

令和 4 年度 宗像市海岸漂着ごみ等組成
調査研究業務

令和 4 年度

2 0 2 3 年 3 月

九州大学大学院工学研究科環境社会部門生態工学研究室

【目次】

第1章	調査の目的	3
第2章	宗像市内の散乱ごみ回収情報の整理	
1.	概要	4
2.	調査地点	4
3.	地理情報システム ArcGIS による表示	5
4.	ごみ回収調査結果	6
5.	参加者数の変動	8
6.	考察	9
第3章	宗像市沿岸漂着物調査	
1.	調査目的と概要	10
2.	各調査地点の特徴	10
3.	調査地点	11
4.	各地点における漂着物回収量及び、ペットボトル製造国比	14
5.	各地点における組成の変化比較	17
6.	考察	22
第4章	宗像市釣川ブイ漂流調査	
1.	調査目的と概要	24
2.	調査内容	24
3.	調査地点	25
4.	河道内でのブイ漂流状況	25
5.	考察	30
第5章	釣川河道内のプラスチックごみの位置と定量化	
1.	概要	31
2.	調査時の写真資料	31
3.	川ごみの散乱状況とその位置情報	59
4.	考察	68
第6章	ドローンによる釣川の3次元化	
1.	目的	69
2.	方法	69

3. 3Dデータの構築	70
4. ArcGISによる3D表示	76
5. 考察	81
第7章 総合考察	83
謝辞	84
文献	85

第1章 調査の目的

本調査は、福岡県の宗像市の海ごみ問題の解決のために、海外含めて地域内外からのごみの動態把握のため、海岸および流入河川の散乱ごみの状況を把握、地区でのごみ回収や海岸清掃などの活動に資する特徴の整理を目的としている。

宗像市沿岸に漂着する海ごみは、行政だけでなく市民によるビーチクリーンが熱心に行われている。特に、さつき松原は、無料の駐車場が整備されアクセスもよいため、ビーチクリーン活動が集中している。昨今は、ビーチクリーン活動を行おうとしても、海ごみが少なく、やりがいがないなどの話題が出ている。ビーチクリーン活動が不要になるほど、海岸からごみが無くなり、望ましい状態になるはずで、逆説的である。

一方で、アクセスの悪い鐘崎地区の北側の深浜は、岩場近くに多く堆積するエリアから、駐車場が有料であることもあり、市民活動があまり無い状況であった。しかし、漁業者リーダーの団体による清掃なども開始されている。

ところが、宗像市内の離島の大島や地島では、人口減少や高齢化もあり、本土からは渡船でのアクセスとなるため、ビーチクリーン活動は盛んではない。

このように同じ宗像市内であっても、アクセス、地理、人口などの状況で、海ごみの対策が進んでいない不均等な状況にある。その対策として、宗像市が出来ることは、①ビーチクリーン活動の強化、②陸域からの流入の削減（釣川の河川清掃の強化）、③市民のライフスタイル変革による発生抑制にむけた住民意識の把握が考えられる。

このような背景のもと、以下のような調査を行った。

第2章では、宗像市民による海ごみ、川ごみ（自然界や街に散乱している不特定多数の人により排出されたごみ：散乱ごみ）の回収に関する情報を集め、整理した。地区による回収量の差が生じ、地区の違いが把握できた。これは水辺へのアクセスや人口など社会条件に起因すると思われる。

第3章では、宗像市沿岸の特に島嶼部の動態を調べた。その成分や量から、海ごみ漂着状況の差、特徴が把握できる。

第4章では、宗像市市域を貫流する釣川での漂流調査を行った。釣川は、さつき松原で海に注ぎ、そこから流入するごみは宗像の沿岸環境に大きな影響を与えている。

第5章ではプラスチックごみの定量調査を行った。漂着ペットボトルの製造国の定量化によって、由来が推定できる。

第6章では、川ごみの発生抑制のため、釣川が堆積、漂着しやすい箇所を把握していくための調査を行った。ドローン撮影により3次元化を行った。河川の地形や流れを正確に把握することで、今後の効率的な清掃活動や注意喚起の実施につなげることができる。

以上の調査結果を通じて、宗像市のごみ問題や海洋環境保全に対する理解を深め、より持続可能な社会の実現に貢献することがこの調査の最終的な目的となる。

第2章 宗像市内の散乱ごみ収集情報の整理

1. 概要

宗像市の散乱ごみ収集調査を行った。散乱ごみ収集調査は、平成21年から令和3年までの釣川クリーン作戦と令和3年、令和4年の市内一斉清掃から得られたデータで行った。釣川クリーン作戦は年に2回行っていた。また、ごみ収集調査は宗像市の吉武地区、赤間地区、赤間西地区、自由ヶ丘地区、河東地区、南郷地区、東郷地区、日の里地区、玄海地区、池野地区、岬地区、大島地区に分けて行っていた。また、得られたデータをGIS情報として可視化するためにArcGISにデータを入れ込んだ。

2. 調査地点

調査地点は宗像市の吉武地区、赤間地区、赤間西地区、自由ヶ丘地区、河東地区、南郷地区、東郷地区、日の里地区、玄海地区、池野地区、岬地区、大島地区の12地点で行った。調査地点は以下の図2-1の通り位置する。

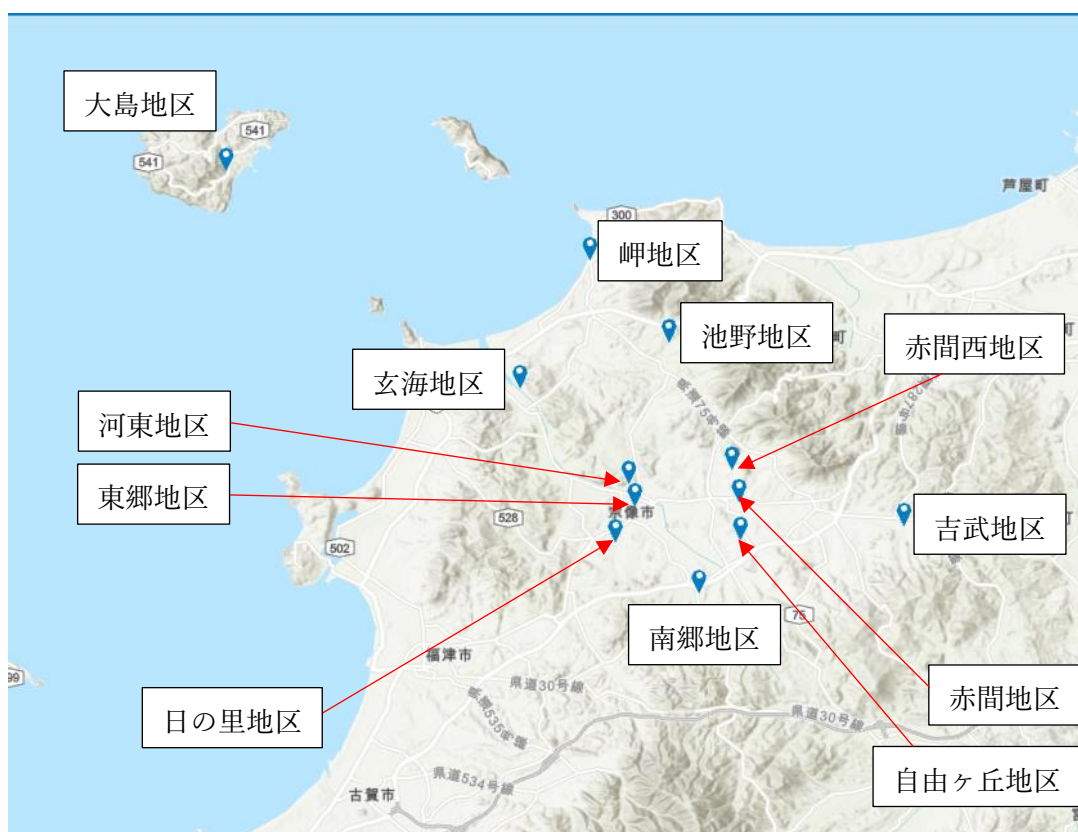


図2-1. 宗像市の調査地点

3. 地理情報システム ArcGIS による表示

ArcGIS で調査地点をタップするとポップアップで調査データが表示できるように作成した。調査データは釣川クリーン作戦の参加者数、一斉清掃の参加者数、一斉清掃で得られたごみの袋数の3つである。調査データの表示は以下の図 2-2、図 2-3、図 2-4 で示す。図 2-2、図 2-3、図 2-4 は自由ヶ丘地区のデータである。

自由ヶ丘地区__参加者数_XYTableToPoint - 釣川クリーン作戦__参加者数	
OBJECTID 1	
F1	釣川クリーン作戦__参加者数
H21	190
H22	144
H23	189
H24	164
H25	246
H26	161
H27	175
H28	240
H29	170
H30	146
R1	145
R2	177
R3	-
R4	<NULL>
X	130.570417
Y	33.797878

図 2-2. 釣川クリーン作戦の参加者数

自由ヶ丘地区__参加者数_XYTableToPoint - 一斉清掃__袋数	
OBJECTID 3	
F1	一斉清掃__袋数
H21	<NULL>
H22	<NULL>
H23	<NULL>
H24	<NULL>
H25	<NULL>
H26	<NULL>
H27	<NULL>
H28	<NULL>
H29	<NULL>
H30	<NULL>
R1	<NULL>
R2	<NULL>
R3	97, 97
R4	98, 97
X	130.570417
Y	33.797878

図 2-3. 一斉清掃のごみ袋数

自由ヶ丘地区__参加者数_XYTableToPoint - 一斉清掃__参加者数	
OBJECTID 2	
F1	一斉清掃__参加者数
H21	<NULL>
H22	<NULL>
H23	<NULL>
H24	<NULL>
H25	<NULL>
H26	<NULL>
H27	<NULL>
H28	<NULL>
H29	<NULL>
H30	<NULL>
R1	<NULL>
R2	<NULL>
R3	7, 3505
R4	3714, 3670
X	130.570417
Y	33.797878

図 2-4. 一斉清掃の参加者数

4. ごみ収集調査結果

4.1 釣川クリーン作戦

釣川クリーン作戦の平成 21 年から令和 3 年のごみ収集の結果をまとめた。ごみ収集は可燃ごみ量と不燃ごみ量とその合計量を調べた。表 2-1 はごみ収集調査の結果を表にしたもので、図 2-5 はグラフにしたものである。

表 2-1. 釣川クリーン作戦 ごみ収集量

	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3
可燃ごみ量 (k g)	4,070	5,460	4,348	3,000	3,040	2,440	2,380	1,830	890	2,380	2,000	1,690	1,090
不燃ごみ量 (k g)	2,340	1,920	810	620	800	1,010	760	460	170	500	330	290	390
ごみ量 計 (k g)	6,410	7,380	5,158	3,620	3,840	3,450	3,140	2,290	1,060	2,880	2,330	1,980	1,480

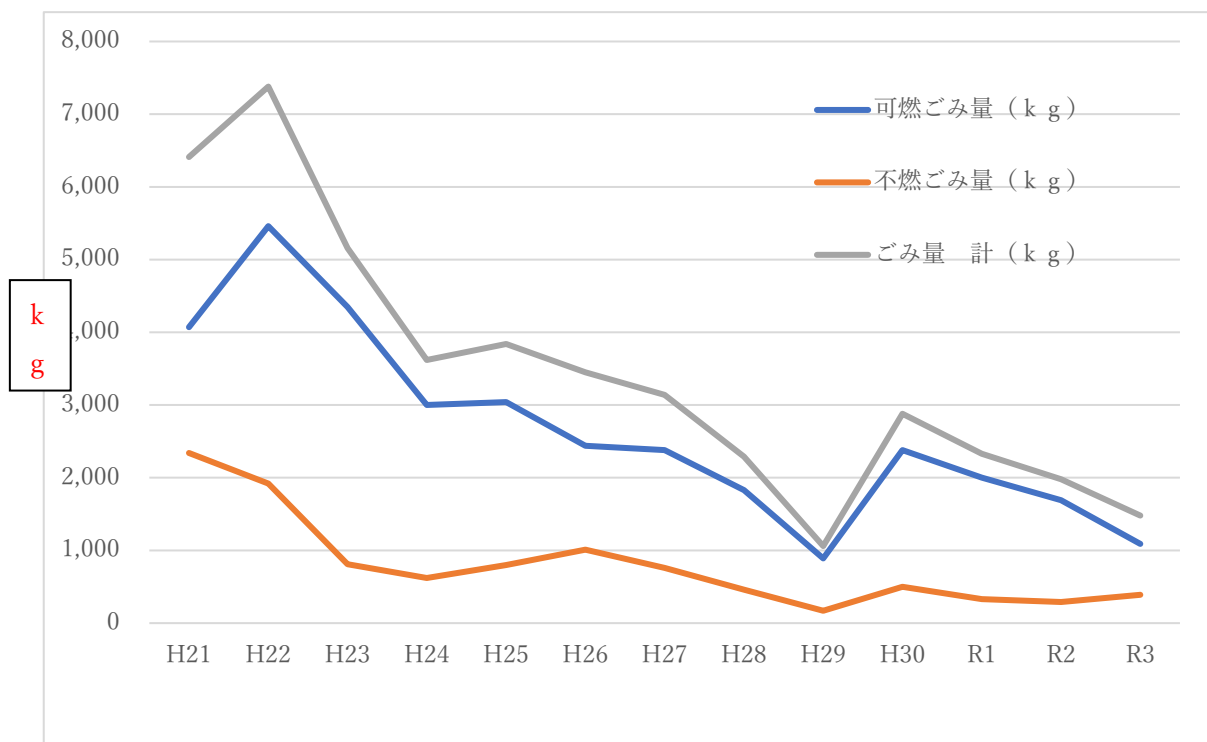


図 2-5. 釣川クリーン作戦 ごみ収集量

4.2 一斉清掃

一斉清掃については令和 3 年、令和 4 年の 2 年間のデータの整理を行った。一斉清掃は、1 年に 2 回、前期と後期に行う。ごみ収集調査は集めたごみを取めたごみ袋数で数える。表 2-2 はごみ収集調査の結果の表で、図 2-6 はグラフである。

表 2-2. 一斉清掃 ごみ収集量（袋数）

	R3 前期	R3 後期	R4 前期	R4 後期
吉武地区	364	296	463	424
赤間地区	100	98	97	95
赤間西地区	43	42	43	43
自由ヶ丘地区	97	97	98	97
河東地区	76	78	80	80
南郷地区	28	24	24	26
東郷地区	30	32	33	35
日の里地区	188	187	190	188
玄海地区	22	21	23	21
池野地区	25	22	22	24
岬地区	13	14	14	15
大島地区	0	0	0	0

