



図 26 独自調査における漂着ゴミの回収風景（石垣島）

上：吉原地区での回収作業 下：約 150m の区域で回収された発泡スチロール類



図 27 独自調査における漂着ゴミの回収風景（西表島）

約 200m の区域で回収された発泡スチロール類と漁業用ブイ



図 28 流木の流出防止措置（西表島 上：杭による固定 下：陸揚げ）

(2) 調査工程・区域の設定

石垣島、西表島の独自調査では、作業員を午前・午後に分けて募集し、午前・午後それぞれにおいて回収、分別を実施した。以下図 29及び表 9に設定した調査区域と調査区域毎の調査実施状況を示す。

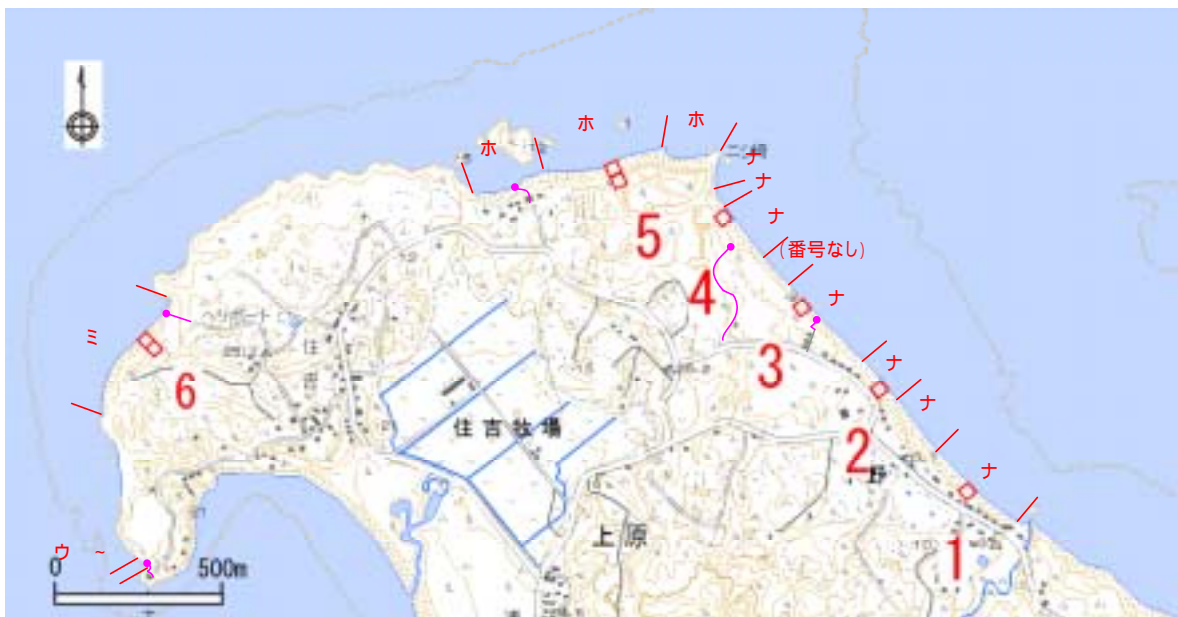
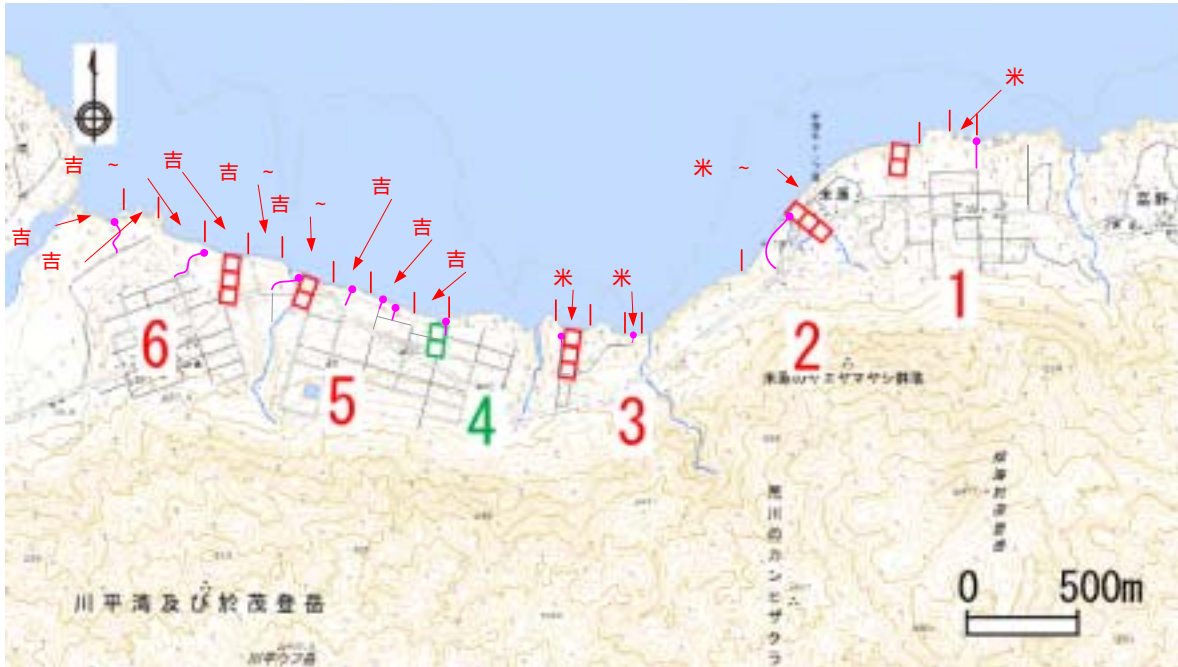


