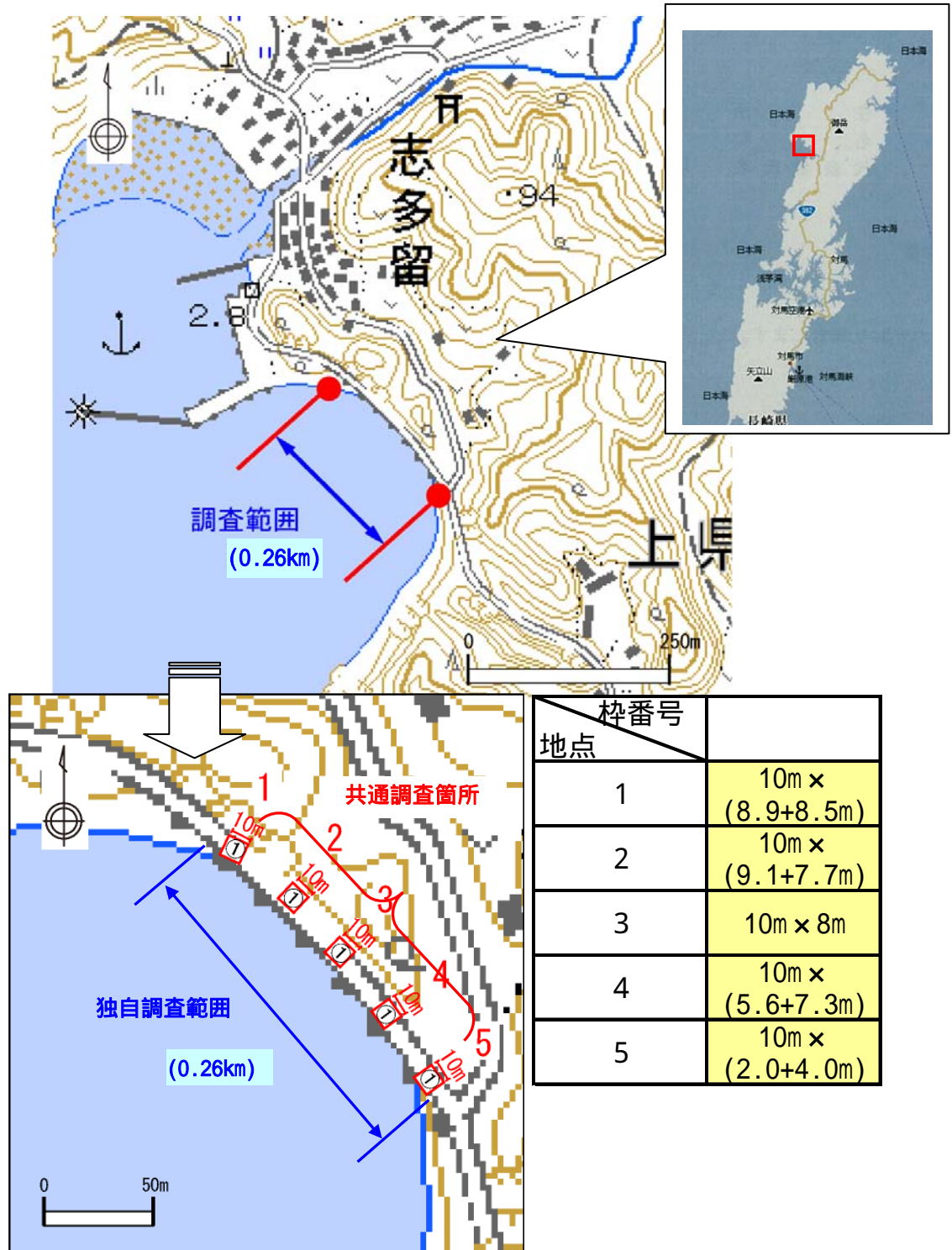


図 3.1-4 調査範囲と調査枠の位置（越高海岸）

注：共通調査枠の設置に当たっては、海岸形状がほぼ均一な礫海岸を対象とし、消波ブロックや大量の漁網等を除いた地点を選定した。



志多留 地区	F					
	E			-	-	-
	D				-	-
	C					
	B					
	A					
地区名	枠番号	1	2	3	4	5

注：A～Eは2m枠を、FはA～Eを除く 枠の残りを示す。

図 3.1-5 調査範囲（長崎県対馬市 志多留海岸）

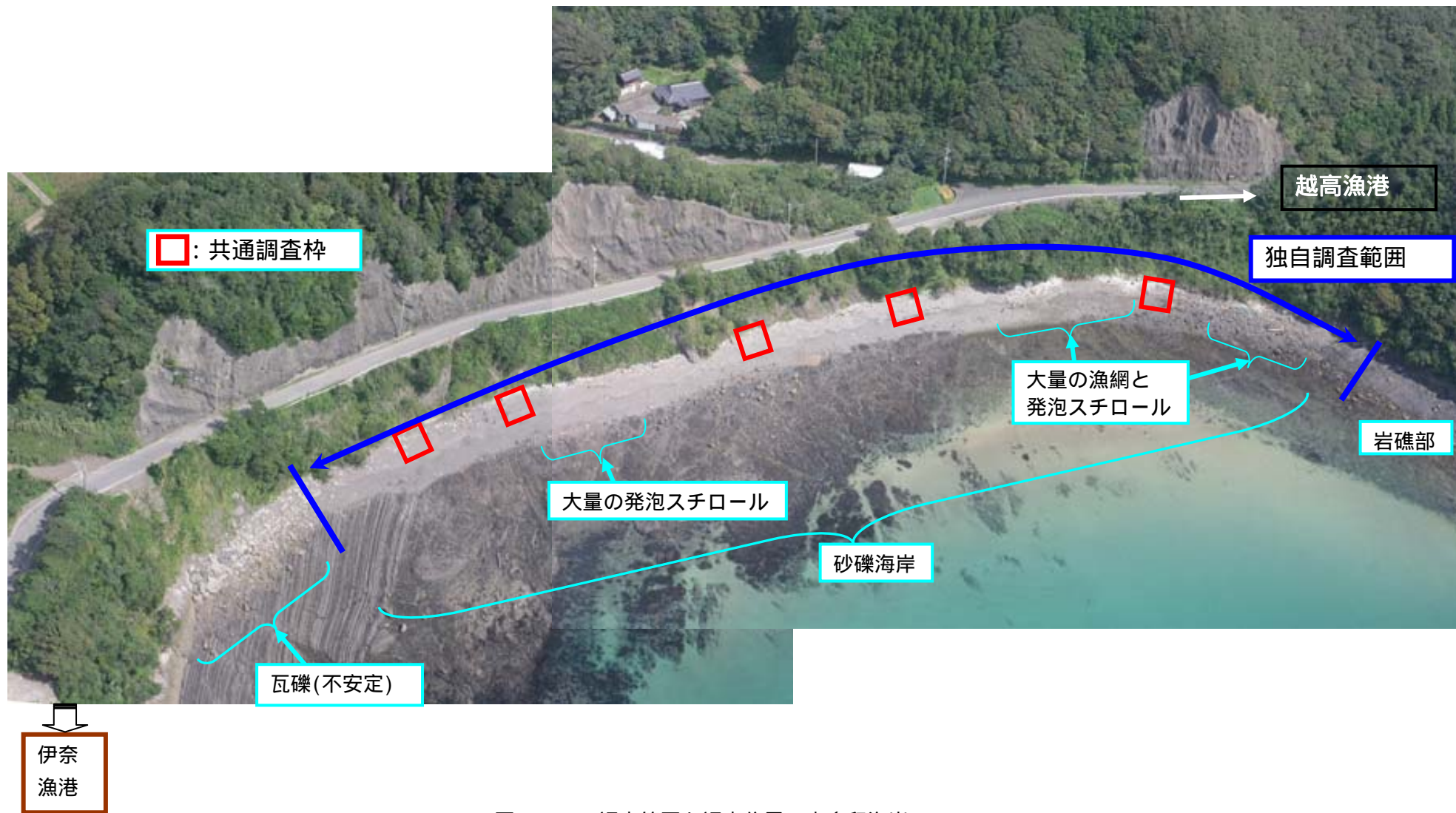


図 3.1-6 調査範囲と調査位置（志多留海岸）

注：共通調査枠の設置に当たっては、海岸形状がほぼ均一な砂礫海岸を対象とし、瓦礫部や大量の漁網・発泡スチロール等を除いた地点を選定した。

(3) 回収・分類・集計方法

設定した調査枠内の1 cm以上のゴミを回収し、種類ごとに分類して個数、重量、容量を計測した。その際に、ペットボトルやライター、流木などは1個1個の「実容量」を、一方灌木や海藻、プラスチック破片などはバケツなどに入れた「かさ容量」で測定を行った。これらのゴミの分類は、下記の要領で作成した分類リスト（表 3.1-2）に従った。なお、分析後のゴミは、第1回調査時には回収量が多かったために分別せず混合物として、廃棄物業者に委託して処理した。第2～3回調査でも第1回調査に準じて処理したが、第3回調査以降は、対馬市の生活系ゴミの分類に準じて、対馬市の対馬クリーンセンターで処理できる可燃・不燃ゴミ等、及び、同センターで処理困難なゴミとに分別し、対馬市のご厚意により対馬市のクリーンセンター北部中継所にて処理した。

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品目を網羅する分類リストを使用した。また、モデル地域の中には海藻が多く漂着し、ゴミと混在している場所もある。漂着物のうち、海藻の占める割合を知るため、当調査に使用する分類リストでは海藻の項目を付け加えた。

しかし、調査を進めていく中で、地域の風習により海藻をゴミとして取り扱わず、回収を実施しなかった他のモデル海岸地域があった。しかし、他県との比較を行うことも想定し、長崎県対馬市のモデル海岸における共通調査ではゴミとして回収・分類した（なお、集計においては除外して計算する場合も設定した）。

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 3.1-7 に示す。

また、共通調査に関わる回収・分析風景を図 3.1-8 に、代表的なゴミの出現状況を図 3.1-9 に示す。



図 3.1-7 分類・集計の基本的考え方

表 3.1-2(1) 漂着ゴミ分類リスト (1/3)

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(食品の包装・容器)
		スーパー・コンビニの袋
		お菓子の袋
		6パックホルダー
		農薬・肥料袋
		その他の袋
	プラボトル	飲料用(ペットボトル)
		飲料用(ペットボトル以外)
		洗剤、漂白剤
		市販薬品(農薬含む)
		化粧品容器
		食品用(マヨネーズ・醤油等)
		その他のプラボトル
	容器類	カップ、食器
		食品の容器
		食品トレイ
		小型調味料容器(お弁当用 醤油・ソース容器)
		ふた・キャップ
		その他の容器類
	ひも類・シート類	ひも(燃り(ねじれ)無し)
		ロープ(燃り(ねじれ)有り)
		テープ(荷造りバンド、ビニールテープ)
		シート状プラスチック(ブルーシート)
	雑貨類	ストロー
		タバコのフィルター
		ライター
		おもちゃ
		文房具
		苗木ポット
生活雑貨類(ハブラシ、スプーン等)		
その他の雑貨類		
漁具	釣り糸	
	釣りのルアー・浮き	
	フイ	
	釣りの蛍光棒(ケミホタル)	
	魚網	
	かご漁具	
	カキ養殖用パイプ	
	カキ養殖用コード	
	釣りえさ袋・容器	
	その他の漁具	
破片類	シートや袋の破片(シートの破片)	
	シートや袋の破片(袋の破片)	
	プラスチックの破片	
	漁具の破片	
その他具体的に	ペットボトルラベルの破片	
	燃え殻	
	コード配線類	