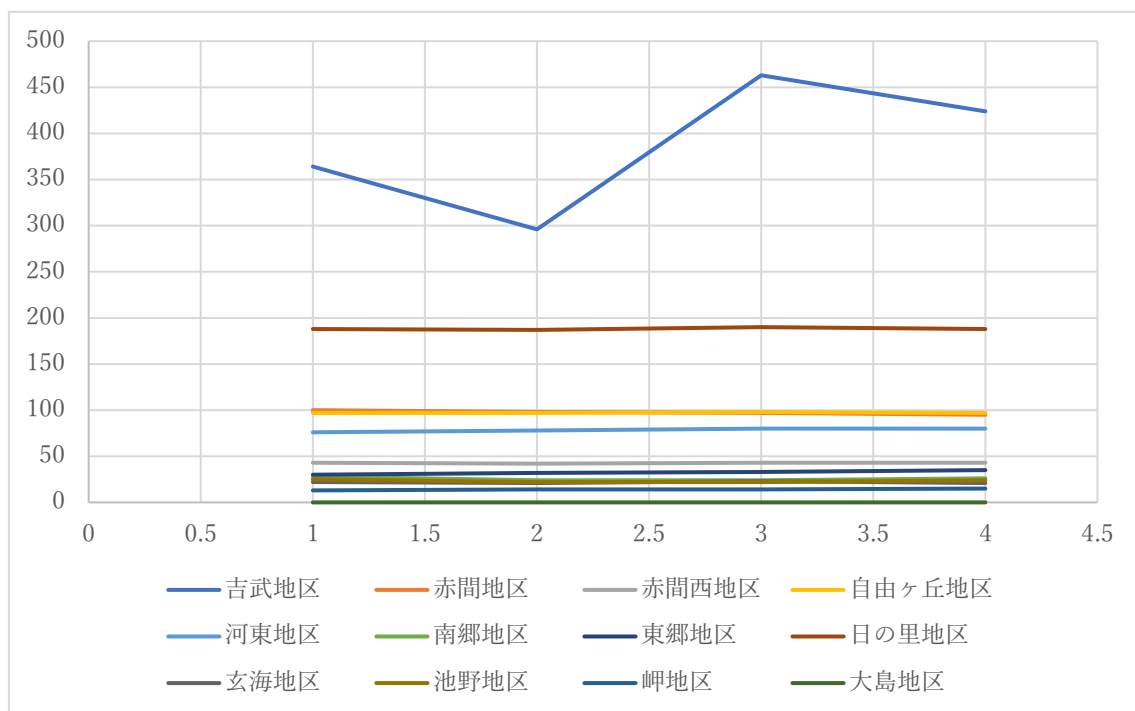


図 2-6. 一斉清掃 ごみ収集量

5. 参加者数の変動

表 2-3. 釣川クリーン作戦 参加者数

実 施 主 体 等	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2
吉武地区	175	145	159	163	158	150	137	144	88	132	129	151
赤間地区	1,151	1,020	874	866	806	935	898	659	雨天中止	776	600	-
赤間西地区	71	59	42	43	79	96	80	73	雨天中止	77	29	75
自由ヶ丘地 区	190	144	189	164	246	161	175	240	170	146	145	177
河東地区	168	159	169	101	112	136	145	185	199	172	243	195
南郷地区	377	313	323	355	237	346	228	199	157	217	237	223
東郷地区	242	298	313	333	318	320	280	330	230	300	362	368
日の里地区	42	50	-	-	-	0	55	50	40	56	51	-
玄海地区	227	195	259	202	203	193	239	192	143	226	190	181
池野地区	43	29	44	39	37	27	41	29	雨天中止	56	54	28
岬 地区	230	76	93	24	30	47	29	14	雨天中止	16	26	16
大島地区	-	-	-	200	200	285	170	200	雨天中止	参加 人数 不明	参加 人数 不明	56

表 2-4. 一斉清掃 参加者数

	R3 前期	R3 後期	R4 前期	R4 後期
吉武地区	18	18	18	19
赤間地区	2690	2811	3210	3100
赤間西地区	1311	1985	2201	2281
自由ヶ丘地区	7	3505	3714	3670
河東地区	2497	4098	4143	4036
南郷地区	776	523	1166	422
東郷地区	1084	1032	1439	1392
日の里地区	2823	2535	2494	0
玄海地区	517	152	541	511
池野地区	260	477	736	299
岬地区	0	214	394	431
大島地区	0	284	0	0

6. 考察

今回の調査で、ごみ収集量と参加者数に相関性は見られなかった。

「釣川クリーン作戦」での可燃ごみと不燃ごみに着目すると、不燃ごみが多く見られた。また、可燃ごみと不燃ごみ両方とも減少傾向にあり、合計のごみも減少傾向にあった。参加者数は減少傾向にあった。

一斉清掃での地区別のごみ収集量について着目すると、「吉武地区」、「池野地区」で多くのごみ収集が行われていた。また、2 ヶ年 2 期の計 4 回の範囲ではごみの収集量の変化は吉武地区を除いてほとんどなかった。参加者数は増加傾向にあった。

・「釣川クリーン作戦」の効果

流域市民の意識として、水質悪化が懸念された平成年間から長年に行われてきた。また、本調査でも平成 21 年からのデータがあり、動態を把握できた。

釣川の川ごみの減少は、市民の環境意識が時代とともに向上し、ぽい捨てや不法投棄などが減少した結果と思われる。これ自体は、環境上好ましい状況である。

・河川への関心の喚起

一方で、市民への環境の啓発という点では、参加者の減少の結果、川への関心が薄れてしまう懸念もある。今後、景観や生物観察、スポーツなどを通じて河川の楽しさを享受できるプログラムづくりなどが必要と考えられる。その際、県の河川管理者との協働が重要と考えられる。河川の安全な利用には、河道の構造の確認が必要である。たとえば、河岸からすぐに水深が深くなる場合には、直接水に入るのではないレクリエーションを考える必要がある。

・一斉清掃

安定した参加者数と回収量を得ており、市民全体の環境意識の向上と安定化があると考えられる。

データとしては、0 の場合の原因の特定が必要である。天候などか人が集まらないなどの理由かなどの把握が望ましい。また、島嶼部の小規模集落は人口が少ないため、十分な活動ができない可能性がある。一斉清掃日以外で行っていれば問題はないが、今後、本土からのアシストなども適宜検討する必要がある。

環境政策的には、市民の環境意識の変化を把握するためには、本調査で対象とした 2 ヶ年以前のデータも入れた考察を行う必要がある。

第3章 宗像市漂着物調査

1. 調査目的と概要

宗像市沿岸の漂着物を把握し、由来を考察し、海洋ごみ削減に向けた考察を行う。

宗像市における漂着物の回収調査及び、発生源の国籍調査を行う。国籍調査指標として飲料用ペットボトルの製造国を参考とする。

調査地点は地島、大島、釣川とし、それぞれ2022年4月9日、7月17日、9月21日に実施した。

2. 各調査地点の特徴

2.1 地島

2022年4月9日に泊地区（地島南東部）、白浜港（地島西部）、野尾瀬海岸（地島北西部）で行った。調査の人員は、九州大学生態工学研究室教員の1名（清野）、スタッフの1名（木下）、学生の2名（劉、宋）、maiPLAの1名（宮崎）、湖池屋様社員の3名で行った。

2023年2月25日にも白浜港（地島西部）で行った。調査の人員は九州大学生態工学研究室スタッフの1名（木下）で行った。

2.2 大島

2022年7月17日に加代海岸（大島北東部）、津和瀬海岸（大島西部）で行った。調査の人員は、九州大学生態工学研究室スタッフの2名（木下、郡）で行った。大島の東部にはかんす海水浴場が位置するが、宗像市の働きかけの下、ボランティアによる漂着物の回収がこまめに行われているため、調査地点を北東部にずらした加代海岸をモニタリング地点とした。津和瀬海岸は2022年6月19日に清掃を行った箇所を地点A、清掃を行わなかった箇所を地点Bとした。

また、2023年1月26日に加代海岸（大島北東部）、津和瀬海岸（大島西部）、岩瀬海岸（大島北西部）で行った。

さらに、2023年10月3日も同様に加代海岸（大島北東部）、津和瀬海岸（大島西部）、岩瀬海岸（大島北西部）で行った。

2.3 釣川河口

2022年9月21日に釣川河口で行った。

3. 調査地点（国土地理院地図に加筆）

3.1 地島



図 3-1. 地島全体図におけるサンプリング地点

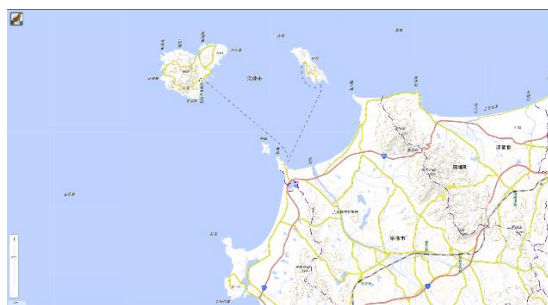


図 3-2. 宗像市本土と地島、大島の位置関係

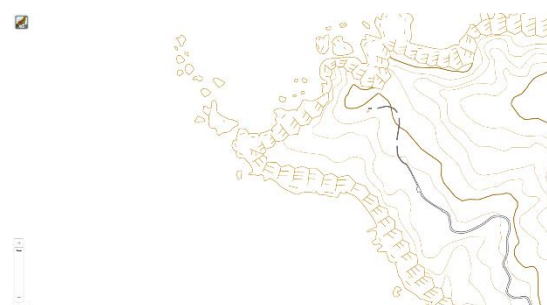


図 3-3. 野尾瀬海岸の調査地点



図 3-4. 白浜港の調査地点

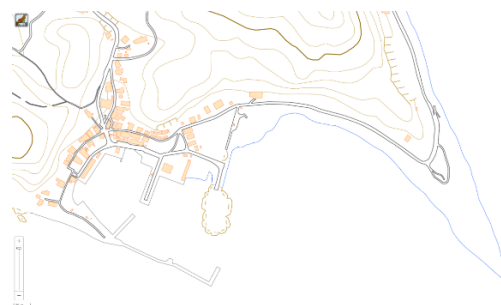


図 3-5. 泊地区の調査地点

3.2 大島



図 3-6. 大島全体図におけるサンプリング地点



図 3-7. 加代海岸の調査地点

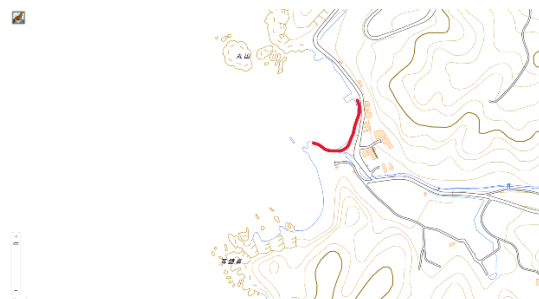


図 3-8. 津和瀬海岸の調査地点 A
6 月 19 日に清掃を行った箇所



図 3-9. 津和瀬海岸の調査地点 B
6 月 19 日に清掃を行っていない箇所

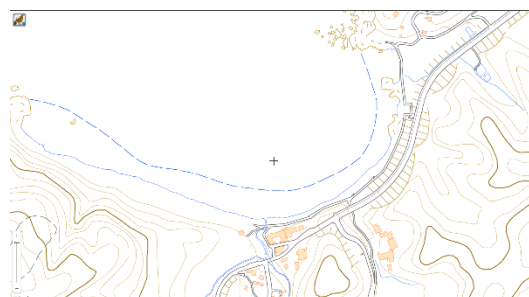


図 3-10. 岩瀬海岸の調査地点

3.3 釣川

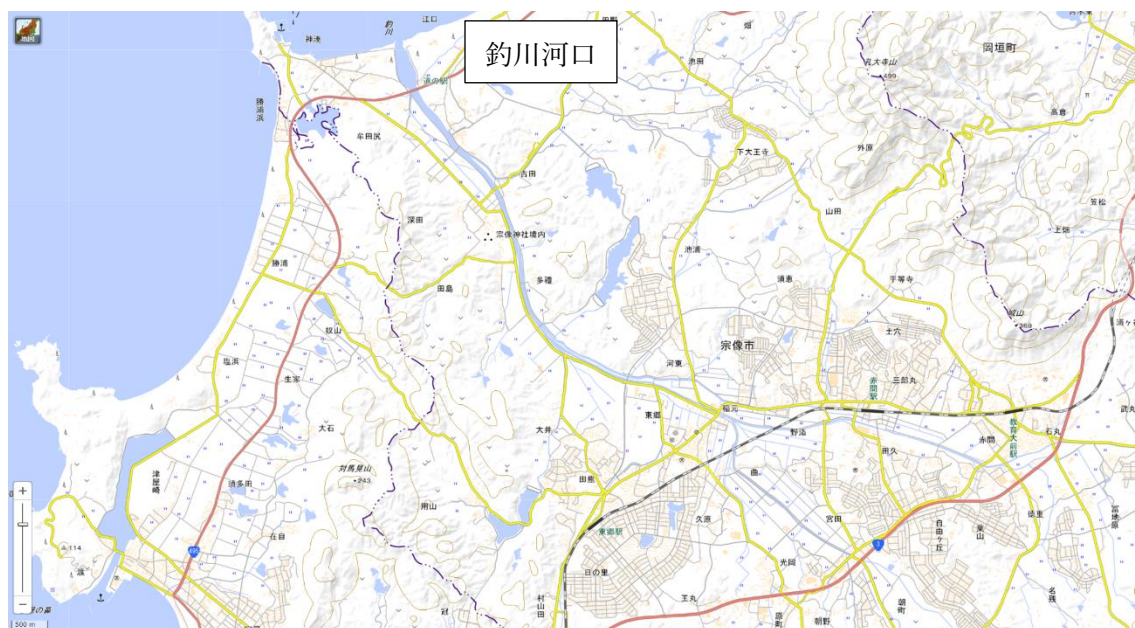


図 3-11. 釣川全体図におけるサンプリング地点



図 3-12. 釣川河口の調査地点

4. 各地点における漂着物回収量及び、ペットボトル製造国比

4.1 地島

<調査日：2022年4月9日>

泊地区（地島西部）

表 3-1. 泊地区のペットボトル製造国比

	日本	中国・台湾	韓国	その他	不明	合計
本数	63	8	12	1	16	100
割合	63.0%	8.0%	12.0%	1.0%	16.0%	100.0%

白浜港（地島西部）

表 3-2. 白浜港のペットボトル製造国比

	日本	中国・台湾	韓国	その他	不明	合計
本数	86	54	12	5	75	232
割合	37.1%	23.3%	5.2%	2.1%	32.3%	100.0%

野尾瀬海岸（地島北西部）

表 3-3. 野尾瀬海岸のペットボトル製造国比

	日本	中国・台湾	韓国	その他	不明	合計
本数	138	79	59	7	99	382
割合	36.1%	20.7%	15.5%	1.8%	25.9%	100.0%

<調査日：2023年2月25日>

白浜港（地島西部）

表 3-4. 白浜港のペットボトル製造国比

	日本	中国・台湾	韓国	その他	不明	合計
本数	140	116	28	6	7	297
割合	47.14%	39.06%	9.43%	2.02%	2.36%	100.0%

4.2 大島

<調査日：2022年7月17日>

加代海岸（大島北東部）

表 3-5. 加代海岸のペットボトル製造国比

	日本	中国・台湾	韓国	その他	不明	合計
本数	113	31	25	1	10	180
割合	62.8%	17.2%	13.9%	0.6%	5.5%	100.0%

津和瀬海岸 A（大島西部・6 月 19 日に海岸清掃を行った箇所）

表 3-6. 津和瀬海岸 A のペットボトル製造国比

	日本	中国・台湾	韓国	その他	不明	合計
本数	22	24	8	0	3	57
割合	38.6%	42.1%	14.0%	0%	5.3%	100.0%

津和瀬海岸 B（大島西部・6 月 19 日に海岸清掃を行った箇所）

表 3-7. 津和瀬海岸 B のペットボトル製造国比

	日本	中国・台湾	韓国	その他	不明	合計
本数	22	27	10	3	5	67
割合	32.8%	40.3%	14.9%	4.5%	7.5%	100.0%

津和瀬海岸全体（A 地点と B 地点の総合）

表 3-8. 津和瀬海岸全体のペットボトル製造国比

	日本	中国・台湾	韓国	その他	不明	合計
本数	44	51	18	3	8	124
割合	35.5%	41.1%	14.5%	2.4%	6.5%	100.0%

<調査日：2023 年 1 月 26 日>

加代海岸（大島北東部）

表 3-9. 加代海岸のペットボトル製造国比

	日本	中国・台湾	韓国	その他	不明	合計
本数	38	42	28	4	0	112
割合	33.9%	37.5%	25.0%	3.6%	0.0%	100.0%

津和瀬海岸（大島西部）

表 3-10. 津和瀬海岸のペットボトル製造国比

	日本	中国・台湾	韓国	その他	不明	合計
本数	45	65	30	2	5	147
割合	30.6%	44.2%	20.4%	1.4%	3.4%	100.0%

岩瀬海岸（大島北部）

表 3-11. 岩瀬海岸のペットボトル製造国比

	日本	中国・台湾	韓国	その他	不明	合計
本数	23	57	23	2	14	119
割合	19.3%	47.9%	19.3%	1.7%	11.8%	100%

<調査日：2023 年 10 月 3 日>

加代海岸（大島北東部）

表 3-12. 加代海岸のペットボトル製造国比

	日本	中国・台湾	韓国	その他	不明	合計
本数	116	100	39	11	1	267
割合	43.5%	37.5%	14.6%	4.1%	0.4%	100.0%