図 29 独自調査における調査区域（上：石垣島 下：西表島）

表 9 第 2 回独自調査における調査区域と調査実施状況（速報値）

	調査区域	範囲 (m)	実施日	時間帯	調査員数	特記事項
石垣島 吉原地区	吉①②	170	12/8	AM	42	流木の回収サイズを制限
	吉③	140	12/8	PM	37	チェーンソー導入
	吉④	100	12/9	AM	49	チェーンソー導入
	吉⑤	170	12/9	AM	49	チェーンソー導入
	吉⑥	60	12/9	AM・PM	43~49	チェーンソー導入
	吉⑨	300	12/10	AM・PM	24	未回収
	吉⑩	140	12/9	PM	43	チェーンソー導入
	吉⑪	90	12/10	AM	43	流木の回収サイズを制限
石垣島 米原地区	米①	760	12/8	AM	24	チェーンソー導入
	米②	580	12/8	PM	24	チェーンソー導入
	米③	33	12/9	AM	25	チェーンソー導入
	米④	166	12/9	PM	25	チェーンソー導入
西表島	ウ①	99	12/14	AM	5	流木の回収サイズを制限
	ウ②	13	12/14	AM	5	流木の回収サイズを制限
	ミ①	350	12/14	AM	5	流木の回収サイズを制限
	ナ①	350	12/15	AM・PM	38~40	流木の回収サイズを制限、及び流出防止措置
	ナ②		12/15	PM	38	11/30に回収活動あり／流木の回収サイズを制限
	ナ③	85	12/15	PM	38	流木の回収サイズを制限
	ナ④	320	12/16	AM	44	流木の回収サイズを制限
	ナ④⑤の間	170	12/16	AM	44	流木の回収サイズを制限
	ナ⑤	120	12/16	PM	44	流木の回収サイズを制限
	ナ⑥	50	12/16	PM	44	流木の回収サイズを制限
	ナ⑦	212	12/14及び 12/16	PM	11~44	未回収
	ホ①		12/17	AM	38	未回収
	ホ②	280	12/17	AM・PM	38~40	未回収
ホ③	230	12/17	PM	40	未回収、及び流出防止措置	

(3) 運搬・処分

石垣島の調査では、事業系一般廃棄物は石垣市クリーンセンター及び石垣市最終処分場へ、産業廃棄物は地元取扱業者の処分施設へそれぞれトラックを使用して運搬した。

西表島の調査では、事業系一般廃棄物は西表リサイクルセンターへトラックを使用して運搬し、産業廃棄物は石垣島へ船で運搬した後に石垣市の取扱業者の処分施設へトラックを使用して運搬した。

