

# 漂着ごみ

～隣国からの越境汚染の削減方法を探る～

慶應義塾大学経済学部4年36組  
大沼あゆみ研究会5期生  
菅祐一郎

# 男子門を出づれば百万の敵あり

松濤二十訓（空手二十箇条） 第16条より

# 目次

## 序章

## 要約

### 第一章 漂着ごみ

- (1) 漂着ごみとは
- (2) 漂着ごみの種類
- (3) 漂着ごみの問題点

### 第二章 漂着ごみの現状

- (1) 漂着ごみの流出源と漂着地域
- (2) 漂着地域の現状 ～対馬を例に挙げて～
- (3) 各国の規制・法律
- (4) 漂着ごみ対策の背景と検討課題

### 第三章 漂着ごみに対する取り組み

- (1) 各国の主な取り組み
- (2) 国際協力の主な枠組み
- (3) NGOや自治体の主な取り組み
- (4) 越境汚染の実例
- (5) 課題
- (6) 問題提起

### 第四章 モデル分析

- (1) 前提
- (2) モデル
- (3) まとめ

## 終章

## 参考文献・参考 URL

## 序章

環日本海地域において、最近たびたび耳にする話題のひとつに浜辺のごみがある。これらの浜辺のごみは、夏に押し寄せる観光客のマナーの悪さだけが原因ではない。これらのごみの中には外国から漂流して流れ着いたごみ、いわゆる「漂着ごみ」も多く含まれているという。ある特定の浜辺にいたっては、浜辺のごみのほとんどが海外からの「漂着ごみ」であるという現状もある。中国では東南アジアなどから、韓国では東南アジアや中国などから、ロシアでは日本や韓国などから、日本は中国や韓国などから漂着ごみが流れてきていて、年々漂着ごみによる環境的被害が深刻になってきている。

現在では漂着ごみを削減するため、環日本海地域の国や自治体によって組織やNGOが構成され、国際協力体制のもとプロジェクトが進行中である。漂着ごみをもとから絶っていくためには、国際協力が必須であることはいままでのまではない。しかしもうすでに環境被害が深刻化して早急な処置が必要な地域が多数ある中、国際組織による決定をただ待つだけでは厳しいのではないかと。早急に具体的な対策案を出す必要もあるのではないかと。

本論文では、漂着ごみの実態、現状、そして漂着ごみを減らすための取り組みを通じて、現状以外の対処方法を探っていく。具体的には日本対韓国の構図を考え、日本による韓国に対しての資金協力と制裁の可能性を探っていく事とする。

## 概要

本章に入る前に本論文の内容を簡単ではあるが説明していく。この論文は、漂着ごみ問題を越境汚染として考え、その問題の解決策をさぐっていくものである。

まず第一章では漂着ごみとはどのようなものかを紹介していき、漂着ごみの種類、問題点を見ていくことによって、漂着ごみ自体の理解を深めていく。

次に第二章では、漂着ごみの現状を見ていく。まず流出源と漂着地域を見ていくことによって、日本のどの地域がどの地域からの汚染によって被害を受けているかを見ていく。次に漂着ごみの現状として、その中でも最も被害を受けているといえる、対馬を例に上げ見ていくことによって、どれだけ深刻な問題になっているかを見ていく。そしてその漂着ごみの問題に対して各国の規制・法律の現状を見て、それらを通じて漂着ごみ対策の背景と検討課題を見ていく。

第三章では、その漂着ごみに対して現在行っている取り組みを国や国際組織などを、それぞれ例を挙げながら見ていく。越境汚染対策の成功例として酸性雨を挙げて、現在の取り組み状況との違いを見ていき、現在の取り組みの課題を挙げて、問題提起をする。

最後に、現在とられている対策以外の有効な対策を、モデルを使い、その実現の可能性を探っていく。そしてそれが現状で行われている漂着ごみ問題の対策以外の対策のひとつとして機能するということを証明して、現在行われている対策と平行して行っていくべきだと結論付けている。

## 第一章 漂着ごみ

### (1) 漂着ごみとは

漂流・漂着ごみとは、海洋を漂流しているごみ及び海岸に漂着したごみの総称のことである。

正確な実態の把握はなされていないものの海洋には無数のごみが漂流していると考えられており、それらの一部は海岸に漂着して沿岸地域への被害をもたらしている。これら漂着ごみの構成は多岐にわたっているが、主に漁業活動から発生するごみ（発泡プラスチック製の浮きや魚網など）や、側溝や河川などを経由して海に流れ出た生活系のごみ（主にペットボトルなどの使い捨て包装容器）などから成っている。

近年日本海沿岸では、簡体字やハングル、ロシア語で商品名等が標記された中国や韓国、ロシアなどから排出されたと推察されるごみの漂着が増加している。特に長崎県対馬市には、非常に大量のごみが漂着しており、国内における、漂着ごみ被害のもっとも深刻な地域の一つとなっている。

一方、ハワイやアメリカ西海岸には、日本から排出されたと推察される空き容器等が以前より漂着している。いずれの国においても、「ポイ捨て」などと軽々しく呼ばれることも多い不法投棄が横行しており、これが重大な社会問題へと発展しつつある。

近年この問題が顕在化したことを受け、日本、韓国、中国およびロシアの政府により会合が持たれ、対策が検討されはじめている。

(Wikipedia より)



太平洋側のある海岸の現状。様々なゴミが堆積し、海岸の高さは1メートル以上高くなっているという

(写真：JEAN HP より引用)

## (2) 漂着ごみの種類

漂着ごみの種類もさまざまである。大きく三つに分けると「破片・かけら類」、「陸起源のごみ」、そして「水起源のごみ」に分けることが出来る。下図は漂着ごみのワースト15を種類別に示したものである。

図1 品目別回収個数とその割合・順位

破片／かけら類			
品目	個数	割合	順位
硬質プラスチック破片	75,590	15.3%	1
プラスチックシートや袋の破片	51,384	10.4%	3
発泡スチロール破片:小(1cm <sup>2</sup> 未満)	32,351	6.6%	5
発泡スチロール破片:大(1cm <sup>2</sup> 以上)	36,612	7.4%	4
ガラス破片	21,807	4.4%	8
紙片	16,741	3.4%	10
その他	3,331	0.7%	
陸～日常生活・産業・医療／衛生など			
タバコの吸殻・フィルター	57,558	11.7%	2
飲料用プラボトル	12,595	2.6%	13
ふた・キャップ	24,728	5.0%	7
食品の包装・容器	21,580	4.4%	9
袋類(農業用以外)	12,809	2.6%	12
花火	15,950	3.2%	11
レジンペレット	26,627	5.4%	6
その他	804,63	16.6%	
海・河川・湖沼～水産・釣り・海上投棄など			
ロープ・ひも	10,655	2.2%	14
カキ養殖用パイプ	10,604	2.1%	15
その他	5,970	1.1%	
全分類品目の合計	493,852	100%	