津和瀬海岸（大島西部）

表 3-13. 津和瀬海岸のペットボトル製造国比

	日本	中国・台湾	韓国	その他	不明	合計
本数	58	140	43	15	5	261
割合	22.2%	53.6%	16.5%	5.7%	1.9%	100.0%

岩瀬海岸（大島北部）

表 3-14. 岩瀬海岸のペットボトル製造国比

	日本	中国・台湾	韓国	その他	不明	合計
本数	57	121	37	8	85	308
割合	18.5%	39.2%	12.0%	2.6%	27.6%	100.0%

4.3 釣川

<調査日：2022 年 9 月 21 日>

釣川河口

表 3-15. 釣川河口のペットボトル製造国比

	日本	中国・台湾	韓国	その他	不明	合計
本数	83	18	1	0	4	106
割合	78.3%	17.0%	0.9%	0.0%	3.8%	100.0%

5. 各地点における組成の変化比較

漂着ごみの調査結果をグラフ化し、地形との関係を見るために立体地形図上にプロットした。

5.1 地島（調査日：2022 年 4 月 9 日）

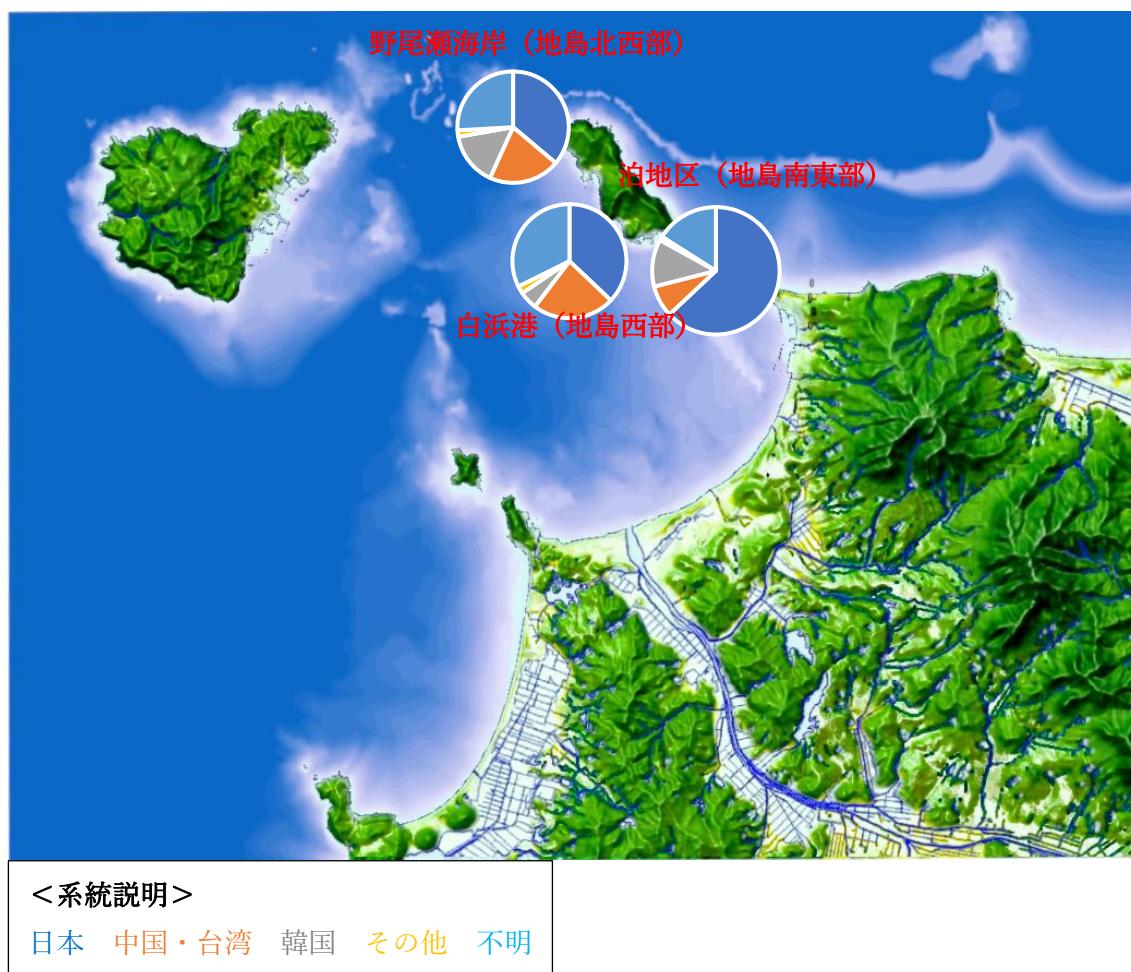


図 3-13.地島のごみ組成（調査日：2022 年 4 月 9 日）

5.2 地島（調査日：2023 年 2 月 25 日）

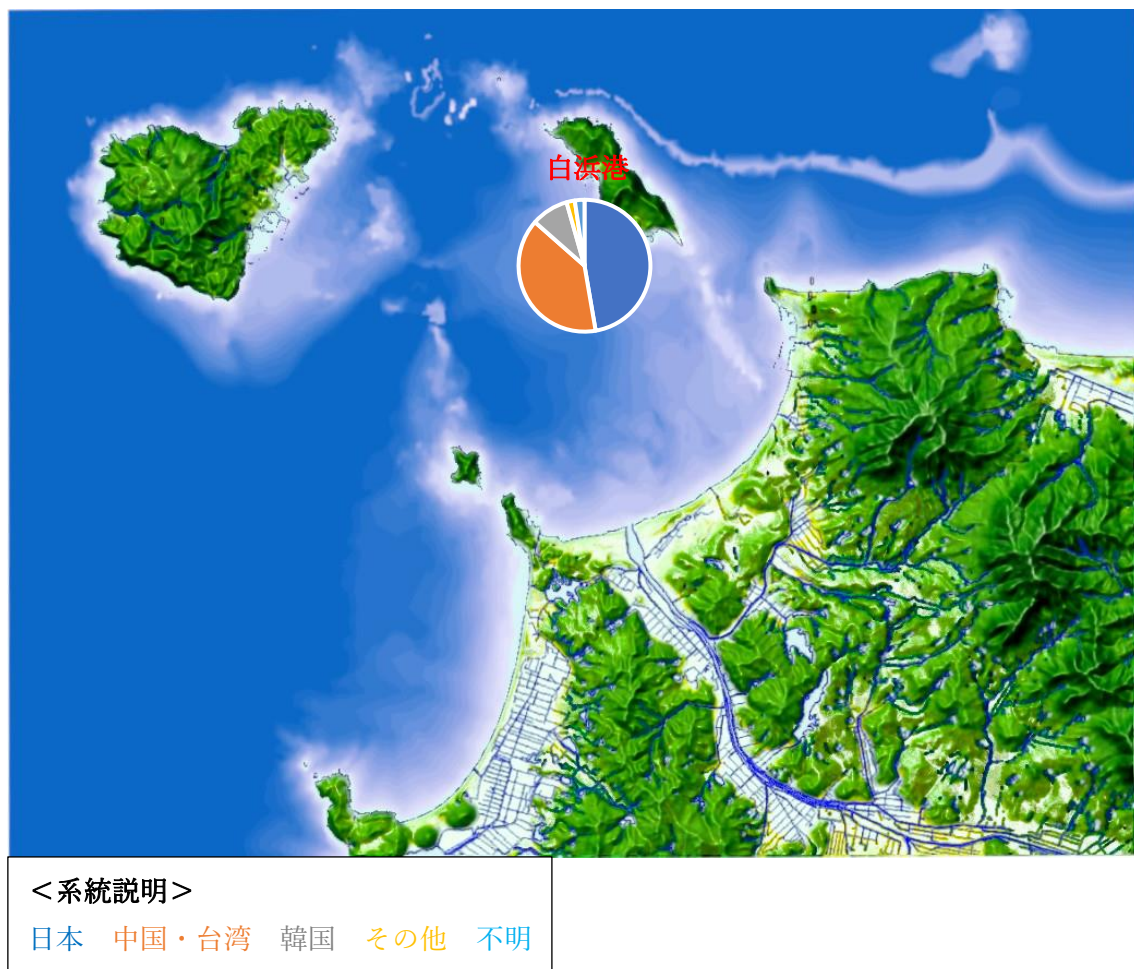


図 3-14.地島のごみ組成（調査日：2023 年 2 月 25 日）

5.3 大島（調査日：2022 年 7 月 17 日）

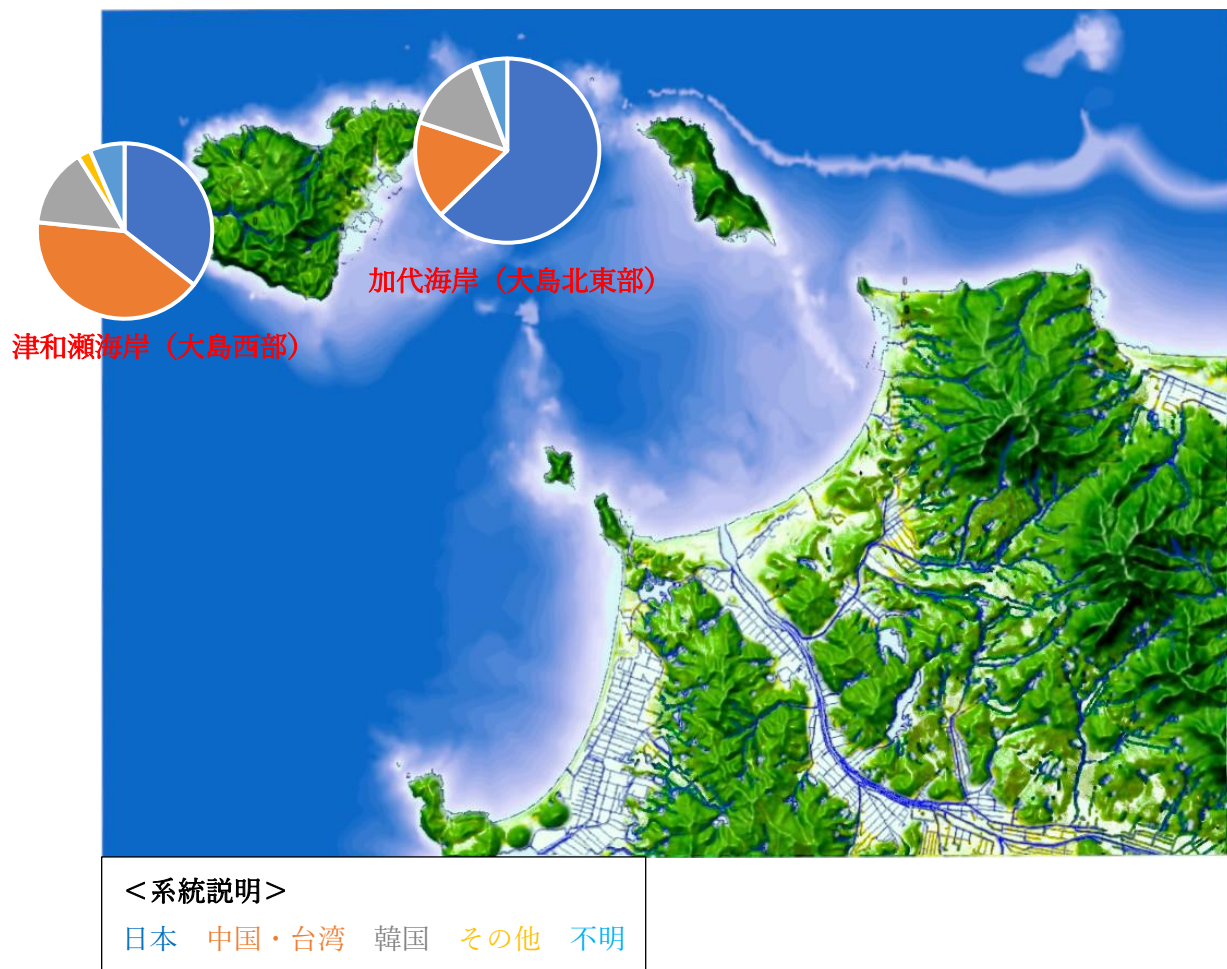


図 3-15.地島のごみ組成（調査日：2022 年 7 月 17 日）

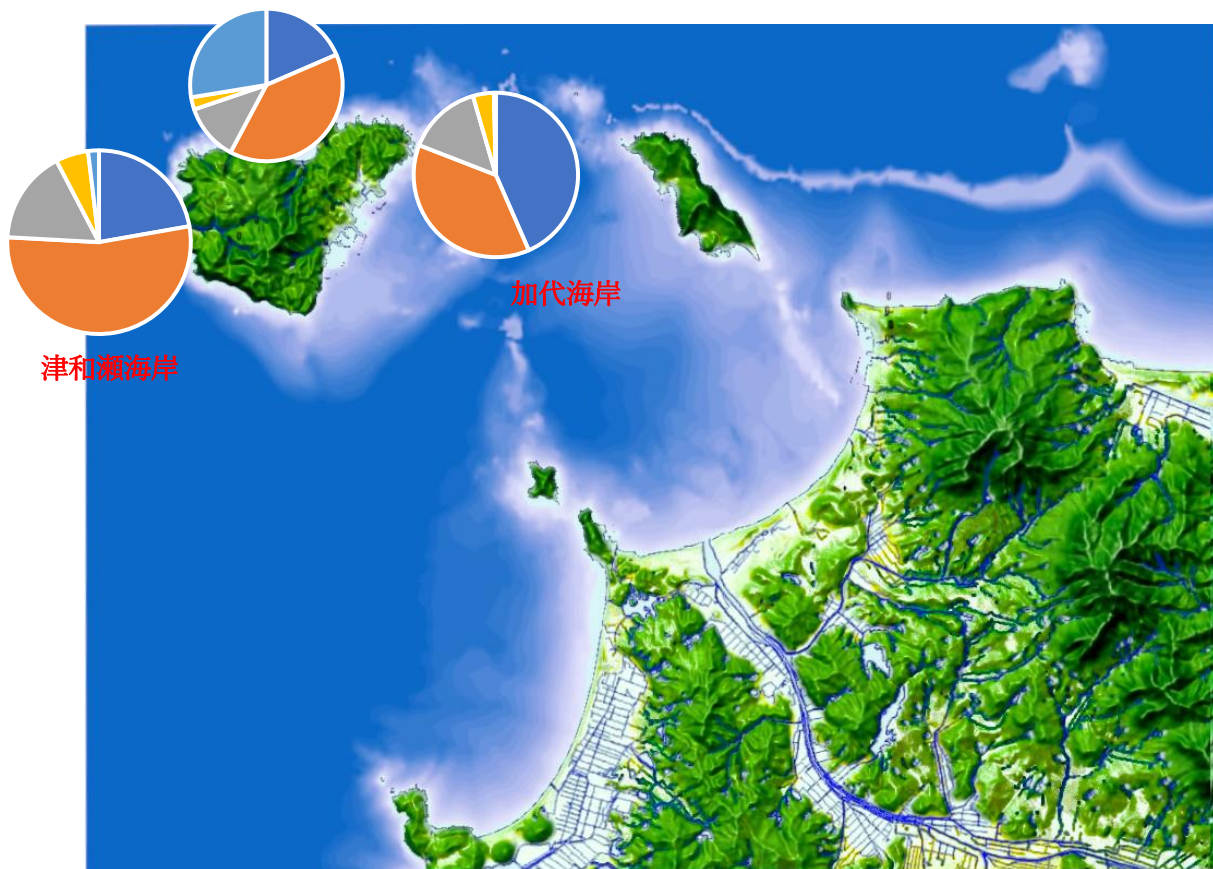
5.4 大島（調査日：2023 年 1 月 26 日）



図 3-16.地島のごみ組成（調査日：2023 年 1 月 26 日）

5.5 大島（調査日：2023 年 10 月 3 日）

岩瀬海岸



<系統説明>

日本 中国・台湾 韓国 その他 不明

図 3-17.地島のごみ組成（調査日：2023 年 10 月 3 日）

5.6 釣川（調査日：2022 年 9 月 21 日）



図 3-18.地島のごみ組成（調査日：2022 年 9 月 21 日）

6. 考察

6.1 地島

地島の西側沿岸部では対馬暖流の影響を受け、アジア諸国の漂着ボトルが多く見受けられた。一方南西部では福岡都市部から流失したと考えられる日本製のボトルが顕著にみられた。

