2. 概況調査

2.1 目的

概況調査は、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、三重県は奈佐の浜を中心として答志島の北側の海岸線を主な対象範囲として調査を実施した。

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調査を行った。三重県は、木曽岬町から鳥羽市（離島を含む）の範囲において、2007 年 9 月 1 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
				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		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、ﾎﾞﾗﾝﾃｨｱ、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	ｳﾐｶﾞﾒの産卵場、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
			レクリェーション	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 ゴミに関する特性に係るヒアリング調査

(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	漂着のﾒｶﾆｽﾞﾑに関する条件	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	ｳﾐｶﾞﾒの産卵場、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	オートフオ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35㎜が基準）。

写真撮影事例 A

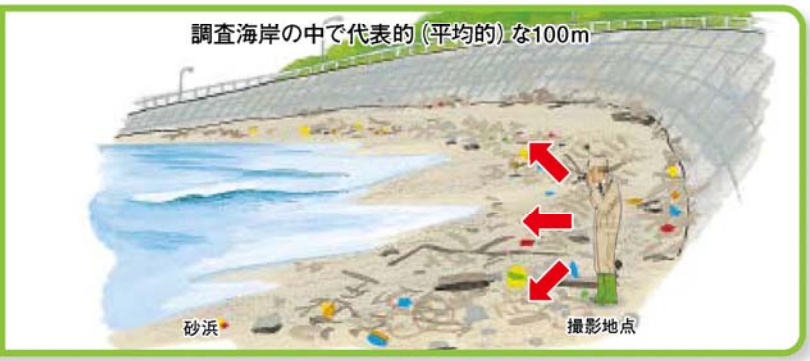
奥行きがある海岸（砂浜）

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)

❷ 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	２Ｌのペットボトルならば ２本分程度	5
2	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
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、ＪＥＡＮ／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)