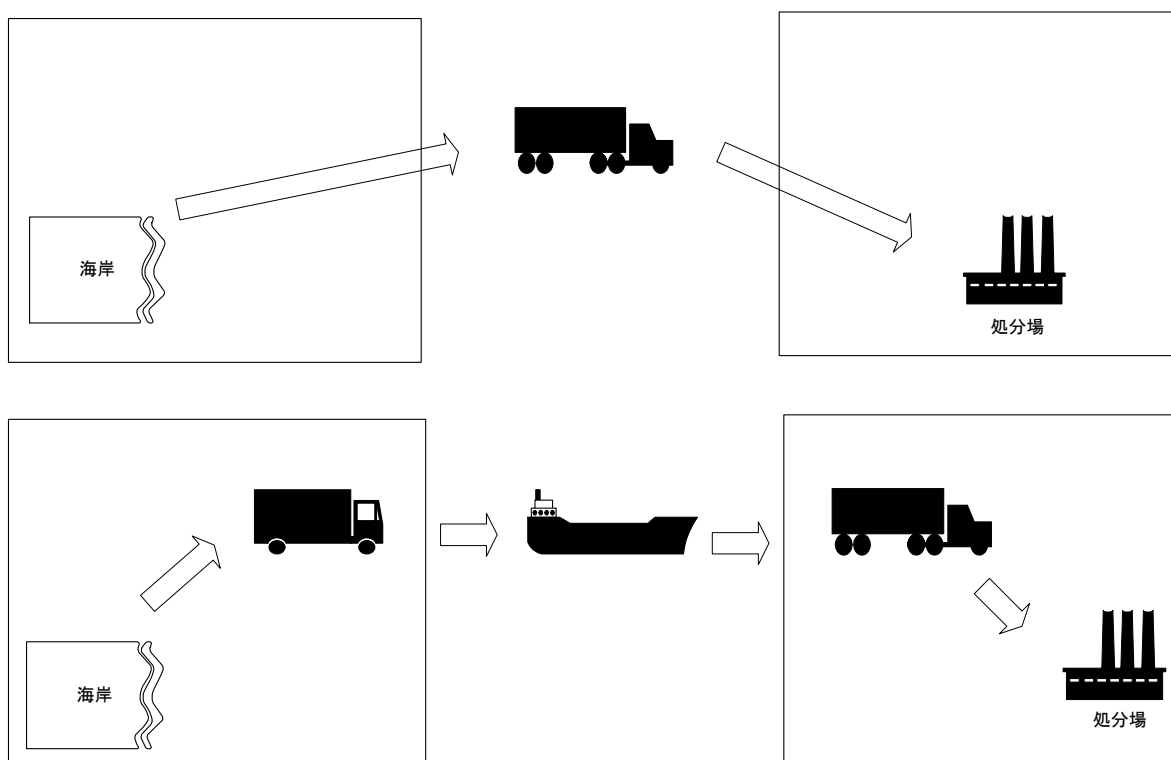


図 30 漂着ゴミ運搬の模式図（上：石垣島 下：西表島）

(4)回収結果

独自調査において回収した分別区分毎の漂着ゴミの容量を調査区域別に表 10、表 11及び図 31に、石垣島と西表島それぞれの全調査区域の結果を集計した漂着ゴミ分別区分毎の割合を図 32に示す（図 31及び図 32では、分別毎のゴミの種類のうち割合が5%以下のものは集計して「その他」としている）。

石垣島、西表島共に、どの調査区域においても発泡スチロール、ペットボトル、漁業用ブイ等のプラスチック系の漂着ゴミが多く、次いで流木が多い結果となっており、これらで全体の9割以上を占めていた。

表 10 石垣島における第 2 回独自調査の調査区域別漂着ゴミ回収結果（速報値）

調査日	12/10	12/10	12/8	12/8	12/8	12/9	12/9	12/10	12/9	12/9	12/9	12/8	12/8	合計(m ³)	割合(%)
調査区域	吉⑫	吉⑪	吉⑩②	吉③	吉④	吉⑤	吉⑥	吉⑨	吉⑩	米④	米③	米②	米①		
ビン、ガラス片	0.12	0.11	0.02	0.08		0.04	0.05	0.12	0.02	0.02		0.02		0.600	0.325
ペットボトル	6.00	3.00	0.50		0.09	0.40	0.30	3.50	0.50	0.50	0.50	0.14	0.25	15.675	8.500
缶類	0.05	0.09	0.01			0.05	0.05	0.08	0.02					0.338	0.183
電球、電池、電子体温計	0.04	0.02	0.01			0.01	0.01		0.00				0.08	0.167	0.090
木くず・紙くず									0.02				4.50	11.523	6.248
発泡スチロール	17.00	10.14	1.50	3.00	0.18	1.00	1.00	13.00	1.25	3.00	2.00	1.00	4.00	58.065	31.486
漁業用バイ	6.00	2.20	0.33	0.20	0.05	0.25	0.21	2.00	0.32	0.50	0.50		0.25	12.805	6.944
他プラスチック	2.97	6.05	1.50	1.50	0.27	1.70	1.50	2.00	0.50	1.00	0.50	0.27	1.00	20.750	11.252
鉄くず	0.02		0.01				0.02		0.11			0.02	0.25	0.415	0.225
流木・木材		8.00	8.00	14.65	2.11	2.11	6.80		2.26	2.42	1.11	8.43	8.09	63.972	34.689
繊維くず				0.01										0.005	0.003
廃油ボール	0.02	0.01	0.01	0.01	0.002	0.01	0.01		0.02					0.103	0.056