今回の調査で回収されたボトルの多くは、海岸に打ち上げられた後、長期にわたり放置されていたものであったため、気候や紫外線の影響を受け劣化が進行し、製造国が判別できないサンプルが多く見られた。

6.2 大島

2022 年 6 月にラブアース・クリーンアップが実施された津和瀬海岸における 1 か月間で堆積した漂着量は、『津和瀬海岸 A』で示すとおりである。

今回の調査で対馬暖流の潮表にある津和瀬海岸で確認できた日本由来の漂着物は33.5%に留まる一方で、潮裏となる加代海岸では日本由来の漂着物は62.8%と比率を大きく占めた。ここで留意したいのは宗像市を通過する対馬暖流はアジア諸国から発生した漂流物だけではなく、長崎県や福岡都市圏からの流出した漂流物を含む。そのため、宗像市においては対馬暖流の潮表として日本由来が多く散見される。

典型的な海流による影響であった場合、加代海岸で回収された日本由来の漂着物の大多数は宗像市あるいは福津市から流出したものと考察される。その中でも、宗像市を流れる二級河川の釣川の影響は大きいと推測される。

岩瀬海岸は中国・台湾由来の漂着物が47.9%と、ほかの地点に比べて中国・台湾からの漂着物が多かった。津和瀬海岸も同様に中国・台湾からの漂着物が多かった。これらは対馬暖流の影響が大きいと推測される。

調査日の違いによる漂流物の変化は、津和瀬海岸ではほとんど見られなかったが、加代海岸では日本由来の漂着物が減り、中国、台湾、韓国からの漂着物が多くなっていた。これは、対馬暖流の海流の水塊の接近や風向きが影響を与えていると推測される。

6.3 釣川

釣川は今回調べた地点で最も日本からの漂着物の割合が多く、78.30%であった。この要因は他の地点とは違い、本土に位置しているため、釣川を経由した宗像市内からの漂流物が大きな要因であると考察できる。

また、韓国からの漂着物の割合が0.90%と顕著に低い。これは、玄界灘に漂流する韓国からの漂流物は釣川河口部に到達する前に大島、地島に多くが漂着したためと考察される。

第4章 宗像市釣川ブイ漂流調査

1. 調査の目的と概要

宗像市沿岸の海岸漂着物の対策について、宗像市民が行える行動は陸域での散乱ごみの発生抑制である。海ごみの発生源は河川由来の流出が8割と考えた場合、市内を貫流する釣川などの河川での流出、分布状態を把握する必要がある。

釣川河口域とそこに連続する砂浜のさつき松原は、宗像市内でもっとも海岸利用とビーチクリーンが集中している。また、河口域は道路からよく見えるため、その漂着ごみの由来は宗像市民の関心を集めている。ごみの由来が、河川の上流からなのか、あるいは、海から陸に向けて流入したのかを理解する必要がある。

この河口域の散乱ごみ、漂着ごみの由来を知るために、河口域の水面近くの流れの把握を試みた。漂流調査を行った。「漂着ブイ」観測により、時間ごとの漂着物の定位定量データを取得した。

2. 調査内容

調査地点は釣川下流域から河口とした。調査は2022年12月8日に行った。調査の人員は、九州大学生態工学研究室教員（清野）、スタッフ（木下）、株式会社ゼニライトブイ（吉田）、宗像ライフセービングクラブ（小野、今林）で行った。

釣川の砂山橋付近（釣川中流域）から河口の間で放流を行い、釣川河口までのブイ放流の様子を観測した。放流データは6回に分けて行った。最初の放流は9時26分に行い、16時13分まで行った。

3. 調査地点

釣川流域での漂流ブイ調査の対象区間を国土地理院地図に示す。下流域の砂山橋を上流端とし、さつき松原に連続する河口を下流端とした。



図 4-1. 釣川下流域

4. 河道内でのブイ漂流状況

河道内でのブイの移動状態（挙動）を地図にプロットした。



図 4-2. ブイ漂流全体の様子



図 4-3. 河口部周辺のブイ漂流の様子



図 4-4. グループ 1 (9:26~11:00) の様子



図 4-5. グループ 2 (13:40~14:00) の様子



図 4-6. グループ 3 (14:37~14:52) の様子



図 4-7. グループ 4 (15:05~15:22) の様子



図 4-8. グループ 5 (15:46~16:13) の様子



図 4-9. グループ 6 (11:32~11:56) の様子

また、調査時の潮汐振幅のタイドグラフを図 4-10 に示す。調査地の最寄り地点の宗像市神湊地点を選定した。

2022.12/7 ~12/9 神湊タイドグラフ

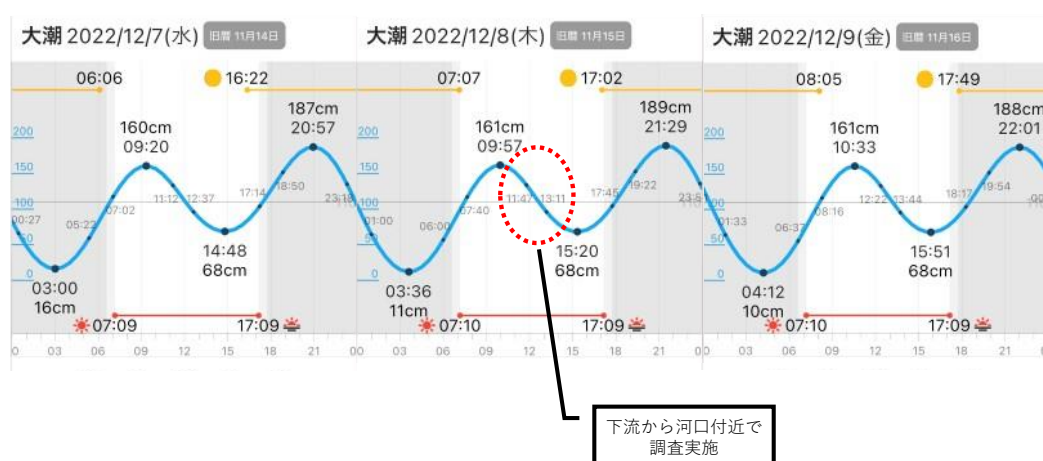


図 4-10. 当日の潮の満ち引きの状態

5. 考察

図 4-10 より、当日の調査開始時から 9 時 57 分まで潮が満ちていったので、釣川に対して逆流が強くなると考えられる。逆にそこから 15 時 20 分までは潮が引いていくので釣川に対して逆流が弱くなると考えられる。

図 4-4 (9:26~11:00) から、河口部付近に近づくにつれて海への漂流速度が小さくなっていることが観測できるが、満ち潮の影響だと考えられる。そして河口部に近づくまで、留まることなく海の方に漂流していくことが確認できる。

また、潮が引いている時でもブイは海に届くことなく川岸に漂着している。つまり、釣川では今回のブイのような大きさ、形、重さでは海に流失する前に川岸に漂着すると考えられる。

さらに、漂着したブイはどれも西側の川岸に漂着した。漂着物は西側の河口部付近の川岸に集まると考えられる。

漂流物は大きさ、形、重さによって漂流の様子が変わる可能性がある。さらに、時期や天気などの外的要因でも変わる可能性があるので、条件を変えて調査を行う必要がある。

第5章 プラスチックごみの位置と定量化調査

1. 概要

福岡県宗像市釣川にて 2022 年 11 月 4 日に川ゴミの調査をスタッフ（木下）が行った。釣川沿いを対象とし、範囲はかき橋（N33.807217, E130.566733）から釣川河口付近まで。対象地点は 81 地点に及ぶ。ここではその時の河川、河原、道路に散乱していたゴミの様子をまとめていく。掲載する写真は河口から上流方向へ順に並べている。また写真の右に記載した情報は観測時に目視で確認することができたゴミの数と、そのゴミの種類を多いものから 2 つ挙げたものである。なおゴミの数に対して「○以上」と表記しているのは、目視での確認では○個だが、草陰等で見えない部分もあるかもしれないのでこのような表記としている。加えて「2 番目に多いゴミ」の欄を空欄になっている地点は、ゴミが 1 種類しか確認できなかった地点である。



図 5-1. 観測地点

2. 調査時の写真資料

以下に、調査時の写真資料を掲載する。(図 5-2. 調査時の写真資料)



No.1

ゴミの数：8 個以上

最も多いゴミ：プラスチックくず

2 番目に多いゴミ：ペットボトル



No.2

ゴミの数：2 個以上

最も多いゴミ：プラスチックくず

2 番目に多いゴミ：



No.3

ゴミの数：1 個

最も多いゴミ：プラスチックくず

2 番目に多いゴミ：



No.4

ゴミの数：4 個以上

最も多いゴミ：プラスチックくず

2 番目に多いゴミ：レジ袋



No.5

ゴミの数：1 個

最も多いゴミ：ペットボトル

2 番目に多いゴミ：



No.6

ゴミの数：1 個

最も多いゴミ：ペットボトル

2 番目に多いゴミ：



No.7

ゴミの数：0個

最も多いゴミ：

2番目に多いゴミ：

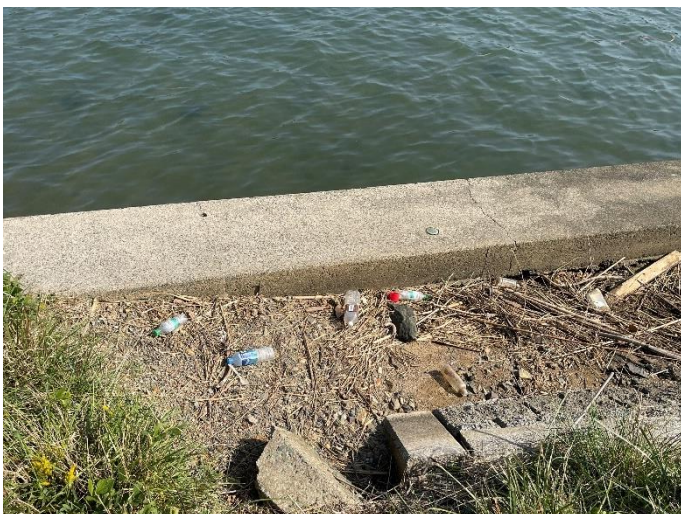


No.8

ゴミの数：1個

最も多いゴミ：マスク

2番目に多いゴミ：

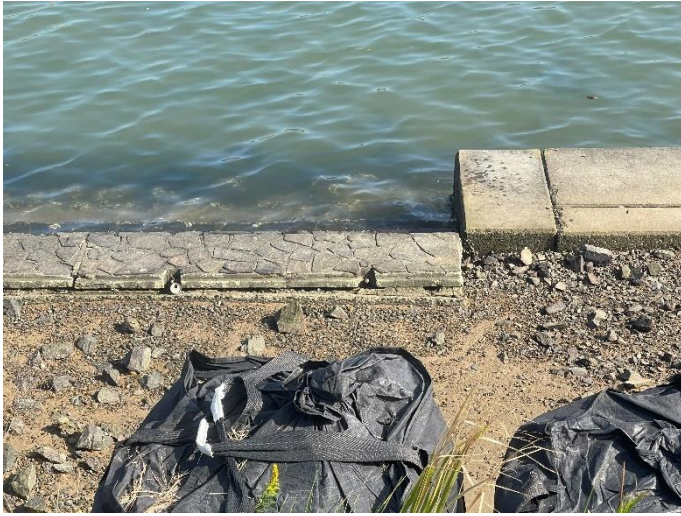


No.9

ゴミの数：7個以上

最も多いゴミ：ペットボトル

2番目に多いゴミ：発泡スチロール



No.10

ゴミの数：1個
最も多いゴミ：缶
2番目に多いゴミ：



No.11

ゴミの数：2個以上
最も多いゴミ：紙くず
2番目に多いゴミ：プラスチックくず



No.12

ゴミの数：1個
最も多いゴミ：プラスチックくず
2番目に多いゴミ：



ゴミの数：4個以上

最も多いゴミ：プラスチックくず

2番目に多いゴミ：

No.13



ゴミの数：2個

最も多いゴミ：缶・瓶

2番目に多いゴミ：

No.14



ゴミの数：2個以上

最も多いゴミ：プラスチックくず

2番目に多いゴミ：

No.15



No.16

ゴミの数：2個以上

最も多いゴミ：プラスチックくず

2番目に多いゴミ：



No.17

ゴミの数：2個以上

最も多いゴミ：プラスチックくず

2番目に多いゴミ：レジ袋



No.18

ゴミの数：1個

最も多いゴミ：プラスチックくず

2番目に多いゴミ：



No.19

ゴミの数：2個以上

最も多いゴミ：プラスチックくず

2番目に多いゴミ：



No.20

ゴミの数：2個以上

最も多いゴミ：ペットボトル

2番目に多いゴミ：



No.21

ゴミの数：2個以上

最も多いゴミ：プラスチックくず

2番目に多いゴミ：



No.22

ゴミの数：2個以上

最も多いゴミ：プラスチックくず

2番目に多いゴミ：ペットボトル



No.23

ゴミの数：1個

最も多いゴミ：プラスチックくず

2番目に多いゴミ：



No.24

ゴミの数：1個

最も多いゴミ：レジ袋

2番目に多いゴミ：



No.25

ゴミの数：2個以上

最も多いゴミ：プラスチックくず

2番目に多いゴミ：



No.26

ゴミの数：1個

最も多いゴミ：プラスチックくず

2番目に多いゴミ：



No.27

ゴミの数：1個

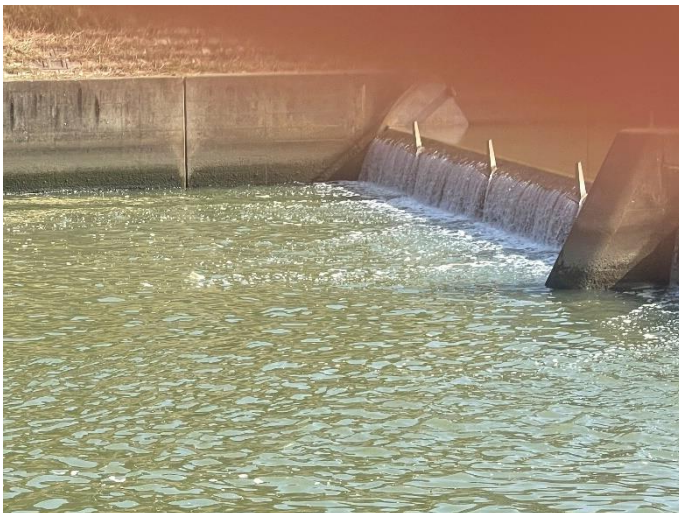
最も多いゴミ：マスク

2番目に多いゴミ：



ゴミの数：1個
最も多いゴミ：マスク
2番目に多いゴミ：

No.28



ゴミの数：2個以上
最も多いゴミ：プラスチックくず
2番目に多いゴミ：ペットボトル

No.29



ゴミの数：2個以上
最も多いゴミ：プラスチックくず
2番目に多いゴミ：

No.30



ゴミの数：2個以上

最も多いゴミ：プラスチックくず

2番目に多いゴミ：

No.31



ゴミの数：2個以上

最も多いゴミ：プラスチックくず

2番目に多いゴミ：

No.32



ゴミの数：2個以上

最も多いゴミ：プラスチックくず

2番目に多いゴミ：

No.33



No.34

ゴミの数：8個以上

最も多いゴミ：プラスチックくず

2番目に多いゴミ：ペットボトル



No.35

ゴミの数：2個以上

最も多いゴミ：プラスチックくず

2番目に多いゴミ：



No.36

ゴミの数：1個

最も多いゴミ：ペットボトル

2番目に多いゴミ：



No.37

ゴミの数：2個以上

最も多いゴミ：プラスチックくず

2番目に多いゴミ：



No.38

ゴミの数：4個以上

最も多いゴミ：プラスチックくず

2番目に多いゴミ：袋につまったゴミ



No.39

ゴミの数：4個以上

最も多いゴミ：プラスチックくず

2番目に多いゴミ：



No.40

ゴミの数：4 個以上

最も多いゴミ：プラスチックくず

2 番目に多いゴミ：ペットボトル



No.41

ゴミの数：16 個以上

最も多いゴミ：袋につまったゴミ

2 番目に多いゴミ：



No.42

ゴミの数：16 個以上

最も多いゴミ：吸い殻

2 番目に多いゴミ：



ゴミの数：2個以上

最も多いゴミ：紙くず

2番目に多いゴミ：

No.43



ゴミの数：4個以上

最も多いゴミ：プラスチックくず

2番目に多いゴミ：袋につまったゴミ

No.44



ゴミの数：2個以上

最も多いゴミ：プラスチックくず

2番目に多いゴミ：

No.45



ゴミの数：1 個

最も多いゴミ : プラスチックくず

2 番目に多いゴミ :

