

<調査報告>

鳩間島における漂着ごみの資源化への試み

～発泡スチロールの油化装置設置の目的～

圓田 浩二

瀬底 言

キーワード：離島振興、漂着ごみ、油化装置

調査の概要

近年、石垣島や宮古島を筆頭に離島ブームが到来し、それが波及して沖縄では多くの島々に観光客が訪れるようになった。ドラマ『瑠璃の島』¹⁾の舞台にもなった鳩間島も例外ではない。観光化の波が押し寄せるなかで、半自給自足が主流だった島民の生活スタイルは大きく変わろうとしている。

本報告書では、鳩間島の観光実態について調べ、島における観光業の課題と新産業の確立の重要性を明らかにする。そのうえで、現在計画の実施が進められている漂着ごみを資源として活用する新事業の動きについて紹介する。この事業は多くの離島が慢性的に抱えている漂着発泡スチロールの処理を島内で行い、発泡スチロールを処理した際に抽出できる油を利用し、新しい産業を立ち上げることを目的としている。それまで多額の費用をかけていた漂着ごみの処理費を大幅に削減し、さらに新産業の立ち上げにもつながる今回の事業は、新聞やテレビなどで大きく取り上げられ、注目を集めている。調査では、実際に事業を進めている産業廃棄物会社代表者にインタビューを行い、事業の概要と島でどのように事業を展開させていくのかを聞いた。そして最後に、今回の油化装置設置事業が抱えている問題について述べ、本報告書の結びとする。

カツオ漁の衰退やインフラの不整備などで過疎化が進む鳩間島。島に人々を呼び戻し、活気ある島にしていくためには、観光業だけでなく新たな産業を興していくことも重要である。本報告書で取り上げた事業がそのためのきっかけとなることを期待したい。

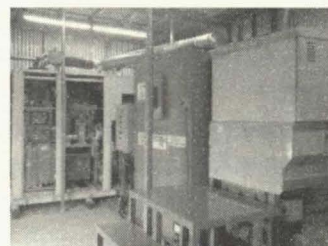
(1) 調査目的

鳩間島は沖縄県八重山郡竹富町に属しており、西表島の北側に位置している。石垣―鳩間を1日に4～6便の船が行き来しており、移動時間は1時間30分ほどである。2009年11月現在の鳩間島の人口は42人で、世帯数は32となっている。現在は過疎が深刻化している鳩間島だが、1915年に始まったカツオ漁、1923年に始まった海草などの養殖業の興隆により、一時期は最大で700人ほどの人口を有していた。しかし、高度経済成長期を向かえ、人々が仕事を求めて島を出るようになり、同時期にカツオ漁も衰退したため、多くの人々が島を後にしたという。

現在の鳩間島の主な産業は観光業である。ここで鳩間島における観光関連就業者の割合を見てみることにする。2007年の国勢調査によると、鳩間島の就業者33人のうち、観光関連就業者は60.6%の20人となっている。竹富町の島々の観光関連就業者率は、竹富島69.8%、西表島56.4%、小浜島69.2%、黒島24.2%、波照間島24.2%である。2007年のJTB調査による年間客数では、鳩間島が7,962人であるのに対し、竹富島443,656人、西表島405,646人、小浜島177,783人、黒島37,492人、波照間島20,555人となっており、鳩間島の年間客数構成比は0.7%と最も低くなっている。このことは鳩間島が観光関連就業者の割合に対して観光客が少なく、観光業だけでは十分に生計を立てるのが難しいことを示している。また、フェリーなどの移動手段が発達し、日帰り観光が可能となったため、島に宿泊する観光客も減り、島に経済的利益が還元されにくい状態となっている。

鳩間島では島民のほとんどが農業や漁業、民宿、商店などを掛け持ちで行い、現金収入を得ている。しかし、ほとんどの島民が半自給自足の生活をしているため、観光業は鳩間島でもっとも多く現金収入を得ることのできる産業の一つである。しかし、過疎化が進む鳩間島には観光業に代わる新たな産業の確立が必要である。この方策として企画、実施されようとしているのが、新しいごみ処理施設の設立、運営である。沖縄県内の各離島では、ごみ処理問題が大きな社会問題となっている[土屋 2006]。鳩間島ではこの問題に対して新しい試みがなされようとしている。

2009年11月7日、鳩間島で漂着発泡スチロールを油に変える実験が行われた。沖縄の離島に流れ着くごみのうち、容積比で約40%を発泡スチロールが占めているといわれている。今回行われた実験は、その発泡スチロールを熱分解して、燃料油に換え、ボイラーや焼却炉などの燃料として利用するというものである。写真1は今回使用させる油化装置の全体写真である。手前の機械が発泡スチロールを砕く破砕機となっている。写真2は油化実験用に集められた発泡スチロールである。