	薬きょう(猟銃の弾丸の殻)	
	ウレタン	
	農業資材(ビニールハウスのパッカー等)	
	不明	



(プラスチック類)
タバコのフィルター



(プラスチック類)
カキ養殖用コード



(プラスチック類)
かご漁具

表 3.1-2(2) 漂着ゴミ分類リスト (2/3)

大分類	中分類	品目分類
2.ゴム類	ボール	
	風船	
	ゴム手袋	
	輪ゴム	
	ゴムの破片	
	その他具体的に	ゴムサンダル 複合素材サンダル くつ・靴底
3.発泡スチロール類	容器・包装等	食品トレイ 飲料用カップ 弁当・ラーメン等容器 梱包資材
	フイ	
	発泡スチロールの破片	
	魚箱(トロ箱)	
	その他具体的に	
4.紙類	容器類	紙コップ 飲料用紙パック 紙皿
	包装	紙袋 タバコのパッケージ(フィルム、銀紙を含む) 菓子類包装紙 段ボール(箱、板等) ボール紙箱
	花火の筒	
	紙片等	新聞、雑誌、広告 ティッシュ、鼻紙 紙片
	その他具体的に	タバコの吸殻 葉巻などの吸い口
	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 市販薬品(農薬含む)容器 食器(コップ、ガラス皿等) 蛍光灯(金属部のみも含む) 電球(金属部のみも含む)
	陶磁器類	食器 タイル・レンガ
	陶磁器類破片	
	その他具体的に	



(ゴム類)
ボール



(ゴム類)
複合素材サンダル



(ガラス・陶磁器類)
飲料用容器

表 3.1-2(3) 漂着ゴミ分類リスト (3/3)

大分類	中分類	品目分類
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
		ドラム缶
		その他の缶
	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
		針金
		釘(くぎ)
		電池
	金属片	金属片
		アルミホイル・アルミ箔
	その他	コード配線類
8.その他の人工物	木類	木材・木片(角材・板)
		花火(手持ち花火)
		割り箸
		つま楊枝
		マッチ
		木炭(炭)
		物流用パレット
		梱包用木箱
		その他具体的に
		家電製品・家具
		バッテリー
		自転車・バイク
		タイヤ
		自動車・部品(タイヤ・バッテリー以外)
		その他具体的に
	オイルボール	
	建築資材(主にコンクリート、鉄筋等)	
	医療系廃棄物	
	注射器	
	バイアル	
	アンプル	
	点滴パック	
	錠剤パック	
	点眼・点鼻薬容器	
	コンドーム	
	タンポンのアプリケーター	
	紙おむつ	
	その他の医療系廃棄物	
	その他具体的に	
	革製品	
9.生物系漂着物	流木、灌木等	幹・枝(片手で持てる程度)・植物片
		流木(重量の大きいもの)
	海藻	
	その他(死骸等)	死骸等(具体的に)
		その他具体的に



(その他の人工物)
木材・木片(角材・板)



(その他の人工物)
建築資材(主にコンクリート)



(生物系漂着物)
流木



調査枠内の写真撮影（越高5枠、第6回調査）



サンプルの回収状況（志多留3枠、第1回調査）



枠内の回収ゴミ（袋に分取）



回収ゴミの分別・計数



分析風景（分別、計数、重量測定）



個数・重量・容量の測定



分析結果（越高1枠F、第3回調査）



分析結果（志多留1枠、第6回調査）

図 3.1-8 共通調査における回収・分析風景

	<ul style="list-style-type: none"> アナゴ筒 プラスチック製品 (容器、カゴ、破片など) <p>(越高海岸：第6回調査)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> プラスチックカゴ 漁業用硬質ブイ 流木(中央部分の2本)など <p>(越高海岸：第6回調査)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> 海藻類 プラスチック製品 (タンク、容器など) <p>(志多留海岸：第5回調査)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> 角材(「その他の人工物」に分類) 漁業用ブイ 発泡スチロールブイ・破片など <p>(志多留海岸：第6回調査)</p>