No.46



ゴミの数：1 個

最も多いゴミ : プラスチックくず

2 番目に多いゴミ :

No.47



ゴミの数：1 個

最も多いゴミ : 缶

2 番目に多いゴミ :

No.48



No.49

ゴミの数：2個以上

最も多いゴミ：プラスチックくず

2番目に多いゴミ：紙くず



No.50

ゴミの数：4個以上

最も多いゴミ：プラスチックくず

2番目に多いゴミ：袋につまったゴミ



No.51

ゴミの数：4個以上

最も多いゴミ：プラスチックくず

2番目に多いゴミ：



ゴミの数：1 個
 最も多いゴミ：缶
 2 番目に多いゴミ：

No.52



ゴミの数：4 個以上
 最も多いゴミ：プラスチックくず
 2 番目に多いゴミ：レジ袋

No.53



ゴミの数：4 個以上
 最も多いゴミ：プラスチックくず
 2 番目に多いゴミ：紙くず・缶・瓶

No.54



ゴミの数：2個以上

最も多いゴミ：プラスチックくず

2番目に多いゴミ：

No.55



ゴミの数：4個以上

最も多いゴミ：ペットボトル

2番目に多いゴミ：紙くず・缶・瓶

No.56



ゴミの数：2個以上

最も多いゴミ：プラスチックくず

2番目に多いゴミ：

No.57



No.58

ゴミの数：2個以上

最も多いゴミ：プラスチックくず

2番目に多いゴミ：紙くず・缶・瓶



No.59

ゴミの数：2個以上

最も多いゴミ：レジ袋

2番目に多いゴミ：



No.60

ゴミの数：4個以上

最も多いゴミ：プラスチックくず

2番目に多いゴミ：ペットボトル



ゴミの数：2個以上
 最も多いゴミ：ペットボトル
 2番目に多いゴミ：

No.61



ゴミの数：2個以上
 最も多いゴミ：レジ袋
 2番目に多いゴミ：

No.62



ゴミの数：2個以上
 最も多いゴミ：紙くず・缶・瓶
 2番目に多いゴミ：

No.63



ゴミの数：2個以上

最も多いゴミ：プラスチックくず

2番目に多いゴミ：

No.64



ゴミの数：2個以上

最も多いゴミ：プラスチックくず

2番目に多いゴミ：

No.65



ゴミの数：2個以上

最も多いゴミ：紙くず・缶・瓶

2番目に多いゴミ：プラスチックくず

No.66



No.67

ゴミの数：4個以上

最も多いゴミ：プラスチックくず

2番目に多いゴミ：



No.68

ゴミの数：4個以上

最も多いゴミ：プラスチックくず

2番目に多いゴミ：



No.69

ゴミの数：4個以上

最も多いゴミ：プラスチックくず

2番目に多いゴミ：紙くず・缶・瓶



ゴミの数：1個
 最も多いゴミ：紙パック
 2番目に多いゴミ：

No.70



ゴミの数：8個以上
 最も多いゴミ：プラスチックくず
 2番目に多いゴミ：ペットボトル

No.71



ゴミの数：8個以上
 最も多いゴミ：プラスチックくず
 2番目に多いゴミ：紙くず・缶・瓶

No.72



ゴミの数：2個以上

最も多いゴミ：プラスチックくず

2番目に多いゴミ：

No.73



ゴミの数：2個以上

最も多いゴミ：紙くず・缶・瓶

2番目に多いゴミ：

No.74



ゴミの数：2個以上

最も多いゴミ：紙くず・缶・瓶

2番目に多いゴミ：

No.75



ゴミの数：2個以上

最も多いゴミ：プラスチックくず

2番目に多いゴミ：

No.76



ゴミの数：4個以上

最も多いゴミ：ペットボトル

2番目に多いゴミ：プラスチックくず

No.77



ゴミの数：2個以上

最も多いゴミ：プラスチックくず

2番目に多いゴミ：ペットボトル

No.78



No.79

ゴミの数：1個

最も多いゴミ：ペットボトル

2番目に多いゴミ：



No.80

ゴミの数：2個以上

最も多いゴミ：ペットボトル

2番目に多いゴミ：



No.81

ゴミの数：2個以上

最も多いゴミ：ペットボトル

2番目に多いゴミ：

3. 川ごみの散乱状況とその位置情報

川ごみの状況写真撮影箇所の各地点の座標を表 5-1.に示す。

表 5-1. 各地点の座標

地点	経度	緯度	地点	経度	緯度	地点	経度	緯度	地点	経度	緯度	地点	経度	緯度
1	130.5011	33.84758	21	130.5082	33.84006	41	130.5175	33.8262	61	130.5319	33.81231	81	130.5617	33.80686
2	130.5017	33.84734	22	130.509	33.83949	42	130.5175	33.82561	62	130.5324	33.81216			
3	130.5018	33.84706	23	130.5101	33.83878	43	130.5176	33.82448	63	130.5351	33.81166			
4	130.502	33.84679	24	130.5106	33.83844	44	130.5177	33.82378	64	130.5361	33.81157			
5	130.5024	33.84625	25	130.5111	33.83804	45	130.5177	33.8236	65	130.5377	33.81134			
6	130.5021	33.84648	26	130.5125	33.83684	46	130.5179	33.82289	66	130.5388	33.81106			
7	130.5029	33.84562	27	130.5129	33.83643	47	130.5179	33.82274	67	130.5401	33.81057			
8	130.5032	33.84531	28	130.5132	33.8361	48	130.5185	33.82101	68	130.5406	33.81035			
9	130.5037	33.84478	29	130.5143	33.83458	49	130.5199	33.81895	69	130.5413	33.81008			
10	130.5039	33.84449	30	130.5149	33.83342	50	130.5216	33.81708	70	130.5416	33.80994			
11	130.5043	33.84423	31	130.5152	33.83238	51	130.5217	33.81702	71	130.5419	33.80983			
12	130.5045	33.84396	32	130.5156	33.83151	52	130.5218	33.81692	72	130.542	33.80979			
13	130.505	33.84351	33	130.5159	33.83101	53	130.5237	33.81546	73	130.5446	33.80878			
14	130.5053	33.84321	34	130.5159	33.83086	54	130.5248	33.81505	74	130.5495	33.80734			
15	130.506	33.8426	35	130.5161	33.83047	55	130.5244	33.81539	75	130.5497	33.80728			
16	130.5064	33.84216	36	130.5162	33.8302	56	130.5243	33.81548	76	130.5504	33.80706			
17	130.5066	33.84195	37	130.5165	33.82953	57	130.5274	33.81417	77	130.5523	33.80659			
18	130.507	33.84149	38	130.5166	33.82895	58	130.5279	33.81396	78	130.5529	33.80661			
19	130.5074	33.84088	39	130.5174	33.82733	59	130.5297	33.81317	79	130.5564	33.80628			
20	130.5078	33.84036	40	130.5175	33.82666	60	130.5317	33.81236	80	130.5615	33.80681			

4. 各地点の結果

写真番号と河岸に漂着したごみ量の対応は以下の通りである。

2 個以上の懸念箇所:

9、13、34、38、39、40、43、50、51、53、54、56、60、67、68、69、77

4 個以上の要注意箇所:

41、42、71、72

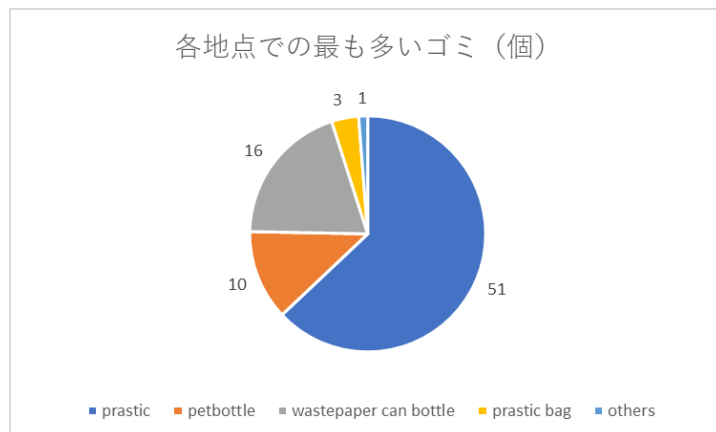


図 5-3. 各地点での最も多いごみ

この調査では、福岡県宗像市にある釣川沿いの 81 地点で行われ、ごみの種類ごとに数えられた。結果として、最も多かったごみの種類はプラスチックで、全体の約 63%にあたる 51 か所で見つかった。次に多かったのは古紙缶瓶で、全体の約 20%にあたる 16 個が見つかった。ペットボトルは 10 個、プラスチックバックは 3 個でした。その他のごみは 1 個しか見つからなかった。本調査においてはプラスチック類が特に多かったことが注目される。

プラスチックが多い理由としては、プラスチック製品の生産や使用が急速に増加していることが挙げられる。また、プラスチック製品は長期間にわたって分解されず、水中に漂流しやすいことから、海洋ごみの主要な要因の一つとなっている。今回の調査結果から、プラスチックごみの適切な処理方法や、プラスチック製品の削減に対する取り組みが重要であることが示唆される。

次に、視覚でどこにゴミが集まっているのかがわかるように色や大きさによる仕分けを行った。色が濃いほど、また円の大きさが大きいほどゴミの量が多い。色の濃さ、円の大きさはごみの数が1個、2個、4個、8個以上の4段階で表示している。