(JEAN 2005年 秋の国際海岸クリーンアップ 調査結果 より引用)  
上図より私たちの生活に非常に密接した関係にあるごみが多いことが分かる。またプラスチックを中心に自然分解しない廃棄物が全体の割合のほとんどを占めていることがわかる。

これらのほかにも、医療器具の部品や、危険物が入ったドラム缶など非常に危険な漂着ごみもある。



ポリ容器（過酸化水素、硫酸、塩酸など）

大量の漁網、ロープ

（NPEC 財団法人 HP より引用）

### （3）漂着ごみの問題点

漂着ごみは想像以上の大きな範囲で影響を与えていて、今様々な問題点が顕在化してきている。

#### ①ごみ自体について

##### a. 量が多い（発生源も多岐にわたる）

- 海中に沈んでいるゴミや海洋に流れていったゴミの量は把握できていない
- 流入 街中から河川を通じての流入
- 投棄 船舶からからの不法投棄
- 漂着 他国からや他地域からの漂着
- 持込ごみ 海岸で発生する持ち込みごみ
- レジャーごみ 釣り人のごみなど

##### b. 雑多なものが混在

- 流木・草木などの破片に、微細に破片化したプラスチックが混ざっている
- 濡れているため、分別作業が困難
- 砂の混入（容器などの中に）
- 材質が多種・複合

c. 質が悪い

- 塩分・水分・付着物が多い
- 炉を傷めるので焼却処理に不向き
- 汚れがはげしく、からまっていたりするので、分別・リサイクルも困難

d. プラスチックごみが多数

- 生分解しない
- 紫外線や波力などによって劣化、破片化⇒細かくなると目立たず、回収が不可能に
- すべてを回収しきれない
- 砂浜に埋没したり、海中を浮遊する
- 海底に沈み堆積していく

②環境への影響

a. 生物への被害

- からまり現象（魚網、ロープ類など）
  - 誤飲・誤食
- ⇒ 微細プラスチック表面への化学物質の吸着
- ⇒ 食物連鎖による化学物質濃縮の懸念
- 海岸植物の生育及び光合成阻害

b. 生態系への被害

- 海底に沈んだシートなどによるヘドロ化
- 浮遊微細ごみによる透過光の減少⇒ 植物プランクトン発生量の減少等の影響
- プラスチックの微細片を原生生物などが取り込む影響

③経済的な影響

a. 水産資源へのダメージなど

- 小魚（じゃこなど）や海苔・モズクなどの海藻への混入
- 風評被害の危険が常にある⇒ エビなど、底ものの商品価値の低下
- 漁網の破損

b. 島では

- 地域内に処理施設がなく、島外への搬出費用の負担が莫大
- 自区内処理の原則が適用できない際限ない⇒ 漂着、量が多く、財政負担にも限界

c. 景観を損なう

- 観光地としてのイメージダウン
- 回復（ごみ回収）のための作業と経費負担
- ごみの多いところには、さらにごみが増える

d. 港湾施設など

- ごみによる船舶の故障や事故
- 港湾内のゴミ回収の費用負担

e. マリンスポーツなど

- 汚れた海へのレジャー客の減少
- ごみによる事故（怪我や感染症など）

(4) 越境するごみと法令

- 他国へと流出漂着する。日本のものは太平洋に流出し、ハワイや米国西海岸などへ。
- 法令上の課題として「回収ごみは地方自治体が処理」という現行法のみでは対応しきれない⇒ 海洋（海岸漂着）ごみに対応する現行法令（体系）が整備されていない

(JEAN HP より転用)

絡まり現象



(漁網に絡まったウミガメ)



(漁網が首に絡んだキタオットセイ)

## 誤飲・誤食



(コアホウドリのヒナが誤食したゴミ3羽のヒナの死骸の中に残っていたもの) 左  
(ウミガメの胃に入っていたプラスチックの破片) 右

## 拾えないごみ



(ダイバーによるクリーンアップ。回収できるのはほんの一部である。) 左  
(劣化した発泡スチロールは粉雪のように散乱する。) 右

(写真：JEAN HP より引用)

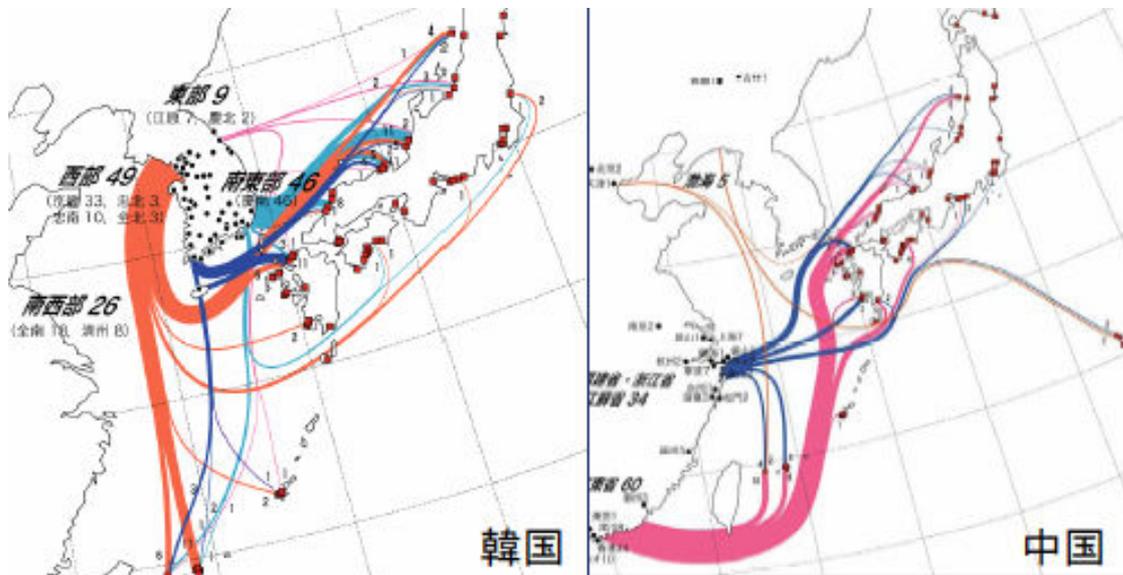
これらの被害を見ていくと、この漂着ごみという問題の環境的被害の大きさに非常に驚かされる。次章では、関東周辺ではあまりなじみのないこの問題が、どの地域で問題になっているのかなど、その地域の現状を見ていく。

