

## クリーンアップ調査及びフォローアップ調査結果概要

# 1 調査範囲

## 1.1 調査範囲

調査範囲は、図 1 に示す石川県羽咋市 羽咋・滝海岸である。

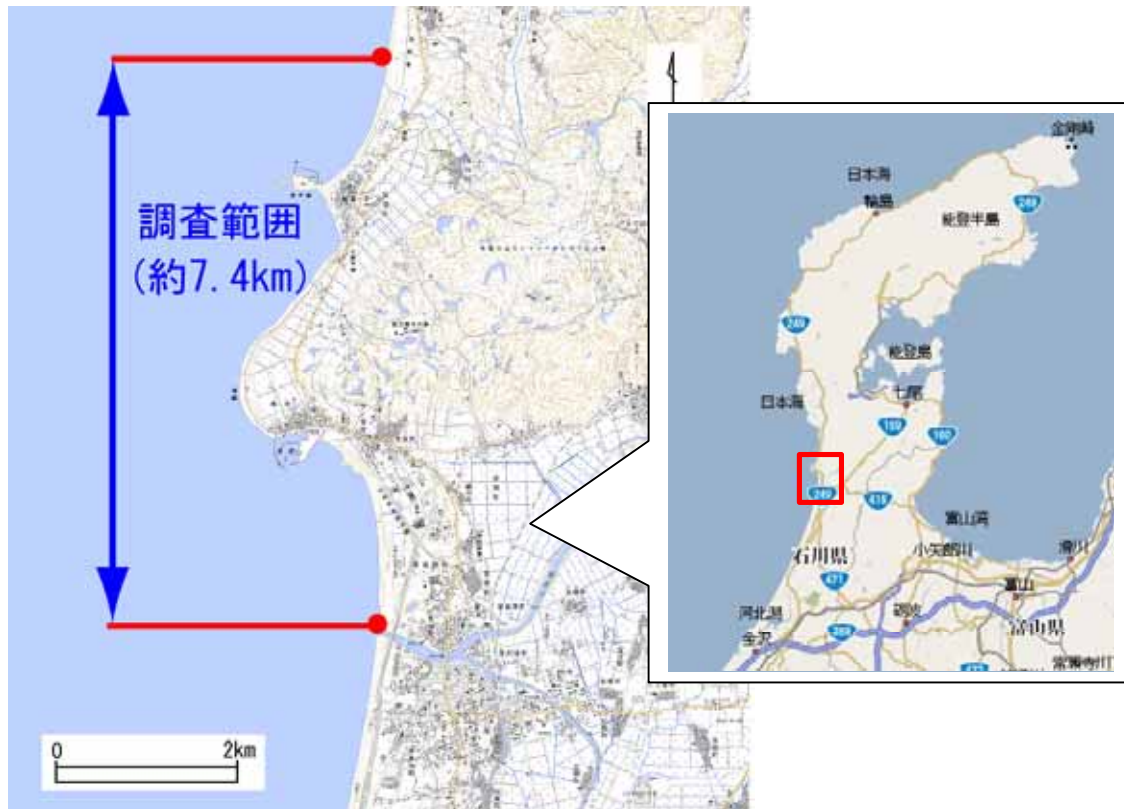


図 1 調査範囲（石川県羽咋市 羽咋・滝海岸）

## 1.2 共通調査の調査範囲（調査枠の設置）

共通調査では、図 2 に示す調査地点（St.1～5）で、調査枠の設置、調査枠の測量、調査枠の写真撮影、ゴミの収集・分析を行った。

調査枠は、原則として図 3 に示すように設置した。具体的な設置状況は、表 1 に示した。



図 2 調査地点及び調査枠（石川県羽咋市 羽咋・滝海岸）

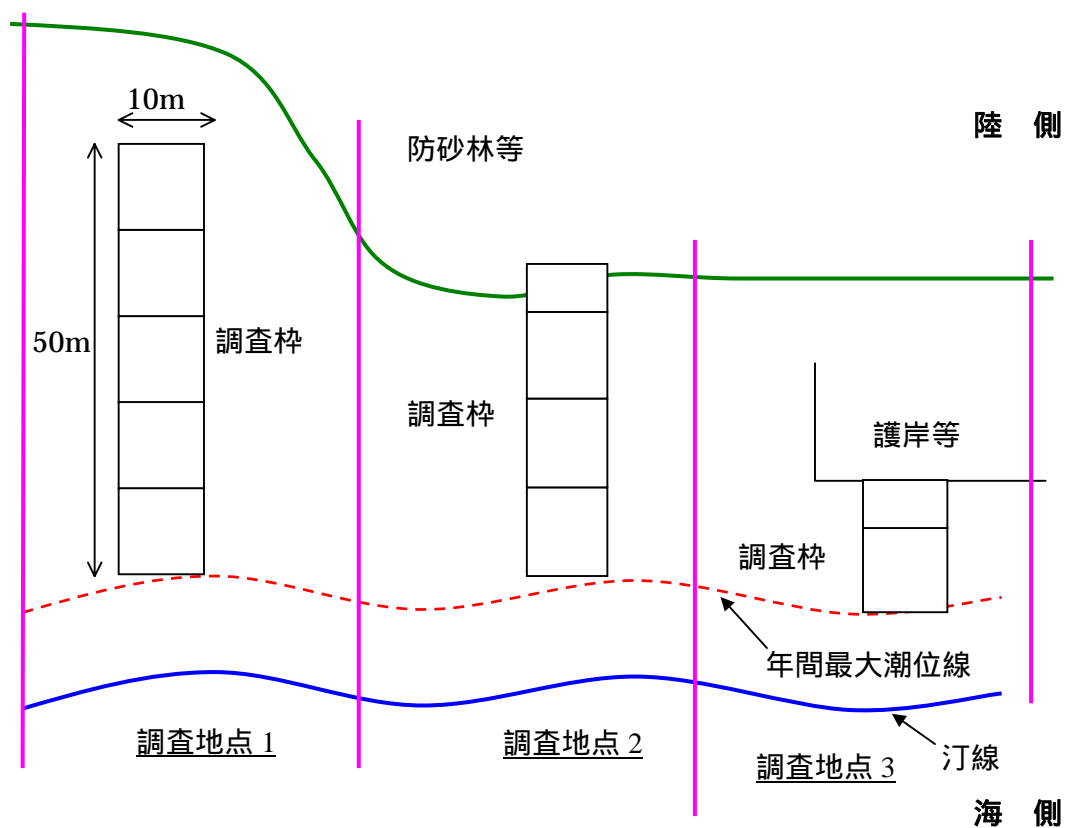


図 3 基本的な共通調査枠の設置方法

表 1 調査枠の設置状況

調査地点						備考
St.1						枠までは 10m × 10m、 枠は 2m × 10m
St.2				-	-	枠までは 10m × 10m
St.3					-	枠までは 10m × 10m、 枠は底が 1.7m と 2m × 高さ 10m の台形
St.4					-	枠までは 10m × 10m、 枠は 5m × 10m
St.5					-	枠までは 10m × 10m、 枠は 2.9m × 10m

注： 印は 10m × 10m の枠を設定した。

印は 10m × 10m とならなかった枠を示す。

### 1.3 独自調査の調査範囲（優先作業範囲の設置）

図 4 に示すように、調査枠の両側 100m の範囲を優先作業範囲として、この範囲内のゴミの回収を優先した。それ以外の範囲では、移動しやすいゴミ（1 人の人力で動かせる程度のゴミ）について、作業時間を勘案しつつ回収範囲を決めて回収した。

