

第5章 回収、処理システムの検討

1. 調査の目的と方法

漁業由来の海ごみの持ち帰りに関する現状把握を行った上で、平成 21 年に制定された「海岸漂着物処理推進法」の枠組みの中で、漁民による海底ごみ、浮遊ごみの持ち帰り、さらに持ち帰った海ごみについて、自治体による引き取り、漁業協同組合や市民のサポートによる一時保管、分別、回収処理等を促進する手立て（制度モデル）を研究する。

方法としては、制度モデル構築に向けた、本事業の目的、意義、研究方法などを漁民や、漁業協同組合、県や市などの行政、市民並びに韓国等、海外の関係者などとも連携することで問題解決のためのネットワーク構築に向けた取り組みの一環として、漁業由来の海ごみの持ち帰りに関する現状の把握及び海ごみを漁民が持ち帰るインセンティブの検討を行うために、漁業関係者を対象としたアンケート調査を行う。

2. 海ごみ回収処理の制度モデル構築に向けた取り組み

2-1. 漁業関係者を対象としたアンケート調査

漁民が海ごみを持ち帰るインセンティブ検討の一環として、「海ごみの取り扱い状況」、「海ごみの問題点」および「海ごみ問題の改善方法」等について、鳥取県内の漁業関係者を対象としたアンケート調査を行った。アンケート調査は県内の各漁協（鳥取県漁業協同組合本所（賀露）及び県内支所、田後漁業協同組合、中部漁業協同組合、赤崎漁業協同組合、米子市漁業協同組合）に協力を依頼し、漁協を通じてアンケート用紙の配布と回収を行った。回答を得られたアンケートの総数は 142 通であった。

(1) 回答者の属性

回答を得られた 142 名のうち 125 名（88.0%）が漁業従事者（漁民）であった。従って、このアンケートの結果は、直接漁業に携わる漁民からの情報と考えて差し支えないといえる。

表 5-1 回答者の所属区分

	漁業従事者	漁業従事者の 家族	漁業関係者	無回答	合計
回答者数	125	4	3	10	142
割合（%）	88.0	2.8	2.1	7.0	100.0

漁の方法としては「刺網」（62 名）が最も多く、次いで「釣り」（57 名）、「底引き網」（34 名）、「潜水具漁業・採貝」（22 名）、「その他漁業」（8 名）、「まき網」（4 名）、「船引網」（1 名）および「はえ縄」（1 名）の順となっていた。

表 5-2 漁の方法

	底引き 網	船吊網	まき網	刺網	定置網	はえ縄	釣り	潜水具漁 業・採貝	その他 漁業	無回答
回答数	34	1	4	62	0	1	57	22	8	7
割合(%)	23.9	0.7	2.8	43.7	0	0.7	40.1	15.5	5.6	4.9

※この設問は複数回答であり、割合は総回答者数 142 名に対する割合

回答者の漁業経験は、「40 年以上」(41 名) が最も多く、次いで「30 年～40 年」(27 名)、「10 年～20 年未満」(18 名)、「20 年～30 年未満」(17 名)、「10 年未満」(16 名) の順となっていた。「40 年以上」と「30 年～40 年」を合わせると 68 名となり、無回答の 23 名を除く経験年数の分かる回答者(119 名) の約 6 割(57.1%) が 30 年以上の漁業経験を持っている。

表 5-3 経験年数

	10年未満	10～20年	20～30年	30～40年	40年以上	無回答	合計
回答数	16	18	17	27	41	23	142
割合(%)	11.3	12.7	12.0	19.0	28.9	16.2	100.0

月別の平均出漁回数は、7 月(13 回) が最も多く、次いで 6 月および 8 月(12 回)、5 月(11 回)、4 月、9 月および 10 月(10 回) の順となっており、平均出漁回数が 10 回を超えるのは 4 月から 10 月までの夏場の期間であった。最多出漁回数は 6 月(28 回) が最も多く、次いで 7 月および 8 月(27 回) の順となっているが、3 月から 11 月までの期間は何れの月も 24 回を超えている。最多出漁回数の最も少ないのは 2 月(15 回) で、12 月から 2 月までの冬場は平均出漁回数、最多出漁回数ともに少ない。