## 第二章 漂着ごみの現状

漂着ごみは地球規模の問題であり、各地で漂着ごみによる被害が拡大している。日本を含む東アジアから東南アジア、太平洋諸国など広範囲である。今回はその中でも世界でもっとも漂着ごみ問題として顕在化している環日本海地域に焦点を置き、その海域でもっとも被害が大きいとされている日本の漂着ごみによる被害の現状を見ていく。

### (1) 漂着ごみの流出源と漂着地域

図2 使い捨てライターを使った流出源と漂着地域の関係



(NPEC財団法人HP 「海岸漂着ごみモニタリングの整理と進め方」より引用)

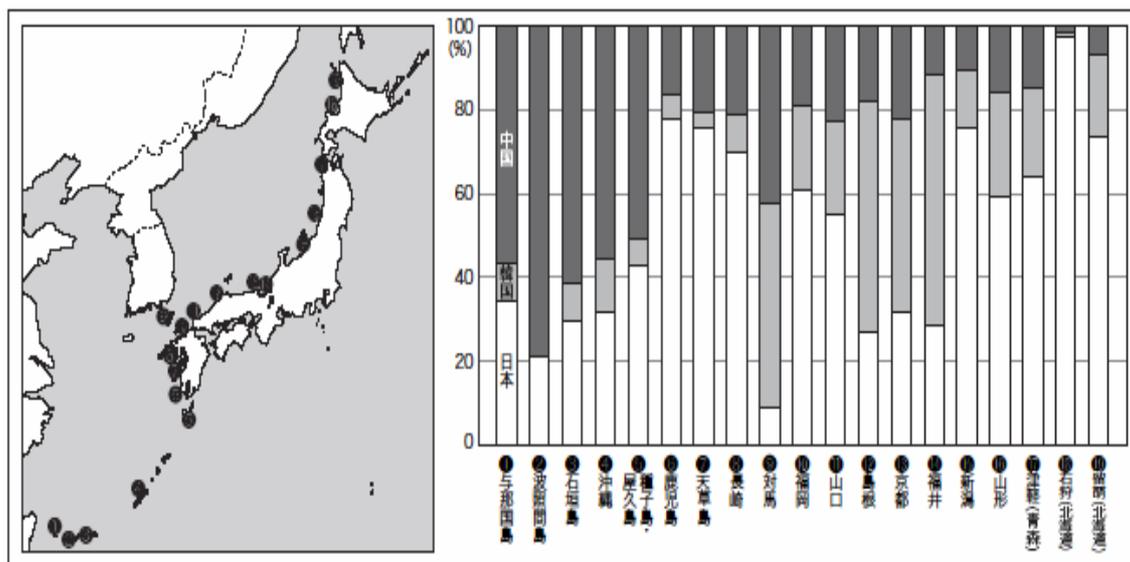
(この使い捨てライターによる流出国の割り出しは鹿児島大学水産学部助教授の藤枝繁氏が行った実験である。ライターの小さく、回収も簡単で、壊れずに海岸へ流れ着くという特徴と、ライターには飲食絵店などの店名や電話番号などが記されていることが多く、それより流出地の都市名まで分かるからという利点より、使い捨てライターを流出国の割り出し使ったとしている。)



実際に日本に流れついた使い捨てライター  
(NPEC 財団法人 HP より引用)

図 2 は韓国、そして中国から日本へのごみの流れを表したものである。この図から分かるようにごみは対馬海流や黒潮といった日本の周りを取り巻く海流の流れとほぼ一致している。ゆえにアジアでは川下にある日本は被害を受けやすいということが分かる。

図 3 日本海沿海で採集された使い捨てライターの出処



(PORTAL No. 052 2006年3月号 財団法人河川情報センター発行より)

図 3 は沖縄、九州、日本海側の離島・沿岸に漂着したごみの流出源を表したものである。この図よりいくつかの都市、もしくは島々の海岸にたまっている沿岸のごみのほとんどが中国や韓国などの海外から漂着したごみという事がわかる。



(韓国語で書かれた漂着ごみ)



(中国語で書かれた漂着ごみ)



海外からの漂着ごみ (NPEC 財団法人 HP より引用)

## (2) 漂着地域の現状 ～対馬を例に挙げて～

漂流ごみや海底ごみを抜いた日本全国の漂着ごみをすべて合わせると過去五年間の平均で10～15万トン水準にも達すると言われている。またそれらのごみをすべて処理する場合、そのごみの所在地や状態にもよって変わってくるが、50億円以上はかかるとみられている。(NPEC HP より) ここではこの大規模の環境被害の代名詞ともいえる、最も海外からの漂着ごみの被害が大きい(図3より)日本の孤島、「対馬」を例として挙げて、具体的な現状をみていく。

対馬は九州最北端の玄界灘にあり、壱岐対馬国定公園の一角にある。この対馬において漂着ごみ問題が顕在化したのは、2001年にハングル表記のあるポリ容器が大量に漂着してからだという。今では細かく砕け散った発泡スチロールなどが何層にも積み重なって、本来の砂浜を覆い隠してしまっていて、約60cm掘ってもまだ地面は見えない状態にある。

(PORTAL 2006年3月号 No.52より) 海岸は原則、海岸管理者である都道府県などにより管理されることとなっているが、現状ではごみのお大半がボランティアによる清掃活動によって回収され、地元自治体により処理されている。地元の人によるボランティア以外にも、対馬に数年前から韓国の釜山外国語大学の学生が150人ほど毎年ボランティアでゴミ拾いに訪れるなど、民間ベースでの交流・連携は始まっているが、もうボランティアの清掃や一自治体で解決できるレベルは超えている。

総延長915kmの海岸には、まだ手付かずの場所が多く残っており、まだ島全体の漂着ごみの一割程度しか回収できていない。また少しずつ回収できたとしても、また次々と流れ着いてくる為、イタチゴッコを繰り返すだけになってしまっている。ごみの処理費用も離島の自治体にとっては財政を圧迫どころかまったく予算が足りていない状態にある。第

一章でも少々触れたように、漂着ごみは塩分や水分を含み、浜辺の砂混じりで、大きさも材質もばらばら、中には化学物質入りのドラム缶など危険な物もあり、リサイクル化は非常に難しいとされている。焼却するにしても適切な焼却施設でなければダイオキシンなどの有害物質が発生する危険がある。そのため対馬では、福岡県北九州市の響灘にある北九州エコタウンまで船で海上輸送しており、船のチャーター便諸々を含めると、一年間の総処理費用は1000万円以上になり経済的に大きな負担を強いられている。(PORTAL 2006年3月号 No.52より)