図 3.1-9 (1) 長崎県対馬市地域における主要な漂着ゴミの概要

	<p>ロープ</p> <p>(越高海岸：第6回調査)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 発泡スチロールブイ ・ ポリタンク ・ 竹など <p>(志多留海岸：第6回調査)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 流木・灌木類 ・ プラスチック容器など <p>(志多留海岸：第6回調査)</p>
	<p>(参考)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 漁網とロープ ・ これに絡まるさまざまなゴミ <p>(志多留海岸：第1回調査)</p>

図 3.1-9 (2) 長崎県対馬市地域における主要な漂着の概要

3.1.4 調査結果（越高海岸）

(1) 漂着ゴミ量の経時変化及び地点間の比較

a. 大分類項目別の出現量の比較

第1～6回クリーンアップ調査において、各調査地点における回収漂着ゴミの重量（kg/100 m²）を図 3.1-10 に、容量（L/100 m²）を図 3.1-11 に、両者の数値を表 3.1-3 に示した。

第1回クリーンアップ調査結果は調査時までに蓄積した漂着ゴミの累計であるが、第2～6回クリーンアップ調査結果は、前回のクリーンアップ調査終了時から当該回のクリーンアップ調査時までに新たに漂着したゴミであると考えられる。そのため、以下では第2回調査（2007年12月）以降の調査回を主対象とした漂着状況を整理し、第2～6回クリーンアップ調査において、各調査地点における回収漂着ゴミの重量（kg/100 m²；図 3.1-12 と、容量（L/100 m²；図 3.1-13）をそれぞれ示した。この第2～6回調査の集計値は、2007年10月から2008年9月末までの1年間の漂着量に相当するものである。

第1回調査では、平均446kg/100 m²（180～1,145 kg/100 m²）、同2,354L/100 m²（1,057～5,854L/100 m²）であり、調査範囲東側（地点4及び5）で多くなっていた。ほぼ2ヶ月ごとに回収した第2回目調査以降の漂着ゴミ量は、平均35 kg/100 m²（5～312 kg/100 m²）、同205L/100 m²（15～1,524L/100 m²）であり、重量では第1回調査の約8%、容量では約9%となっていた。第2回以降の調査については、半数以上の調査地点において、春先の第4回調査（2008年5月）から増加し始め、梅雨盛期である第5回目（2008年7月）を経て、初秋の第6回調査（2008年9月末）に最大となっていた。また、地点ごとに100 m²換算の出現量を見ると、ほとんどの調査回で、地点5が重量・容量とも最も多く、これに地点4の漂着量が続いており、調査地点の中では東側の護岸寄りの地点での漂着量が多いことが特徴的であった。

漂着ゴミの種別については、重量・容量ともプラスチック類が最も多く、これに続いて流木・灌木あるいは海藻が多くなっていた。

表 3.1-3 共通調査結果（越高海岸）

<重量>

単位：kg/100m²

調査回/地点	地点1	地点2	地点3	地点4	地点5	合計	平均
第1回目 2007年10月	273.1	180.2	309.8	424.1	1,145.0	2,332.2	466.4
第2回目 2007年12月	5.3	11.9	11.9	20.0	17.4	66.4	13.3
第3回目 2008年2月	4.6	1.9	9.9	24.8	15.3	56.4	11.3
第4回目 2008年4月	7.1	5.2	8.9	19.9	45.7	86.8	17.4
第5回目 2008年7月	8.4	7.5	8.8	24.9	79.2	128.9	25.8
第6回目 2008年9月	33.6	28.4	29.4	127.8	312.3	531.5	106.3

<容量>

単位：/100m²

調査回/地点	地点1	地点2	地点3	地点4	地点5	合計	平均
第1回目 2007年10月	1,100.9	1,056.8	1,834.1	1,923.3	5,853.7	11,768.7	2,353.7
第2回目 2007年12月	45.6	81.6	81.6	84.8	86.0	379.6	75.9
第3回目 2008年2月	54.9	15.2	48.3	132.7	87.6	338.7	67.7
第4回目 2008年4月	43.0	46.7	79.9	134.6	250.7	554.9	111.0
第5回目 2008年7月	67.1	66.6	54.4	130.4	606.8	925.4	185.1
第6回目 2008年9月	233.6	182.9	225.5	753.5	1,524.3	2,919.9	584.0

注：いずれも実際の調査範囲の数値を100 m²相当に換算してある。

第1回調査：2007年10月
 第2回調査：2007年12月
 第3回調査：2008年2月
 第4回調査：2008年4月
 第5回調査：2008年7月
 第6回調査：2008年9月

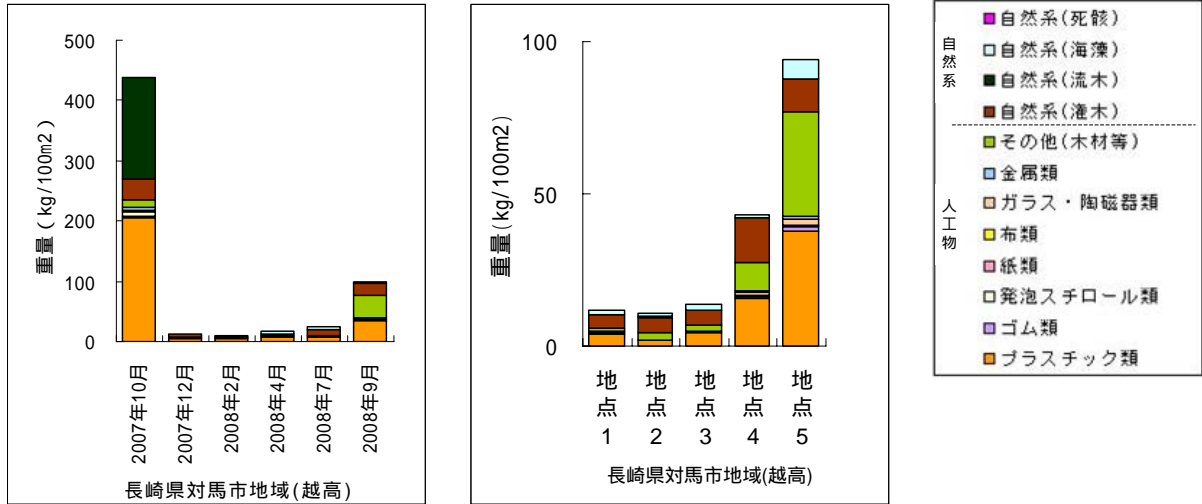


図 3.1-10 共通調査において回収したゴミ重量

(左：地点1～5の平均、右：2007年12月～2008年9月の累積、人工物+流木・灌木+海藻)