表 5-4 月別出漁回数

	平均出漁回数	最多出漁回数
1 月	4	20
2 月	4	15
3 月	8	25
4 月	10	25
5 月	11	25
6 月	12	28
7 月	13	27
8 月	12	27
9 月	10	25
10 月	10	25
11 月	8	24
12 月	6	20

なお、1 回の出漁の時間は最長 20 時間、最短 2 時間で、回答のあったものの平均は 6.9 時間であった。

(2) 1 網にかかるごみの量

1 網にかかる海ごみの量を尋ねたところ、最も多かった回答は「バケツ一杯分程度」(63.9%) で、次いで「家庭用ごみ袋 1 杯分」(18.6%) となっており、網にかかるごみの量は比較的少ない結果となった。今回のアンケートでは、「海ごみ」として「人工物」のみを対象としており、具体的回答の中にも「人工ごみはほとんどかからない」という記述が見られた。なお、1 件あった「それ以上(ドラム缶 1 本分以上)」という回答では、量を「2~3 t」を記述しているが、全量が人工物ではなく、海藻等自然物を含むものと思われる。なお、網に海ごみがかかるのは「底引き網」、「まき網」などの漁法の場合で、「刺網」にはほとんどごみはかからないとのことであった。このこともあり、有効回答数は 61 件となっている。

表 5-5 1 網にかかるごみの量

	バケツ一杯分	家庭用ごみ袋 1 杯分	ドラム缶 1 本分	それ以上	その他	有効回答数
回答数	39	11	0	1	10	61
割合(%)	63.9	18.0	0	1.6	16.4	100.0

※割合は有効回答数 61 に対する割合

(3) 海ごみの多い場所

海ごみの多い場所(海域)について具体的記述による回答を求めたところ、「浅瀬」、「水深 5~10m」、「沿岸」、「河口」、「河川の潮目」などの記述が見られた。このことは、海上では、陸に近い沿岸海域の河川の河口に近い海域に海ごみの多いことを示しているものと思われる。

(4) ごみの少ない場所(海域)

逆にごみの少ない海域としては、「沖」、「沖合 15 海里以上」、「水深 80m」、「地先 500m」、「川のない所」などの記述が見られた。このことは、河川から離れた沖合にはごみが少ないことを示しているものと思われる。

(5) 海ごみの種類

海ごみの種類について尋ねたところ、多かったのは「漁具」(73 名) と「ビンや缶類」(71 名) で、それぞれ約半数の回答者が挙げており、次いで「家庭ごみ(なべ、自転車)」(24 名)、「家電製品(冷蔵庫、テレビ)」(18 名) の順となった。ただし、この設問への回答者数は、「1 網でのごみの量」の有効回答数 61 名よりも多く、海岸漂着ごみや沿岸の海底ごみを含んでいる可能性があり、必ずしも海上で網にかかったごみの種類を示しているわけではないことに注意する必要がある。なお、「その他」のごみについての具体的記述では、27 名が「ナイロン袋」と記述していた。網にかかるものであるかどうかは別として、回答からは、漁業関係者にとっての主要な海ごみが「漁具」と「ビンや缶類」であることがうかがわれる。

表 5-6 海ごみの種類

	漁具	家庭ごみ (な べ、自転車)	家電製品 (冷蔵 庫、テレビ)	ビンや缶類	その他	回答者総数
回答数	73	24	18	71	—	142
割合(%)	51.4	16.9	12.7	50.0	—	100.0

※この設問は複数回答で、割合はアンケート回答者数 142 名に対する割合

(6) 海ごみが多く網にかかる時期

海ごみが多く網にかかる時期について、1月から12月までの月ごとに複数回答で選んでもらったところ、最も回答数が多かったのは8月(39名)で、次いで9月(37名)、6月(36名)、7月(34名)の順となった。逆に回答者数が少なかったのは11月と12月(12名)であった。ここでの回答は、月別の平均出漁回数と傾向が一致しており、出漁回数が増えれば、網にかかる海ごみの総量も増えるということを示しているものと思われる。

表 5-7 海ごみが多く網にかかる時期

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	有効 回答数
件数	14	15	16	17	21	36	34	39	37	28	12	12	61
割合(%)	23.0	24.6	26.2	27.9	34.4	59.0	55.7	63.9	60.7	45.9	19.7	19.7	100