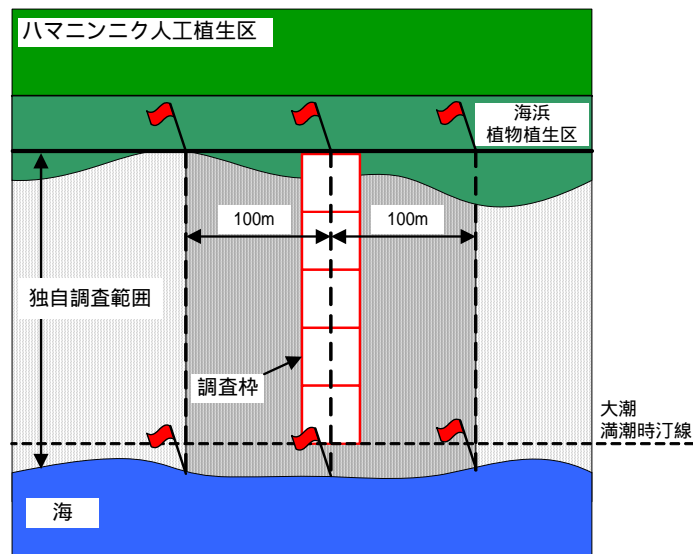


図 4 独自調査の調査範囲



図 5 調査枠の状況 (St.1)



図 6 調査枠の状況 (St.2)



図 7 調査枠の状況 (St.3)



図 8 調査枠の状況 (St.4)



図 9 調査枠の状況 (St.5)

## 2 調査日程

調査日程は、表 2 に示す。その詳細は以下のとおりである。

### 共通調査

- ・ 10月21日(日)：共通調査の St.2、St.3 の調査枠の設置、測量、写真撮影、枠内のゴミ収集。St.4、St.5 の調査枠四隅の位置出し。
- ・ 10月22日(月)：共通調査の St.1、St.4、St.5 の調査枠の設置、測量、写真撮影、枠内のゴミ収集。St.1 のゴミの分析。
- ・ 10月23日(火)：St.2、St.3、St.4、St.5 のゴミの分析。

### 独自調査

- ・ 10月24日(水)：St.1、St.2、St.3 の作業員によるゴミの回収。
- ・ 10月25日(木)：St.4、St.5、St.7 の作業員によるゴミの回収。St.5 の重機によるゴミの回収。
- ・ 10月26日(金)：午前中に St.5、St.7 の作業員によるゴミの回収。午後 St.1～5、St.7 のパッカー車によるゴミの回収 (St.5 の河口域を除く)。
- ・ 10月27日(土)：午前中に St.5 の河口域のパッカー車によるゴミの回収。

表 2 調査日程

	10/21 (日)	10/22 (月)	10/23 (火)	10/24 (水)	10/25 (木)	10/26 (金)	10/27 (土)
共通調査							
調査枠の設置							
測量							
写真撮影							
枠内のゴミ収集							
収集ゴミの分析							
独自調査							
作業員によるゴミ回収							
重機によるゴミ回収							
パッカー車によるゴミ回収							

### 3 調査体制

#### (1) 共通調査

調査指揮：日本エヌ・ユー・エス（株） 3名（10月21日～23日）

調査協力：（株）環境総合テクノス 2名（10月21日～23日）

建設作業員：（社）羽咋郡建設業協会 5名×2日（10月22日、23日）

のべ人数：25人日

#### (2) 独自調査

調査指揮：日本エヌ・ユー・エス（株） 3名（10月24日～26日）

調査協力：（株）環境総合テクノス 2名（10月24日～26日）

建設作業員：（社）羽咋郡建設業協会の斡旋による。

28名（10月24日）、44名（25日）、37名（26日）

地元住民作業員：川井委員の紹介による。

18名（10月24日）、20名（25日）、17名（26日）

学生作業員：池田座長の紹介による。

18名（10月24日）、13名（25日）、25名（26日）

のべ人数：165.5人日（半日作業は0.5日とした。）

## 4 調査結果

### 4.1 共通調査

#### 4.1.1 種類別集計結果

##### (1)集計方法

回収したゴミの集計方法は、図 10 に示したとおり、調査枠の海岸方向（1～5）と内陸方向（～）とし、集計結果は、重量（kg）と容量（L=リットル）の2通りを示した。

海岸方向の集計は、調査枠番号ごとに集計した数値を 100m<sup>2</sup> に換算して示した。また、内陸方向の集計では、他の調査地域で 2m 枠を使用している場合があるために、4m<sup>2</sup> に換算して示した。

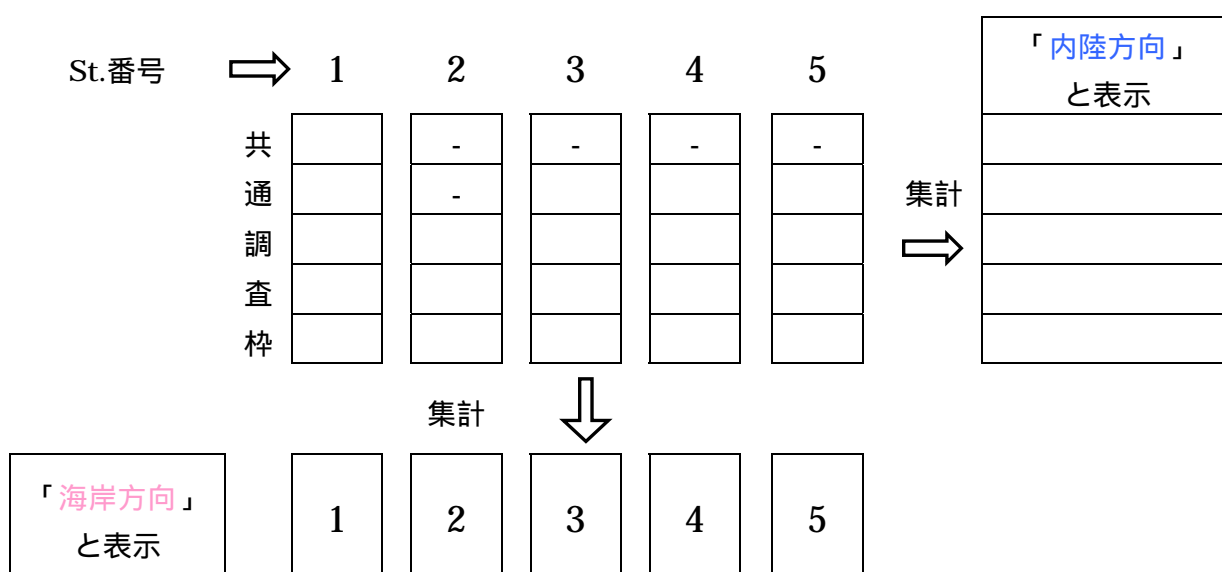


図 10 集計方法



(2)重量での集計結果（海岸方向）

海岸方向における重量（kg/100m<sup>2</sup>）での集計結果を図 11 と表 3 に示した。海岸方向では、St.5 を除き、7kg/100m<sup>2</sup> 以上とゴミの量が多く、St.3 が最も多かった。種類別では、生物系漂着物（主に海藻と流木）が多かった。