合計	32.208	29.609	11.885	19.444	2.699	5.570	9.945	20.700	5.017	10.441	6.606	11.877	18.418	184.417	100

表 11 西表島における第 2 回独自調査の調査区域別漂着ゴミ回収結果（速報値）

調査日	12/14	12/14	12/14	12/17	12/17	12/17	2/14及び12/16	12/16	12/16	12/16	12/16	12/15	1/30及び12/15	12/15	合計(m ³)	割合(%)
調査区域	ウ①	ウ②	ミ①	ホ③	ホ②	ホ①	ナ⑦	ナ⑥	ナ⑤	ナ④と⑤の間	ナ④	ナ③	ナ②	ナ①		
木くず・紙くず							2.01				0.001				2.010	1.176
缶類				0.04	0.01	0.02	0.04	0.02	0.004		0.03	0.01	0.01	0.02	0.199	0.116
ビン、ガラス片	0.00001	0.00001	0.01	0.04	0.004	0.02	0.22	0.05	0.02		0.18	0.04	0.18	0.16	0.914	0.535
電球、電池				0.01	0.004	0.01	0.06	0.02	0.004		0.10	0.02	0.07	0.04	0.333	0.195
発泡スチロール	0.02	0.0002	0.02	12.00	3.00	6.00	23.00	6.00	1.50	4.00	12.00	0.50	5.00	8.00	81.045	47.399
ペットボトル			0.02	2.50	0.50	1.50	3.50	1.00	0.20	0.50	3.50	0.07	0.95	2.00	16.240	9.498
漁業用バイ			0.00	2.50	0.03	1.00	7.50	2.00	0.05	0.18	1.00	0.09	0.71	1.00	16.056	9.390
他プラスチック	0.0001	0.00002	0.02	2.56	0.53	2.00	7.00	2.08	0.08	1.00	2.00	0.50	0.82	1.16	19.748	11.549
鉄くず	0.00001			0.05	0.50	0.002		0.20		0.05			0.002	0.02	0.825	0.483
流木・木材								0.50	0.60	0.50	7.50	2.00	2.50	20.00	33.600	19.651
繊維くず													0.005		0.005	0.003
廃油ボール			0.00001	0.0001		0.0001			0.0001		0.0001				0.0003	0.0002
スプレー缶等危険物														0.010	0.010	0.006
合計	0.023	0.0002	0.074	19.700	4.574	10.552	43.329	11.870	2.453	6.230	26.311	3.228	10.232	32.410	170.985	100