※この設問は複数回答で、割合は「1網にかかるごみの量」について回答のあった61名に対する割合

(7) 海ごみの種類の変化

過去(5年前)と最近での海ごみの種類の変化について尋ねたところ、「変化していない」(35.9%)、「変化している」(30.3%)で大きな違いは見られなかった。なお、「変化している」とした回答者には変化の内容について具体的な記述を求めたが、「海外からのごみが増えている」、「韓国産が多くなった」という記述がある一方、「韓国のごみも5年前より少なくなっている」という記述も見られた。海ごみの種類の変化に関する具体的な記述で一致が見られたのは、「ペットボトル、ポリ容器、ナイロン袋等のプラスチック類が増加した」という点と「漁具、ロープ類が多くなった」という点であった。

表 5-8 過去5年間の海ごみの種類の変化

	変化していない	変化している	無回答	合計
回答数	51	43	48	142
割合(%)	35.9	30.3	33.8	100.0

(8) 海ごみの量の変化

過去(5年前)と現在の海ごみの量の変化について尋ねたところ、「多くなった」44.4%、「変わらない」29.6%、「少なくなった」14.1%の順となった。無回答(17名)を除くと、約半数(50.4%)の回答者が「多くなった」と感じていた。

表 5-9 過去 5 年間の海ごみの量の変化

	多くなった	少なくなった	変わらない	無回答	合計
回答数	63	20	42	17	142
割合(%)	44.4	14.1	29.6	12.0	100.0

(9) 海ごみの処理方法

漁業活動中に引き揚げた海ごみの処理について尋ねたところ、半数弱の 46.5%の回答者が「港に持ち帰っている」と回答した。しかし、「そのまま海に戻している」との回答も 30.3%あった。

表 5-10 漁業活動中に引き上げた海ごみの処理方法

	そのまま海に戻している	港に持ち帰っている	その他	無回答	合計
回答数	43	66	14	19	142
割合(%)	30.3	46.5	9.9	13.4	100.0

(10) 記憶に残る海ごみ

特に記憶に残る海ごみについて尋ねたところ、主要なものとしては「冷蔵庫」が 13 件で最も多く、次いで「木材」および「網、ロープ」(11 件)、「缶」および「タイヤ」(7 件)、「ナイロン」および「テレビ」(5 件)、「自転車」および「ドラム缶」(4 件)などが挙げられた。

(11) 船内のごみの処理

船内で発生したごみの処理について尋ねたところ、2/3 (67.6%) の回答者が「港に持ち帰っている」としており、「海に捨てている」との回答はわずか 4.2%であった。更に、無回答の 31 名を除くと、回答者の 86.5% (96/111) が船内で発生したごみを港に持ち帰っていることになる。

表 5-11 船内で発生したごみの処理方法

	港に持ち帰っている	海に捨てている	その他	無回答	合計
回答数	96	6	9	31	142
割合(%)	67.6	4.2	6.3	21.8	100.0

(12) 船内で発生する主なごみの種類

船内で発生するごみの種類では、「ビン・缶」と回答した回答者が 75 名 (52.8%) で最も多く、次いで「漁具」50 名 (35.2%)、「ペットボトル」47 名 (33.1%)、「弁当がら」33 件 (23.2%) の順となった。「その他」の回答の中での具体的記述では「ナイロンごみ」を 7 名が挙げていた。

表 5-12 船内で発生する主なごみの種類

	漁具	ペットボトル	ビン・缶	弁当がら	その他	回答者総数
回答数	50	47	75	33	—	142
割合(%)	35.2	33.1	52.8	23.2	—	100.0

※この設問は複数回答で、割合はアンケート回答者数 142 名に対する割合

(13) 海ごみによる漁船への影響

海ごみによる漁船への影響については 85.9% (122 名) の回答者が「影響があった」としており、「影響はなかった」との回答は 8.5% で、大半の漁業者が海ごみの影響を受けていた。また、影響の内容については、「影響があった」とした回答者 122 名のうち 79 名が「スクリュウに巻き込んだ」としており、海ごみの漁船への主要な影響は「スクリュウへの巻き込み」であることが分かる。