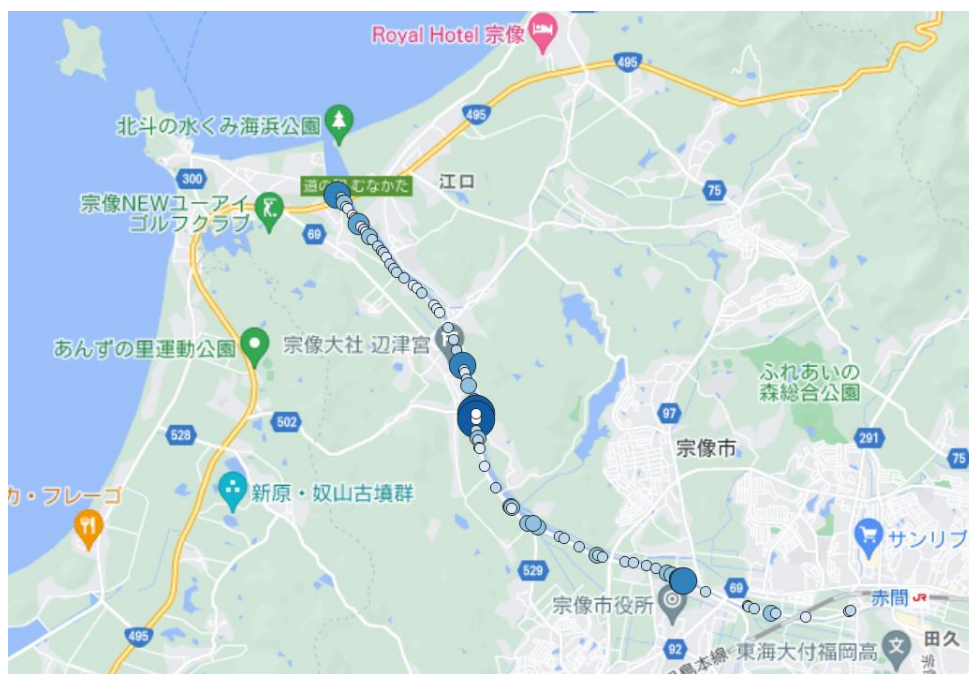


図 5-4. ごみの可視化（Google maps）

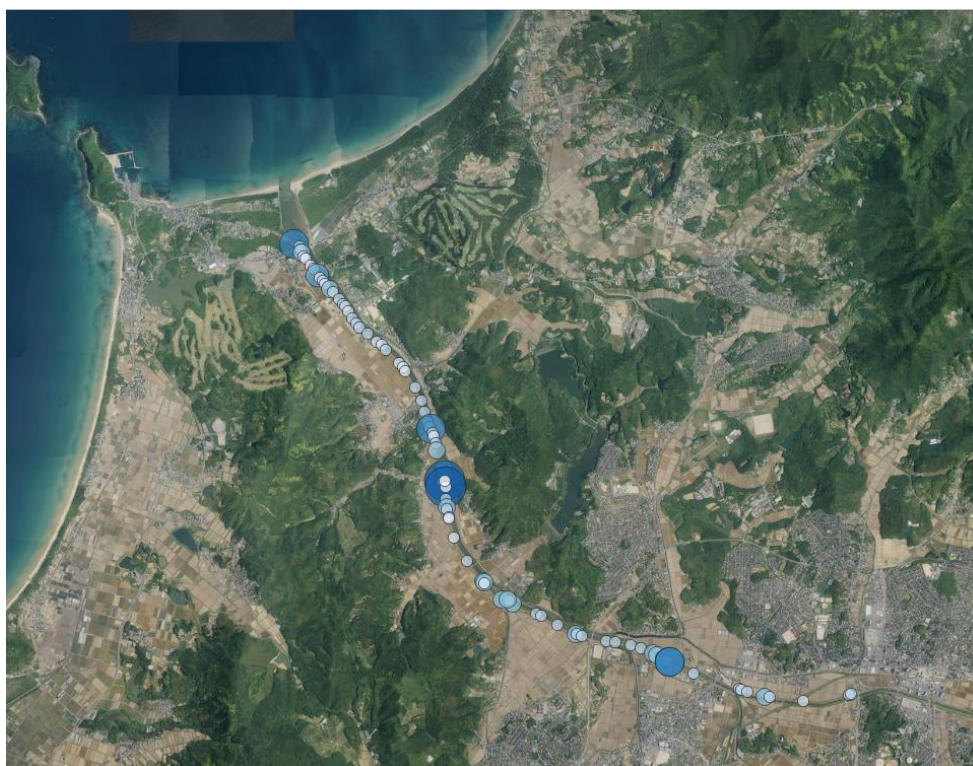


図 5-5. ごみの可視化（航空写真）

またより詳しく周りの土地利用を見るために下のように6地点に分けた。

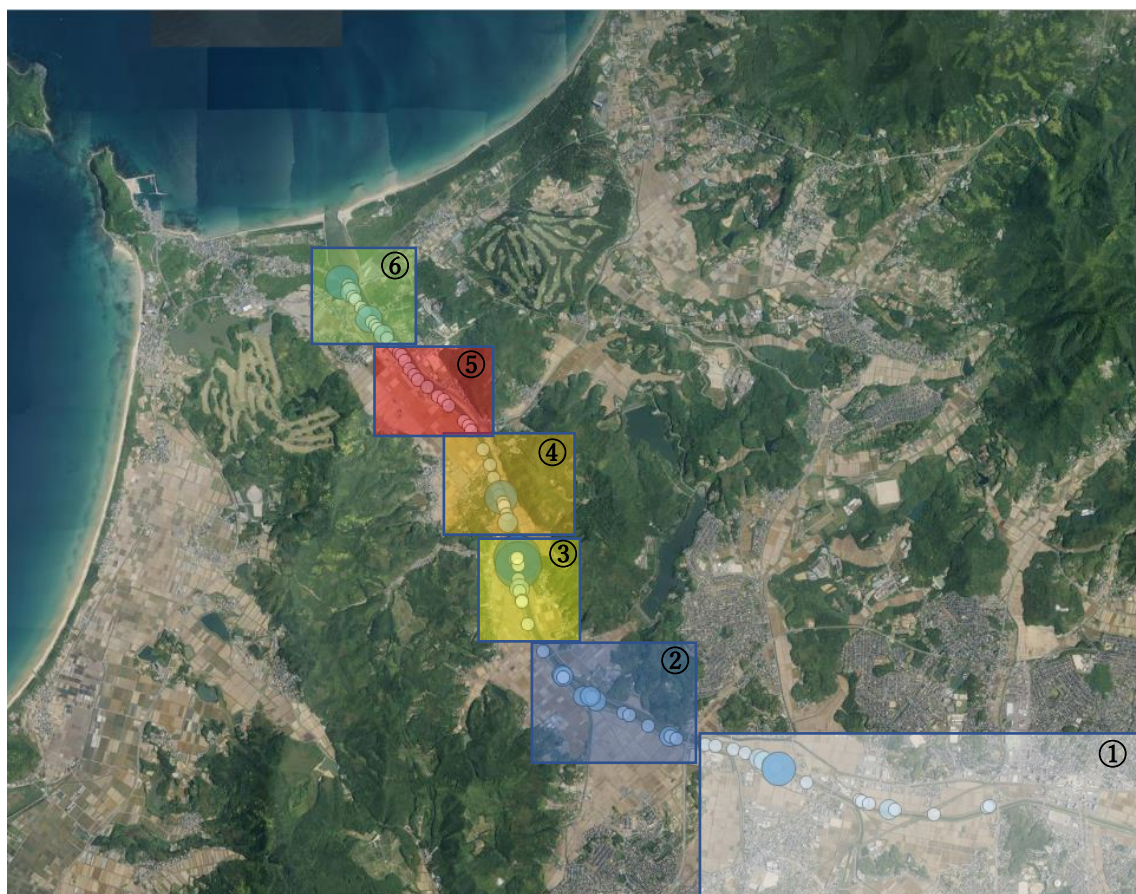


図 5-6. 地点分けの全体図

以下、エリアごとに、釣川の散乱ごみなどの流下物が多い地点を抽出し、自然的要因と社会的要因をみていく。

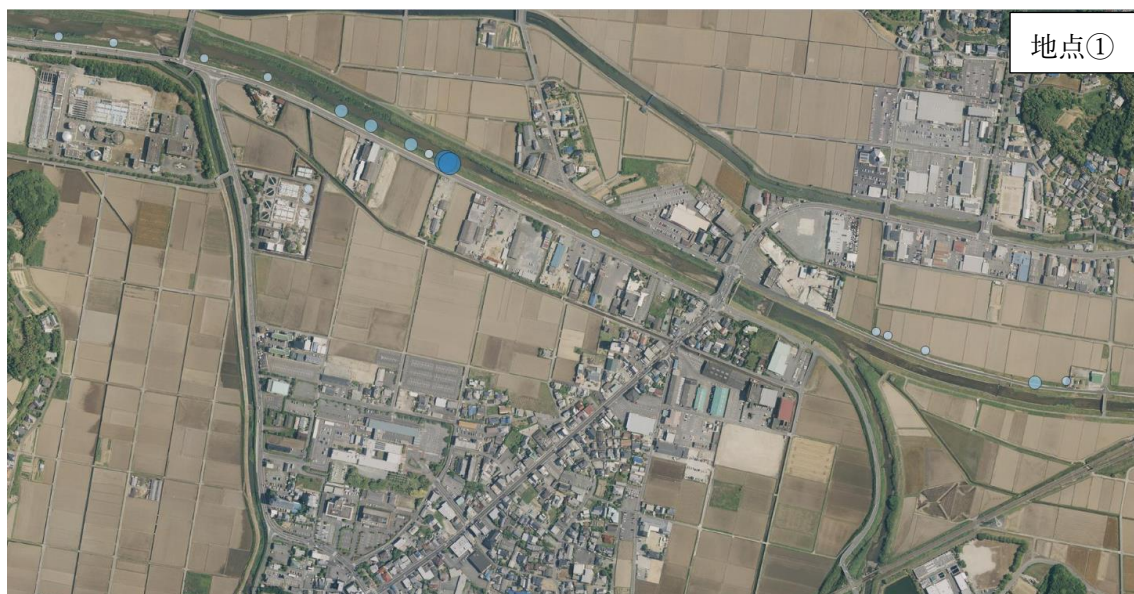


図 5-7. 地点①の航空写真

地点①の特徴

自然的要因：河川の蛇行部や合流地点の下流なので、流下物が漂着、堆積しやすい。

社会的要因：工場など事業所、車でアクセスする店舗が多い。

都市的な散乱ごみが発生しやすい。



図 5-8. 地点②の航空写真

地点②の特徴

自然的要因：河川植生が繁茂。流下物がトラップされやすい。

支川の合流地点なので、支川からの流下が本川に追加されやすい。

社会的要因：道路の通行者からのポイ捨てが心配される。

橋の下流は、橋からのぼい捨てが懸念される。

農村部なので都市的な散乱ごみは少ないと考えられる。

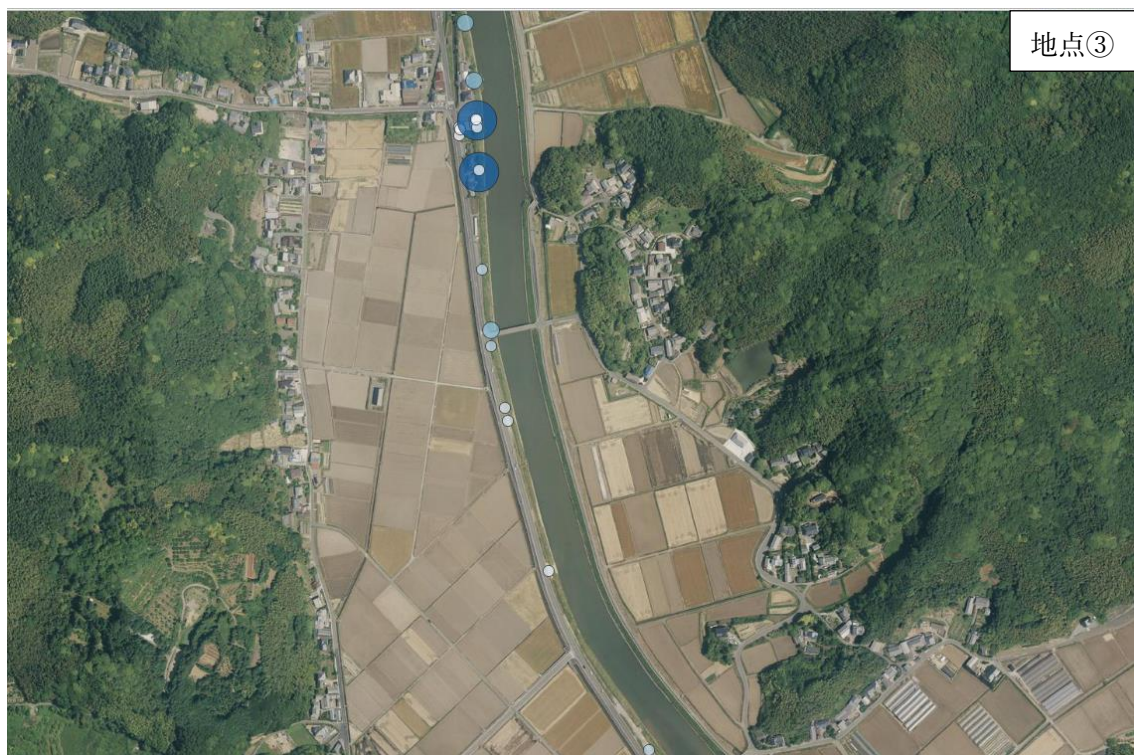


図 5-9. 地点③の航空写真

地点③の特徴

自然的要因：河川の直線区間なので、植生がなければ流下物はほとんど無い。

社会的要因：2 幹線道路の合流地点（玄海田島福間線と宗像玄海線）の下。

道路排水の河川への出口などの確認が必要。



図 5-10. 地点④の航空写真

地点④の特徴

自然的要因：河川の直線区間なので、植生がなければ流下物はほとんど無い。

社会的要因：道路の合流地点の下。道路排水の河川への出口などの確認が必要。

宗像大社神宝館付近であり、観光客が多い。



図 5-11. 地点⑤の航空写真

地点⑤

自然的要因：河川の直線区間では、植生に流下物がトラップされ、堆積する。

コンクリート護岸部分に流下物はほとんど漂着しない。

社会的要因：下流で水が合流するため河岸への漂着ごみが多い。

道路の通行者からのポイ捨ての追加が考えられる。



図 5-12. 地点⑥の航空写真

地点⑥

自然的要因：最下流域として河道が広がり、河床勾配も緩くなり、河川流の流速も低下する。

感潮域として海の影響も受けている。

発泡スチロールやペットボトルなど海岸漂着ごみが強により河道内へと吹き寄せてくる。

社会的要因：交通量の多い国道、橋、周辺に商業施設があり、散乱ごみが発生しやすい条件となっている。

5. 考察

各地点の結果から、この調査全体の考察を述べる。

本調査は、川沿いに連続的に道のある左岸側（西側）にて行った。

地点ごとにみると、河口に近づくほどごみの集積が多く見られた。特に地点⑥、地点③に多くのごみが見られた。地点⑥は河口なので、流速が小さくなりごみが集積したと考えられる。また、発泡スチロールなど水面を漂流するタイプ of 素材のごみは、海からも風で吹き寄せられて河道内に侵入し、堆積してしまう。

河口から一番離れている地点①でも、蛇行の内岸側にごみが集積していた。これは外岸側より流れが遅く、漂着、堆積が進むためと考えられる。

第 6 章 ドローンによる釣川の 3 次元化

1. 目的

宗像市の海ごみと川ごみの状況の把握、また、市民の理解を促進するため、釣川の電子的なジオラマである 3 次元地形図を作成した。

2. 方法

ドローン画像による 3 次元化 (以下 3D) 化を行い、最終的に GIS に 3D データ (LAS ファイル) を挿入した。3D データには 2022 年 12 月 8 日に行ったブイ漂流調査のブイ漂流データを挿入して、3D によるブイ漂流の可視化を行い、有効性を調べた。

使用したソフトウェアを以下に示す。

- ・ Metashape professional : ドローン画像から 3D データを作成した。
- ・ ArcGis Pro : GIS に得られた LAS ファイルを入れ込んだ。

使用するパソコンのスペックは以下の通りである。

- ・ CPU : Intel Core i7-8700 @ 3.20GHz

ドローンで撮影した画像は以下の通りであった。

- ・ 撮影枚数 : 4958 枚
- ・ 画像の解像度 : 5472 × 3648

まず、ドローンで釣川の中下流域を撮影した。撮影範囲と分割部分は図 6-1 のとおりである。ドローン画像を 3D データにするために Metashape professional を活用した。ドローン画像のデータ量は膨大であるため、5 つに分割して 3D データを作成した。

得られた 3D データは ArcGis Pro を活用して GIS に挿入した。

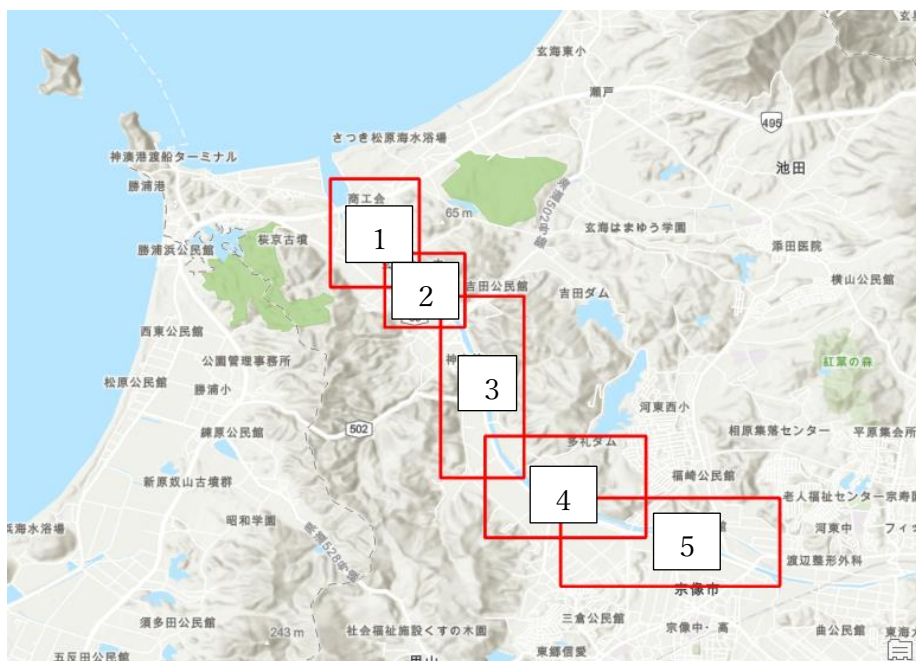


図 6-1. 宗像市釣川の撮影範囲と分割範囲

2. 3D データの構築

Metashape professional を用いて分割した各地点の 3D 画像を載せていった。5つの分割地点は図 6-1 のとおりである。また、3D 化による実利用の有効性を調べるためにブイ調査で得られたブイ漂流を 3D データに入れ込んだ。ブイ漂流主に、第 1 地点、第 2 地点で行われた。