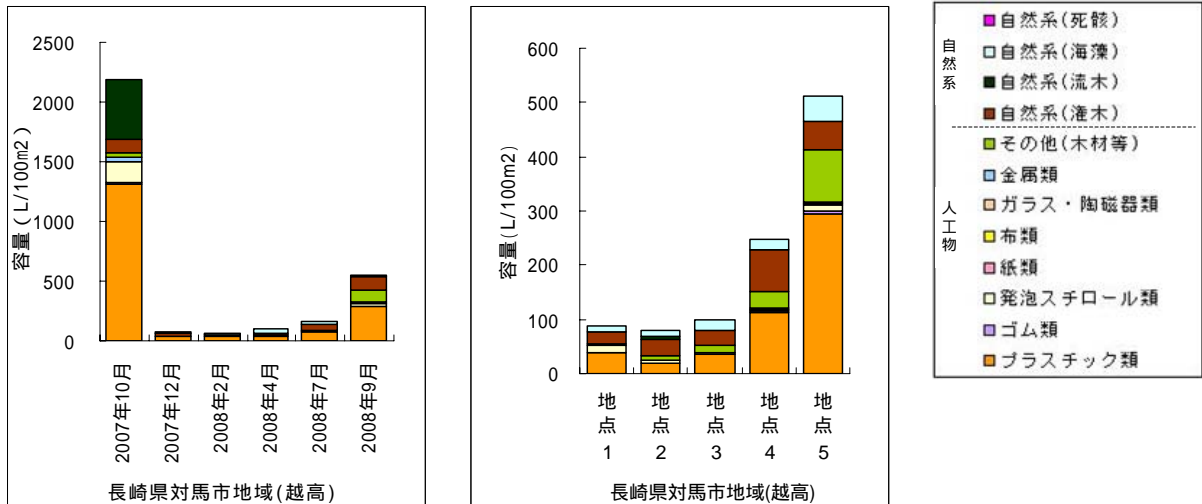


図 3.1-11 共通調査において回収したゴミ容量

(左：地点1～5の平均、右：2007年12月～2008年9月の累積、人工物+流木・灌木+海藻)

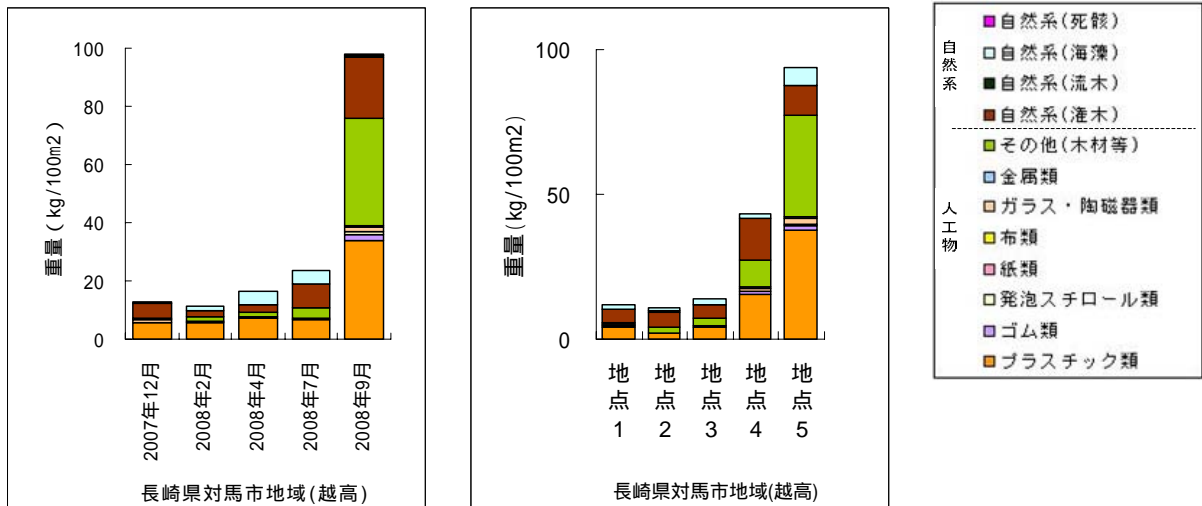


図 3.1-12 共通調査において回収したゴミ重量

(左：地点1~5の平均、右：2007年12月~2008年9月の累積、人工物+流木・灌木+海藻)

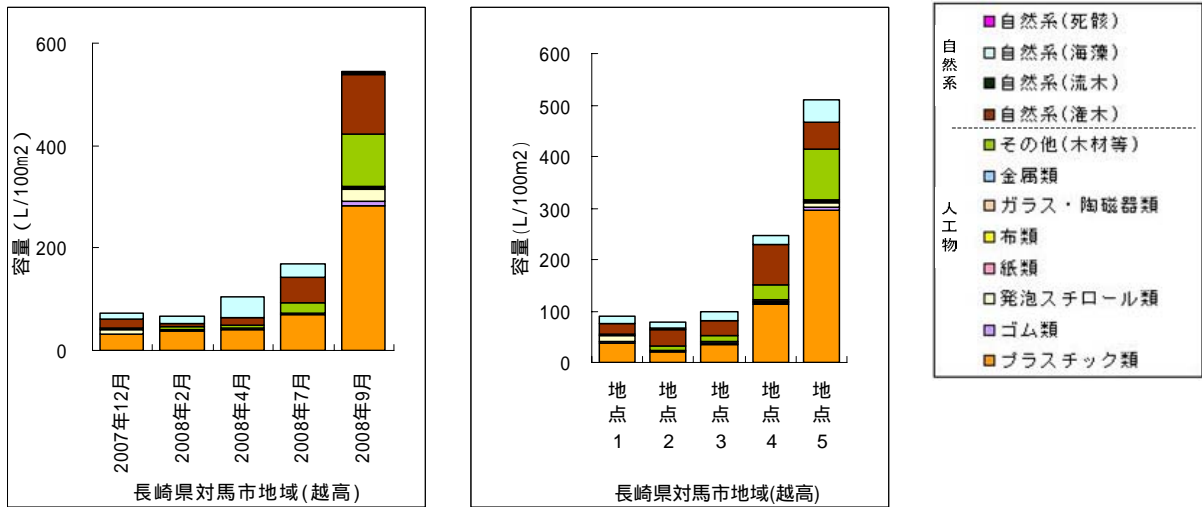


図 3.1-13 共通調査において回収したゴミ容量

(左：地点1~5の平均、右：2007年12月~2008年9月の累積、人工物+流木・灌木+海藻)

b. 海藻を除く大分類項目別出現量の比較

自然系のゴミである海藻は、地元では乾燥したものを肥料にすることもあり、ゴミとして回収されないことを想定して、海藻類を除いた漂着ゴミの重量(kg/100m²)を図 3.1-14 に、容量(L/100m²)を図 3.1-15 に示す。以下に、第1回調査を除いた結果を整理した(図 3.1-16、図 3.1-17)。

海藻類を除いて比較した場合でも、いずれの地点も第6回調査(2008年9月)が最も多く、最も漂着量の多かった地点5については、第2回調査以降徐々に漂着ゴミ量が増加していた。また、地点4の漂着量が地点5に続いて重量・容量とも多く、調査地点の中では東側護岸寄りの地点での漂着量が多くなっていた。また、ゴミの種類では、プラスチック類及びその他の人工物が大半を占めていた。

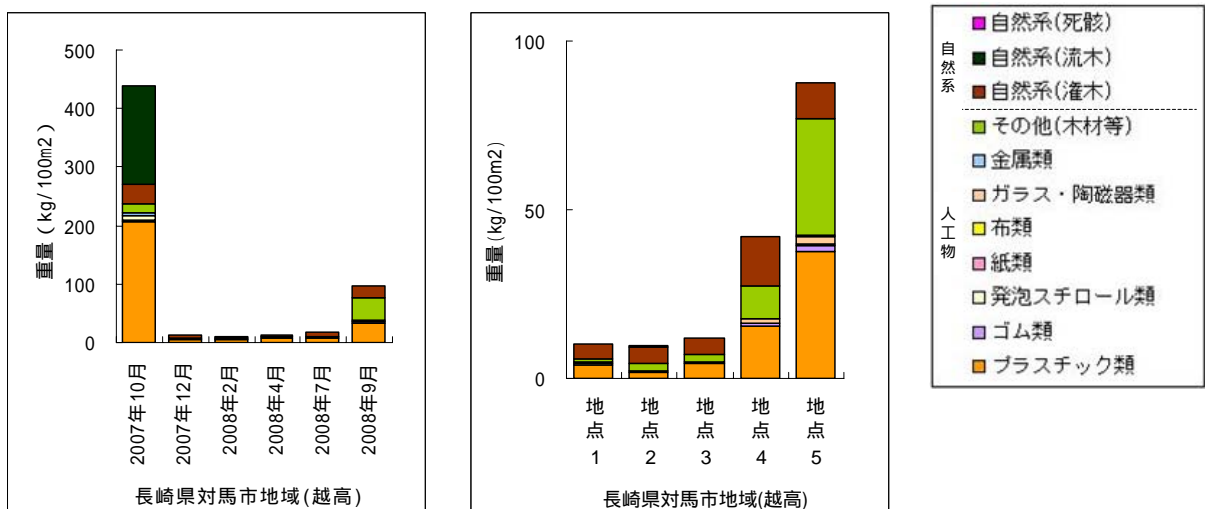


図 3.1-14 共通調査において回収したゴミ重量

(左：地点1～5の平均、右：2007年12月～2008年9月の累積、人工物+流木・灌木)