表 5-13 海ごみの漁船への影響の有無

	影響があった	影響はなかった	無回答	合計
回答数	122	12	8	142
割合(%)	85.9	8.5	5.6	100.0

表 5-14 漁船への影響の内容

	船に傷がついた	スクリュウに巻き込んだ	網が破れた	その他	有効回答数
回答数	33	79	28	1	122
割合(%)	27.0	64.8	23.0	0.8	100.0

※この設問は複数回答で、割合は有効回答数 122 名に対する割合

(14) 漁具等の海への投棄

過去に漁具等の不要廃材を海に捨てたことがあるかに関しては、「ない」が 49.8%、「以前は捨てていたが最近捨てていない」が 14.8% で、「ある」との回答は 11.3% に過ぎなかった。スクリュウに巻き込む等、多くの漁業者が海ごみの影響を受けていること、また、半数近くの漁業者が「最近海ごみが多くなった」と感じていることもあり、漁具等の不要物を海に投棄する漁業者は少なく、しかも減少しているものと考えられる。

表 5-15 漁具等の海への投棄

	ない	ある	以前は捨てていたが最近捨てていない	無回答	合計
回答数	70	16	21	35	142
割合(%)	49.3	11.3	14.8	24.6	100.0

(15) 引き揚げた海ごみを持ち帰るための方策

漁業者が操業中に引き揚げた海ごみを港に持ち帰るようにするための方策について、自由記述で回答を求めたところ、「買取制度の導入」、「行政による無料の引き取り」、「分別、保管、回収システムの確立」、「モラルの向上」等が多く挙げられた。持ち帰らない主要な理由としては、処理費用が漁民の負担となることが挙げられており、持ち帰りのためには漁民側に費用負担が発生しない仕組みが重要で、漁民は必ずしも有料での買取を求めているわけではないといえる。また、海にごみが投棄される理由として、ごみ回収の有料化を挙げる回答があったが、これは指定ごみ袋の導入による一般ごみ回収の有料化、家電リサイクル法によるリサイクル料金の徴収等を示しているものと思われる。

(16) 海ごみの発生源

鳥取県内の海ごみ発源地域としては、「西部」(17名)を挙げる回答が最も多く、次いで「中部」(7名)、「東部」(6名)となっていたが、これは西から東への移動する海ごみの特性を反映しているものと考えられる。県外の発源地域としても、鳥取県より西に位置する山口県と島根県が挙げられていた。

国内の海ごみの発生原因者としては、「家庭」(47.2%)を挙げる回答が最も多く、次いで「漁業関係者」(38.0%)、「海運関係者(貨客船・タンカーなど)」(19.7%)、「企業・工場」(9.9%)、「魚釣り」(3.5%)、「農業関係者」(0.7%)となっており、漁業者は「家庭」と並んで「漁業関係者」自身を主要な海ごみ発生原因者と考えていた。

表 5-16 国内の海ごみ発生原因者

	家庭	企業・工場	漁業関係者	魚釣り	海運関係者	農業関係者	回答者総数
回答数	67	14	54	5	28	1	142
割合(%)	47.2	9.9	38.0	3.5	19.7	0.7	100.0

※割合はアンケート回答者数 142 名に対する割合

海外からの海ごみの発生国としては「韓国」(43.7%)を挙げる回答が最も多く、次いで「中国」(14.8%)、「北朝鮮」(11.3%)、「その他(日本海に面している国)」(1.4%)、「ロシア」(0.7%)の順となっており、海外からの海ごみについては「韓国」が主要な発生原因国と考えられていた。

表 5-17 海外からの海ごみの発生国

	韓国	北朝鮮	中国	ロシア	その他	回答者総数
回答数	62	16	21	1	2	142
割合(%)	43.7	11.3	14.8	0.7	1.4	100.0

※割合はアンケート回答者数 142 名に対する割合

海外からの海ごみの発生原因者としては「漁業関係者」(35.2%)を挙げる回答が最も多く、次いで「企業・工場」(26.8%)、「家庭」(19.7%)、「海運関係者」(16.2%)の順となっていた。上記と併せると、海外からの海ごみについては「韓国」の「漁業関係者」が主要な発生源と考えられることがうかがわれる。