このような現状を一自治体が負っている中、環境省は各地の海岸で深刻化する漂着ゴミ問題の解決策を探るため、2007年に約10地域の海岸を選びゴミの量や種類、漂着までの経路、環境への影響などを調べるモデル調査に乗り出す。今年の政府予算案の復活折衝で調査費3億5000万円が認められており、漂着ゴミが特に多い対馬市、山形県酒田市などが選定地域の候補に挙がっている。(平成18年12月24日 九州発 読売新聞より)

モデル調査は来年度からの四か年計画。約10地域で漂着ゴミの量や種類、処理法、環境への影響、ゴミ漂着地周辺の地形や海流などを調べる予定である。結果をもとに、効果的な清掃や処理の方法を検討し、合わせて漂流経路や発生源を推定するとされている。しかし対馬市廃棄物対策課は「調査費が計上されたのはありがたいが、このままではイタチごっこが続くだけ。抜本的な対策を国に求めている」としている。

このように、対馬市は、非常に効率の悪い作業を離島というハンディキャップを背負いながら、目の前の現実を回避することに取り組んでいかざるをえない状態にある。観光にも漁業にも貴重な資源である海岸に、大量の漂着ごみがあるということは対馬にとっては大きな問題であるということが言える。市民は早急な対策を望んでいる。

以上の対馬の現状より、自治体による漂着ごみに対する対応の限界が分かる。このような問題は対馬に限ったことではなく、多くの自治体が同じような問題を抱えているという現実がある。

### (3) 規制・法律

この漂着ごみによる越境汚染の環日本海地域の国際的規制や法律は、現在のところ作られていない。各国でそれぞれの不法投棄に関する法律は存在するが、それが国をまたいで国、地域や企業に適用されることはない。そのため漂着ごみの責任所在は非常にあいまいになっている。非常に有害な廃棄物が海外から漂着してもバーゼル条約も適用できないのが現実である。

#### (4) 漂着ごみ対策の背景と検討課題

ここで漂着ごみが東アジアの様々なところで被害をもたらしている背景、原因となっている理由、そしてそれに対する検討課題をまとめてみる。

##### 背景

- 多種多様なごみの混在
- 適切な回収・処理方法（技術）がない
- 危険物大量漂流時の危機管理体制がない
- 発生域と被害域（漂着域）がことなる
- 被害地の多くが離島や過疎地
- 国際的問題
- 国際法の空白
- 目に見えるような国民的被害ではない
- 対策の検証がない
- 海岸ごみ監視体制の不備（新たなごみの発生がわからない）

##### 検討課題

- 発生域における排出抑制
- 危険物大量漂流時の危機的管理体制の構築
- 国際的問題としての対応
- 国民的被害としての認識強化
- 離島や過疎化での処理策
- 処分・処理の技術開発
- 国際法の設備
- 監視体制の構築
- 対策の効果の検証

(NPEC財団法人HP 「海岸漂着ごみモニタリングの整理と進め方」より引用)

この章では漂着ごみの現状を見てきたが、次章ではその現状を打破するために、現在、各組織で取り組んでいる事例を紹介していきたい。

## 第三章 漂着ごみに対する取り組み

前章では漂着ごみの現状を見てきたが、第三章ではその現状を打破するために、現在、各組織で取り組んでいる事例を紹介していきたい。

### (1) 各国の政府の主な取り組み

韓国は海洋ごみ排出防止に対する政策的な取り組みに積極的である。韓国では以前国内沿岸で年間約15.2万トンの海洋廃棄物が発生しており、そのうち陸上からの流入量は5.2万トン、漁業などの原因が10万トンに上っていた。こうした海洋ごみは、魚類の10～20%、貝類および海藻類の20～30%の減少を誘発する原因となっており、その被害は韓国の年間漁業所得の約3000億円の10%に当たる約300億円に達していた。またロープや金属類などの廃漁具、廃網などは船舶の故障の原因にもなっていて、海難事故全体の約10%が海洋ごみによるものとしている。そのうえ、全国沿近海の漁業に沈んでいる廃漁具は50万トンに上るといわれており、その大半は漁民が捨てたものといわれている。(PORTAL 2006年3月号 No.52より)

こうした状況を打開するために、韓国政府は2002年から「買い取り制度」を実施した。実験的な措置により、国の費用で海底ごみを除去し始めると同時に、ごみの再投棄防止のため操業中に網にかかったごみを買取ることとした。40Lあたり日本円にして400円くらいで買取っており一年で8億円ほどをこの事業に投入したとされている。この制度により年々落ち込んでいた漁獲高が2003年には韓国全体で前年の三倍に回復し、海からのごみの除去が漁場保全と資源回復につながった。(PORTAL 2006年3月号 No.52より)

2006年には新たな海洋ごみ総合管理法案が発表され、近海漁場の沈積廃漁網の撤去事業、操業中の引き上げゴミ回収事業、沈滞漁網の引き上げ事業、そして漁業の生計支援のためのごみ撤去事業を日本円にして約16億7940万円を投入して浄化事業を行っている。(PORTAL 2006年3月号 No.52より)

このように韓国は行政による具体的な制度・政策が機能している。これは韓国の民間団体、研究機関、そして行政の三つの組織が海洋ごみ問題に対して共同的に取り組み、モニタリングの手法の開発・実施、政策提言、そして具体的な制度・政策という流れがスムーズに行くためである。

一方日本では民間団体、研究機関、そして行政の三つの組織が海洋ごみ問題に対して共同的に取り組んでいるにも関わらず、研究機関と行政の連携が悪いため、日本が持つ大量のデータをもとにした政策提言もやりにくくなっている。そのため現在のところ日本政府による海洋ごみの削減・排出防止に対する政策的な取り組みは行っていない。中国も日本とは状況が違うが、海洋ごみの削減・排出防止に対する政策的な取り組みは行っていない。

## (2) 国際協力の主な枠組み

NOWPAP (以下環境省HPより)

国連環境計画は、閉鎖性海域や沿辺海の環境を、その海域を取り巻く国々が共同して監視保全することを目指す「地域海行動計画」を進めている。この一環として、現在、全世界で14の地域海計画があるが、環日本海においては、中国、韓国、ロシアおよび日本の四カ国が共同で日本海と黄海の海洋環境保全のために構築した枠組み、「北西太平洋地域海行動計画」(以下NOWPAP)ができた。1994年に韓国で第一回政府間会合が開かれ採択された後、ほぼ1年強に1回の割合で政府間会合が各国持ち回りで開かれている。2000年12月の第6回政府間会合では、日本(富山市)と韓国(釜山)にNOWPAPの事務局である地域調整ユニット(RCU)を共同設置することに合意し、更に、2002年3月の第七回政府間会合においては、その設置に関する具体的な内容に合意している。