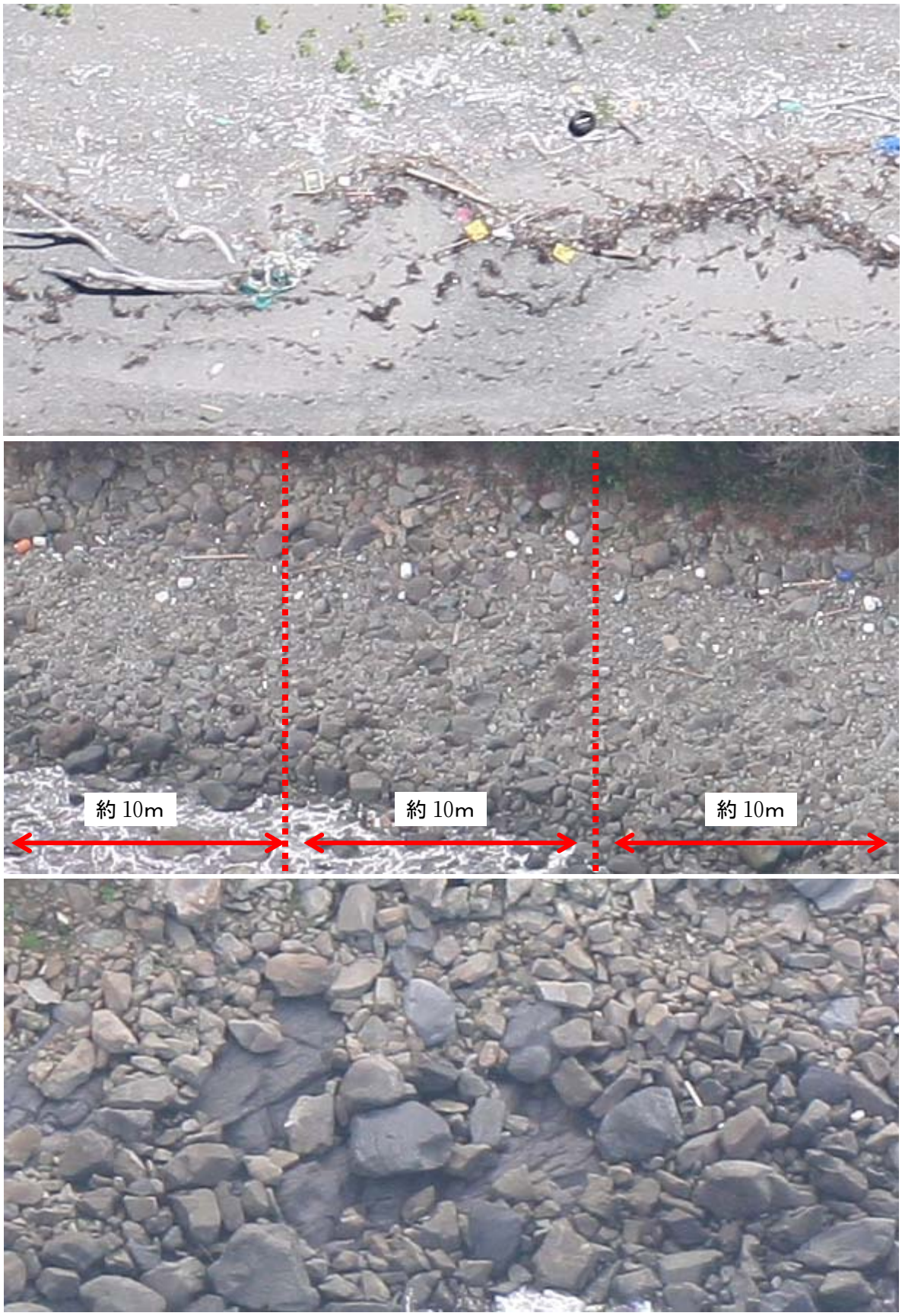


図 2.4-2　ゴミ袋(20L 換算)の数量に対応した航空写真の例

(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

(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・漂着ゴミに係る清掃活動（クリーンアップ活動）は事例がなく、実態調査の事例は4事例であった。（表 2.5-1）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まった資料は得られなかった。

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	漂着ゴミ調査（平成15年度）	平成15年6月9日	答志島大間の浜	海上保安庁 第四管区海上保安本部	答志小学校 全校児童	113人	上位5品目の合計：582個	—
					答志小学校 全校先生	10人		
					鳥羽海上保安部 職員	—		
2	ごみ実態調査（クリーンアップキャンペーン）	平成15年9月6日	鳥羽市桃取町牛島（ショ浜）	きれいな伊勢志摩づくり連絡会議	鳥羽磯部漁業協同組合桃取支所	10名	H15：147個/25m^2、	—
		平成16年9月11日				10名	H16：353個/25m^2	
		平成17年9月3日				29名	H17：197個/25m^2、	
		平成18年9月9日				20名	H18：306個/25m^2	

注1：表中の「－」は不明を示す。

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9月11日	鳥羽市桃取町牛島・ショ浜	ＪＥＡＮ/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）	鳥羽磯部漁業協同組合桃取町支所	10人	―	―
4	―	―	―	―	―	―	―	概要を表 2.5-1に示す。

注1：表中の「－」は不明を示す。
　2：各情報の出典を示す。
　　3：「クリーンアップキャンペーンＲＥＰＯＲＴ」（ＪＥＡＮ/クリーンアップ全国事務局）
　　4：三重県伊勢農林水産商工環境事務所資料