表 5-18 海外の海ごみ発生原因者

	家庭	企業・工場	漁業関係者	海運関係者	回答者総数
回答数	28	38	50	23	142
割合(%)	19.7	26.8	35.2	16.2	100.0

※割合はアンケート回答者数 142 名に対する割合

(17) 海ごみによる漁獲量への影響

海ごみによる漁獲量への影響については、半数を超える 54.9%の漁業者が「ある」と回答し、「ない」との回答は 6.3%にとどまった。また、漁獲量への影響の仕方については、漁業資源（魚）への影響と並んで、「スクリーンに巻き込んで漁が出来なくなる」、「網が破れる」、「引き網の邪魔になる」、「夜間の移動に不安感（恐怖心）がある」など、海ごみが操業に及ぼす物理的影響を挙げるものが多かった。

表 5-19 海ごみの漁獲量への影響

	ある	ない	わからない	回答者総数
回答数	78	9	48	142
割合 (%)	54.9	6.3	33.8	100.0

※割合はアンケート回答者数 142 名に対する割合

(18) 海ごみによる漁獲種類の変化

海ごみによる漁獲種類の変化については、「わからない」という回答が 45.8%で最も多く、次いで「ある」21.8%、「ない」16.2%の順となった。海ごみの漁獲種類への影響については、漁民の間でもはっきりしないというのが実情のようであるが、「ある」とした回答者の具体的記述では、海底に生息する魚種への影響を挙げるものが幾つか見られた。

表 5-20 海ごみの漁獲種類の変化

	ある	ない	わからない	無回答	合計
回答数	31	23	65	23	142
割合(%)	21.8	16.2	45.8	16.2	100.0

(19) 海ごみ問題解決のための対策

海ごみ問題の解決にどのような対策が考えられるかを尋ねたところ、「漁業関係者の意識改革」(45.1)を挙げた回答者が最も多く、次いで「住民の意識改革」(40.1%)、「海ごみ買取制度の確立」(33.8%)の順となった。このことは、海ごみを回収することよりも、そもそも海ごみが発生しないようにすることが重要であると漁民の多くが考えていることを示しているものと思われる。

表 5-21 海ごみ問題解決のための対策

	回答数	割合 (%)
普及啓発活動	31	21.8
住民の意識改革	57	40.1
企業の意識改革	28	19.7
漁業関係者の意識改革	64	45.1
行政機関の率先的な行動	41	28.9
海ごみ買取制度の確立	48	33.8
罰則規制	22	15.5
取り締まり強化	40	28.2
回答者総数	142	100.0

2-2. 海ごみを漁民が持ち帰るインセンティブの検討

今回のアンケート結果からは、ごみをスクルーに巻き込むなど、大半（85.9%）の漁民が海ごみによる悪影響を受けていることが分かった。実際に被害がでていることもあり、処理費用が漁業者負担になるにもかかわらず、半数程度（46.5%）の漁業者が操業中に引き揚げた海ごみを港に持ち帰っており、船内で発生したごみの取り扱いを含め、総じて漁業者のモラルは高いといえる。

漁民が操業中に引き揚げた海ごみを港に持ち帰るようにするためのインセンティブとしては、買取制度の導入も検討対象とはなるが、持ち帰った海ごみの分別・保管・回収システムが確立され、漁民の費用負担無しで処理されるのであれば、必ずしも有料買取制度が無くても漁民の海ごみ持ち帰りは進むものと考えられる。従って、買取制度導入の有無にかかわらず、漁民が持ち帰った海ごみを行政が効率的に回収処理するシステムの確立が重要といえる。回収処理システムの確立に際しては、漁民にとって使いやすく、かつ港が粗大ごみの捨て場とならないような受入・保管施設の整備が重要と考えられる。

漁業関係者アンケート調査

平成 22 年 2 月
 実施主体；鳥取環境大学
 協力；鳥取県漁業協同組合

本アンケートは、「日本海に面した海岸における海ごみの発生抑制と回収処理の促進に関する研究」を推進するに当たり、漁業関係者の方々から「海ごみの取り扱い状況」や、「海ごみの問題点」、「海ごみ問題の改善方法」について調査させていただくものです。