[写真1: 油化装置の全体]

以下は琉球新報(2009年11月8日)からの引用である。「町によると、9つの有人離島を抱える町内では年間約280立方メートル、2トントラック約19台分の漂着ごみを回収しているが、島内で処理できずに石垣島に運ぶため、2トントラック1台に約18万円の費用が掛かる。発泡スチロールは最終処分場に埋めて処分していた。今回の資源化で処理費がゼロになるばかりか、1キロの発泡スチロールから約1リットルの燃料がで、2トントラック1台当たり7千~8千円分になるという」。



[写真2: 実験用に集められた発泡スチロール]

今回の調査では、この漂着発泡スチロールの油化装置設置事業が鳩間島に一体どのようなメリットをもたらすのか、また、島民はこの事業をどのように捉えているのかを調べ、事業が島の新産業発展のきっかけと成り得るのかを報告する。

(2) 調査対象・方法

今回の調査では油化装置を開発した産業廃棄物会社²⁾ 代表取締役のAさん³⁾にインタビューを行った。Aさんは島内の民宿に宿泊しており、今回は夜間に宿泊先に伺い、話を聞いた。また、事業に対する島民の意見も取り入れるため、飲食店や民宿を営んでいる鳩間島民にも事業に対する考えなどを聞いた。

(3) 調査結果

(3-1) 鳩間島を事業対象に選んだ理由

今回の油化装置事業は社団法人日本海難防止協会の立案を基に、日本財団の補助金などを活用して行われた。油化装置の案自体は2008年の9月に挙げられ、2009年4月から鳩間島での調査がスタートした。鳩間島を調査地とした理由には、以下の3つが挙げられる。①島の規模に装置の規模が適しており、効果的に漂着発泡スチロールを処理できる。②人口が少なく島民の意見を取り入れやすいため、事業が進めやすい。③油化装置の設置、稼働が鳩間島での新産業となり、雇用を確保できる可能性が期待できる。

Aさんは今まで本土の大都会で油化装置の設置を検討してきたが、離島が慢性的な漂着ごみ問題に悩まされていると聞き、鳩間島での調査を行うことになった。今回の油化装置は発泡スチロールから油を抽出し、それを別の産業に応用することが本来の目的であるため、大規模な産業がない鳩間島が事業のモデルに選ばれた。

油化装置は約1800万円での販売を予定しており、メンテナンスなどはすべて業者が行う。

(3-2) 油化装置を設置することのメリット

油化装置を設置することのメリットは以下の5つが挙げられる。①漂着発泡スチロールを島内で処理できるため、ごみの輸送量の大幅削減につながる。②ごみの輸送にかかるCO₂の排出量を低減することができる。③自分たちで燃料油を抽出するため、値段の変動がない。④抽出した燃料油は天ぷら油と混ぜて船の燃料にすることが可能。⑤鳩間島以外の離島から漂着ごみを回収することで、それ自体が雇用の促進につながる。

近年、沖縄の離島ブームにより、多くの観光客が離島を訪れるようになった。そのため、沖縄県の各離島の人々はその景観を維持するために漂着ごみを拾い、処理せざるを得なかった。しかし、鳩間島には発泡スチロールなどの漂着ごみを処理できる施設がなく、これまではごみを輸送し、島外で処理していたようである。もし、今回の油化装置が設置されれば島内での発泡スチロールの処理が可能となり、輸送費や輸送の際に排出されるCO₂を削減することができる。また、油の素となる発泡スチロールを他の離島からも集めることで、雇用の促進にもつながる。そして、装置で取り出した油は天ぷら油など混ぜ合わせることで燃料としても使うことができる。燃料油の使い道としては、発電機、ボイラー、焼却炉、海水を沸かして観光の目玉とすることなどを提案している。

(3-3) Aさんへのインタビュー

私たちは、2009年11月5日に漂着発泡スチロール油化装置設置事業を指揮しているAさんにインタビューを行った。ここではAさんの考える油化装置設置の利点や島での運用方法などを中心に聞いた。

Aさんが鳩間島で事業を展開していこうと考えた背景には、離島が抱える慢性的な漂着ごみ問題がある。鳩間島では、今まで島民がボランティアで発泡スチロールを回収し、処理施設に輸送していた。上記の琉球新報紙が伝えているように、2トントラック1台に約18万円の費用が掛かる。「今まで処理費として払っていたお金を払わないで、燃料として使えば大きいですよ」とAさんが話すように、今まで大きな負担となっていた発泡スチロールの処理費が大幅に削減でき、油に換えて利用できるのは島にとって最大のメリットとなる。そして、この油化装置は発泡スチロールを油に換え、その油を利用して別の産業開発にもつなげるといふねらいがある。Aさんは「せつかく我々が機械を提供するのなら、今日本が推進しているCO₂の削減とか、ただ発泡スチロールを処理する