表 2.5-1(3)　三重県全体での漂着ゴミ回収結果の集計値

4. 三重県

【清掃活動の概要】三重県全体での集計結果

年度		16年度(%)		15年度(%)		備考
参加者数		324		301		
▼破片／かけら類	硬質プラスチック破片	2508	23.1	937	10.4	
	プラスチックシートや袋の破片	882	8.1	1909	21.2	
	発泡スチロール破片:小	1335	12.3	1291	14.3	
	発泡スチロール破片:大	698	6.4	610	6.8	
	ガラスや陶器の破片	1540	14.2	1115	12.4	
	紙片	267	2.5	72	0.8	
	金属破片	82	0.8	—	—	15年度項目なし
▼陸(日常生活・産業・医療／衛生など)	タバコの吸殻・フィルター	244	2.2	298	3.3	
	タバコのパッケージ・包装	14		27	0.3	
	葉巻などの吸い口	0		1		
	使い捨てライター	53	0.5	30	0.3	
	飲料用プラボトル	313	2.9	345	3.8	
	飲料ガラスびん	57	0.5	42	0.5	
	飲料缶	93	0.9	103	1.1	
	ふた・キャップ	504	4.6	266	3.0	
	プルタブ	26		11		
	6パックホルダー	1		0		
	食器(わりばし含む)	10		21		
	ストロー・マドラー	71	0.7	53	0.6	
	食品の包装・容器	512	4.7	596	6.6	
	袋類(農業用以外)	87	0.8	60	0.7	
	農薬・肥料袋	14		4		
	シート類(ビニール用など)	3		22		
	苗木ポット	53	0.5	27	0.3	
	注射器	0		1		
	注射器以外の医療ゴミ	6		16		
	コンドーム	0		5		
	タンポンのアプリケーター	0		0		
	紙おむつ	1		0		
	漂白剤・洗剤類ボトル	40	0.4	15		
	スプレー缶・カセットボンベ	15		11		
	生活雑貨	161	1.5	155	1.7	
	おもちゃ	58	0.5	56	0.6	
	風船	0		7		
	花火	339	3.1	203	2.3	
	衣服類	39	0.4	12		
	くつ・サンダル	28	0.3	35	0.4	
	家電製品・家具	0		3		
	電池(バッテリーも含む)	1		3		
	自転車・バイク	1		0		
	タイヤ	5		2		
	自動車部品(タイヤ・バッテリー以外)	3		0		
	潤滑油缶・ボトル	9		3		
	梱包用木箱	1		0		
	物流用パレット	2		0		
	荷造り用ストラップバンド	48		43	0.5	
	ドラム缶	1		0		
	くぎ・針金	53	0.5	57	0.6	
	建築資材(くぎ・針金以外)	306	2.8	161	1.8	
	薬きょう(猟銃の弾丸の殻)	3		17		
	レジンペレット	0		15		
▼海・河川・湖沼(水産・釣り・海上投棄など)	釣り糸	5		43	0.5	
	ロープ・ひも	243	2.2	189	2.1	
	漁網	18		19		
	発泡スチロール製フロート	4		20		
	ウキ・フロート・ブイ	35	0.3	33	0.4	
	かご漁具	2		10		
	魚箱(トロ箱)	2		1		
	釣りえさ袋・容器	6		3		
	電球・蛍光灯(家庭用含む)	1		2		
	ルアー・蛍光棒(ケミホタル)	5		3		
	カキ養殖用パイプ	35	0.3	21		
	廃油ボール	2		3		
計		10845	100.0	9007	100.0	

注1:平成16年度は34ヶ所、平成15年度は36ヶ所で実施。調査箇所も異なるところがあるため、数的な比較はできません。
注2:0.3%未満は空欄としました。

(2) 漂着ゴミの回収処分事業に関する事例調査結果

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1事例を選定してその概要を一覧にすると、表 2.5-2に示す状況である。

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

	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	―	―	奈佐の浜	鳥羽市	地元漁協（黒のり漁業者が主体）	―	―	行政主管官庁：三重県 ・事業に係る役割分担 三重県：予算措置 鳥羽市：清掃事業管理 ・回収作業に係る役割分担 地元漁協（黒のり漁業者が主体） ・ゴミの処理・処分に係る役割分担 鳥羽市が実施。 回収処理事業の概要を表2.5-2（2）に示す。

注1：表中の「ー」は不明を示す。
　2：各情報の出典を示す。
　　1：鳥羽磯部漁業協同組合桃取町支所

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

1.三重県鳥羽市

【回収処理事業の概要】

(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、入手できた情報の整理を行った。（表 2.5-3）

モデル地域のある鳥羽市は、面積約 107.93km2、人口約 2.3 万人、年降水量約 2,347mm、平均風速 2.2m/s、海岸延長 141.78km（自然海岸 90.53km）の地域である。

調査対象の鳥羽市答志島は、伊勢湾口部に位置する離島で、伊勢湾の流動がぶつかる場所である。潮位の差は、250cm 程度である。答志島は、伊勢志摩国立公園に指定されており、海ガメの上陸記録もあり、奈佐の浜の北側には、「ヤマトタチバナ」が自生しており、三重県の指定天然記念物とされている。

海岸利用施設は、モデル地域近傍では桃取漁港（第二種）があり、漁業者や鳥羽市と桃取を結ぶ定期船の使用漁港として利用されている。また、答志島の北面には、船越漁港（第一種）も存在するが、通常、漁業者の利用はなく、避難港として利用されている。答志島の南側には、答志島漁港（第二種）、和具漁港（第一種）があり、いずれも漁業者ならびに定期船により利用されている。

答志島のアメニティ施設は、北側では「サンビーチ桃取」、南側では「大間の浜海水浴場」、「和具サンシャインビーチ」などがある。

漁業は、通常の釣り漁業や養殖漁業に加えて、答志島の北側沖（伊勢湾湾奥側）では、冬季にはノリ養殖の網場が設置される。今回、共通調査の対象とした奈佐の浜海岸では、ほぼ毎年、漁業協同組合の組合員により、海岸清掃が実施されている。