アンケート調査は、集計・分析のうえ、今後の研究活動に活かしていきたいと考えています。

また、このアンケート調査を実施することにより、漁師の方がこれまで困っておられた、海ごみによる漁船のトラブルや、漁具が傷む、網の巻き上げ作業に時間がかかるなどの問題解消に向けて役立てたいと考えています。ご協力の程何卒よろしくお願い申し上げます。

なお、このアンケートは上記以外の目的には使用しません。該当するものに「○」を付けてください。

1 あなたのことについてお尋ねします。

- (1) あなたは、次のどの区分に属しますか。
 ①漁業従事者 ②漁業従事者の家族 ③漁協関係者
- (2) 主にどのような漁をされていますか。
 ①底びき網 ②船びき網 ③まき網 ④刺網 ⑤定置網
 ⑥はえ縄 ⑦釣 ⑧潜水具漁業・採貝 ⑨その他漁業
 (年目)
- (3) 漁(海)に始めてから、何年目ですか。() 年目
- (4) 各月ごとの出漁回数は、平均して何回ですか。

1月	回	2月	回	3月	回	4月	回
5月	回	6月	回	7月	回	8月	回
9月	回	10月	回	11月	回	12月	回

- (5) 一回の出漁は、何日間(時間)程度ですか。() 日 (時間)

以下、あなたが行う漁により、わかる範囲でお答えください。

海ごみとは、海藻、流木などを除く人工ごみです。(例；漁具、家庭ごみ、電化製品、ビン、カンなど)

2 網の引き上げに1網でどの程度海ごみがかかりましたか。

- ①バケツ1杯分 ②家庭用ごみ袋1杯分 ③ドラム缶1本分
 ④それ以上(具体的な量：多い場所 少ない場所 海域)

3 海ごみの種類はどのようなものですか。(複数回答可)

- ①漁具 ②家庭ごみ(なべ、自転車) ③電化製品(冷蔵庫、テレビ)
 ④ビンや缶類 ⑤その他()

4 海ごみが多く網にかかる時期はいつ頃ですか。(複数回答可)

1月、2月、3月、4月、5月、6月、7月、8月、9月、10月、11月、12月

5 過去(5年前)と最近では海ごみの種類は変化していますか。

- ①変化している ②変化していない→「6」の質問へ

どのように変化していますか？

6 過去(5年前)と現在では海ごみの量は変化していますか。

- ①多くなった ②少なくなった ③かわらない

7 海ごみはどのように処理していますか。

- ①そのまま海に戻している ②港に持ち帰っている
 ③その他()

8 海ごみの中で、特に記憶に残るものはどんなごみですか。

9 船内のごみはどのように処理しますか。

- ①港に持ち帰っている ②海に捨てている
 ③その他()

10 船内のごみは主にどのようなものですか。(複数回答可)

- ①漁具 ②ペットボトル ③びん・缶 ④弁当から
 ⑤その他()

11 海ごみによる漁船への影響はありましたか。(複数回答可)

- ①影響があった ②影響はなかった
どのような影響でしたか。・船に傷がついた・スクリーンに巻き込んだ。
・網が破れた ・その他 ()

12 過去に漁具等の不要廃材を海に捨てた事がありますか。

- ①ない ②ある ③以前は捨てていたが最近はやらない

13 どのようなしたら、引き上げた海ごみを持ち帰ると思われませんか。

14 海ごみの発生源はどこだと思いますか。(複数回答可)

- ・国内 (県内 東部、中部、西部、 県外 県名：)
・家庭 ・企業、工場 ・漁業関係者
・海運関係者 (貨客船・タンカーなど) ・その他 ()
・国外 (国名：)
・家庭 ・企業、工場 ・漁業関係者
・海運関係者 (貨客船・タンカーなど) ・その他 ()

15 海ごみによる漁獲量への影響はあると思いますか。

- ①ある ②ない ③わからない
「①ある」と答えた方；どのような影響があると思いますか？

16 海ごみによる漁獲種類の変化はありますか。

- ①ある ②ない ③わからない
「①ある」と答えた方；どのような変化があると思いますか？

17 海ごみ問題の解決にはどのような対策が考えられますか。(複数回答可)

- ①普及啓発活動 ②住民の意識改革 ③企業の意識改革
④漁業関係者の意識改革 ⑤行政機関の率先的な行動
⑥海ごみ買取制度の確立 ⑦罰則規制 ⑧取り締まりの強化
⑨その他、ご意見がありましたら自由に記述してください。