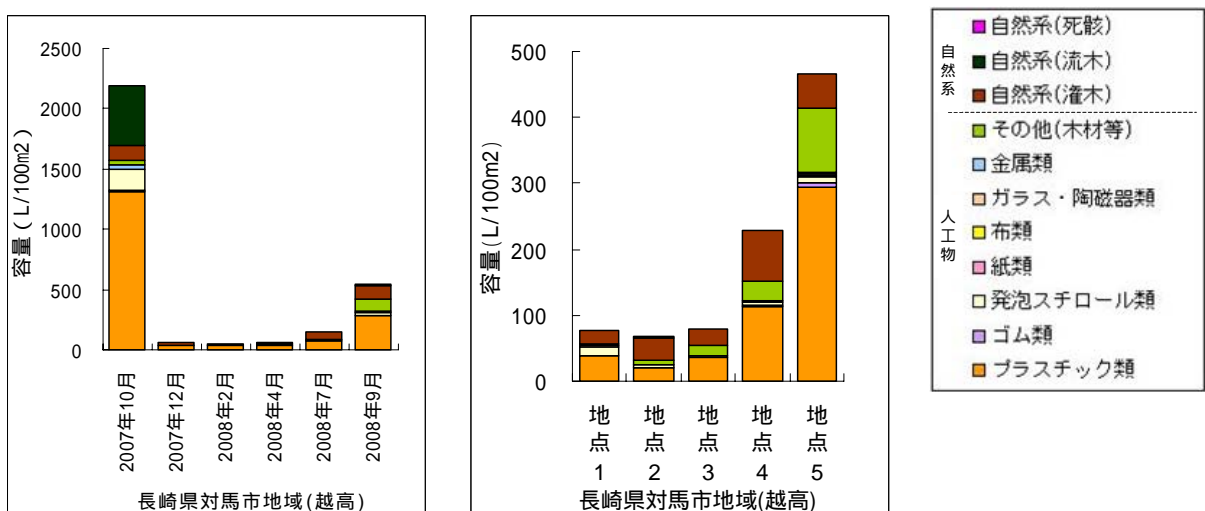


図 3.1-15 共通調査において回収したゴミ容量

(左：地点1～5の平均、右：2007年12月～2008年9月の累積、人工物+流木・灌木)

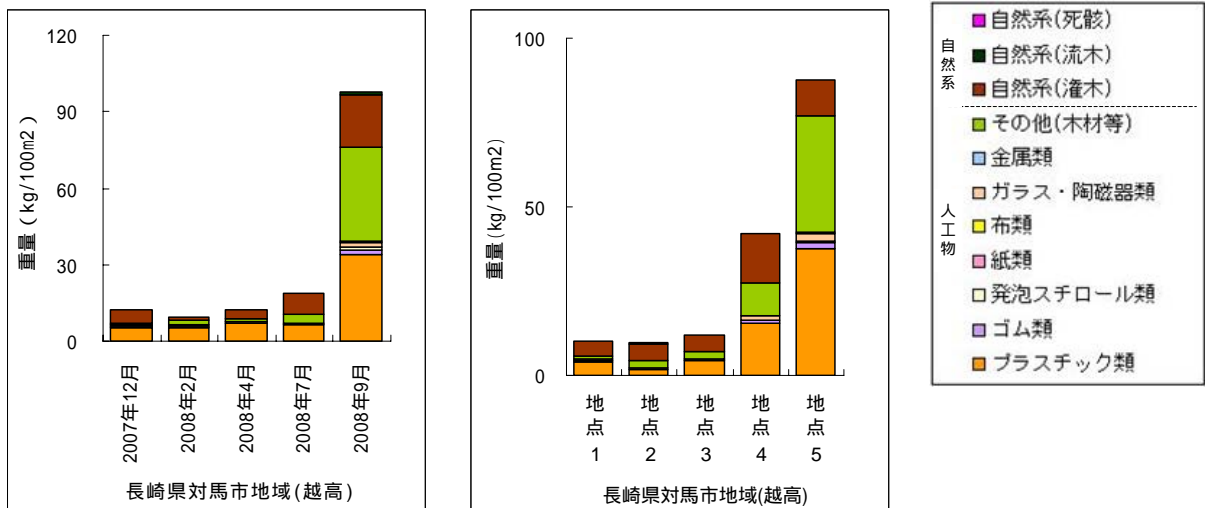


図 3.1-16 共通調査において回収したゴミ重量

(左：地点1～5の平均、右：2007年12月～2008年9月の累積、人工物+流木・灌木)

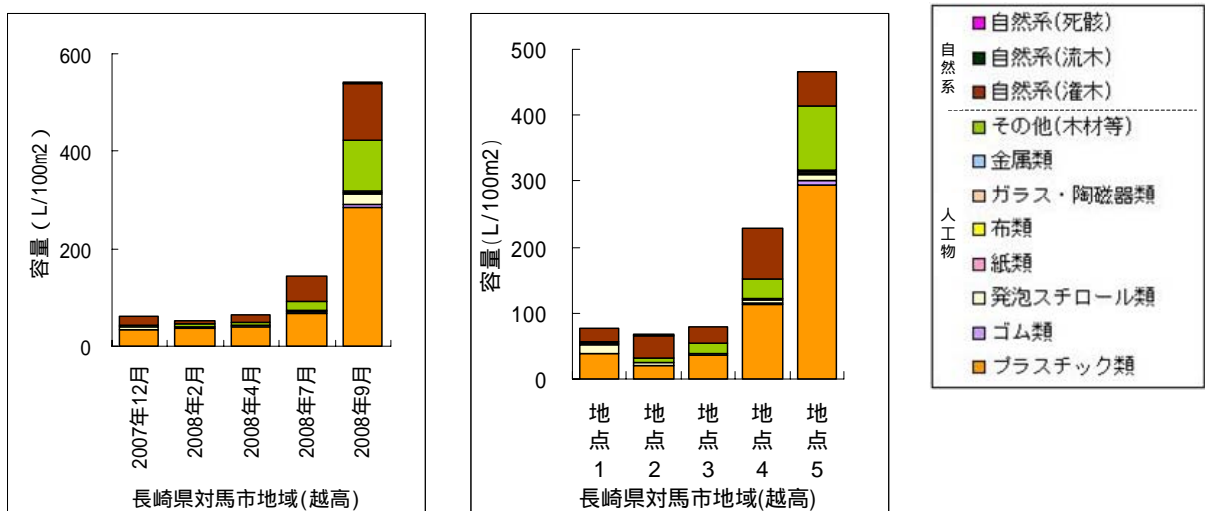


図 3.1-17 共通調査において回収したゴミ容量

(左：地点1～5の平均、右：2007年2月～2008年9月の累積、人工物+流木・灌木)

c. 人工物の大分類項目別出現量の比較

<重量・容量>

上記に加え、自然系の漂着ゴミである流木・灌木についても、災害時の大量漂着以外では地元で薪として利用する習慣もあり、自然分解して生態系に寄与することも考えられるために、海藻以外の自然系である流木・灌木を除いた「人工物」のみの漂着ゴミ量を以下に整理した。人工物のみの漂着ゴミ重量 (kg/100 m²) を図 3.1-18 に、容量 (L/100 m²) を図 3.1-19 に示す。以下に、第1回調査を除いた結果を整理した(図 3.1-20、図 3.1-21)。