なお、今回調査の対象範囲の海岸および三重県全域の海岸の区分について表 2.5-4 に示した。調査対象区域の海岸は、総延長約 7.40km のうち、海岸保全区域が約 4.46km、一般公共海岸区域が約 2.94km であり、その他海岸はない。共通調査を実施した奈佐の浜は、全域が農村振興局所管の農地海岸である。三重県全域では、総延長が 1088km、このうち海岸保全区域が 526km、一般公共海岸区域が 562km であった。

表 2.5-3 (1) 漂着場の特性（三重県鳥羽市桃取町 答志島桃取東地先海岸）

調査対象地域：④三重県鳥羽市桃取町答志島桃取東地先海岸	経緯度：136°51′24″E　34°31′02″N

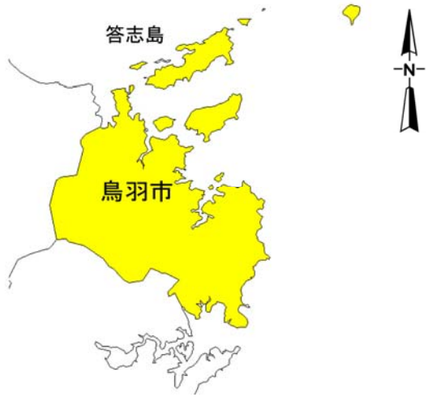
概況調査範囲を含む当該県情報：三重県

【三重県庁】
○所在地：津市広明町 13 〒514-8570
○経緯度：136°30′30″E　34°43′49″N
○連絡先：059-224-3070（案内）

○総 面 積：5,776.68km²　○宅地面積：33,016ha
○人　　口：1,866,963 人（男 907,214 女 959,749）
○人口密度：323.2 人/km²　○世 帯 数：675,459 世帯
○平均気温：15.5℃　○平均湿度：70%
○年降水量：1,650.3mm　○平均風速：4.2m/s
○海岸延長：1,103.7km（自然海岸 596.81km）
○一級河川：7 水系　○二級河川：74 水系
○ごみ排出量：774,590t/年

			1月	4月	7月	10月
漂着のメカニズムに関する条件	流　況【136°E-34°N】	平均流速 (ノット)	0.1	0.1	0.0	0.3
		最大流速 (ノット)	1.7	1.4	1.3	1.6
		平均流向 (度)	118	310	255	209
	潮位差【鳥　羽】TP.-281.7cm	月平均潮位 (cm)	264.6	277.4	281.3	292.6
		月最高潮位 (cm)	369	379	364	416
		月最低潮位 (cm)	121	150	149	173
	波　浪【伊勢湾】	最大有義波高 (m)	1.24	1.29	1.25	2.83
		平均有義波高 (m)	0.35	0.34	0.31	0.35
		最高波高 (m)	2.00	1.87	2.76	4.18
	風　況【津】	平均風速 (m/s)	4.7	4.4	3.8	3.7
		最多風向 (−)	NW	NW	SE	NW
		最大風速風向 (m/s・−)	20.8・WNW	20.7・W	26.6・E	26.4・SE
	海岸地形【三重県】	自然海岸 (km)	596.81（泥浜　0.23 砂質105.10 岩石 113.53 他 377.95）			
		半自然海岸 (km)	161.98（泥浜　2.36 砂質 94.48 岩石　8.45 他 56.69）			
		人工海岸 (km)	302.97（埋立 116.20 干拓　0.18 他 186.59）			
	代表河川【宮　川】	幹川流路延長 (km)	91			
		流域面積 (km²)	920（流域内人口約 14 万人）			
		流　量 (m³/s)	豊水 34.78　平水 20.39　低水 8.84			
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				
	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				
	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				

モデル地域を含む当該市町情報：鳥羽市



【鳥羽市役所】
○所在地：鳥羽市鳥羽三丁目 1-1　〒517-0011
○経緯度：136°50′36″E　34°28′53″N
○連絡先：0599-25-1111（代表）