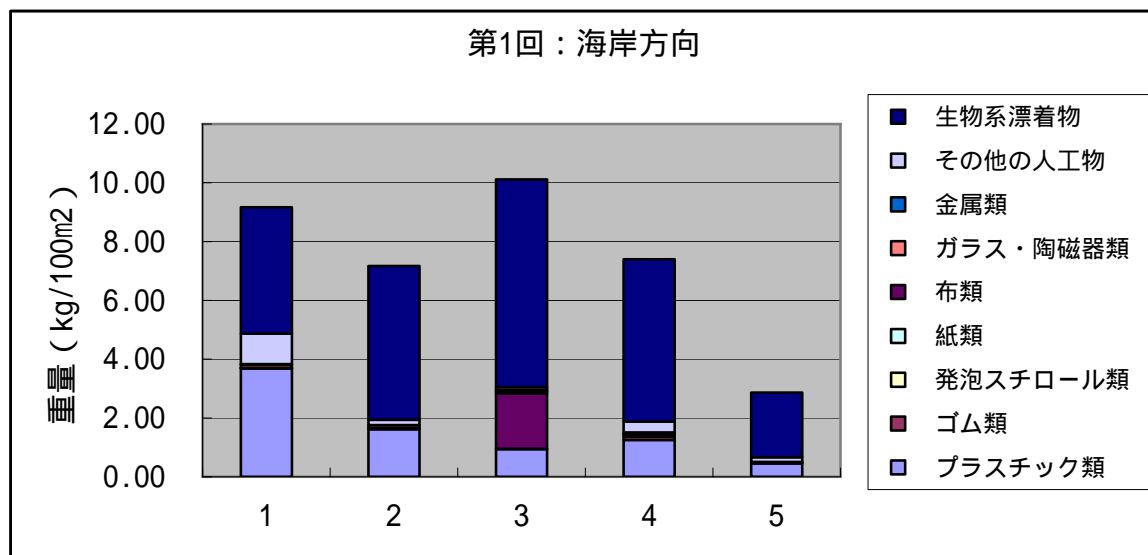


図 11 種類別重量での集計結果（海岸方向）

表 3 種類別重量での集計結果（海岸方向）

大分類	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5
プラスチック類	15.47	4.86	2.99	4.39	1.52
ゴム類	0.04	0.12	0.01	0.41	0.00
発泡スチロール類	0.03	0.00	0.03	0.00	0.01
紙類	0.06	0.00	0.00	0.00	0.01
布類	0.00	0.00	5.97	0.26	0.00
ガラス・陶磁器類	0.46	0.30	0.20	0.05	0.00
金属類	0.06	0.00	0.16	0.18	0.13
その他の人工物	4.32	0.55	0.31	1.30	0.52
生物系漂着物	18.07	15.68	22.41	19.32	7.24
<b>重量合計 (kg)</b>	<b>38.51</b>	<b>21.51</b>	<b>32.08</b>	<b>25.91</b>	<b>9.43</b>
<b>面積 (m<sup>2</sup>)</b>	<b>420</b>	<b>300</b>	<b>317</b>	<b>350</b>	<b>329</b>
<b>1枠当たりの重量 (kg/100m<sup>2</sup>)</b>	<b>9.17</b>	<b>7.17</b>	<b>10.12</b>	<b>7.40</b>	<b>2.87</b>

### (3)重量での集計結果（内陸方向）

内陸方向における重量（kg/4m<sup>2</sup>）での集計結果を図 12 と表 4 に示した。内陸方向では、年間最大潮位線（基準線となる汀線）より 30m 離れた 桟が最も多かった。このゴミの種類別では、生物系漂着物（主に流木）、プラスチック類が多かった。

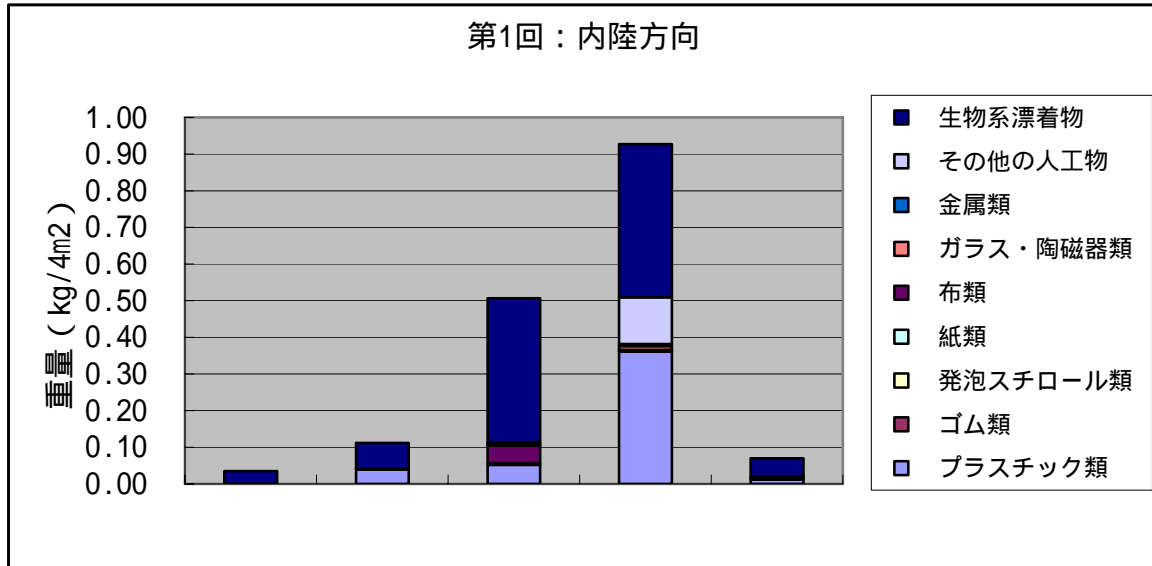


図 12 種類別重量での集計結果（内陸方向）

表 4 種類別重量での集計結果（内陸方向）

大分類					
プラスチック類	0.12	4.91	6.48	17.66	0.06
ゴム類	0.00	0.00	0.53	0.02	0.03
発泡スチロール類	0.00	0.01	0.02	0.03	0.01
紙類	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00
布類	0.00	0.00	6.08	0.15	0.00
ガラス・陶磁器類	0.01	0.31	0.20	0.49	0.00
金属類	0.00	0.00	0.24	0.29	0.00
その他の人工物	0.00	0.05	0.70	6.25	0.00
生物系漂着物	4.24	8.66	49.09	20.48	0.25
重量合計(kg)	4.37	13.94	63.34	45.44	0.35
面積(m <sup>2</sup> )	500	500	500	196	20
1桟当たりの重量(kg/4m <sup>2</sup> )	0.03	0.11	0.51	0.93	0.07

#### (4)容量での集計結果（海岸方向）

海岸方向における容量（L/100m<sup>2</sup>）での集計結果を図 13 と表 5 に示した。海岸方向別では、St.3 が 100L/100m<sup>2</sup> と最も多く、次いで St.1、St.4 が多かったが、St.3 の半分程度であった。種類別では、St.3 はプラスチック類が多く、他の地点では生物系漂着物（主に流木）が多かった。