NOWPAPの活動は、以下の7つのプロジェクトから構成されており、各プロジェクトの実施に責任を持ち、当面取り組むべき優先課題を掲げそれらを分担して具体的な活動の企画調整を行うため「地域活動センター(RAC:Regional Activity Center)」を各国に一機関ずつ指定している。地方レベルの環境保全対策や国際環境協力に関するノウハウや技術などの情報をNOWPAPの活動に生かしていくことが期待されている。

### プロジェクト

NOWPAP/1: 対象海域の海洋環境に関するデータベースの構築

NOWPAP/2: 各国の海洋環境保全に関する法令等の内容の調査

NOWPAP/3: 対象海域の環境モニタリングプログラムの作成

NOWPAP/4: 海洋汚染事故(油汚染)への準備及び対応

NOWPAP/5: 各分野の活動の拠点となる地域活動センターの指定

NOWPAP/6: 海洋・沿岸環境に関する普及啓発

NOWPAP/7: 陸上起因の汚染に対する評価と管理

### 地域活動センター

① 特殊モニタリング・沿岸環境評価に関する地域活動センター(CEA/RAC)

(財)環日本海環境協力センター(日本・富山)に設置

② データ・情報ネットワークに関する地域活動センター(DIN/RAC)

国家環境保護総局 情報センター(中国・北京)に設置

③ 汚染モニタリングに関する地域活動センター(POM/RAC)

科学アカデミー太平洋地理学研究所(ロシア・ウラジオストック)に設置

④ 海洋環境緊急準備・対応に関する地域活動センター(MER/RAC)

材料機械研究院 船舶海洋工学研究所(韓国・テジョン)に設置

(注) 特殊モニタリング・・生物指標によるモニタリング(バイオアッセイ)、衛星等によるモニタリング(リモートセンシング)等の総称

日本では「特殊モニタリング・沿岸環境評価地域活動センター」として富山市に立地する環日本海環境協力センター(N P E C)が指定され、NOWPAP/3の推進を任務としている。

NOWPAP/3 に関する日本の具体的活動としては、2000年度から、対象海域における河川経路及び大気経路の汚染負荷量モニタリングの手法を確立するため、国内の代表的な河川をモデルとした水質調査や情報収集を実施している。また、バイオアッセイ（生物を指標とした評価方法）の海洋環境モニタリングへの活用に関する知見収集を開始している。さらに2001年度からは、リアルタイムで対象海域の状況を把握するため人工衛星データを受信し、データ解析を行う施設の整備、及びインターネットによるNOWPAP関係国を含む国内外への情報発信のためのシステム（環日本海環境ウォッチシステム）構築を進めている。

### NOWPAP 組織機構図



### (3) NGO、自治体の主な取り組み

政府レベルでは実施が難しい活動も、より危機意識が高い地方自治体や環境NGOの主導によって、NOWPAPの枠組みの中で政府間活動とは別に進められている。あまり積極的ではない政府の取り組みを横目に、NGOや主に沿岸四カ国の地方政府・地方自治体・各地住民が中心となり、実態を把握することが重要と考え、漂着廃棄物の具体的な内容や量に関する調査を各国政府に頼らずに実施している。

#### ① NGOの主な取り組み（以下 平成17年度環境白書を参考）

アジアの国々にどのくらいの環境NGOが存在するか、どのような実体化についての資料や調査は少なく、定義も国によってバラバラな為、正確な数やその詳細を知ることは不可能に近いとされている。その中でも数少ない調査や報告、論述などから各国の環境NGOの状況の概観を見ていく。

日本の環境NGOの総数は定かではないが、独立行政法人環境再生保全機構が2003年12月から2004年1月にかけて「環境NGO総覧作成調査」を行って3914団体の情報を収集した際、発送された調査票の数が11075団体分であったことから、それに近い数の団体が存在することが推測されている。近年は、環境NGOの情報発信能力や政策立案・提言の能力が高まり、政府や国際機関などに対する政策提言や助言活動を主体とする団体が増加しつつある。また、政府や企業とパートナーシップを築いていくにつれ、環境NGOが社会に与える影響力も大きくなっている。

その中でも日本には、漂着ごみに関する団体で地域に根を張って息長く活動している団体がいくつもあり、市民の自発的な参加をもとにモニタリング調査を15年以上続けている。日本では韓国政府主導によって行われている海洋ごみ排出防止などの取り組みは行われていないが、韓国とは反対に市民の力が強く、モニタリングの規模やデータ、参加者の数、継続年数、ノウハウなどの部分では、韓国よりも日本の民間の取り組みの方が優れているとされている。一方で中国の場合は、中央政府の影響が非常に強く、徐々にNGOなどの市民運動が見られてはいるが、まだ市民レベルでの環境運動が活発に行われていない状態にある。

1992年の地球サミット以降、こうしたアジアの環境NGOの国際的交流も活発になった。またいくつかのアジアレベルのネットワークも生まれてきている。こうした環境NGOの国際的交流や日常的な情報交換・経験交流のネットワークは、地球規模の環境問題としての深刻化とともにますます重要になってきている。しかし多くは必要な活動資金がなく、継続的活動に課題を抱えている。

#### ② 自治体の主な取り組み

自治体の集まりにも種類がたくさんあるが、その中でも漂着ごみに関する自治体の集まりの中で、一番中心となって活動している団体、北東アジア地域自治体連合を紹介して取り組みを見ていきたい。（以下北東アジア地域自治体連合HPより）

北東アジア地域自治体連合とは、北東アジア地域の自治体が、全ての自治体の交流協力のネットワークを形成することにより、相互理解に即した信頼関係を構築し、北東アジア地域の全体的な発展を目指し、同時に世界平和に寄与することを目的として、1993年10月、北東アジア地域自治体会議を島根県ではじめて開催し、1996年9月12日、大韓民国慶尚北道慶州市で開催された会議において設立されたものである。

会員自治体（2004年2月現在）

六カ国（中国、日本、モンゴル、韓国、ロシア、北朝鮮）、39自治体

中国	5	遼寧省、河南省、山東省、黒龍江省、寧夏回族自治区
日本	10	青森県、山形県、新潟県、石川県、富山県、福井県、京都府、兵庫県、鳥取県、島根県
モンゴル	2	中央県、セレゲン・アイマク
韓国	10	釜山広域市、江原道、京畿道、忠清北道、忠清南道、全羅北道、全羅南道、慶尚北道、慶尚南道、済州道
ロシア	10	沿海地方、ハバロフスク地方、サハリン州、カムチャッカ州、アムール州、イルクーツク州、チタ州、サハ共和国、ブリヤート共和国、ウシチーオルダ・ブリヤート自治管区、（他、極東ザバイカル協会：ロシア事務局支部）
北朝鮮	2	咸鏡北道、羅津・先鋒市