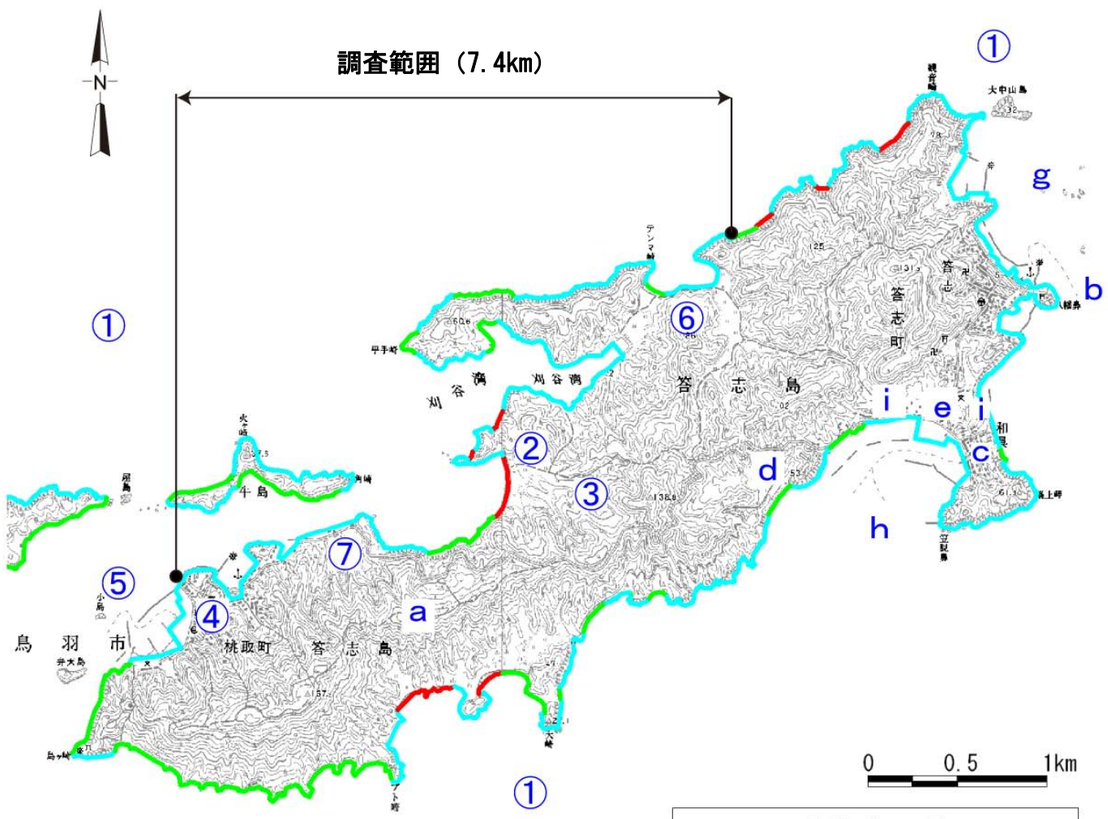
○総 面 積：107.93km²　○宅地面積：359ha
○人　　口：23,067 人（男 10,855 女 12,212）
○人口密度：213.7 人/km²　○世 帯 数：8,167 世帯
○平均気温：15.6℃　○平均湿度：ー
○年降水量：2,347.3mm　○平均風速：2.2m/s
○海岸延長：141.78km（自然海岸 90.53km）
○一級河川：ー　○二級河川：４水系
○ごみ排出量：13,856t/年

			1月	4月	7月	10月
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【同　左】	月平均潮位 (cm)				
		月最高潮位 (cm)				
		月最低潮位 (cm)				
	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【鳥　羽】	平均風速 (m/s)	ー	ー	ー	ー
		最多風向 (−)	ー	ー	ー	ー
		最大風速風向 (m/s・−)	11・NNW	12・N	9・N	13・SSE
	海岸地形【鳥羽市】	自然海岸 (km)	90.53（泥浜　0.00 砂質 9.11 岩石 7.81 他 73.61）			
		半自然海岸 (km)	16.26（泥浜　0.00 砂質 7.60 岩石 0.24 他 8.42）			
		人工海岸 (km)	32.89（埋立　10.47 干拓 0.00 他 22.42）			
	代表河川【加茂川】	幹川流路延長 (km)	9.1			
		流域面積 (km²)	43.3（流域近傍人口約４千人）			
		流　量 (m³/s)				
社会条件	海岸利用	護岸・構造物・海浜 港湾・漁港 産業施設等				
	河川利用	一級河川・二級河川 流域人口				
	地域管理	港湾区域 漁港区域 海岸保全区域				

