t)	原単位 (kg/t)	
2	鳴門市	折野港海岸	8	448	3	200	
3		大浦漁港海岸	12	317	4	235	
4		粟田漁港海岸					
7		瀬戸漁港海岸北泊	30	248	4	348	
8		鳴門海岸瀬戸地区小池地先	50	220	0	-	
9		瀬戸漁港海岸大島田地区	10	261	3	97	
10		室漁港海岸	16	234	2	245	
12		亀浦漁港海岸本港地区	10	203	4	130	
18		小松島市	小松島海岸、小松島港海岸	24	203	0	-
20		阿南市	那賀川海岸平島地区	26	329	4	265
21			中島港海岸中島地区				
24			椿泊漁港海岸				
27	牟岐町	牟岐漁港海岸牟岐地区	20	487	4	23	
28		牟岐海岸内妻地区	24	395	0	-	
29		牟岐海岸出羽島地先	40	382	0	-	
33	美波町	由岐漁港海岸由岐地区	50	431	0	-	
35		恵比須浜漁港海岸	20	220	0	-	
38	海陽町	浅川港海岸	28	312	0	-	
39		宍喰海岸	4	770	2	255	
合計			415	348	30	200	

エ 処理・処分における課題

① 分別・資源化の課題

海岸漂着物等は、不純物が付着している、海水につかっている、劣化が進んでいる等の理由から資源化することが困難なものが多い。また、回収・撤去事業の緊急性から短期間に処理・処分を行う必要性が高く、分別を十分に行うことができない。

分別の可否、回収物の引取先確保及び資源化の難易性等を検討し対処方法を速やかに設定する必要がある。

② 処理・処分施設への搬入時間

処理・処分施設が、海岸から遠方に有る場合、回収・撤去作業を早めに切り上げないと搬入ができない場合がある。処理・処分施設の営業時間を考慮して、回収・撤去作業の進行管理を行う必要がある。

また、搬出に数日要する場合には、海岸周辺に仮置場あるいは保管場所を確保し、搬出に備える。この場合、仮置場周辺の自治会や地域住民の合意形成を図り、さらに、飛散、流出を防止するための措置を講じる必要がある。

(モデル事業においては、海岸管理者等あるいは地元自治会等の管理地を確保し、フレコンバッグやコンテナに詰めて、保管した。)

海岸漂着物対策の実施にあたって配慮すべき事項

① 海岸管理者等、市町村、回収・撤去事業者の連携

海岸漂着物等の回収・撤去は海岸管理者等、市町村、回収・撤去事業者が連携し実施しなければ対応は困難である。

市町村の行政界を超えて、回収した漂着物を運搬し、処理・処分を行う場合もあるため、廃棄物の移動や処理に関し事前の相互理解が必要である。

また、事業の実施に先立っての地元対応、車両の待機場所の確保、回収物の仮置場の確保等、周辺環境の条件を整えておくために市町村の協力が不可欠である。

② 回収・撤去の実施主体

海岸漂着物等の回収・撤去は、幅が狭い海岸、足場の悪い海岸、アクセスが困難な海岸等、条件の悪い海岸があり、また、重機類を投入するため、その往来による事故を回避して円滑に事業を行う必要がある、こうした事業に手馴れた民間事業者主体の体制づくりが望ましい。

なお民間団体やボランティアと民間事業者が協調して事業を行う場合には、役割分担や事業実施場所の区分け、確保できる人員数等を事前に十分調整しておく必要がある。

③ 河川上流における対策

平成 21 年度～平成 23 年度のモデル事業において、河口周辺における生活系ごみの漂着が見られることから、河川を介して流れ着く海岸漂着物等が多く、河川上流での発生抑制が重要であることが明らかとなった。

河川へ生活系ごみが入り込まないように、上流側も含めた徳島県及び市町村は、ごみの発生抑制、資源化、不法投棄防止の啓発、PR を推進する必要がある。

また、流木等の自然系ごみについても、山林の土地所有者、管理者等が適正に管理し、河川等への流出を防止する対策が必要である。

④ 漁業系ごみ対策

いずれの海岸においてもその量・質に差異はあるが、浮き、網、トロ箱、漁具等の漁業系ごみが見受けられることから、徳島県及び市町村は、漁協等と連携し、漁業従事者に対し漁具の管理への意識啓発を推進する必要がある。

また、海岸周辺の水産加工会社等に対しても発泡スチロールやプラスチック製容器の適正管理を指導・啓発する必要がある。

⑤ 不法投棄対策

夜間に人気の少ない場所の海岸周辺は、不法投棄されやすい状況にあり、不法投棄と海岸漂着物等が混在している場所がある。こうした場所では、徳島県及び市町村は海岸漂着物等と不法投棄対策を並行して実施する必要がある。

なお、不法投棄対策について徳島県は、市町村の一般廃棄物処理基本計画に基づく取り組みとの整合を図る。

⑥ 県北部における漂流物対策

徳島県北部の海岸は、東部・南部の海岸に比較してプラスチック類の海岸漂着物等が多く、また経年的な変化をみても継続的に漂着していることが明らかとなった。北西風や潮汐の影響などにより、県内に加え県外からも生活系ごみ、漁業系ごみが漂着しているものと推測されることから、県内だけでなく、他県と連携した広域的な漂着物対策を推進する必要がある。