この集計においても、第6回調査が重量・容量とも最も多く、また地点5が最も多かった。また、ほとんどの調査回で、地点4がこれに続いて多いことには変わりはなかった。

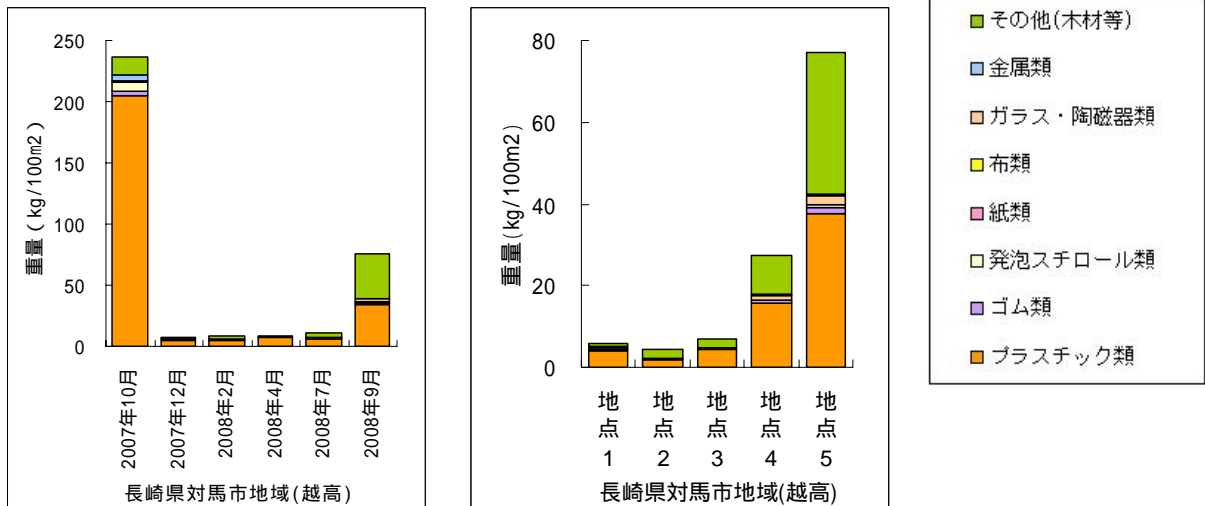


図 3.1-18 共通調査において回収したゴミ重量

(左：地点1～5の平均、右：2007年12月～2008年9月の累積、人工物)

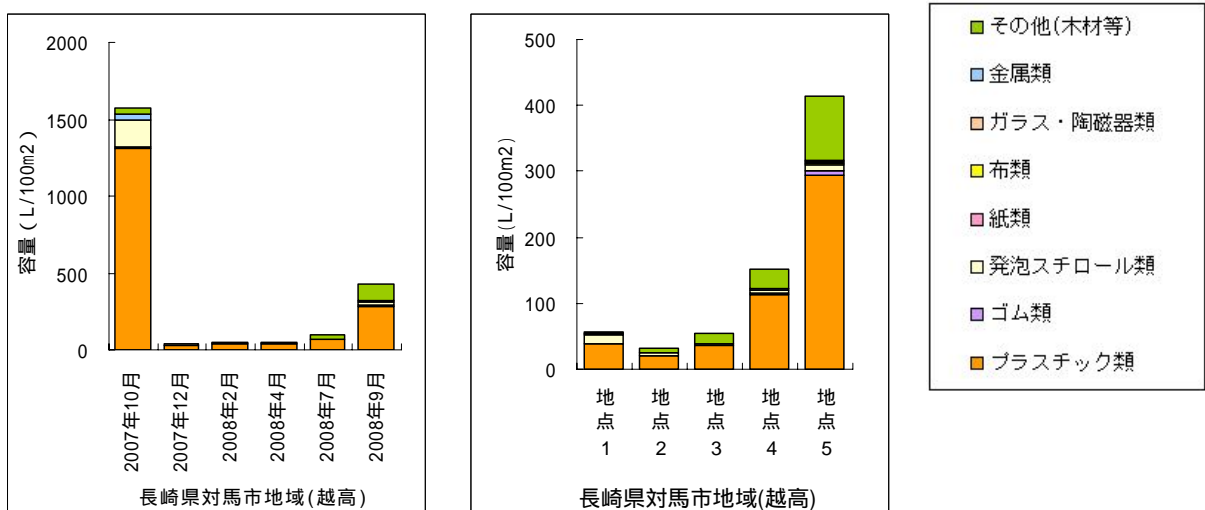


図 3.1-19 共通調査において回収したゴミ容量

(左：地点1～5の平均、右：2007年12月～2008年9月の累積、人工物)

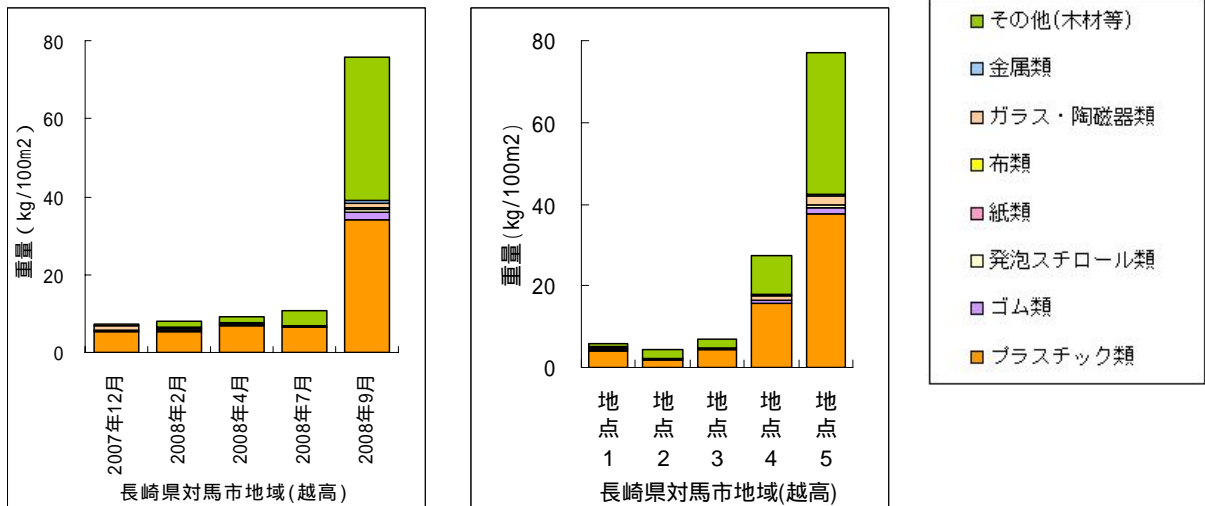


図 3.1-20 共通調査において回収したゴミ重量
(左：地点1~5の平均、右：2007年12月~2008年9月の累積、人工物)