表 2.5-3（2）漂着場の特性（三重県鳥羽市桃取町 答志島桃取東地先海岸）

調査対象地域：④三重県鳥羽市桃取町答志島桃取東地先海岸	経緯度：136°51′24″E　34°31′02″N

〔撮影日：2007 年９月１日〕



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	伊勢志摩国立公園 ① 県指定天然記念物：楠路脇のヤマトタチバナ ② 県指定天然記念物：奈佐のヤマトタチバナ ③	海岸利用	モデル地域海岸	桃取漁港（第二種） ⑤ 舟越漁港（第一種） ⑥
	近傍海岸	大間の浜にウミガメ上陸記録（1991 年１個体）		近傍海岸	鳥羽港（地方港湾） f 答志漁港（第二種） g 和具（答志）漁港（第一種） h
歴史・文化的価値	モデル地域海岸		河川利用		
	近傍海岸	答志スカイライン a 八幡神社 b			
アメニティ	モデル地域海岸	サンビーチ桃取 ④	地域管理	モデル地域海岸	海岸保全区域：答志島鳥羽海岸（答志地区(1)桃取東地先） ⑦ 漁港海岸保全区域：桃取漁港 ⑤
	近傍海岸	大間の浜海水浴場 c 和具サンシャインビーチ d 海の体験学習の旅 e		近傍海岸	海岸保全区域：答志島鳥羽海岸（答志地区(2)答志東地先(3)答志西地先） i 漁港海岸保全区域：答志漁港 g 漁港海岸保全区域：和具漁港 h 鳥羽市答志島清掃センター： 処理能力；焼却　8t/日

情報出典：「三重県土地利用規制図」（三重県、平成 12 年）、「三重県の文化財」（三重県、平成８年）、「鳥羽市観光案内ＨＰ」、「三重の河川と港湾」（三重県、平成６年）、「海岸保全区域三重県全図」（三重県）

表 2.5-4（1）三重県鳥羽市地域の調査対象範囲における海岸線の管理区分(クリーンアップ調査対象範囲のみ)

区分				総延長	内訳延長	海岸管理者	国の所管部局	国補助金	備考（県管理課）
海岸	海岸保全区域 （保全施設設置箇所、海水浴場等）		海岸管理者が管理する海岸	約 4.46 km	約 1.73 km	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）	港湾・海岸室
					約 0 km	全て県が管理	港湾局		—
					約 1.71 km	全て県が管理	農村振興局		農業基盤室
					約 1.02 km	県管理約 0km 市町管理約 1.02km	水産庁		水産基盤室
	海岸保全区域外（岩場等）	一般公共海岸区域		約 2.94 km	約 2.94 km		河川局 港湾局 農村振興局 水産庁	災害廃棄物処理事業 （環境省）	維持管理室 港湾・海岸室 農業基盤室 水産基盤室
		その他（民間等）	海岸管理者以外が管理する海岸	約 0 km	約 0 km				
	計（海岸延長）			約 7.40 km					

表 2.5-4（2）三重県鳥羽市地域の調査対象範囲における海岸線の管理区分(三重県全域)

区分				総延長	内訳延長	海岸管理者	国の所管部局	国補助金	備考（県管理課）
海岸	海岸保全区域 （保全施設設置箇所、海水浴場等）		海岸管理者が管理する海岸	約 526 km	約 187 km	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）	港湾・海岸室
					約 142 km	全て県が管理	港湾局		港湾・海岸室
					約 99 km	全て県が管理	農村振興局		農業基盤室
					約 98 km	県管理約 21 km 市町管理約 77 km	水産庁		水産基盤室
	海岸保全区域外（岩場等）	一般公共海岸区域		約 562 km	約 562 km		河川局 港湾局 農村振興局 水産庁	災害廃棄物処理事業 （環境省）	維持管理室 港湾・海岸室 農業基盤室 水産基盤室
		その他（民間等）	海岸管理者以外が管理する海岸	約 0 km	約 0 km				
	計（海岸延長）			約 1088 km					

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 20～30㎝ 以上のゴミの量を推定しているが、共通調査(59 地点)では、1㎝ 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。また、図 2.5-2には評価結果を考察する資料の1つとして、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。