だけでなく、それを元に何か新しい産業が見つければいいかなと。そして我々も協力して見つけてあげたいなと。奢った考えかもしれませんが…」と話していた。

また、Aさんは鳩間島以外での漂着ごみの回収も視野に入れて事業を計画している。「発泡スチロールはかさばるだけで、実際の重量は運べないですよ。だから今回のように（持ち運び可能な破砕機を付けて）小型で分散型にしたのがねらいなんです」。今回設置が検討されている油化装置には、発泡スチロールを細かく砕く破砕機が備え付けられている。この破砕機は取り外しができ、また小型であるため、漁船などにも乗せることができる。それにより、離島間を行き来して大量の漂着ごみを集めることが可能となる。

次に、抽出した油の使い道についてであるが、Aさんは以下のような活用例を提示するという。「1つ目は発電機。発電機はてんぷら油と1対1で混ぜるとディーゼル発電機の燃料になります。その次はボイラー。たとえば焼却炉の燃料の一部にするとか。また、海水を温めて温泉にして観光の目玉にするとか。取り出した油は（燃料油とてんぷら油）9対1で混ぜると問題はありません」。

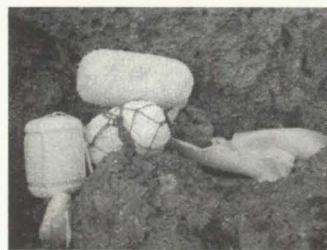
当事者である島民はこの事業についてどう思っているのだろうか。Aさんの話によると、「(島民は)漂着ごみというのに難点がありましたね。ボランティアが集めて処理しないといけない。費用が高いと。それがもしも自分たちの油になるんだったらやりたいな、というのが鳩間の方の意見でした」とのことである。長年漂着ごみに悩まされてきた島民は、ごみを輸送する労力と費用を大幅に減らせるという点で今回の事業を肯定的に捉えているようだ。また、Aさんは島の人にも油の使い道について、もっと意見を出してほしいと話していた。「やっぱり島に合うものを選ばないと意味がないので。みんながやることなので、みんなが喜ぶようなことをやりたい」。Aさんは鳩間島の人々の意見を最大限に反映させていきたいと考えている。

(4) 考察

今回の産業廃棄物会社が行う油化装置事業では、鳩間島で漂着発泡スチロールを油に換え、燃料として活用していくことを提唱している。しかし、そのことに関してまったく問題がないわけではない。ここでは、2009年11月5日のインタビュー調査を基に、以下の3つを問題点として指摘する。

(4-1) 鳩間島に流れ着く漂着発泡スチロールの不足

Aさんは「大体の下見をしたら、ある程度の量があるということで、実験する以上の発泡スチロールはあります。(中略) 今後は発泡スチロールを集める方法も指導しようと思っています。破砕機を使って、(ゴミの)容積を10分の1にできるんです。それで島々を回れば結構の量が集まると思いますよ」と話しており、鳩間島だけでも相当数の発泡スチロールを回収でき、足りなければその他の離島にまで範囲を広げていくと話していた。しかし、私たちが鳩間島を散策してみたところ、ペットボトルが漂着ごみの大半を占めており、燃料の素となる発泡スチロールはわずかに大きな塊がいくつかある程度であった(写真3)。産業に活かせるだけの油を抽出するには明らかに量が不足している。そして、私たちがインタビュー調査を行った段階では、実験に必要な量の発泡スチロールしか確保できておらず、鳩間島やその他の島々に流れ着く発泡スチロールの量の正確なデータも得られていなかった。今回使用する油化装置は、軽トラック1台分の発泡スチロールから約



[写真3：海岸に打ち上げられた発泡スチロール]

150の油を抽出できる。抽出した油で新産業を興せるだけの十分な量の発泡スチロールが入手できるかは今後の大きな課題となるだろう。

(4-2) 事業を推し進めるにあたって、島民全体の合意が得られていない

島の住民に直接今回の計画について尋ねたところ、「ほとんど知らない」と答えた住民が大半を占めた。その原因としては、油化装置設置の計画が社団法人日本海難防止協会と鳩間島の NPO 法人「南の島々（ふるさと）・守り隊」との間でのみ進められており、住民に十分な情報提供がなされていなかったことが挙げられる。A さんは「海南防止協会の方が（鳩間島の）NPO と話し合って交渉を進めていますね。我々はどちらかという（事業を）きちっとやって、島の人たちの役に立っていかうと思っています」と話していた。A さん自身も日本海南防止協会からの委託という形で事業を行っているため、島民全体の意見を把握することはできていなかった。今後は島の NPO を中心に情報を積極的に開示し、島民の合意を得ることが求められる。