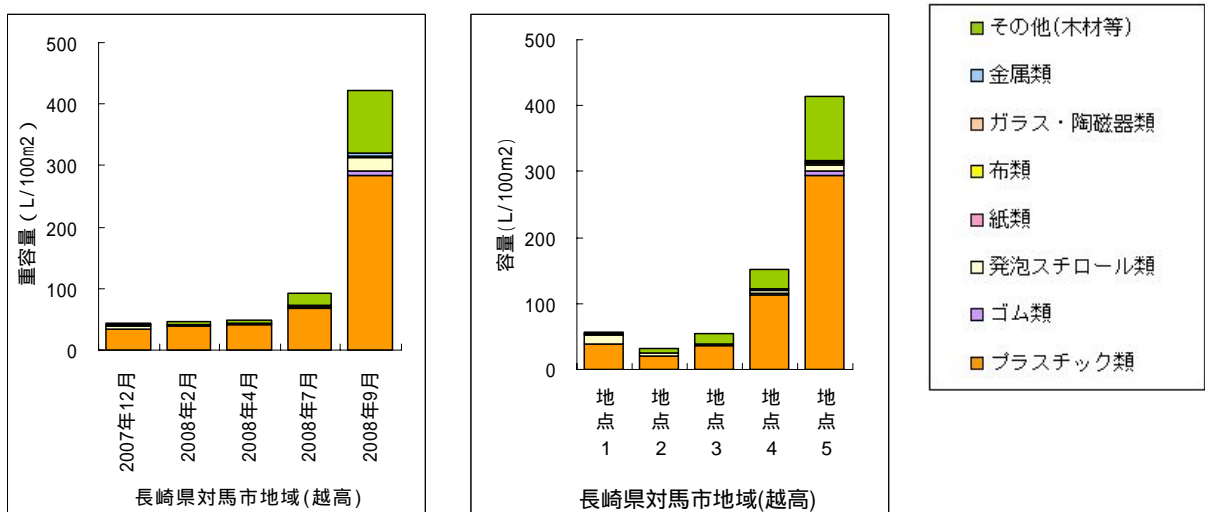


図 3.1-21 共通調査において回収したゴミ容量
(左：地点1~5の平均、右：2007年12月~2008年9月の累積、人工物)

< 個数 >

上記の重要及び容量との比較とは別に、以下に回収漂着ゴミの個数(個/100m²)を比較した。ただし、海藻、灌木は個数を計数できないため、人工物のみの個数で表現してある。

第2回調査以降に回収したゴミの個数については、重量や容量での出現傾向(調査回に応じて増加などの傾向)と概ね同様に調査回頃に増加している様子が伺えるが、奇数回に出現量が減少するなど、多少とも異なった出現状況を示していた。

その組成としては、プラスチック類がそのほとんどを占めていた。

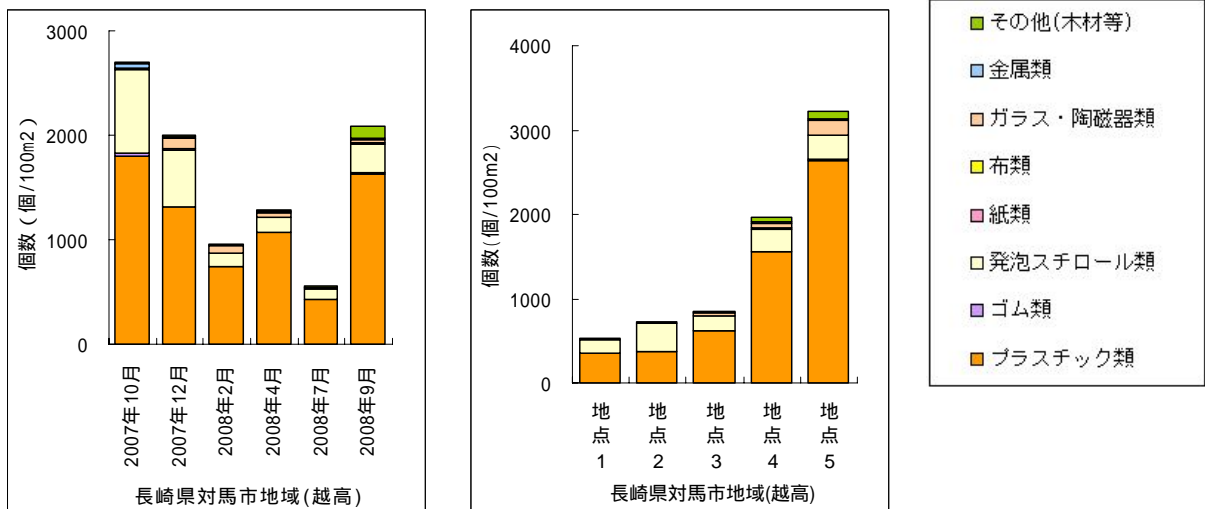


図 3.1-22 共通調査において回収したゴミ個数

(左：地点1~5の平均、右：2007年12月~2008年9月の累積、人工物)

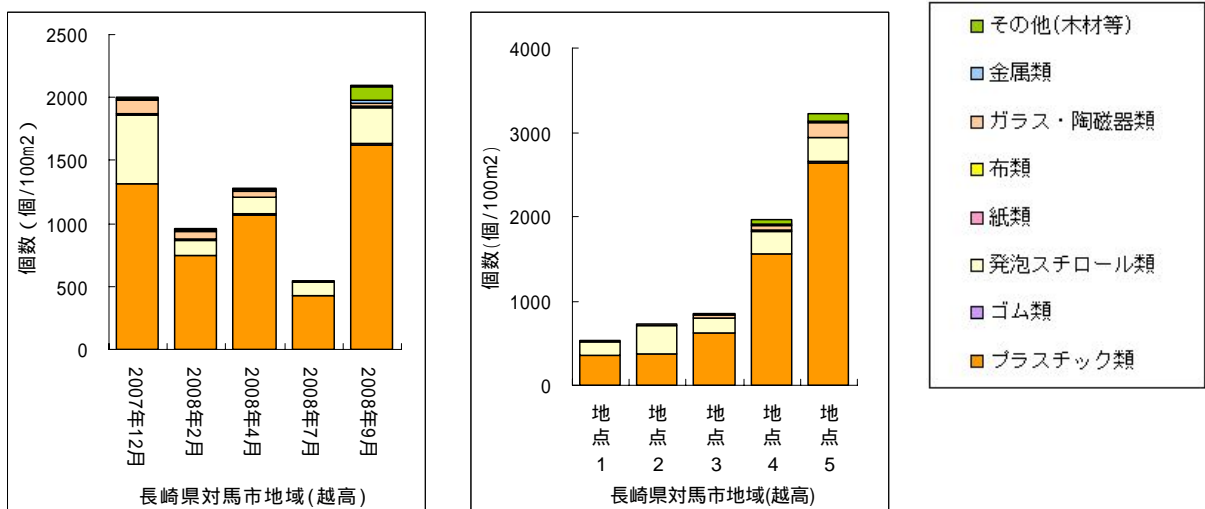


図 3.1-23 共通調査において回収したゴミ個数

(左：地点1~5の平均、右：2007年12月~2008年9月の累積、人工物)

(2) 漂着ゴミ組成の経時変化及び地点間の比較

第 2~6 回クリーンアップ調査の共通調査において回収された漂着ゴミの組成を把握するため、調査回ごとに、かつ大分類ごとに集計した。それらの枠内重量比率及び容量比率について、経時変化を図 3.1-24、図 3.1-25 に、地点間の比較を図 3.1-26、図 3.1-27 に示す。

a. 大分類項目による地点別の比率

どの調査回も、自然系と人工系が半分程度となっており、ほとんどの調査回で重量及び容量ともプラスチック類が多く、これに灌木、海藻、その他の人工物の順に多くなっていた。このうち、第 5 回目（2008 年 7 月）では、プラスチック類の割合が容量区分では変わらないものの、重量区分においてその他の調査回よりも少なくなっていた。また、第 6 回調査では、海藻類の枯死流出時期が終わって生長期に入ったためか、海藻類の出現が少なくなっていた。