#### 事業内容

- (1) 北東アジア地域自治体会議（総会）の定例的開催（隔年）なお、実務的な協議を行うため、実務委員会開催（原則毎年）
- (2) 地域間経済・技術及び開発に関する情報の収集及び提供
- (3) 交流発展・協力拡大に関する事業の支援及び推進
- (4) その他、組織の目的を達成するために必要な事業

この連合の分科として北東アジア地域自治体連合・環境分科委員会があり、そこでは環境に関する個別プロジェクトの円滑な実施を図るため、自治体間の意見調整、事業計画の具体化及び実現方策等について、検討、協議等を行っている。漂着ごみに関する具体的な取り組みとして日本海・黄海沿岸の海辺の漂着物調査があり、日本海及び黄海沿岸の漂着物の実態調査及び沿岸住民等への普及啓発を目的とする調査を行っている。

#### （4）越境汚染の実例

次に過去にあった越境汚染の実例を例に取り、その対策を見ていく。しかし漂着ごみ問題は、越境汚染問題としては歴史も浅いためか、漂着ごみ対策の成功例がない。そこで世間一般でいわれている越境汚染問題の酸性雨問題に焦点を当て、各地で取られていた対策の実例・成功例を通じてそれらの地域の特徴を見ていく。

（以下 「酸性雨越境汚染防止策に関する国際比較」 著：千璟娥より引用）

世界で、これまで酸性雨問題が国境を越えて国際問題になった地域は、欧州と北米である。欧州地域では1960年代から大気汚染による酸性雨問題が顕在化し、酸性雨に対す

るモニタリングが1970年代から開始され1979年から国連欧州経済委員会において採択された長距離越境大気汚染条約の下の特別のプログラムとして欧州モニタリング評価計画が実施されている。また欧州地域に比べて遅れていた北米でも、五大湖周辺の工業地帯で、芸国とカナダとの国際問題として酸性雨被害が顕在化し、1980年には、米国で酸性雨降下物法が定められ、モニタリングと生態系の調査が実施されるようになった。その後1991年には酸性雨被害防止のための大気保全二国間協定を調印するなど欧米では10年以上も前から越境汚染問題を解決するための国際的な取り組みを行っている。

大気汚染によって酸性雨問題になった欧米地域の特徴は、第一に、経済的な格差が少ない工業先進国が多く、地域の統合によって環境政策が共通化されつつあることがある。次に第二として市民の環境運動による影響力も高いということがある。第三は、モニタリング研究によって科学的データが蓄積され、科学的インフラが一体となり、越境汚染に対する具体的な制度が整備されていること、そして第四は、モニタリングのデータによって、工業先進国のイギリスやドイツから北米に、米国からカナダへ大気汚染物質が流れるというように工業先進国の方が加害国であることが明らかになったことである。

これらの特徴を環日本海地域の漂着ごみ問題に当てはめて比較していくと環日本海地域の課題が見えてくる。

#### (5) 課題

環日本海地域の国々で漂着ごみ問題を解決する際に出てきている、もしくは出るだろうとされる課題として、以下の六点が指摘できる。

(以下「アジア環境白書」と「酸性雨越境汚染防止策に関する国際比較」著:千璟娥を参考)

第一は、組織作りの困難さである。国際協力、特に政府が関わる場合は、各国政府の役割分担や優先順位が大きな争点となる。環日本海に限らず、アジア地域の場合、政治経済体制、経済は圧点状況、分科・社会的背景、政治的問題、環境権を含む人権に対する感覚、緊急な対応を必要とする環境問題に対する認識、などが多様にありなかなかまとまらないからである。実際にNOWPAPでも、日本と韓国との間に主導権争いがあり、NOWPAPにおいては、地域活動センターを日本と韓国のどちらに設置するかで最後まで折り合いがつかず、両方に置くという折衷案で両国が妥協した形となった。このように、政治交渉や共通認識の醸成に多くの時間とエネルギーが浪費されてしまっており、すべての議論の基本となるある程度の範囲と主要な汚染物質をカバーした共同あるいは共通の手法に基づいた定期的モニタリングがやっと始まりつつあるというのが環日本海環境協力の現実である。

第二に環境政策の共通化の困難さが挙げられる。環日本海地域の国々は発展途上国から先進国まで経済的格差が大きいため酸性雨問題の際の欧米のような環境政策・環境基準の共通化が難しい。また市民の環境に対する意識の差もこれに影響し、中国のように日韓と

比べて市民の環境に対する意識が極端に低い国が存在すると、環境政策の共通化を図る際に大きな弊害となる。また発展途上国が川下にあるため欧米の問題とは反対に工業先進国のほうが被害者になることも、今後解決していくためには大きな課題となってくる問題である。

第三に解決スパンの問題がある。酸性雨の事例より欧米において取られた政策はいずれも成功したものといえるものであるが、そこにたどり着くまで長い時間がかかっている。実際に発生抑制をする際には外国との連携をうまく取って長期的に解決していくものであり、今現在漂着ごみ削減のための国際的対策も、これと同じ長期的に見たものである。また短期的に行っている活動もボランティアによるごみ広いなど、非常に小規模なもので一時的な解決にしかになっていない現状がある。そんな中で、被害を受けている地域は多くいずれも深刻な状態になってきている。それらの地域にとっては短期的で大規模な解決方法も、国際協力と平行して必要となってきた。

第四に資金不足が挙げられる。これは各国政府にとっても問題ではあるものの、自治体やNGOにとっては、より切実な問題である。自治体やNGOも実際には政府資金に頼らざるを得ないところが多い。例えば近い将来にNOWPAPの枠組みの中で、海洋の水質に関する共同モニタリングを実施する計画があるが、現時点では資金的なめどがほとんど立っていない。さらにこの地域では日本が経済的に突出していることもあって、NOWPAPでも運営費のかなりの分を日本政府あるいは富山県や新潟県といった特定の地方自治体が負担せざるを得ず、「公平な分担に基づいた持続的な国際協力体制」とはいえない状況にある。

第五は実効性の欠如である。NOWPAPの場合もボランティアの参加による計画であって、欧米で見られる汚染物質の排出削減条約(越境汚染)ではない。したがって、汚染物質の排出削減に関する数値目標や拘束力がともなわないために、その実効性に関してはどうしても疑問符がつく。欧州の経験を北東アジア地域に直接てきに適応するのは無理があるものの、いずれかの段階ではより実効性をともなった枠組みの構築が求められることになるだろう。

## (6) 問題提起

これらより、国際協力の大切さがわかると同時に、各国の協力体制の困難さも浮き彫りになってくるのがわかる。これらはまだ機能し始めたばかりの状態にあるため、その対策自体が機能するかどうかを考えるのは難しい問題だが、この地域の環境改善に各国の国際協力は必要であることは必要であることは分かる。しかしこれだけの課題を抱えている現在の状態の中、それを埋め合わせていくような取り組みも平行して行われていくべきである。これからはこれらの課題を解決することによって今考えられている対策以外の対策を考えていきたい。