(4-3) 島民のごみ問題に関する意識と業者側のギャップ

鳩間島は昔からほかの離島と比べ、インフラの整備が遅れてきた。そのため、島にごみ処理施設ができたのもつい最近のことである。それまで島から出るごみは、穴を掘り、火をつけて処分していた。燃やすのは生ごみなどの家庭ごみが主だったが、燃やした際の炎が近くの粗大ごみにまで引火し、西表島からの通報を受けたこともある。

今でこそ、多くの離島では観光化に伴いごみや自然に対する問題意識が高まってきているが、必ずしも鳩間島全体でその意識統一がされているわけではない。鳩間島の飲食店の店主から聞いた話によると、「漁師の B さんは毎日海をパトロールしていて、海にビニールが浮かんでいないか、海が汚れていないかを監視している。でも、海が汚れていなければ、多少海岸にごみが落ちていてもあまり意識はしていない」とのことである。魚を取って生計を立てている漁師たちにとって、海が汚れ、魚が棲めなくなるのは死活問題である。しかし、海岸が汚れていても魚さえ取れば問題はないというのが B さんの考え方なのである。島の人々にとって、自然とはあくまで生活のためのフィールドであり、消費されるものとしての意識が強い。そのため、A さんが打ち出している CO₂ の削減や漂着ごみの削減などは必ずしも島民の意識と一致しているわけではない。実際に「必要性が感じられない」という島民からの声も聞くことができた。

これらの問題は計画に関して島全体で意見交換がなされていないこと、事業者側が島のニーズを正確に把握できていないことが大きな原因となっている。島民に計画についての説明を行い、装置の有効な使い道を議論できる場を設けることが急務である。

以上、漂着発泡スチロールを資源として活用する新事業の動きについて述べた。今回の事業はまだまだ試験的な段階であるため、課題も数多く存在する。しかし、多くの離島が慢性的に抱えている漂着ごみに着目し、産業を興していこうという考えは画期的であり、鳩間島の存在を島外に広める絶好の機会と捉えることができる。

11月12日にNHK 沖縄放送局の番組『ハイサイ！ニュース 610』の特集で、11月7日に行われた油化装置の実験模様が放送された。実際に島民自身が拾ってきた発泡スチロールを装置に投入し、白濁色の燃料油を取り出すことに成功していた。

今後ともこの油化装置による効果、そして、それを基に興る新産業の動きに注目し、島の動向を探っていききたい。

注

- 1) 2005年4月16日から6月18日まで日本テレビ系で放送された鳩間島をモデルにしたテレビドラマである。里子として島にやってきた少女が、島民との関わりを通して成長していく姿を描いている。
- 2) 今回の油化装置設置事業は、サンライフ株式会社が行った。
TEL : 0463-75-4453 HP : <http://www.sanraifu-hadano.com/index.html>
- 3) インタビュー調査では、サンライフ株式会社代表取締役の宇野秀敏さんから話を聞いた。

文献

- 藤井美加 (2009) 「過疎地域における学校の影響力—沖縄県・鳩間島の海兵留学を事例に—」『奈良女子大学社会学論集』第16号, pp.181-194
- 鳩間小学校創立百周年記念誌編集委員会 (1997) 『鳩間小学校創立百周年記念誌—波濤を越えて』 竹富町立鳩間小学校
- 羽根田治 (1997) 『パイクカジー—沖縄・鳩間島から』 山と溪谷社
- 森口裕 (2005) 『子乞い—沖縄孤島の歳月』 凱風社
- 与那嶺匠 「竹富町調査に関する報告書—鳩間島の廃村と学校存続について」
(URL: <http://oecc.open.ed.jp/cdrom/reppdf/rep25.pdf#search='竹富町調査に関する報告書—鳩間島の廃村と学校存続について'>) 閲覧日(2009/8/17)

資料

- 沖縄県教育委員会ホームページ (URL : <http://www-edu.pref.okinawa.jp/>) 閲覧日(2009/11/1)
- 沖縄県庁ホームページ (URL : <http://www.pref.okinawa.jp/index-j.html>) 閲覧日(2009/11/1)
- サンライフ株式会社 (2009) 「宝の島プロジェクト 漂着発泡スチロールの油化装置について」
- サンライフ株式会社 (2009) 「(使用済み発泡スチロール、野菜くず、廃食用油) 廃棄物統合処理システム (IWDS) について」
- 竹富町役場 (2009/11) 「竹富町地区別人口動態票」
- 琉球新報 (2009/11/8) 「漂着ごみ エネルギーに 鳩間島で社会実験」第36224号 pp.4 経済面

謝辞

最後に、今回の調査に協力していただいた鳩間島のみなさま、ならびにサンライフ株式会社のみなさまに心よりお礼を申し上げます。