回答、ご協力有難うございました。

海ごみプロジェクト研究の概要について

- 1 研究課題：「日本海に面した海岸における海ごみの発生抑制と回収処理の促進に関する研究」
- 2 研究期間：平成 21 年度～平成 23 年度
- 3 研究費：67,000,000 円 (3 年間)
- 4 研究代表者：田中勝 (鳥取環境大学 環境マネジメント学科教授)
- 5 共同研究者：岡崎誠、小林朋道、加々美康彦、荒田鉄二、西澤弘毅、佐藤甲
- 6 研究の目的

海外や国内陸部が発生源と考えられる廃棄物が定期的に大量に海岸に押し寄せ、西日本の日本海側の海ごみ問題の解決を目指し、排出源と海ごみ発生との関連、漂着ごみなどの発生実態を解明し、海ごみの発生抑制策、回収処理の促進により美しい海、海岸を保全することを目的に研究する。

日本海沿岸域では、海外で発生した海ごみが対馬暖流の流れに乗って定期的に押し寄せ、また内陸で投棄されたごみが河川によって移動し漂着ごみや海底ごみとして海岸や沿岸域に集積していると考えられている。

そこで本研究では

- (1)特定の河川から排出された様々なごみの海への移動実態を明らかにする。
- (2)漂着ごみや海底ごみの発生実態を明らかにする。
- (3)海ごみの発生抑制のための漁民、市民への普及啓発方法について研究を行う。
- (4)海外を含む関係者の協力により、海ごみの発生抑制、海底ごみの持ち帰り、引き取り、回収処理の取り組み支援策等を研究目的とする。

3. 漂着ごみ、発泡スチロールの油化についてーヒアリング調査 (サンライフ社の取り組みの例)

訪 問 地：神奈川県秦野市

訪問期間：平成 22 年 3 月 26 日

海外で発生するごみのうち、発泡スチロールやプラスチック類は毎年大量に日本海沿岸や日本海に浮かぶ離島に押し寄せることから国際間での社会問題となっている。これまでは漂着したごみは回収した自治体が処分を行っており、発泡スチロールの処理費用は 1 m³当たり 8,000～12,000 円である。これに対し、漂着する発泡スチロールを油化・精製し、発電機やボイラーの燃料のみならず、漁船やフェリーの代替燃料として利用する動きがある。このプロジェクトでは沖縄の石垣島に近い鳩間島をモデルとして、島民の手による発泡スチロールごみの回収から油化装置による処理、燃料としての持続的利用までの社会システムが作られている。鳩間島などの小さな離島にとって、化石燃料は住民の生活にとって本土以上に貴重な輸入資源であり、島民が自ら燃料を確保することは台風などの災害に左右されずに安定した生活基盤を得るためにも極めて重要な意味をもつ。我々のプロジェクトにおいても、細組成調査の結果から漂着するごみの多くは発泡スチロール類やプラスチック類であることから、発泡スチロール類の燃料化は大変興味い。

神奈川県秦野市にあるサンライフ社は鳩間島の油化プラントを提供している会社である。この装置の特徴は大変コンパクトながらも発泡スチロールから一日 180 L の精製されたスチレン油を製造可能であり、それと同時に発電機による電力供給とボイラーによる野菜くずを乾燥することのできるユニークな装置である。得られるスチレン油はオクタン価が高く、ハイオクガソリン並みの引火点を持つ極めて質の高い燃料となる。現在はこのスチレン油は家庭から回収したてんぷら油から精製した BDF や、軽油に 10～20% 混合してボイラーの燃料や漁船の燃料として実証試験を検討しているそうである。サンライフ社では専属のオペレーターが鳩間島に在中して製造メンテナンスをしているそうだが、操作が簡単なことから将来的には島民で管理可能となるようである。今後の計画では鳩間島に加えて海外からの漂着ごみが大量に押し寄せてくる対馬諸島に今春 3 台設置を予定しているそうである。



油化装置



中央部にある白いのは細かく裁断した
発泡スチロール



油化装置に隣接する野菜ごみ乾燥室



野菜室の横に設置されたボイラー



発泡スチロール油化装置で作られたスチレン油（右から2番目）