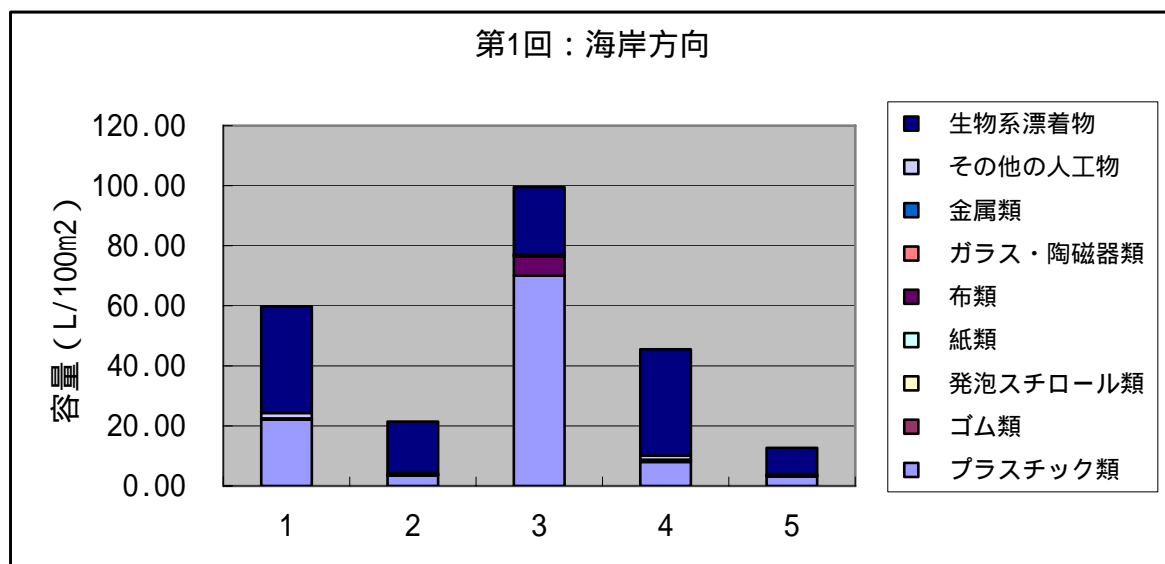


図 13 種類別容量での集計結果（海岸方向）

表 5 種類別容量での集計結果（海岸方向）

大分類	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5
プラスチック類	92.81	10.72	221.91	28.02	10.62
ゴム類	0.10	0.20	0.02	1.01	0.00
発泡スチロール類	0.46	0.10	0.14	0.10	0.55
紙類	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00
布類	0.03	0.00	20.55	1.30	0.05
ガラス・陶磁器類	0.84	0.50	0.20	0.03	0.00
金属類	0.25	0.00	0.57	0.25	0.50
その他の人工物	7.42	1.30	1.00	4.50	1.35
生物系漂着物	149.14	51.40	71.00	124.13	28.76
容量合計(L)	251.18	64.22	315.39	159.34	41.83
面積(m <sup>2</sup> )	420	300	317	350	329
1枠当たりの容量(L/100m <sup>2</sup> )	59.80	21.41	99.49	45.53	12.71

(5)容量での集計結果（内陸方向）

内陸方向における容量（L/4m<sup>2</sup>）での集計結果を図 14 と表 6 に示した。内陸方向では、年間最大潮位線（基準線となる汀線）より 30m 離れた 档が最も多かった。このゴミの種類別では、生物系漂着物（主に流木）、プラスチック類が多かった。

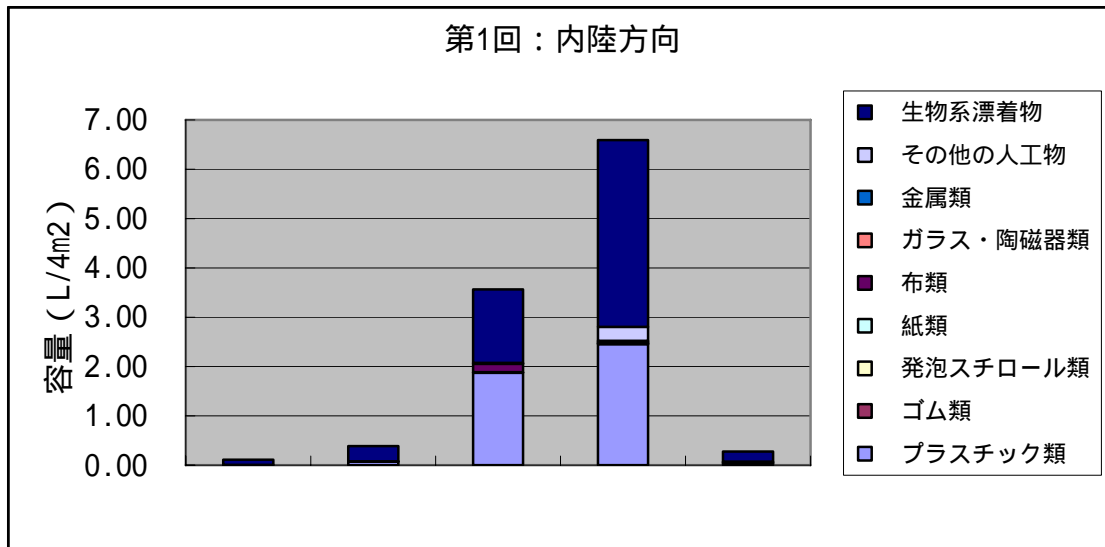


図 14 種類別容量での集計結果（内陸方向）

表 6 種類別容量での集計結果（内陸方向）

大分類					
プラスチック類	0.62	9.07	234.02	120.15	0.22
ゴム類	0.00	0.00	1.22	0.06	0.05
発泡スチロール類	0.00	0.06	0.70	0.49	0.10
紙類	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00
布類	0.00	0.00	20.87	1.06	0.00
ガラス・陶磁器類	0.01	0.51	0.20	0.85	0.00
金属類	0.00	0.00	0.67	0.90	0.00
その他の人工物	0.00	0.30	1.50	13.77	0.00
生物系漂着物	13.25	38.35	186.36	185.46	1.01
容量合計(L)	13.88	48.29	445.54	322.87	1.38
面積(m <sup>2</sup> )	500	500	500	196	20
1档当たりの容量(L/4m <sup>2</sup> )	0.11	0.39	3.56	6.59	0.28



図 15 分析風景

#### 4.1.2 ラベル表記言語による国別集計結果

共通調査枠内のゴミを対象に、ラベルに言語が表記されているゴミについて、国別に個数を集計した結果を図 16 に示した。対象としたゴミは、ペットボトル、ライター、飲料用缶、漁業用ブイとした。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。

いずれも、収集された個数が 10 個以下と少なかった。ペットボトルは、表記言語が不明なものが 6 割程度を占め、韓国と日本が 20% ずつであった。飲料用缶は、日本が 60%、不明が 40% であった。ライターとブイはすべてが不明であった。