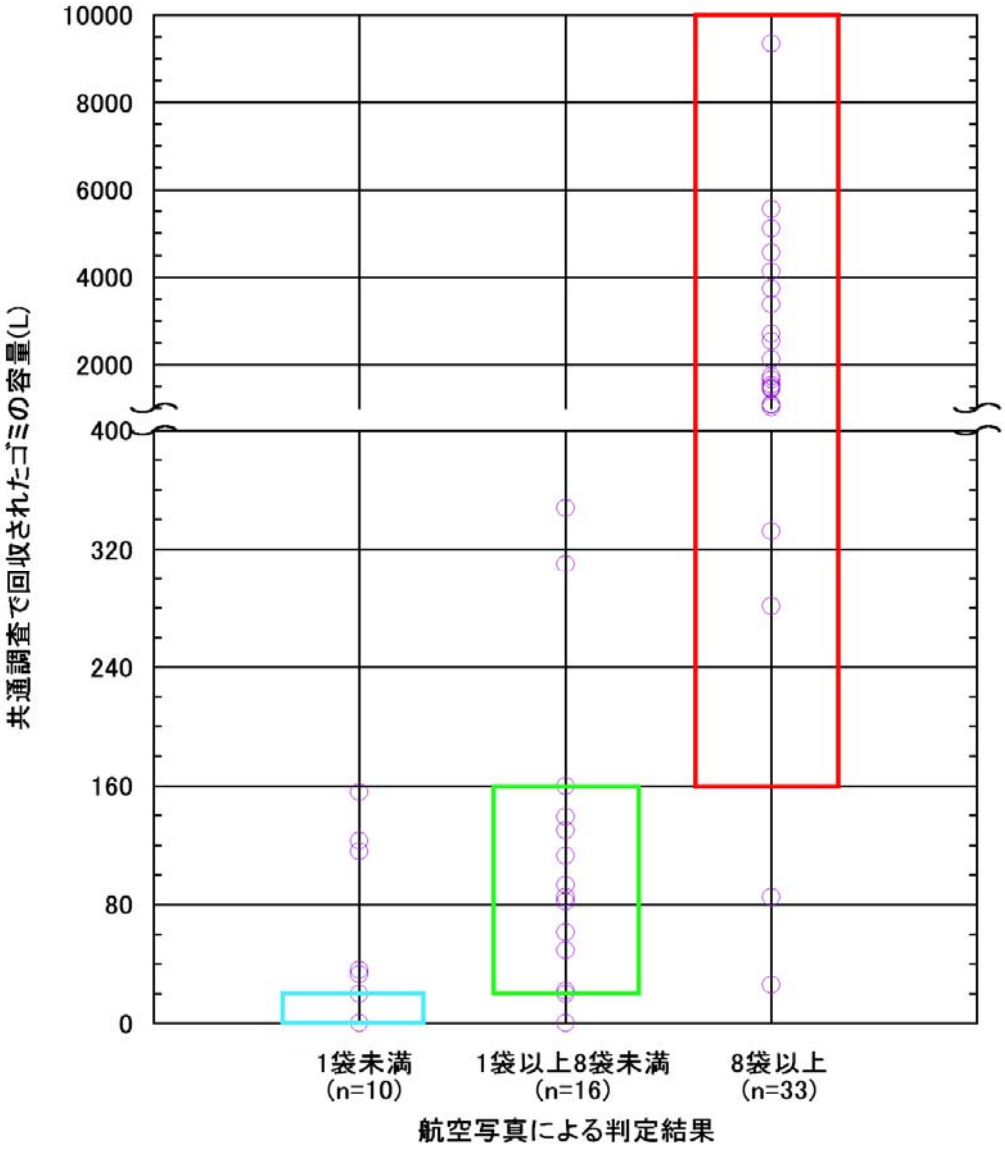
航空写真から推定した漂着ごみの結果をみると、木曽岬町から伊勢市までは、海岸線の入組みは少ない形状であるが、伊勢市より南側は、海岸の入組んだリアス式の海岸が多く、また、海岸の幅が狭い場所が多い。漂着ゴミの量は、3 段階の量で示されているが、伊勢市より南側の地域の方が漂着ゴミ量の 8 袋以上を示す赤いエリアが多かった。海岸の幅は狭いが、漂着ゴミの量が多く、一度漂着したものが定着してしまうような大型の漂着ゴミが多いことが推測される。特に鳥羽市堅神町や答志島や菅島に多く、それより南側では外洋に面していることが要因の一つと思われるが、漂着ゴミが少なかった。木曽岬から伊勢市の範囲では、工業地帯である四日市市など人口海岸（地図上では、白の中抜き線）のエリアにおいて漂着ゴミが少なかった。