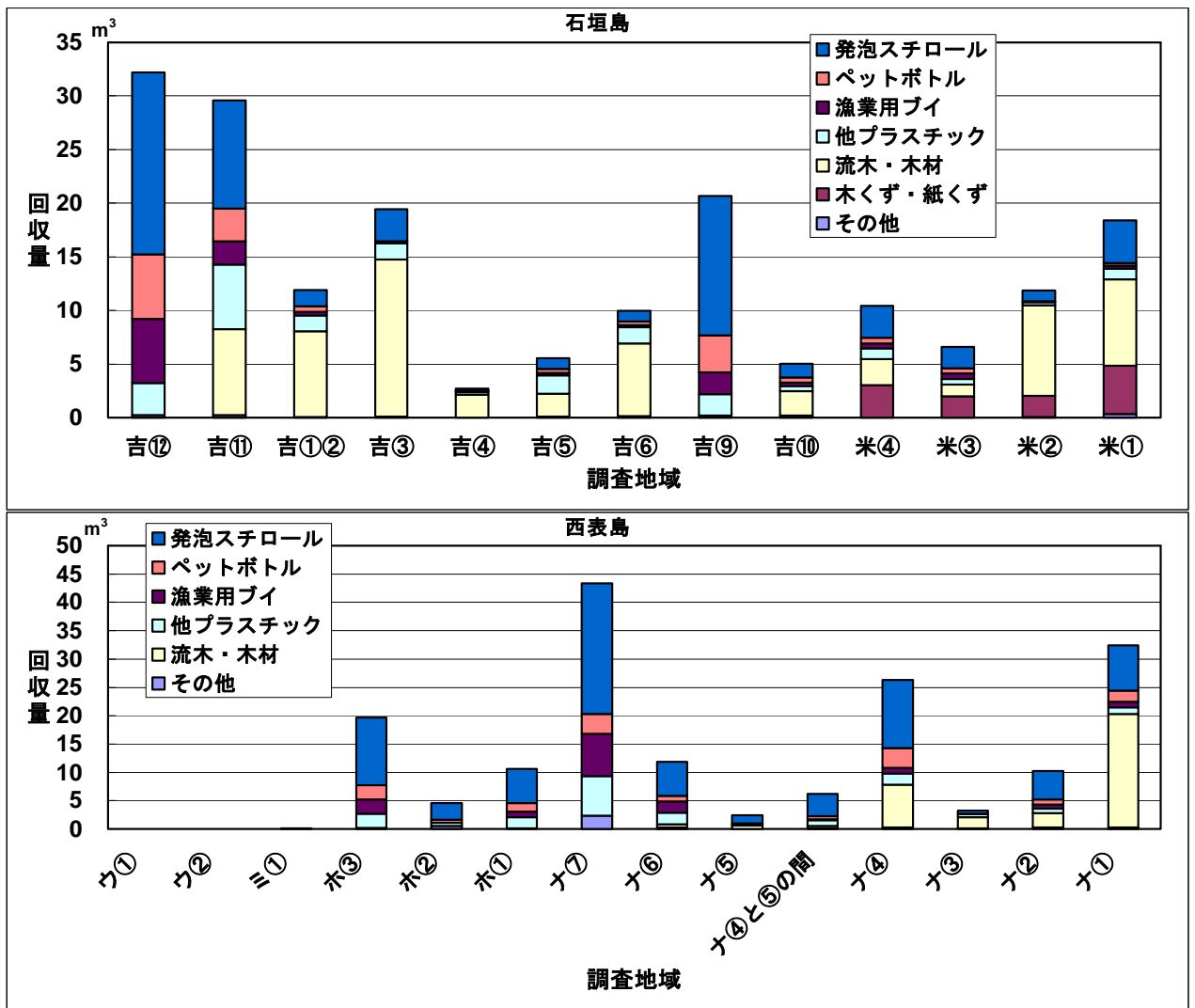


図 31 第 2 回独自調査の漂着ゴミ回収結果（速報値，上：石垣島 下：西表島）

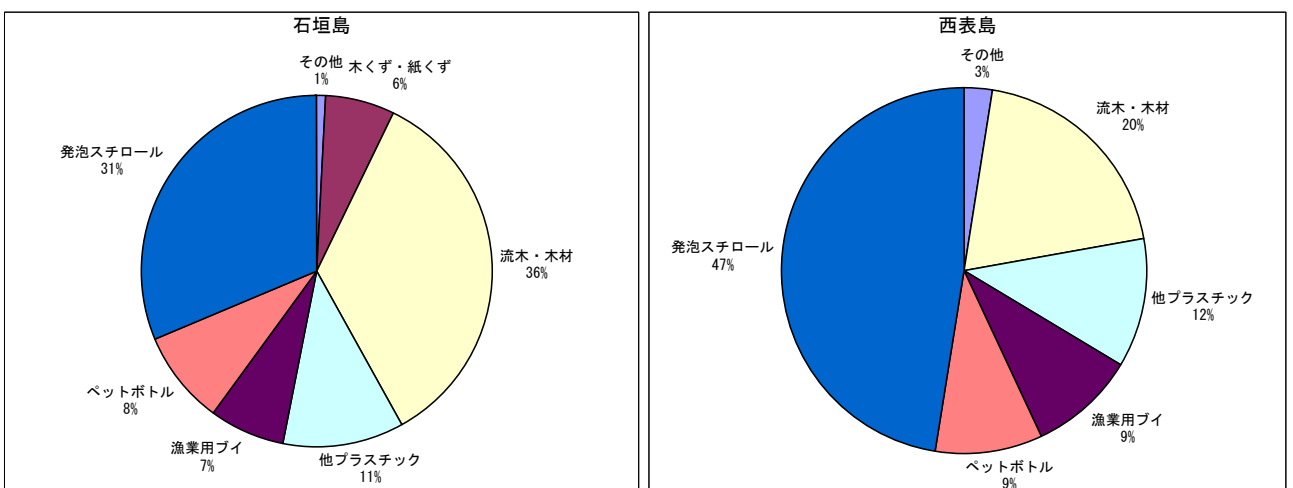


図 32 第 2 回独自調査の漂着ゴミの回収結果（速報値，左：石垣島 右：西表島）

(5) 回収前後の状況



12/10 石垣島 吉⑫ (約 150 m)



12/16 西表島 中野海岸・ナ④ (約 320 m)

図 33 回収前後の状況 (上が回収前、下が回収後)

6 他地点との比較

6.1 共通調査結果

当調査のモデル地域は 7 県 11 海岸で実施しており、どの地点においても同様の項目により分析を実施している。各海岸における第 1 回調査および第 2 回調査における漂着ゴミの回収量 (t) (共通調査における回収全量) を図 34 に示す。

ほとんどの地域のゴミの量は、第 1 回目調査より第 2 回目調査のほうが少なかったが、三重県だけは、第 2 回目調査のほうが多くなった。

また、山形県飛島、長崎県 2 地域および熊本県 2 地域は、第 1 回目調査から第 2 回目調査の期間に漂着したゴミが、今まで堆積していたゴミの量 (第 1 回目調査) よりはるかに少なかった。

なお、第 1 回目調査から第 2 回目調査の期間に漂着したゴミは、最も多い三重県では約 230 kg(1 地点当たり)、次に多い山形県赤川河口部では約 160 kg(1 地点当たり)であった。