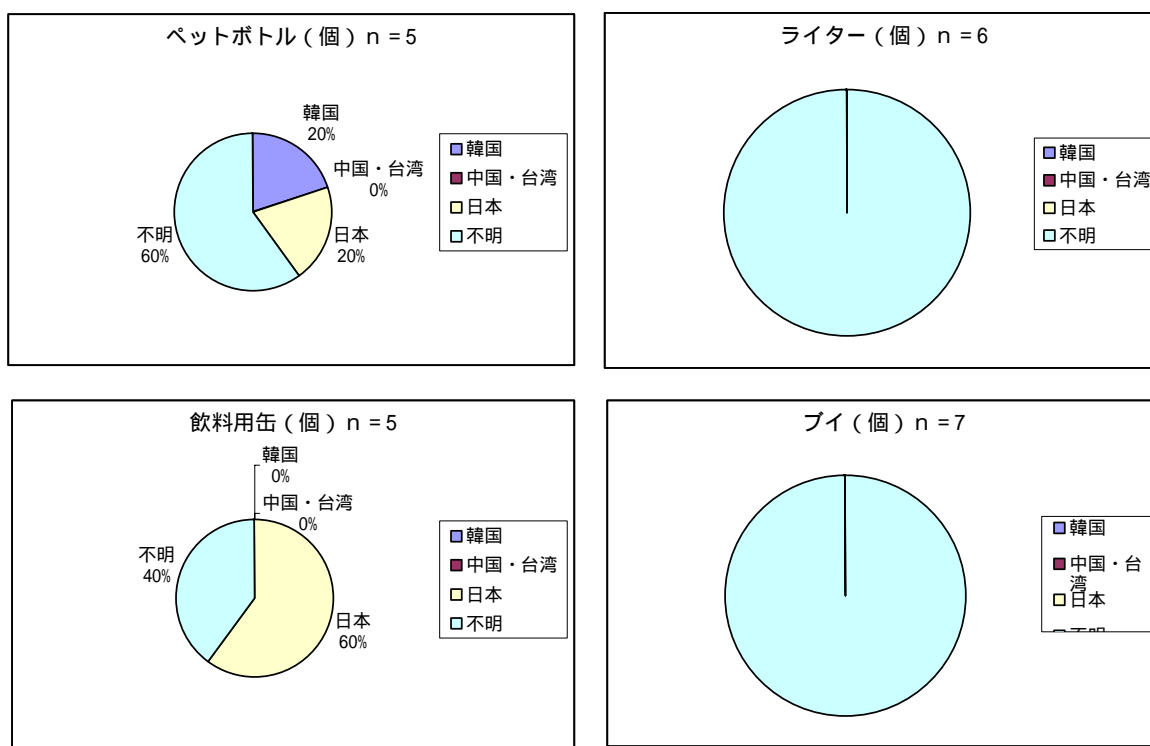


図 16 ラベル情報による言語別集計



## 4.2 独自調査

### 4.2.1 全体概要

#### (1)回収

主として人手による回収を行った。流木の回収には、切断のためにチェーンソーを使用した。また、ロープの回収には、切断のための冷凍包丁を使用した。

羽咋川河口域には、大量のアシヨシの枯れ茎、流木等が堆積していたため、一部重機による回収を試みた。その詳細は後述する。

回収したゴミは、ビニール袋に詰めて、人力または2tトラックで所定の場所に集積した。

#### (2)運搬

集積したゴミは、廃棄物収集運搬業者の専用パッカー車とトラック（不燃ゴミ、流木用）にて、羽咋市のリサイクルセンター（クリンクルはくい）へ運搬した。

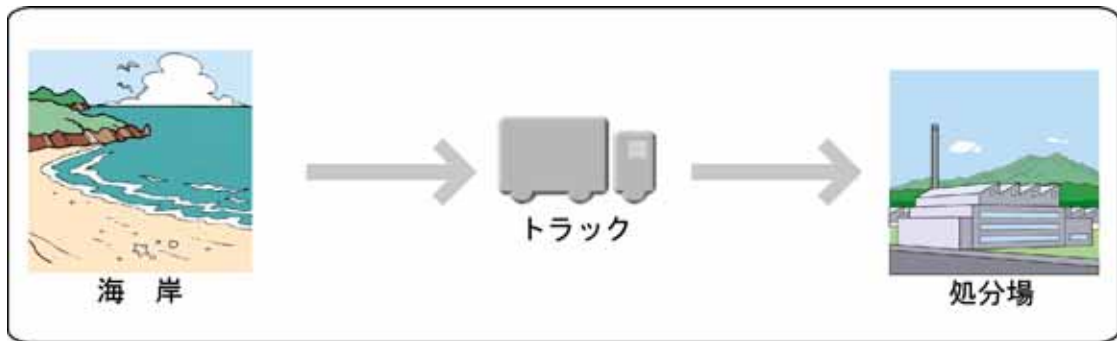


図 17 ゴミ運搬の模式図

#### (3)処分

リサイクルセンター（クリンクルはくい）で処理された。

#### (4)回収結果

回収した漂着ゴミは、表 7 に示す分類に従って処分した。

表 7 回収結果

	回収量 (m3)
可燃ゴミ	79.3
不燃ゴミ	15.0
流木	12.5

#### ゴミの区分

可燃ゴミ	RDF (Refuse Derived Fuel、ゴミを熱圧縮・成形することで固形燃料化するもの)を採用しており、紙屑、木屑、廃プラスチック等は、可燃ゴミとなる。その他、木材(50cm以下)、ロープ(1m以下)も可燃物。
不燃ゴミ	ビン、缶、粗大ゴミ(漁具のフロート、長いままのロープなど、RDFの粉碎機に入らないもの)。
流木	50cm以下に切断した流木。上記可燃ゴミとなるが、別途計測した。

(5)回収前後の状況

回収前後の状況写真は、図 18 に示す。

回収前

回収後

St.1 (柴垣海岸)



St.2 (柴垣海岸)



St.3 (柴垣海岸)



図 18 (1) 回収前後の状況写真



回収前

回収後

St.4 (一ノ宮海岸)



St.5 (一ノ宮海岸)



St.7 (滝海岸)



図 18 (2) 回収前後の状況写真

#### 4.2.2 調査地点ごとの状況

調査地点ごとに、計画（人数、日数、テーマ）、結果、課題についてとりまとめた。

##### (1) St.1

計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人数と日数：作業員 15 名×2 日、作業員 10 名×1 日</li> <li>・テーマ：貴重な昆虫の生息地であり、車両の乗り入れが禁止されている。人力による作業効率を検討する。</li> </ul>
結果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・作業員 15 名 1 日（のべ 15 人日）で対応した。</li> <li>・まず、優先作業範囲（コドラートの南側と北側 100m ずつ）を対応した。作業は順調で、午前中に南端の杭まで終了した。</li> <li>・午後は、優先作業範囲のさらに北側の範囲に対応し、河川まで終了した。河川の水量が多く長靴では河川を越えられないので、ここまでとした。調査対象範囲の約 2/3 を終了した。図 22 の A 地域を残す。</li> <li>・建設作業員の作業効率は大変良く、ゴミの回収、解体、袋詰め、移動など、どのような作業もいとわず、迅速に対応した。</li> <li>・当初 3 日間の予定であったが、1 日で終了し、効率は良かった。人力によるゴミの運搬も特に問題なし。チェーンソーで切断し、手で運べる流木は処理済み。ただし、運搬できない大きな流木などは未着手である。</li> </ul>
課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・北側の河川を越える方策、リヤカーでの運搬を検討する。</li> <li>・運搬できない大きな流木などの対応を検討する。</li> </ul>



図 19 St.1 の状況写真

(2)St.2

計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人数と日数：作業員 20 名×1 日</li> <li>・テーマ：海岸線が短い海岸での人力による作業効率を検討する。</li> </ul>
結果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・作業員 21 名 1 日（のべ 18.5 人日）で対応した。</li> <li>・1 週間前の 10 月 15 日にサーファーがビーチクリーンを実施したために、ゴミは少なかった。優先作業範囲と、さらに南側の範囲は午前中に終了した。</li> <li>・砂浜の一部（幅 10m、長さ 80m 程度）に海藻が漂着していた。前日の下見時にはなかったものであった。この海藻には、アルミ缶を主体にゴミが混ざっていた。アルミ缶の表面は砂で擦られていて、ラベルがはがれていた。このような物理現象があるようだ。午後はこの処理に対応した。まず、目に見えるアルミ缶を主体としたゴミを回収し、熊手で海藻をばらし、中のアルミ缶等をより分けた。1 時間半程度で終了。</li> <li>・さらに、河より北側の St.1 との境にまで作業範囲を広げた。比較的大きなゴミが目立ったので、その回収を指示し、思ったよりも多くのゴミを回収した。</li> <li>・地元住民作業員は、作業に慣れていて、飽きずに黙々と作業してくれた。</li> <li>・砂浜部は終了。チェーンソーで切断し、手でトラックの荷台につめる流木は処理済み。</li> </ul>
課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・北部の護岸の中にはまったゴミの対応を検討する。</li> </ul>