## 第五章 モデル分析

### (1) 前提

#### ① 仮定

最初に、以下モデルを考えていく際に、どこに焦点を当てて考えていくかを考える。第四章では漂着ごみ対策の現状を見てきたが、現状ではさまざまな課題を抱えていることがわかった。これらの課題を逆説的に考えていき、現状以外の対処方法の実現の可能性を探っていく。

最初の条件として、この問題は経済的な面のみで考えていきたいため、課題で一番目に挙げられていた、国同士の政治的・歴史的背景による問題によって生まれる組織づくりの困難さは抜かして考えていくこととする。

次に残りの四つの課題を逆説的に考えてみる。まず国の間に経済格差がないことと、市民の環境への意識が高く、かつあまり差がないこと。そして短期的なスパンでこの漂流ごみ削減の対策を行うということ、資金不足が起こらない環境で行うということ、最後に具体的な規制を作り機能させるということが、逆説的に見ると漂着ごみを削減するに必要となって来る条件のだけということが考えられる。

これらの条件を満たすことができる状態が、漂着ごみを削減する条件であるということは、つまり現状以外で対処方法を考えるとき、これらの条件をそろっていれば、現状でとられている対策よりスムーズに物事が進むと考えられる。これらの条件に似た環境を考えたとき、ひとつの例として、経済格差も市民の環境への意識の差もあまりなく、資金不足という状況も生まれにくい日本と韓国の政府間によって、短期的に考えられる大規模な規制、もしくは協定を機能させるという構図を考えることができる。

実際に日本と韓国は、いくつかの地域においては、多少日本による韓国での被害はあるものの、日本＝被害者、韓国＝加害者という、構図は出来上がっている。対馬においては、海岸のほとんどの漂着ごみが韓国から漂着してきており、その問題を解決するためのベストなサンプルとしても考えられる。また対馬は現状として、海岸はすでにごみによって埋め尽くされつつあるため、現在とられている長期的な対策を気長に待つことができるほどの余裕もなく、短期的に解決することができる対策を求められている。

そこで本論文では、これらの条件より日本と韓国の二国間に焦点を絞ることとする。そして被害国を日本、加害国はこの周辺へ一番の被害を与えている国、韓国を考え、日本と韓国の政府間の対立の構図の中で、現状以外の漂着ごみ削減方法の実現の可能性を、モデルを用いて探っていくものとする。

## ②削減方法

ごみの削減を考えたときに、既存のごみ処理と発生抑制が考えられる。既存のごみ処理を考えてみると現在とりおこなわれているボランティアによる処理はきりがなく、処理事業に企業の参入もごみ自体に価値をまったく見出せないため、これでだけ続けても厳しい状態にある。ここではもっと根本的に変化させることが出来ると考えられる発生抑制にのみ焦点を当てて将来的にごみを削減していける方法を探っていきたい。

## ③漂着ごみの越境汚染の特徴

排出量をコントロールできない。

政府の意思で汚染を排出しているわけではない。

排出をすることによって不法投棄をしている者しか得をしない。

## (2) モデル

### ①はじめに

今回ここでは韓国による排出量を減らして、日本への被害を最小限に抑えようという事が目標である。そこで韓国による日本における被害をなくすためには、韓国政府を日本政府がどのような働きかけをしていくのかということが大切になってくる。ということで、はじめに、どのような日本からの働きかけが韓国に汚染を削減するようなインセンティブをもたらすかを見ていく。そのためここでは、日本政府の働きかけを外政的な動きとしてとらえる。そしてその中で有効な手段が分かったところで、どのようにその働きかけをしていく事が、両国にとってベストな状態となってくるのかを見ていく。

### ②一般的な対策

様々な手段をこのケースにあてはめて、韓国政府の内政的な動きを簡単なモデルを通してみていく。

- 関税
- 制裁

- 資金協力（費用分担）

$W$  = 厚生

$B$  = 利益

$D$  = 被害

$e$  = 排出量

$t$  = 税金

$p$  = 輸出物の1単位当たりの価格

$X$  = 輸出量

$a$  = 補助金率

横軸 = 排出量

縦軸 = 限界被害・限界利益

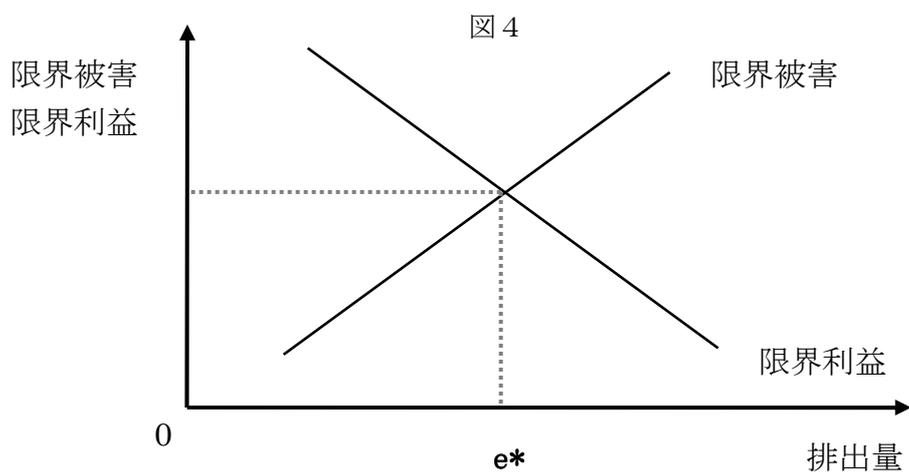
(a) 政策をしない場合

韓国の厚生を最大化すると、

$$\max_e W = B(e) - D(e)$$

$$B'(e) = D'(e)$$

と表すことができる。



$e^*$ が最適な排出量になる。

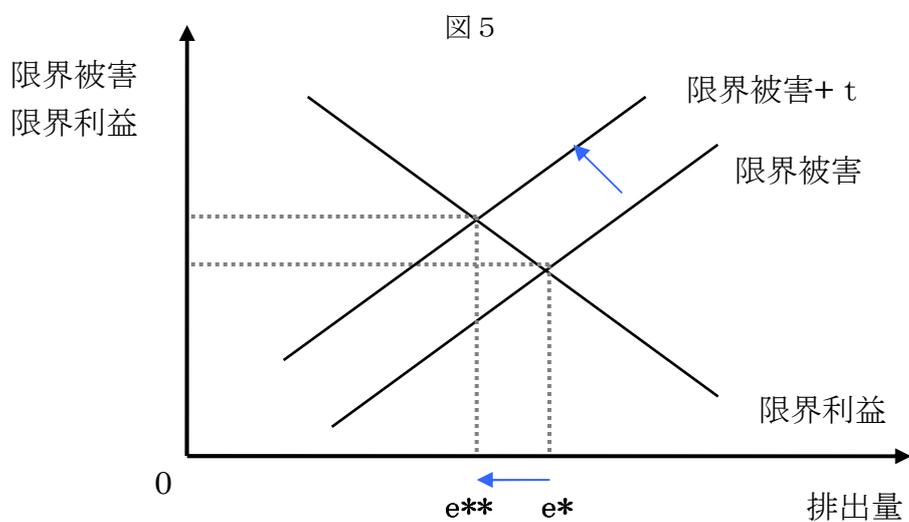
(b) 関税をかける (かけられると仮定する)