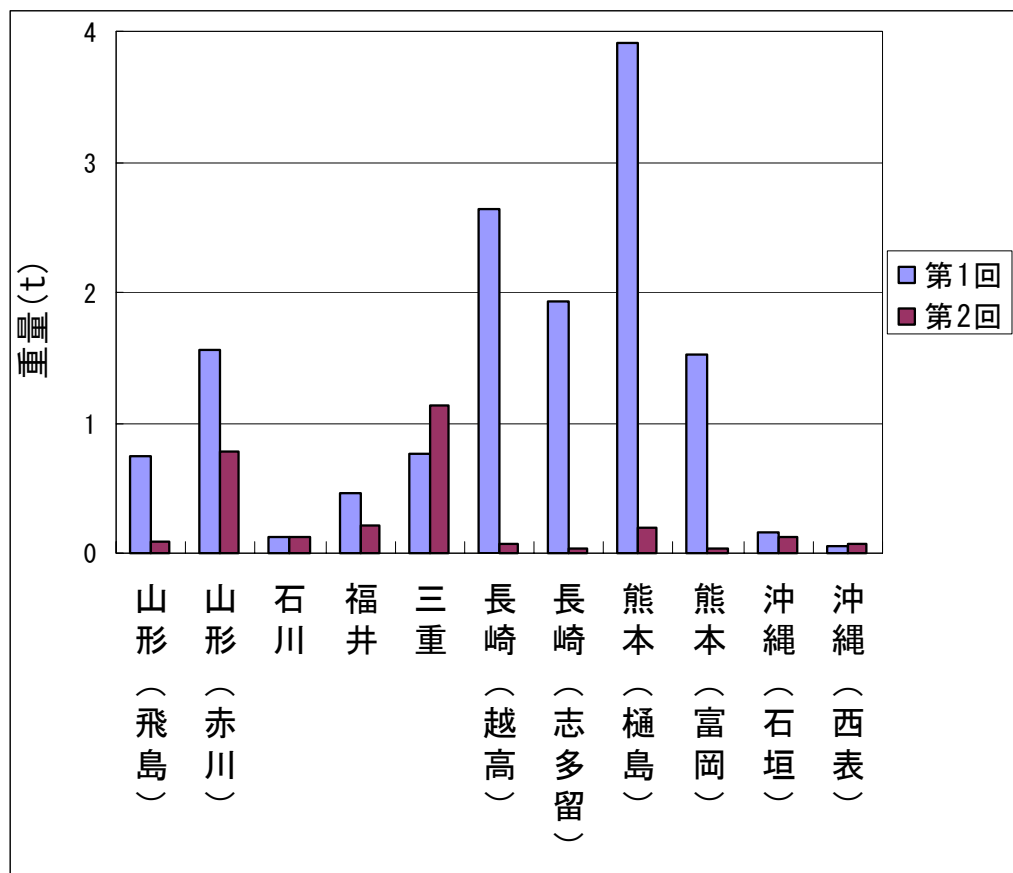


図 34 各地域における共通調査において回収したゴミ量 (第 1、2 回)

6.2 独自調査方法

当調査のモデル地域は7県11海岸であり、各海岸における漂着ゴミの回収方法、回収面積、回収量には地域による特色がある。各海岸における独自調査の調査方法などをまとめ第1回調査を表12に、第2回調査を表13に示す。

第1回、第2回ともに山形県赤川河口部において回収されたゴミの量が突出しているが、この大部分は流木である(回収には重機を使用)。

表12 各地域における独自調査方法と回収したゴミ量(第1回)

県名	海岸名	調査方法 ¹⁾					回収した面積 ³⁾ (㎡)	回収したゴミの量 (t)	回収したゴミの量 (m ³)
		重機(台日) ²⁾			船舶 (隻日)	人力 (人日)			
		パック材	不整地 車両	その他					
①山形県	酒田市 飛島西海岸	—	—	—	—	303	V	5	25 ⁵⁾
	酒田市 赤川河口部	22	23	—	—	299	II	74	370 ⁵⁾
②石川県	羽咋市 羽咋・滝海岸	1	1	4	—	165.5	I	13	67 ⁵⁾
③福井県	坂井市 東尋坊周辺	—	—	0.5	6	479	II	12	58 ⁵⁾
④三重県	鳥羽市 答志島	—	—	—	—	40	IV	1 ⁴⁾	7
⑤長崎県	対馬市 越高海岸	5	3.5	—	—	39	V	28 ⁴⁾	142
	対馬市 志多留海岸	4	4	1.5	—	44	V	35 ⁴⁾	176
⑥熊本県	上天草市 樋島海岸	2	2	—	—	193	IV	45	226 ⁵⁾
	苓北町 富岡海岸	3	3	—	—	301	III	13	64 ⁵⁾
⑦沖縄県	石垣市 石垣島	—	—	—	—	121	I	18 ⁴⁾	92
	竹富町 西表島	—	—	—	—	106	II	26 ⁴⁾	130

注1) 調査方法の欄の数字はのべ台数、のべ人数を、「—」は使用していないことを示す。

2) 重機の「その他」とは積み込みの際のユニックは除く。

3) 回収した面積(㎡)は以下のことを示す。

I : 100,000㎡以上、 II : 100,000㎡未満 20,000㎡以上、 III : 20,000㎡未満 10,000㎡以上

IV : 10,000㎡未満 3,000㎡以上、 V : 3,000㎡未満

4) 回収したゴミの容量に比重0.2を掛けて算出した。

5) 回収したゴミの重量に比重0.2で除して算出した。

表13 各地域における独自調査方法と回収したゴミ量(第2回)

県名	海岸名	調査方法 ¹⁾					回収した面積 ³⁾ (㎡)	回収したゴミの量 (t)	回収したゴミの量 (m ³)
		重機(台日) ²⁾			船舶 (隻日)	人力 (人日)			
		パック材	不整地 車両	その他					
①山形県	酒田市 飛島西海岸	—	—	—	—	190	V	5	23 ⁵⁾
	酒田市 赤川河口部	21	16	—	—	126	I	157	784 ⁵⁾
②石川県	羽咋市 羽咋・滝海岸	—	—	3	—	114	I	8	39 ⁵⁾
③福井県	坂井市 東尋坊周辺	—	—	1	—	305	II	8	41 ⁵⁾
④三重県	鳥羽市 答志島	—	—	—	—	28	IV	2 ⁴⁾	12
⑤長崎県	対馬市 越高海岸	0.5	—	—	—	24	V	4 ⁴⁾	20
	対馬市 志多留海岸	—	—	0.5	—	6.5	V	1 ⁴⁾	5
⑥熊本県	上天草市 樋島海岸	2	1	—	—	154.5	IV	処理中	処理中 ⁵⁾
	苓北町 富岡海岸	2	2	—	4	330	III	18	89 ⁵⁾
⑦沖縄県	石垣市 石垣島	—	—	—	—	180	I	37 ⁴⁾	185
	竹富町 西表島	—	—	—	—	120	II	34 ⁴⁾	171