	
作業風景（作業開始）	作業風景（前夜漂着した海藻類）
	
回収物（一部）	回収物（一部）

図 20 St.2 の状況写真



(3)St.3

計画	<ul style="list-style-type: none"><li>・人数と日数：作業員 10 名×1 日</li><li>・テーマ：海岸線が短い海岸での人力による作業効率を検討する。</li></ul>
結果	<ul style="list-style-type: none"><li>・作業員 26 名 1 日（のべ 21.5 人日）で対応した。</li><li>・ここも St.2 と同様に砂浜部がせまく、ゴミの全体量は少なかった、中心部（優先作業範囲とその周辺部）は午前中に終了した。午後は南側を実施した。このあたりはゴミが多かった。</li><li>・学生は、勉強熱心に関心が高く、質問が多い。大変熱心である。ただし、話すと作業がとまる。班分けをして班長に指示を出すと大変うまくいった。金沢からの移動時間があり、作業時間が短い。ペースがつかめた段階で終了となる。</li><li>・南側 100m 程度のゴミが取りきれていないが、予定以上の進捗であった。図 22 の B 地域を残す。</li><li>・チェーンソーで切断し、手でトラックの荷台につめる流木は処理済み。</li></ul>
課題	<ul style="list-style-type: none"><li>・勉強熱心な学生の対応を検討する。</li><li>・南側 100m 程度のゴミに対応する。</li></ul>

	
作業風景	作業風景
	
回収物	回収物

図 21 St.3 の状況写真

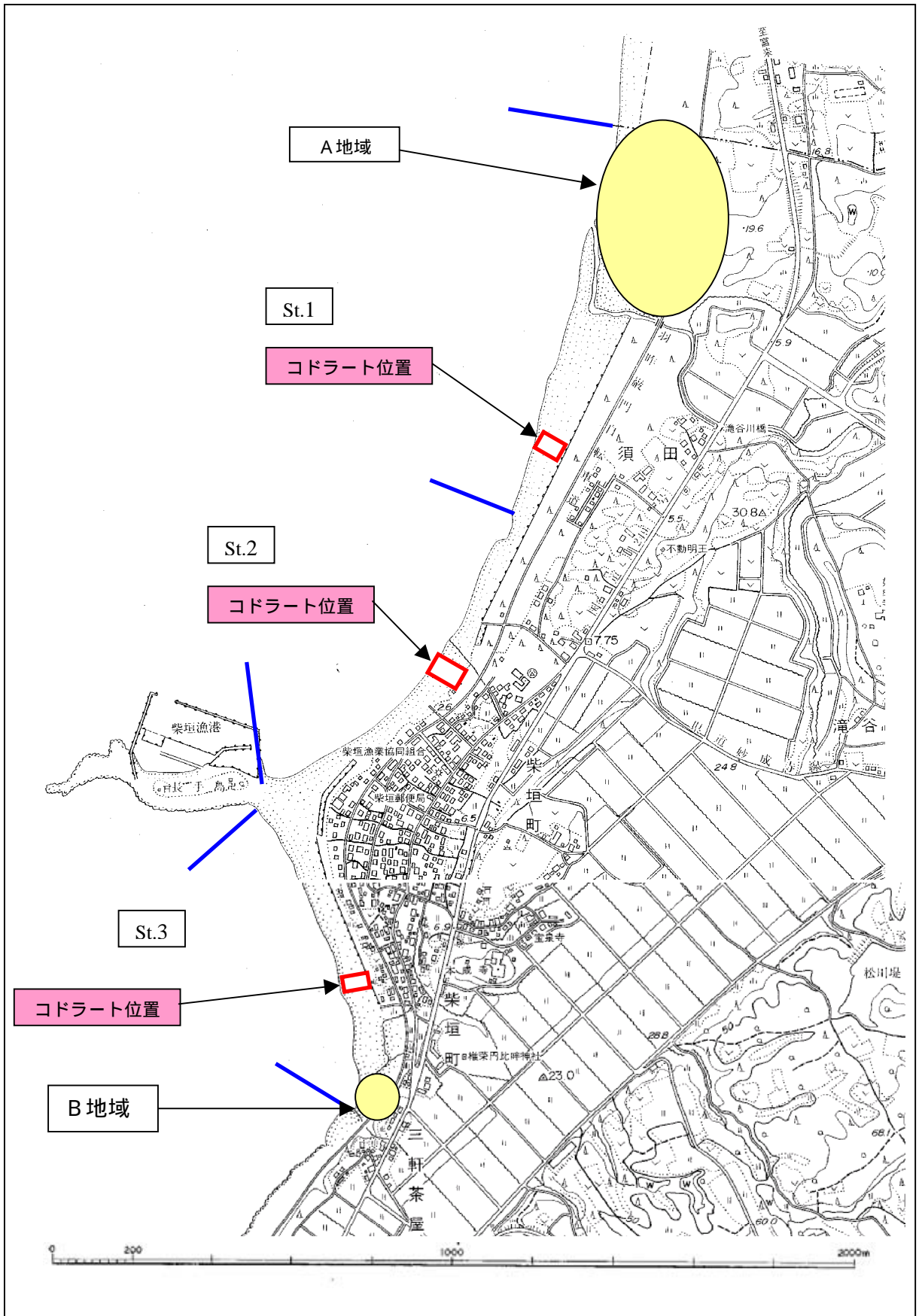


図 22 St.1~3 の調査地点の状況

(4)St.4

計画	<ul style="list-style-type: none"><li>・人数と日数：作業員 21 名×1 日</li><li>・テーマ：海岸線が長い海岸での人力による作業効率を検討する。</li></ul>
結果	<ul style="list-style-type: none"><li>・作業員 40 名 1 日（のべ 36 人日）で対応した。</li><li>・前日と同じメンバーが多く、作業は順調に進捗した。</li><li>・ゴミは多くないが、砂浜が広い。</li><li>・優先作業範囲はすぐに終了した。午前中にその南側に対応した。午後は、北側の広い範囲を回収した。港との境界周辺（図 25 の A 地域）では、砂浜と草地の境界が不明瞭であったために、大きなゴミを対象とした。ほとんど全地域を制覇した。予定以上の成果であった。</li><li>・「起点までゴミを拾いながら帰って終了」とすると、あまり拾わずに帰ることを優先する。「帰りがけにあと 2 袋拾いながらで終了」とすると、どんどん集め、作業効率が良くなる。</li><li>・チェーンソーで切断し、手でトラックの荷台につめる流木は処理済み。</li></ul>
課題	<ul style="list-style-type: none"><li>・北側の残存部のゴミに対応する。</li></ul>