(1) 第 1 地点

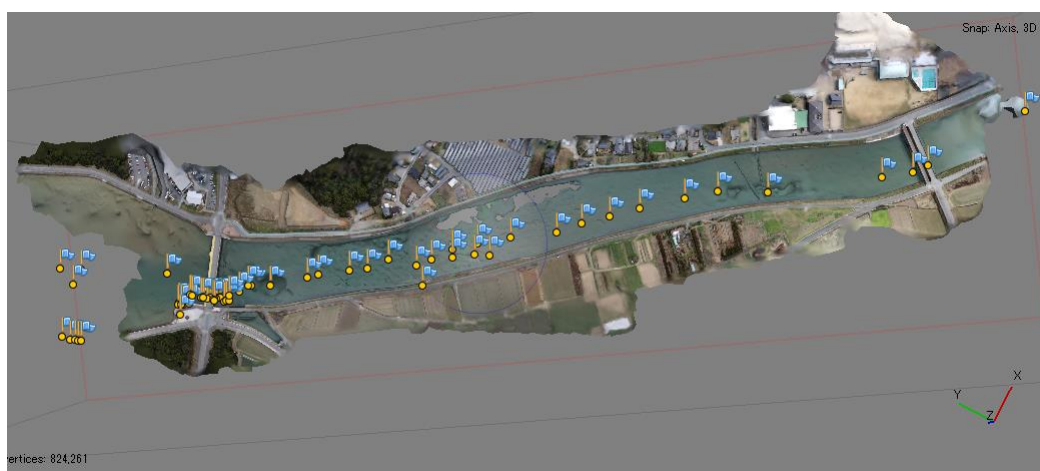


図 6-2. 上空視点の第 1 地点

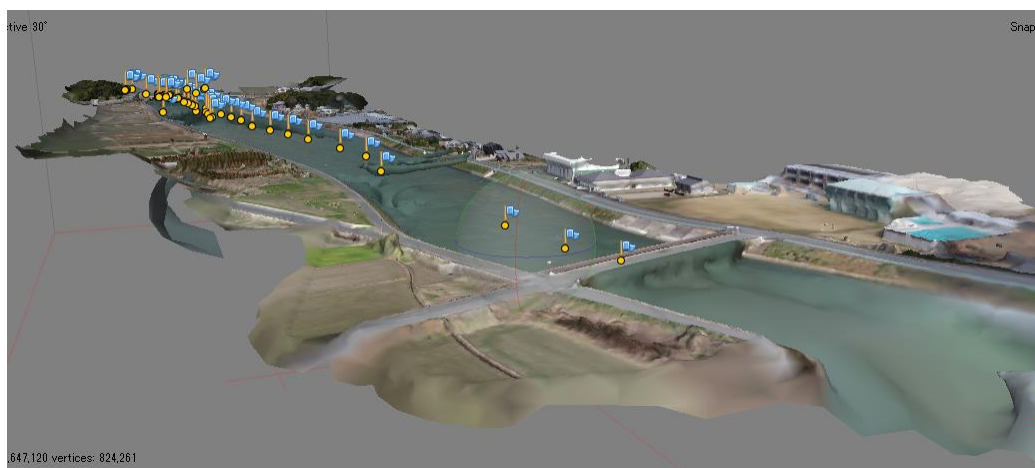


図 6-3. 低視点の第 1 地点

(2) 第2地点

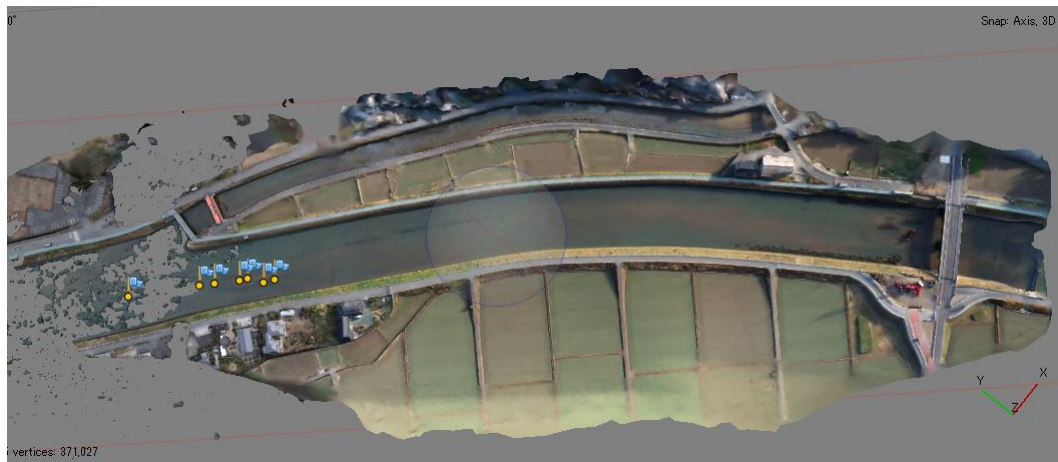


図 6-4. 上空視点の第2地点

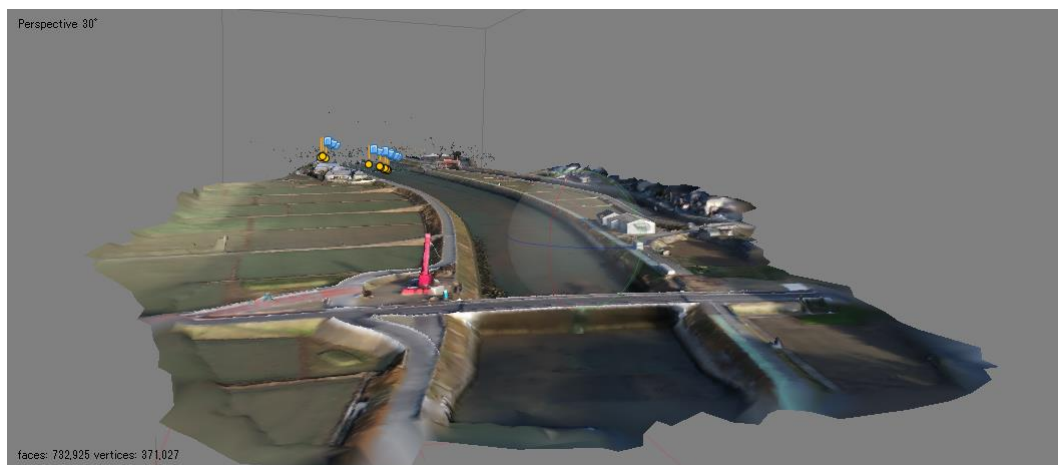


図 6-5. 低視点の第2地点

(3) 第3地点

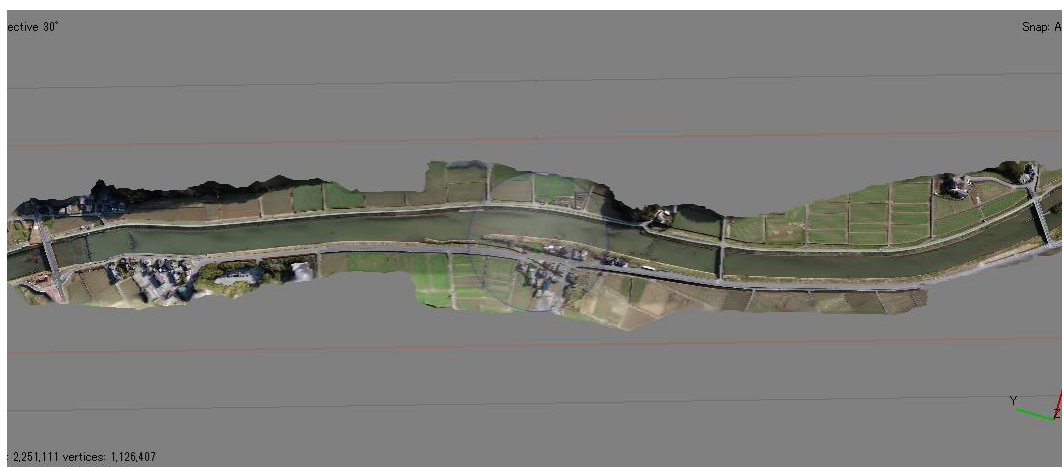


図 6-6. 上空視点の第3地点



図 6-7. 低視点の第 3 地点

(4) 第 4 地点



図 6-8. 上空視点の第 4 地点

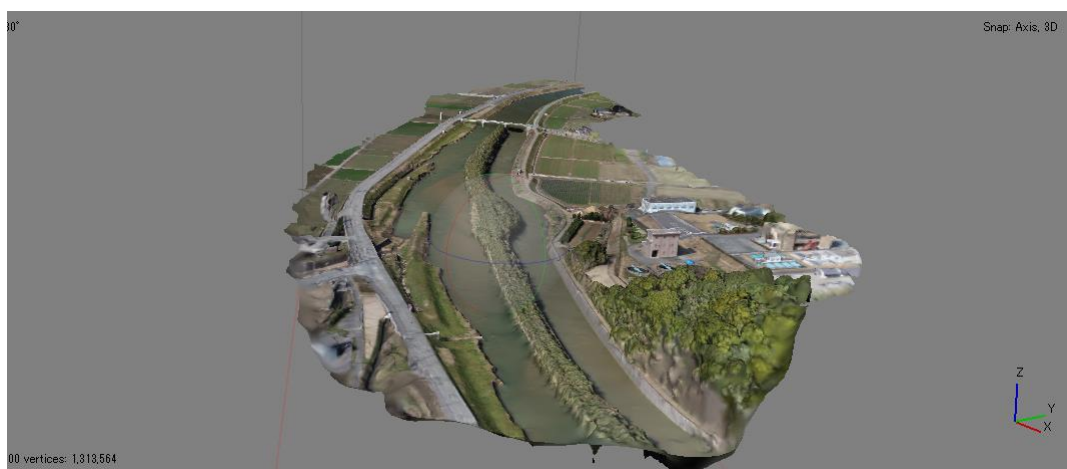


図 6-9. 低視点の第 4 地点①

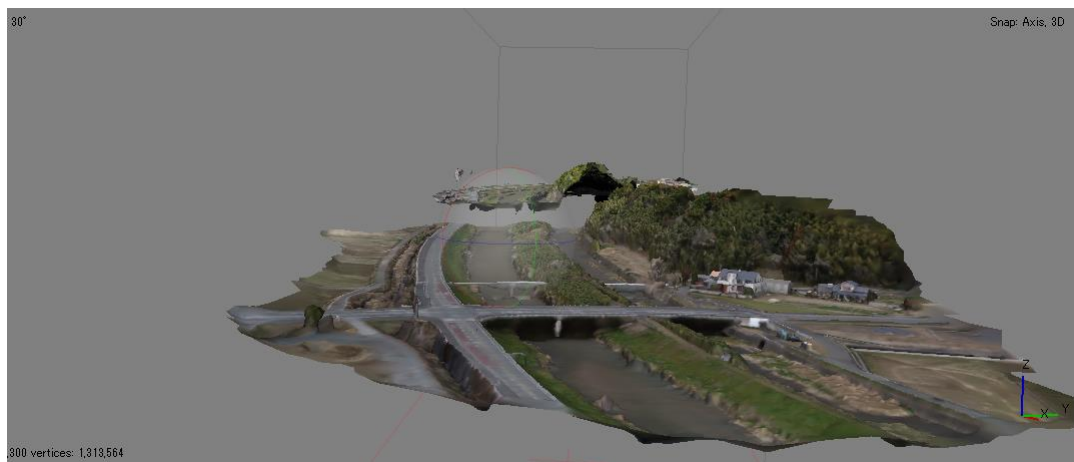


図 6-10. 低視点の第 4 地点②

(5) 第 5 地点

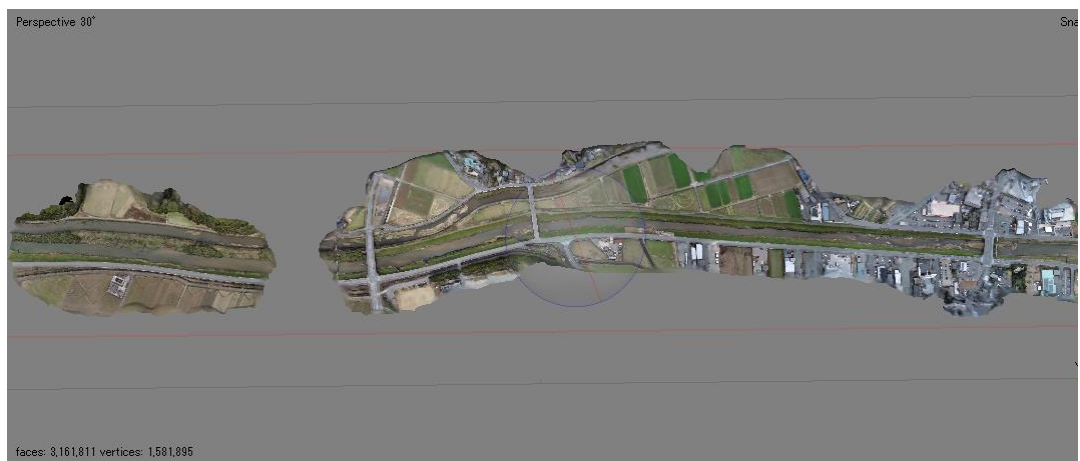


図 6-11. 上空視点の第 5 地点

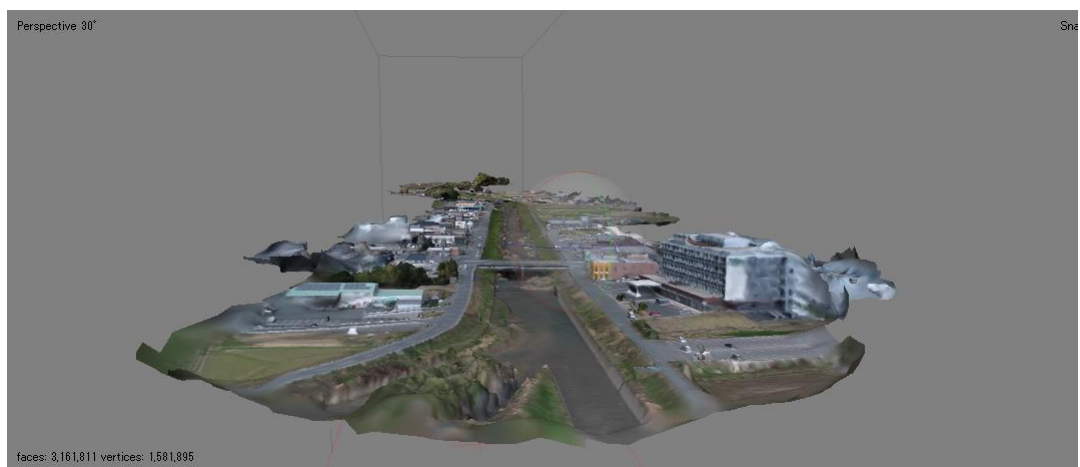


図 6-12. 低視点の第 5 地点

(6) 全体

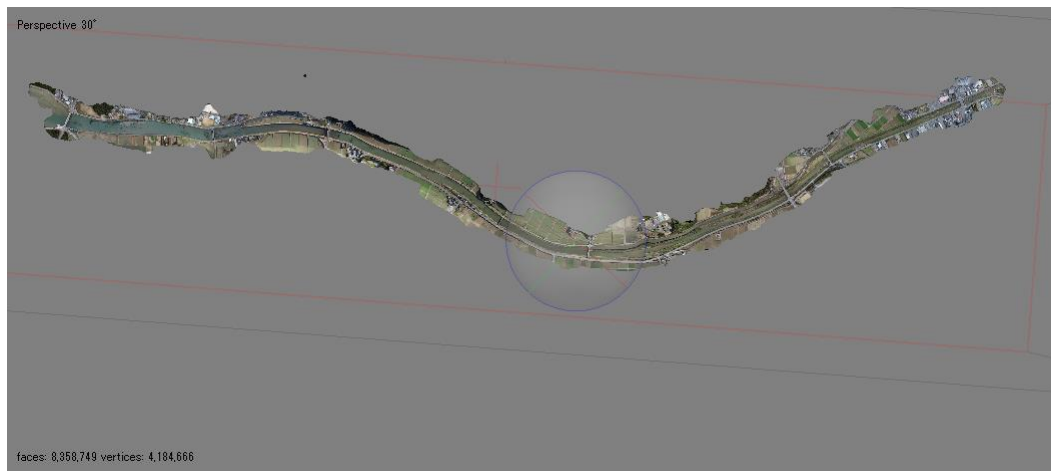


図 6-13. 上空視点の全体図

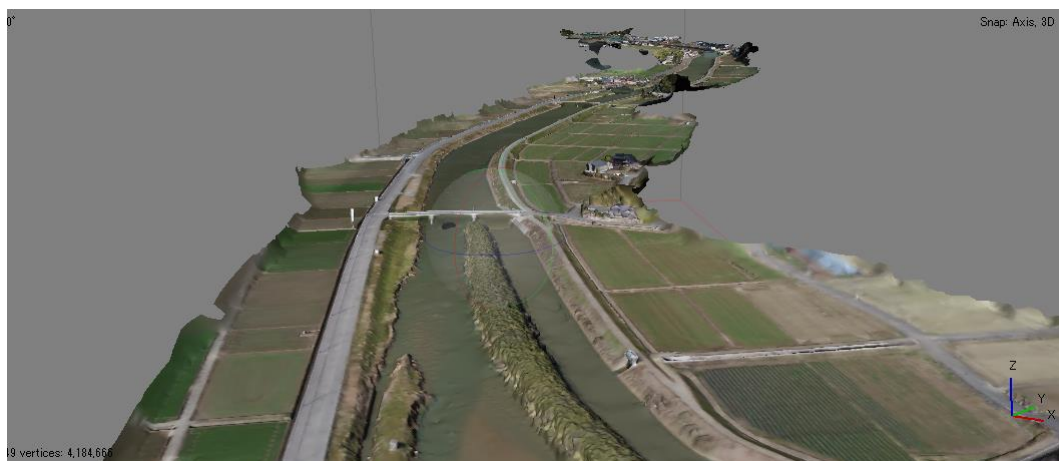


図 6-14. 低視点の全体図

4. ArcGISによる3D表示

(1) 第1地点

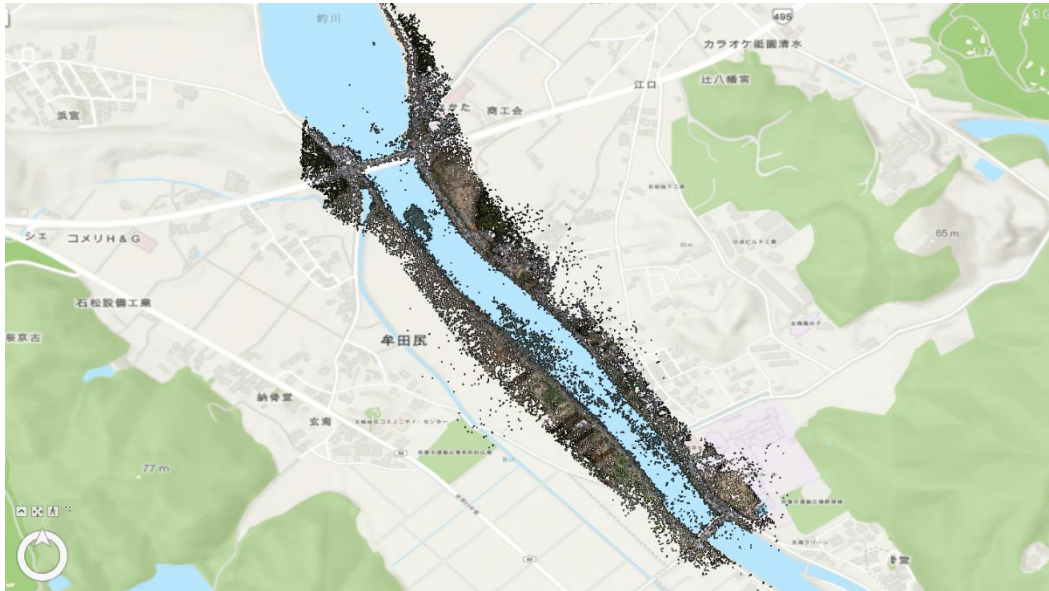


図 6-15. 上空視点の第1地点



図 6-16. 低視点の第1地点

(2) 第2地点



図 6-17. 上空視点の第2地点



図 6-18. 低視点の第2地点

(3) 第3地点

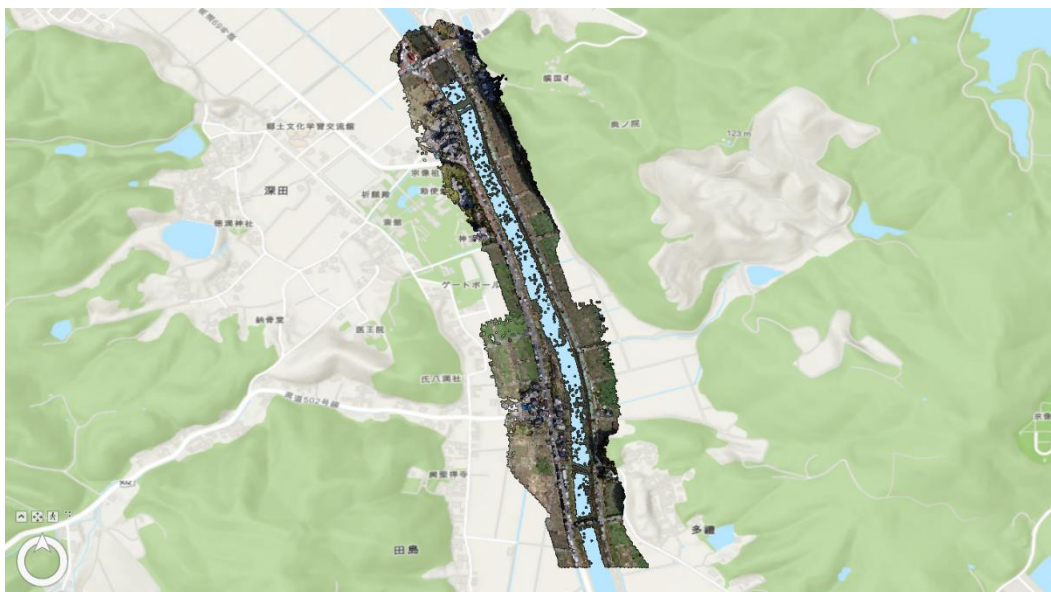


図 6-19. 上空視点の第3地点



図 6-20. 低視点の第3地点

(4) 第4地点



図 6-21. 上空視点の第4地点



図 6-22. 低視点の第4地点

(5) 第5地点



図 6-23. 上空視点の第5地点



図 6-24. 低視点の第5地点

(6) 全体



図 6-25. 上空視点の全体図

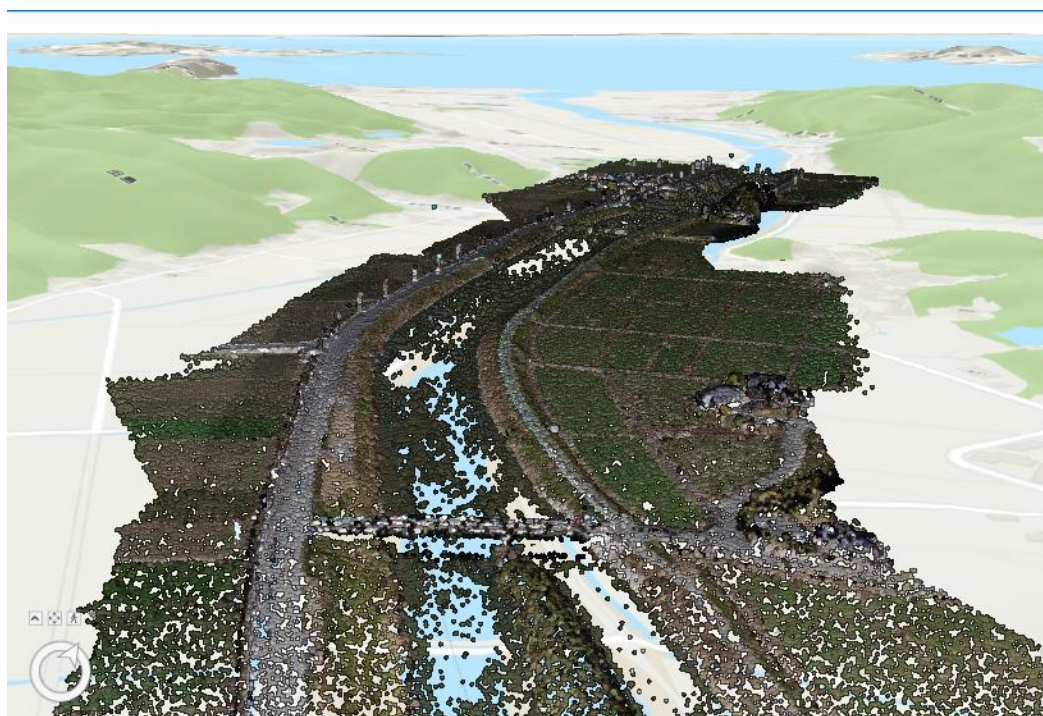


図 6-26. 低視点の全体図

5. 考察

ドローンで撮影する際、水面は常に変化している。よって、Metashape professional で 3D データを作成は、水面に対してはとても相性が悪い。水面を 3D にすると、外れ値が多くあり、きれいな水面を表現できず、さらに水面だけの画像は 3D 化には全く活用できなかった。よって、水面の画像が少ないので水面の 3D データが無く、穴が多く現れてしまった。水面を 3D にするには地上を含めている水面の画像を集める必要があり、ドローン撮影をする際に地上を含めた水面の撮影をする必要がある。今回の場合、河幅が小さい地点は地上を含めた水面の画像が多かったため、穴の少ない水面の 3D データを作成できた。また、ブイ漂流の座標を入れることで実活用の有効性を確認することができた。

GIS に 3D データを入れたことで、GIS 上では大量のデータを一度に表示することができなかった。また、ポリゴンのサイズは同一なので、3D だと遠近法で近くだとスカスカに見え、遠くだとポリゴンが重なり、まったく見えなくなっていた。

全体図は ArcGIS では、あまりにデータ量が大きかったため、一部しか描写されないという問題も発生した。今後、これらの技術的課題を解決していく。

第7章 総合考察

本調査は宗像市民の水辺の散乱ごみ（海ごみ川ごみ）の状況の改善にむけた基礎調査とデータとりまとめである。

地区の清掃活動では、ごみ収集量と参加者数に相関性は見られなかった。地区別の調査では、吉武地区、池野地区で多くのごみ収集をされていたことが分かったが、参加者数は増加傾向にあった。これらの地区での清掃体制づくりには今後のヒントがあると思われる。

川ごみに関しては、「釣川クリーン作戦」での調査では不燃ごみが多く見られた。これは可燃ごみが出水で流出、流下するため、市民がアクセス可能な範囲の河道内からは回収できなかった可能性がある。可燃ごみと不燃ごみ両方とも減少傾向にあり、結果的に合計のごみも減少傾向にあった。参加者数もまた、減少傾向にあった。

これらは川ごみ自体が減ったのか、参加人数に比例する回収努力量によるのかが現時点では把握できていない。市民や市行政によれば、過去に川に廃棄自転車が多くみられた1980年代までの意図的な不法投棄は減少しているといわれている。

そのため、今後、川ごみふくむ河川環境全般への日常的な関心の喚起、河川管理への市民参加を進めていく必要がある。

離島である地島では、島ごみの共通課題がみられた。地島ではアジア諸国の漂着ボトルが多く見受けられ、大島では、津和瀬海岸と加代海岸での日本由来の漂着物の割合に差が見られた。また、中国・台湾からの漂着物が多かった地点があり、対馬暖流により東シナ海からもたらされたものと考えられる。

また、同じ地点でも調査日の違いによる漂流物の変化も観察された。これは、対馬暖流の枝流が陸域近くに侵入や、風による吹き寄せの可能性がある。今後、海流、潮流、風の知見やデータの収集と、複雑な要素が影響する海岸での総合的な考察が必要である。

この調査を通じて宗像市のごみ問題や海洋環境保全について理解を深めることができた。今後も引き続き、持続可能な社会を実現するために、様々な取り組みを進めていくことが重要である。

謝辞

本調査においては、宗像市役所企画経営課、環境課、秘書政策課、海の道むなかた館などより多大なる情報提供やご支援を賜った。また、多くの宗像市民の方々の調査協力、情報提供、討議などのご協力をいただいた。心より感謝申し上げます。