地点別に見ると、地点 2 を除き、どの地点も、プラスチック系ゴミの割合が 1/3 以上を占め、これに灌木あるいは海藻類が続いていた。これに対し、地点 2 では灌木の占める割合が多く、地点 5 ではその他の人工物も多くなっていた。なお、第 2~6 回調査の地点合計と第 1 回調査の合計を比較すると、後者でもプラスチック類が多いものの、流木の重量割合が大きい点が特徴的であった。

b. 海藻を除く大分類項目による地点別の比率

海藻類を除いた場合では、自然系では灌木の重量及び容量が多いものの、プラスチック類やその他の人工物、ガラス・陶磁器類等の人工物が半分以上を占める結果となった。このうちプラスチック類は、人工物系ゴミの大半を占めていることが特徴的であった。

地点別に見ると、全ての漂着ゴミの出現状況とほぼ同様で、プラスチック系ゴミや灌木が多く、地点 5 ではその他の人工物が多くなっていた。

c. 人工物の大分類項目による地点別の比率

人工物だけの漂着ゴミの組成比較の結果、プラスチック系ゴミが重量では 40%以上、容量では過半数以上を占めており、それ以外ではその他の人工物が次点となっていた。これらのほか、重量の観点ではガラス・陶器類が、容量では発泡スチロールの割合が、それぞれこれらに続いて多くなっていた。

地点別に見ると、いずれの地点においても、重量及び容量ともプラスチック類が多く、これに続いて、その他の人工物が多くなっていた。

重量/100 m ²	第 2 回調査 (2007 年 12 月)	第 3 回調査 (2008 年 2 月)	第 4 回調査 (2008 年 4 月)	第 5 回調査 (2008 年 7 月)	第 6 回調査 (2008 年 9 月)	合計(第 2~6 回)	第 1 回調査(参考) (2007 年 10 月)
集計重量 (人工物 + 流木・灌木 + 海藻)							
集計重量 (人工物 + 流木・灌木)							
集計重量 (人工物)							

凡例

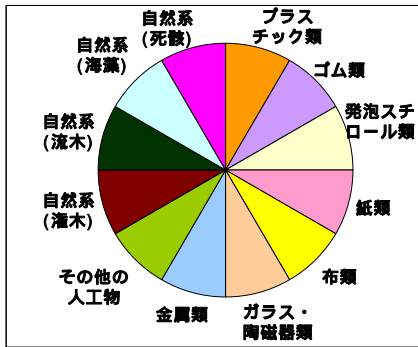


図 3.1-24 調査回別重量比率 (第 2~6 回調査: 越高海岸)

容量/100 m ²	第 2 回調査 (2007 年 12 月)	第 3 回調査 (2008 年 2 月)	第 4 回調査 (2008 年 4 月)	第 5 回調査 (2008 年 7 月)	第 6 回調査 (2008 年 9 月)	合計(第 2~6 回)	第 1 回調査(参考) (2007 年 10 月)
集計容量 (人工物 + 流木・灌木 + 海藻)							
集計容量 (人工物 + 流木・灌木)							
集計容量 (人工物)							

凡例

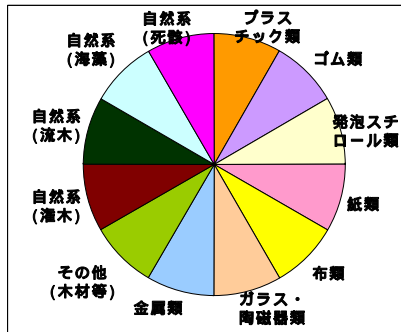
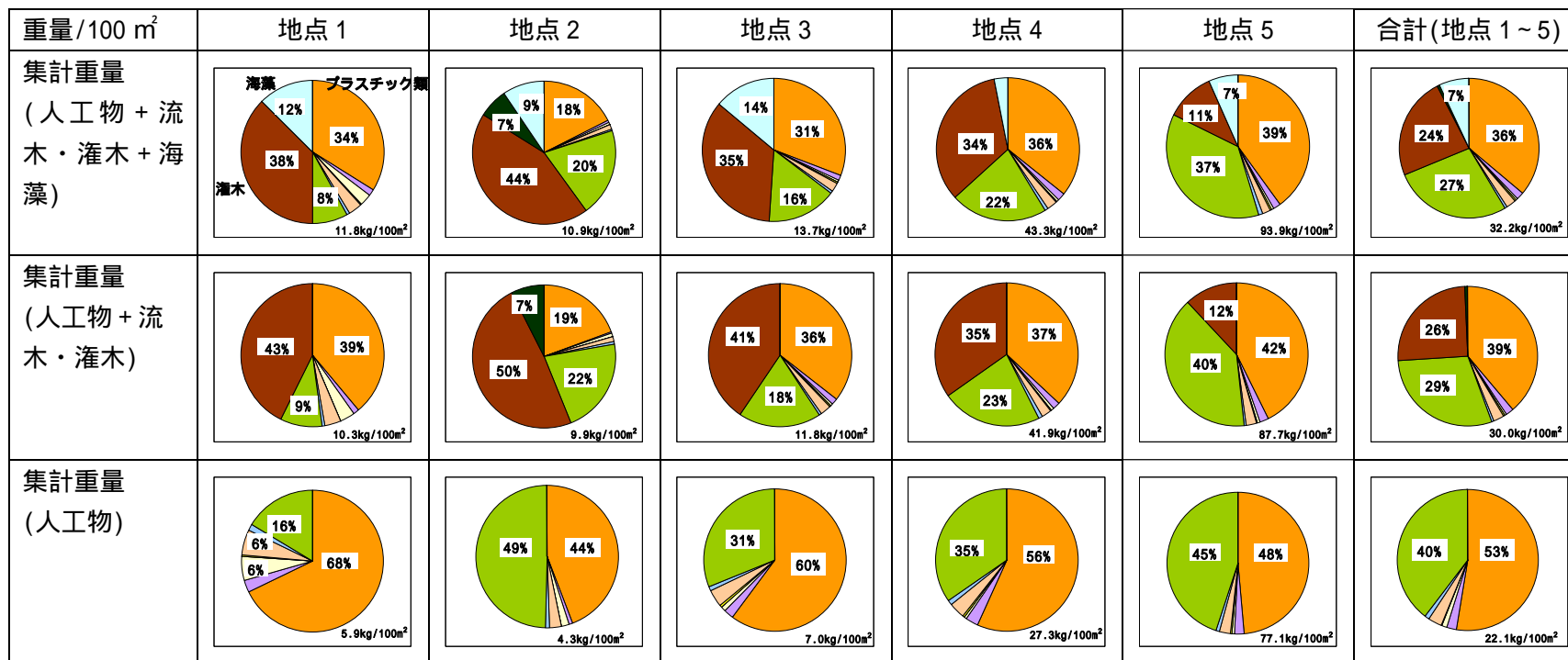


図 3.1-25 調査回別容量比率 (第 2~6 回調査: 越高海岸)



凡例

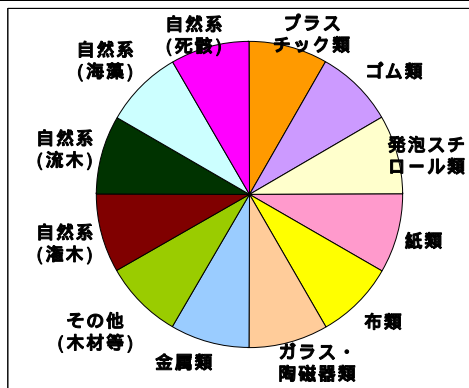


図 3.1-26 地点別重量比率 (第 2~6 回 : 越高海岸)