図 23 St.4 の状況写真

(5)St.5

<p>計画</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>・人数と日数：作業員 10 名×1 日、作業員 32 名×1 日</li><li>・テーマ：海岸線が長い海岸での人力による作業効率を検討する（河口域以外）。河口域（図 25 参照）では重機による作業効率を検討する。</li></ul> <p>河口部周辺にある大量のゴミを重機で対応する。重機は、ホイールローダーでかき集めて、バックホー（スケルトンバケット付き）で砂を落とし、10t ダンプで 1 箇所に集める。これを翌日に人力によって分別する計画とした。</p> <div data-bbox="459 622 868 949"></div> <p data-bbox="552 981 683 1012">バックホウ</p> <div data-bbox="970 631 1343 891"></div> <p data-bbox="1050 967 1206 999">ホイールローダー</p>
<p>結果</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>・砂浜の大部分でのゴミはそれほど多くないが、砂浜が広い。また、南側の河口域（羽咋川から約 250m の陸側の範囲）には河川由来のゴミ（ヨシの茎）が固まっていた。このヨシの中にペットボトルや流木などのゴミが入り混じっている。</li><li>・ゴミの量が多いため、2 日間にわたって、重機と大量の作業員を投入して作業した。</li><li>・1 日目：コドラート周辺の通常のゴミ回収班と、河口域での重機での処理班に分けた。</li><li>・回収班は、作業員 20 名 1 日（のべ 20 人日）で対応した。</li><li>・学生作業員は 2 日目なので、作業する方も指示を出すほうも慣れた。前日と同様に、勉強熱心、班分け作業を行った。優先作業範囲をすぐに終了、その後、重機のいない北側の清掃に入る。</li><li>・重機班は、重機のオペレーターのみで、作業員はつけなかった。</li><li>・重機は、予定の作業を実験的に試行してみた。表面 5cm をホイールローダーで掻くと、砂とゴミ混じりとなる。これが 2 m<sup>3</sup>のうち砂は 1.5 m<sup>3</sup>、ゴミは 0.5 m<sup>3</sup>であった。思ったよりも砂が多く、後の処理を考えると得策ではなかった。</li><li>・その後、羽咋川河口域周辺のヨシの深さは通常 5cm 程度、堆積した場所では 20cm 深。ここから多くのペットボトルや流木が出てきた。この堆積したゴミの回収にも、重機を用いたが、ホイールローダーは不要、コンボは堆積物の掘り起こしに有効であったが、熊手と人力で十分に対応可能で、熊手の方が繊細な作業ができるので、コンボも不要と判断される。</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>・10t ダンプも大きな流木の運搬には有効であったが、別途用意したゴミ袋運搬用の 2t ダンプで十分対応が可能であった。今回作業では、2t ダンプ 1 台であり、作業がバッティングした。2 台あればベストであったと思われる。</li> <li>・熊手は、ゴミに砂がつかず、木っ端を集めやすいので、大変に有効である。2 種類用意したが、鉄製の丈夫な方が有効であった。もう一方は、金属製であったがやわで力がいりにくかった。</li> <li>・砂浜からのゴミ袋の搬出にパッカー車を使用した。パッカー車との連携を考えるならば、作業を午前中に終了し、午後に運び出す工程が理想的である。</li> <li>・回収班は、重機作業の河口域以外の南側を処理した。こちらにも慣れている。河口域の海側（河口域外）のゴミも対応した。</li> <li>・作業は大変順調で、河口域のゴミの多い部分を除いて大部分が終了した。明日の最終日の作業は昼頃には終了するであろうと予想できた。</li> <li>・2 日目：河口域でのゴミ回収に大量動員をかけた。作業員 63 名半日（のべ 31.5 人日）で対応した。昼頃に作業は終了した。</li> <li>・チェーンソーで切断し、手でトラックの荷台につめる流木は処理済み。</li> </ul>
課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・冷蔵庫、タイヤなどの大型ゴミの対応を検討する。</li> </ul>

	
河口域の作業前	重機による作業
	
作業風景	回収物（河口域など）

図 24 St.5 の状況写真



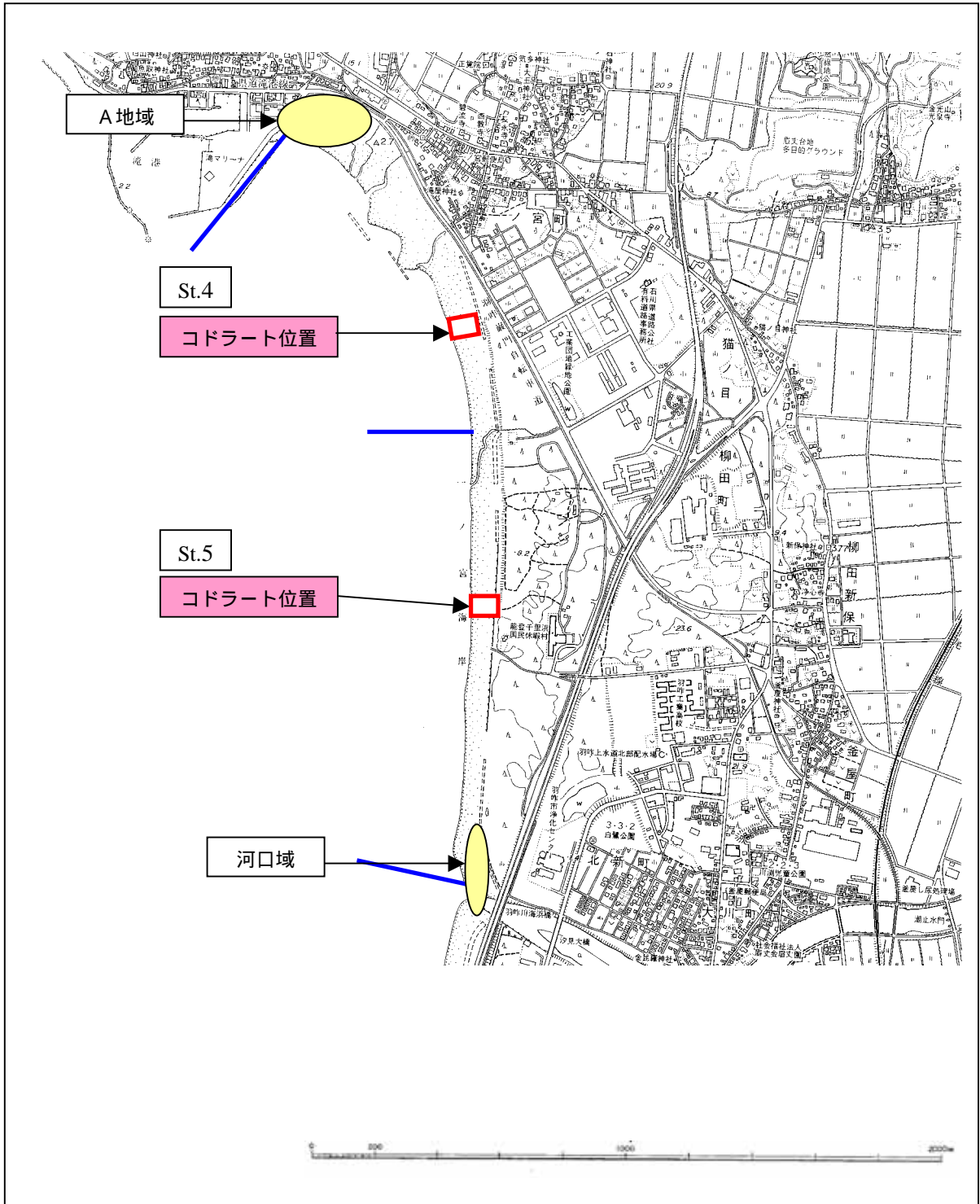


図 25 St.4、5 の調査地点の状況

(6)St.7

計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人数と日数：作業員 20 名×1 日、作業員 15 名×1 日</li> <li>・テーマ：磯海岸で、作業性が悪い場所（図 27 参照）である。隣接するサイクリングロードには車両の持込ができず、人力による作業効率を検討する。</li> </ul>
結果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1 日目は、作業員 15 名 1 日（のべ 15 人日）で対応した。海岸のゴミを回収して、サイクリングロードまで持ち出した。</li> <li>・作業員の作業状況は大変まじめで、St.7 全部の範囲を終了した。</li> <li>・手で持ち上げられなかった流木、ロープは未着手である。</li> <li>・翌朝、入り口周辺のサイクリングロードまで持ち出したゴミが、磯に戻されていた。次回は、看板などの周知が必要であろう。</li> <li>・2 日目は、作業員 16 名半日（のべ 8 人日）で対応した。サイクリングロードからゴミを搬出した。</li> <li>・奥側からゴミを整理（のこぎりで切る、袋につめるなど）しながら搬出した。昼頃に作業は終了した。</li> <li>・リヤカーの用意を計画したが用意できず、一輪車（ネコ車）2 台であった。次回は当方で用意することとする。</li> </ul>
課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・未着手である流木、ロープ等の対応を検討する。</li> </ul>