概況調査の結果より、伊勢湾の南側では三重県側を流れて湾口部（鳥羽市や答志島付近）より出て行く流れが見られることから、今回調査は実施していないが、愛知県側よりも三重県側の方が漂着ゴミの量が多いことが予測される。また、同じ三重県側の湾口部においても、伊勢湾湾奥側の海岸の方が漂着ゴミの量が多いことが予測される。この湾奥側の方が多い状況については、航空写真調査の結果からもうかがえる。

以上のように、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も含め、伊勢湾の三重県側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ことにより、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、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）

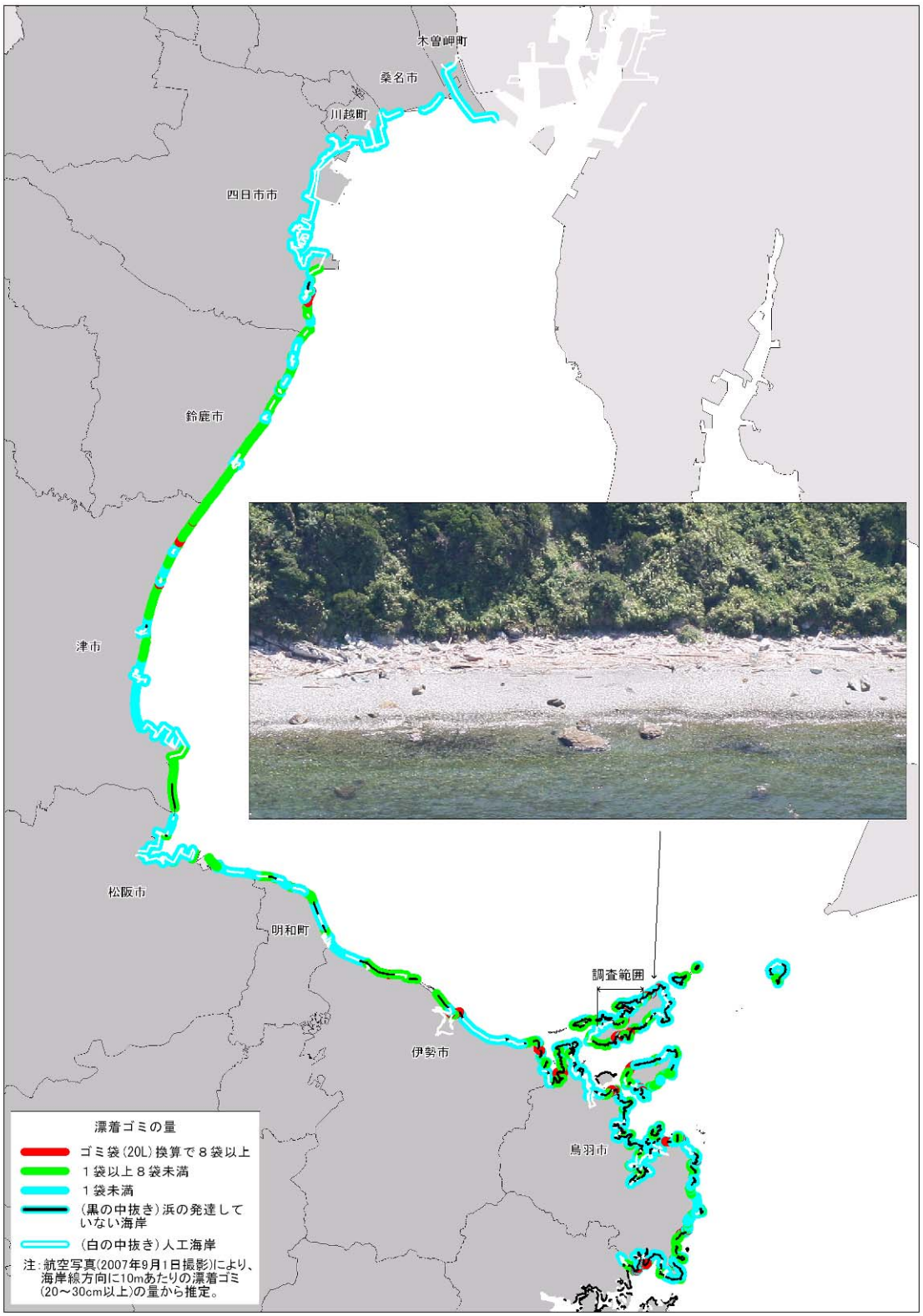


図 2.5-2　三重県における漂着ゴミの状況　(2007 年 9 月 1 日撮影)