注1) 調査方法の欄の数字はのべ台数、のべ人数を、「—」は使用していないことを示す。

2) 重機の「その他」とは積み込みの際のユニックは除く。

3) 回収した面積(㎡)は以下のことを示す。

I : 100,000㎡以上、 II : 100,000㎡未満 20,000㎡以上、 III : 20,000㎡未満 10,000㎡以上

IV : 10,000㎡未満 3,000㎡以上、 V : 3,000㎡未満

4) 回収したゴミの容量に比重0.2を掛けて算出した。

5) 回収したゴミの重量に比重0.2で除して算出した。

6.3 ラベル表記言語による国別集計結果

6.3.1 ペットボトル

各 11 海岸における漂着ゴミのうちペットボトルのラベル表記言語によって国別に集計をしたものを図 35に示す。なお、この分類は、ラベルに表記された言語により国別に分類したものであり、必ずしもゴミの発生した国と一致しないことに留意する必要がある。

日本海側のモデル地域である福井県は、日本製と外国製（中国・韓国）の割合がほぼ同じとなり、内湾に面している三重県および熊本県樋島海岸は、ラベル表記言語が判明したもののほとんどが日本製であった。また、台湾などの諸外国に近い沖縄の 2 地域は、日本製よりも圧倒的に外国製が多かった。

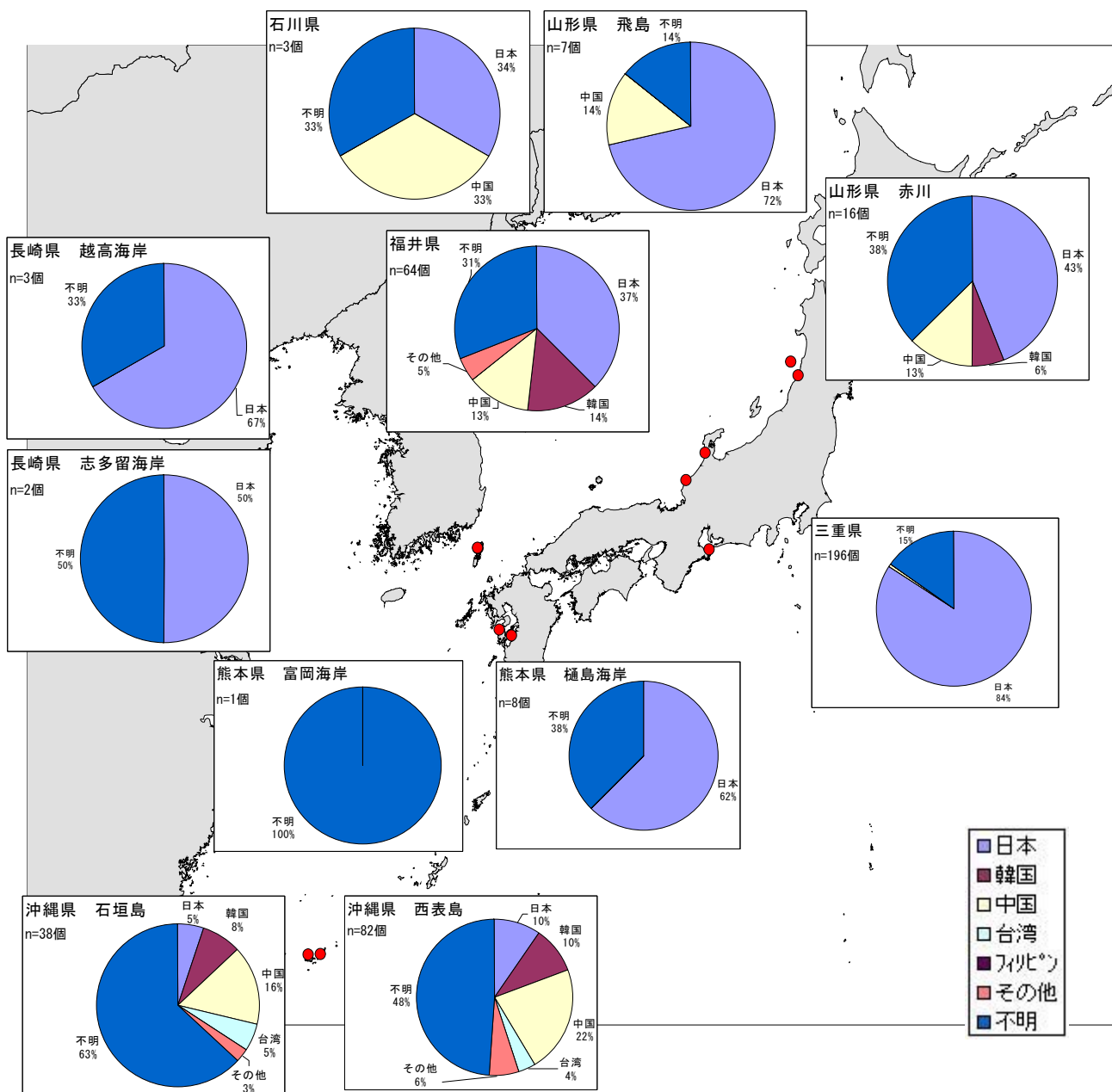


図 35 ペットボトルの国別集計結果（第2回）

6.3.2 ライター

各 11 海岸における漂着ゴミのうちライターのラベル表記言語及び刻印によって国別に集計をしたものを図 36に示す。なお、この分類は、ラベルに表記および刻印された言語により国別に分類したのであり、必ずしもゴミの発生した国と一致しないことに留意する必要がある。また、刻印による国別分類は「ライタープロジェクト ディスポーザブルライター分類マニュアル Ver.1.2」（鹿児島大学 藤枝准教授）を利用させて頂いた。