本研究は九州大学大学院工学研究院環境社会部門生態工学研究室が担ったものである。調査の企画、設計、実施、執筆は清野聡子准教授、現地調査は主に木下英生テクニカルスタッフ、データ解析は主に吉国啓学生が担当した。そのほか、現地調査を郡佐知子技術補佐員、宋雅文および劉津佐院生、高橋祐太学生、情報収集を瓜生泰子テクニカルスタッフがアシストを行った。

文献

【地図情報】

- ・地理院/GSI Maps | 国土地理院 ([地理院地図 / GSI Maps | 国土地理院](#))

【環境省】

水・土壌・地盤・海洋環境の保全

▽プラスチックを含む海洋ごみ（漂流・漂着・海底ごみ）対策

https://www.env.go.jp/water/marine_litter/index.html

▽海岸漂着物処理推進法関係

https://www.env.go.jp/water/marine_litter/law.html

- ・海洋プラスチックごみ対策アクションプラン

https://www.env.go.jp/water/marine_litter/mpl.html

- ・海洋ごみ実態把握調査

https://www.env.go.jp/water/post_64.html

- ・海洋プラスチックごみに関する各種調査ガイドライン等について

https://www.env.go.jp/water/marine_litter/post_118.html

- ・マイクロプラスチックに関する取組

https://www.env.go.jp/water/post_114.html

- ・海洋プラスチック汚染対策の国際協力

https://www.env.go.jp/water/post_74.html

- ・身近に取り組める海洋ごみ対策

https://www.env.go.jp/water/post_71.html

▽パンフレット・マニュアル・ガイドライン・海ごみ調査報告書

https://www.env.go.jp/water/marine_litter/pamph.html

【国土交通省】

▽海洋ごみ問題について 令和2年11月5日

環境省 水・大気環境局 水環境課 海洋環境室

https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/ocean_policy/content/001371253.pdf

▽船舶で発生した海洋プラスチックごみ対策

https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/ocean_policy/sosei_ocean_tk_000036.html

【九州地方整備局】

▽関門航路事務所

海上浮遊ゴミ・油発見情報求む！

<https://www.pa.qsr.mlit.go.jp/kanmon/9gomi/index.html>

【九州地方環境事務所】

▽アクティブ・レンジャー日記

海洋ゴミについて考えよう！【屋久島地域】

<https://kyushu.env.go.jp/blog/2020/01/post-628.html>

【福岡県庁】

▽海岸漂着物等に関する対策のご案内

<https://www.pref.fukuoka.lg.jp/contents/kaiganhyoutyakubutsutou.html>

・福岡県海岸漂着物対策地域計画について

<https://www.pref.fukuoka.lg.jp/contents/kaiganchiikikeikaku.html>

・福岡県海岸漂着物対策地域計画 平成 24 年 3 月(平成 28 年 3 月改訂)

https://www.pref.fukuoka.lg.jp/uploaded/life/668888_61588080_misc.pdf

・海ごみの発生抑制に係る啓発動画を制作しました！

<https://www.pref.fukuoka.lg.jp/contents/umigomikeihatudouga.html>

▽海岸の清掃などの愛護活動を行うボランティア団体に対する支援事業を行います

<https://www.pref.fukuoka.lg.jp/contents/kaiganaigo.html>

▽プラスチックごみ削減に取り組む「ふくおかプラごみ削減協力店」を募集します！

<https://www.pref.fukuoka.lg.jp/contents/puragomi.html>

【福岡市】

▽農林水産局

FUKUOKA おさかなレンジャー

<https://www.city.fukuoka.lg.jp/nosui/suisanshinko/life/fukuokaosakanarenzya-.html>

▽海洋ごみ問題・海洋プラスチックごみ問題を考えよう！

https://www.city.fukuoka.lg.jp/kankyo/jigyokeigomi/opinion/1_2.html

・河川ごみマップ(樋井川)

<https://www.city.fukuoka.lg.jp/data/open/cnt/3/85230/1/hiikawa-gomimap.pdf?20210714145555>

・博多湾海底ごみ組成調査（平成 30 年度 環境科学課実施）

<https://www.city.fukuoka.lg.jp/data/open/cnt/3/71548/1/p127.pdf?20191206111231>

・博多湾の海ごみ組成調査（令和元年度 環境科学課実施）

<https://www.city.fukuoka.lg.jp/data/open/cnt/3/82109/1/1-1.pdf?20210324134021>

▽中学生による海洋ごみ問題学習 ポスター展示

https://www.city.fukuoka.lg.jp/kankyo/jigyokeigomi/opinion/R4marine_waste.html

▽福岡市保健環境学習室まもるーむ福岡

博多湾の海ごみ大調査 結果発表!!

調査期間:2020 年 11 月 22 日~2021 年 2 月 10 日

<https://www.city.fukuoka.lg.jp/data/open/cnt/3/57503/1/umigomireport.pdf?2021102814>

1551