図 26 St.7 の状況写真

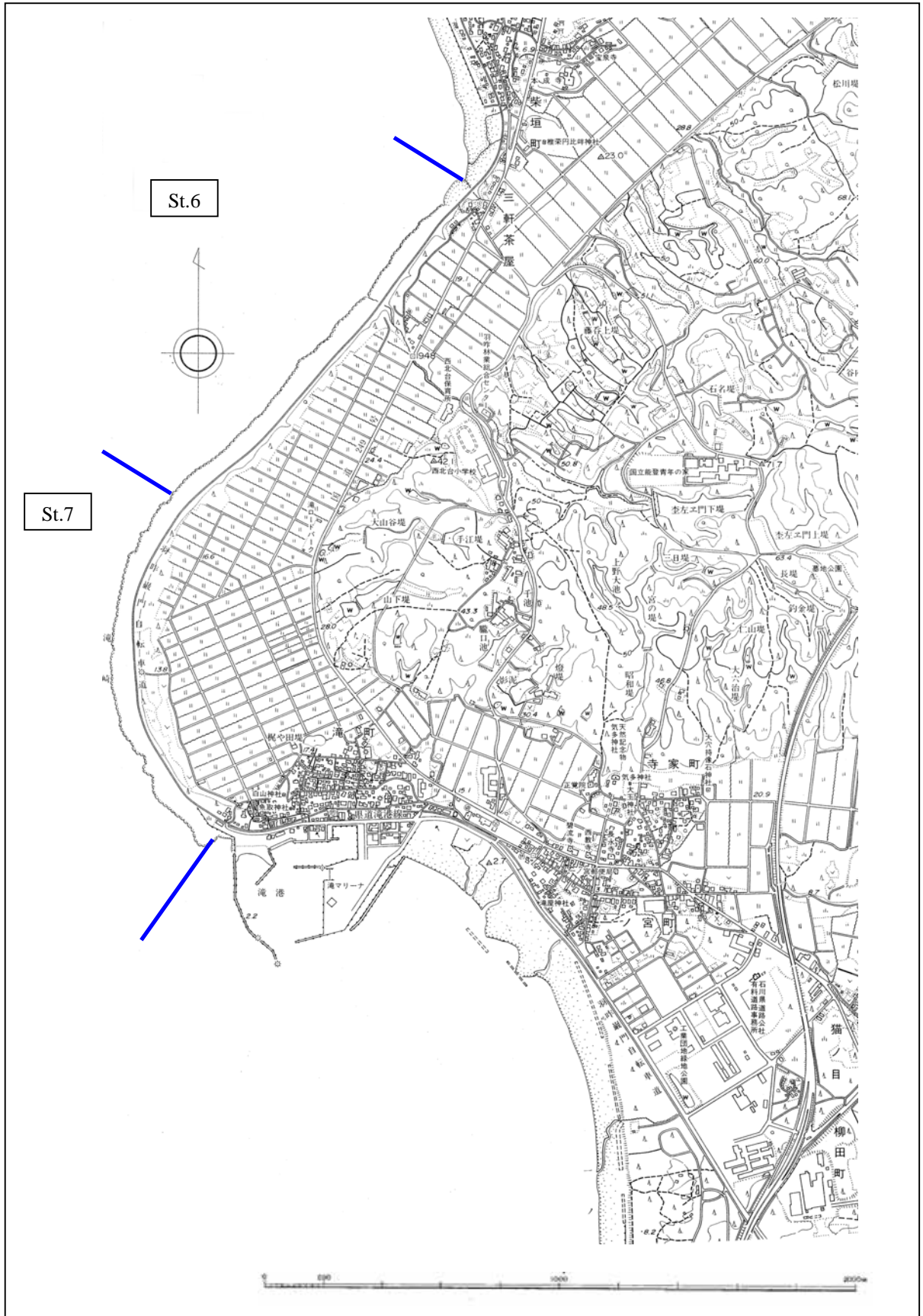


図 27 St.7 の調査地点の状況



### 4.3 今後の課題・検討事項

#### 今後の海岸清掃の体制について

今後、海岸環境の状態を維持していくには、持続可能な方法で継続的に海岸清掃を行っていくことが必要であり、海岸管理者である地方公共団体が地域住民等の関係者と協力して海岸清掃を進めていくことが重要である。

そのための地域レベルの体制・枠組作りと、地域の関係者による効率的・効果的な漂流・漂着ゴミの回収・処理方法について、検討を行っていくこととする。

#### 海岸清掃に当たっての清掃員の募集方法について

海岸清掃を継続的に行っていくには、地域住民等からの清掃員の募集が不可欠であり、清掃員を適切に確保する方法について、検討を行っていくこととする。

このため、より多くの大学に募集の声を掛けるとともに、漁業者、サーファー等への働きかけを行い、より広い範囲の参加を検討する。

#### 環境教育（環境講座）について

地域レベルの清掃活動の体制・枠組作りや、清掃員の募集に当たっても、参加者の意識の啓発や高揚が不可欠である。

このため、第2回クリーンアップ調査において、清掃活動に参加する学生、地域住民、漁業者に対して、環境講座や地域交流会を開催し、最後にアンケート調査を実施して、その効果を把握することを計画している。

#### 他の組織の活動との連携について

当該地域では、既に「クリーン・ビーチいしかわ」、「学生クリーン・ビーチいしかわ」による清掃活動やサーファーによる自主的な清掃活動が活発に行われている。これらとの連携を深めて、体制作りや清掃員の募集などを検討する。

#### 重機の使用について

重機の使用は、大量の漂流・漂着ゴミを回収する上では有効であると考えられ、今後の海岸へのゴミの漂着状況等を踏まえ、その適切な使用方法や頻度等について検討を行っていくこととする。

第1回クリーンアップ調査では、ホイールローダ、バックホウなどを使用したけど、あまり効果的ではなかった。今後は、ビーチクリーナの使用を検討する。

#### 冬季調査について

今後は、冬季にクリーンアップ調査を行うことになるが、強風等により調査が困難になることや、清掃員の安全の確保に支障が出るおそれがある。その場合は、最低限の対応として共通調査（調査枠内の調査）のみを実施する等、冬季における適切な調査体制について検討する。

### 流木等の取扱について

第1回クリーンアップ調査で多く確認された流木等の漂着物は、回収・処理に多くの人員や費用が必要となる。このような漂着物については、漁業や船舶の運航への支障、海岸環境に与える影響等を考慮し、今後継続的な海岸清掃を続けていく上での対応について検討する。

### 貴重種昆虫の生息地について

貴重な昆虫の生息地での第1回クリーンアップ調査結果では、人力による作業であっても効率的であった。当初は、ゴミの運搬用に軽トラックの搬入を希望していたが、人力のみの対応でも十分に可能であることが明らかとなった。

今後は、北側にある河川の横断方法、この北側にあるゴミの効率的な回収、運搬方法を検討する。

### 滝海岸について

岩場の海岸である滝海岸（St.7）の第1回クリーンアップ調査結果では、人力による作業であっても効率的であった。当初は、ゴミの運搬用にサイクリングロードに軽車両の搬入を希望していたが、人力のみの対応でも十分に可能であることが明らかとなった。

今後は、St.7では、大きな流木やロープ類、冷蔵庫、植物の下部にあるゴミの対応を検討する。St.6では、これらに加えて、海岸で収集したゴミ袋をサイクリングロードまで搬出する方法（St.7に比べて、搬出距離があり、植物が茂っている）を検討する。