日本海側の福井県は、ペットボトルと同様に日本製と外国製（中国・韓国）の割合がほぼ同じとなったが、内湾に面している三重県は、日本製が外国製より多くなった。

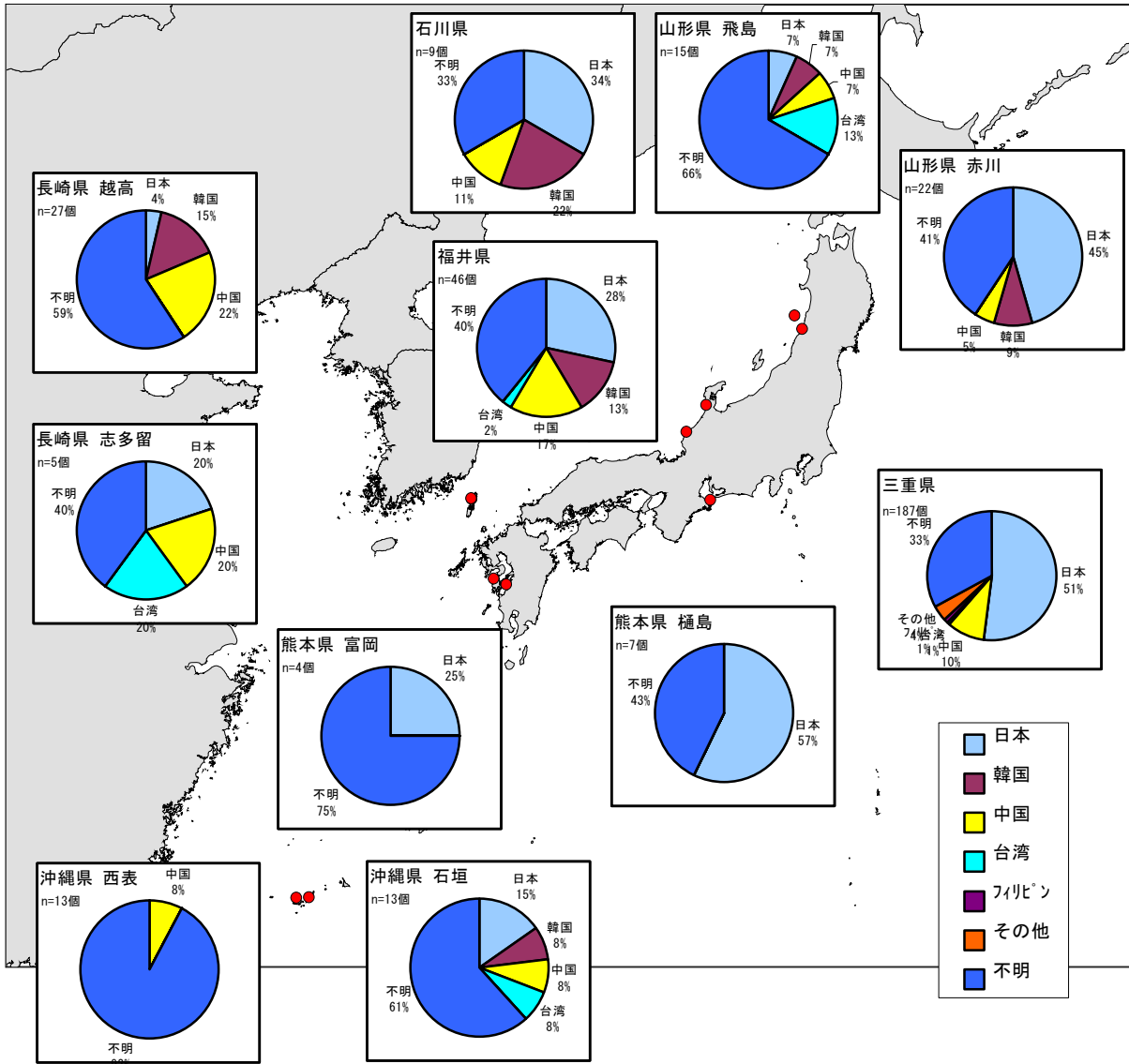


図 36 ライターの国別集計結果（第2回）

7 次年度の調査スケジュール

7.1 調査日程

7.1.1 石垣島

第4回クリーンアップ調査：4月上旬
(4月2日～7日)

第5回クリーンアップ調査：6月中旬
(6月10日～16日)

第6回クリーンアップ調査：調整中
(9月～10月上旬の間)

7.1.2 西表島

第4回クリーンアップ調査：4月中旬
(4月8日～15日)

第5回クリーンアップ調査：6月下旬
(6月17日～24日)

第6回クリーンアップ調査：調整中
(9月～10月上旬の間)