もし排出一単位に課税すると考えたとき、

$$\max_e W = B(e) - D(e) - et$$

$$B'(e) = D'(e) + t$$

と表すことができる。



課税することによって限界被害が左上にシフトして、それと同時に最適な排出量も左に動く。このときの最適な排出量は  $e^{**}$  となる。つまり汚染に課税をすることによって排出量が削減されたことになる。このとき韓国は排出に課税されたことによって、汚染を削減するインセンティブを得て、汚染を削減する努力をしたということである。このような形になることが望ましいが、現実問題で考えると漂着ごみの特徴より課税する対象がないことがわかり、実現不可能であることがわかる。

### (c) 制裁をする

汚染とは関係のないものの輸入を日本がやめるという制裁をする場合、

$$\max_e W = B(e) - D(e) - pX$$

$$B'(e) = D'(e) \quad \text{と表すことが出来る。}$$

この場合汚染と関係のないものを考えたため (a) の場合と変らないものになった。つまり貿易措置は韓国が排出量を削減しようというインセンティブに反映されないということがわかる。

### (d) 資金協力をする (削減した量に応じて補助金という形で協力する)

韓国が行う漂着ごみの削減量に応じて日本が補助金を出す場合、

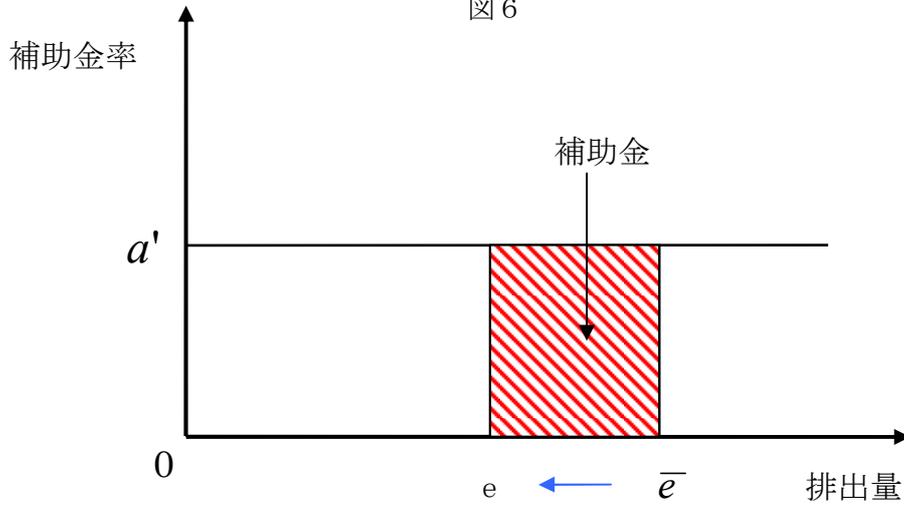
$$\max_e W = B(e) - D(e) + a(\bar{e} - e)$$

$$\max_e W = B(e) - D(e) + a\bar{e} - ae$$

$$B'(e) = D'(e) + a \quad \text{と表すことが出来る。}$$

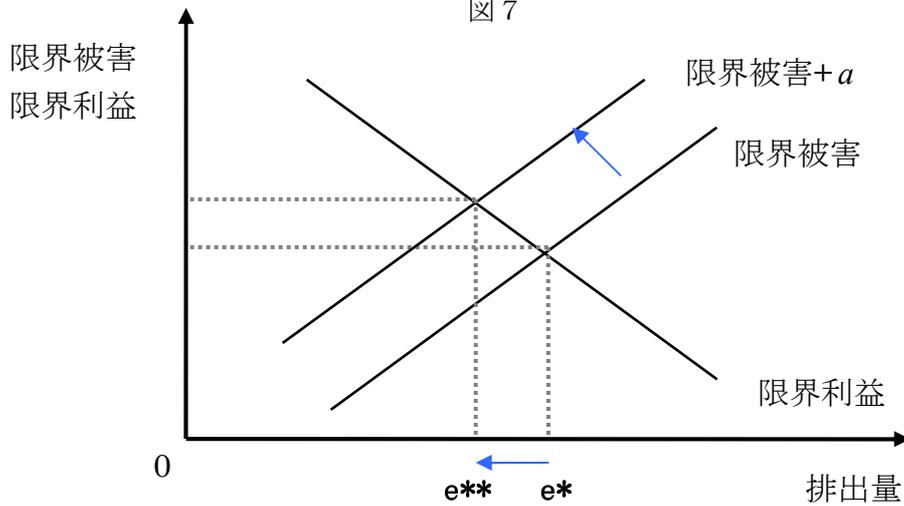
まず  $a(\bar{e} - e)$  の説明からしていく。この  $a(\bar{e} - e)$  は韓国が日本からもらう補助金のことを指している。図で表すとこのように表すことが出来る。

図 6



この場合  $a'$  は一定である。そのため削減すればするほど韓国は日本から多くの補助金を得ることが出来るという考え方が出来るものである。つまり日本の負担が大きいほど削減される排出量が多いということである。この図を踏まえて

図 7



ということがいえる。これは (b) の関税をかける場合と同じことがおきる。日本が韓国に資金協力をすることによって限界被害が左上にシフトして、それと同時に最適な排出量も左に動く。つまり資金協力をするによって排出量が削減されたことになる。このとき韓国は削減することによって補助金という形で削減する援助をもらえるため、削減しようとするインセンティブが働き、汚染を削減する努力をしたということである。

③ 案

ここまで見てきて、やはり韓国内で排出量を削減しようというインセンティブを生むものは、日本による補助金以外は見当たらなかった。そこでここでは日本による補助金を韓国側がどのように使い、また両国の費用を最小化させるためには、どの程度日本が補助金を出す必要があるのかを検証していきたい。前提として日本で削減するよりも韓国で削減した方が、費用が少なくてすむこととする。

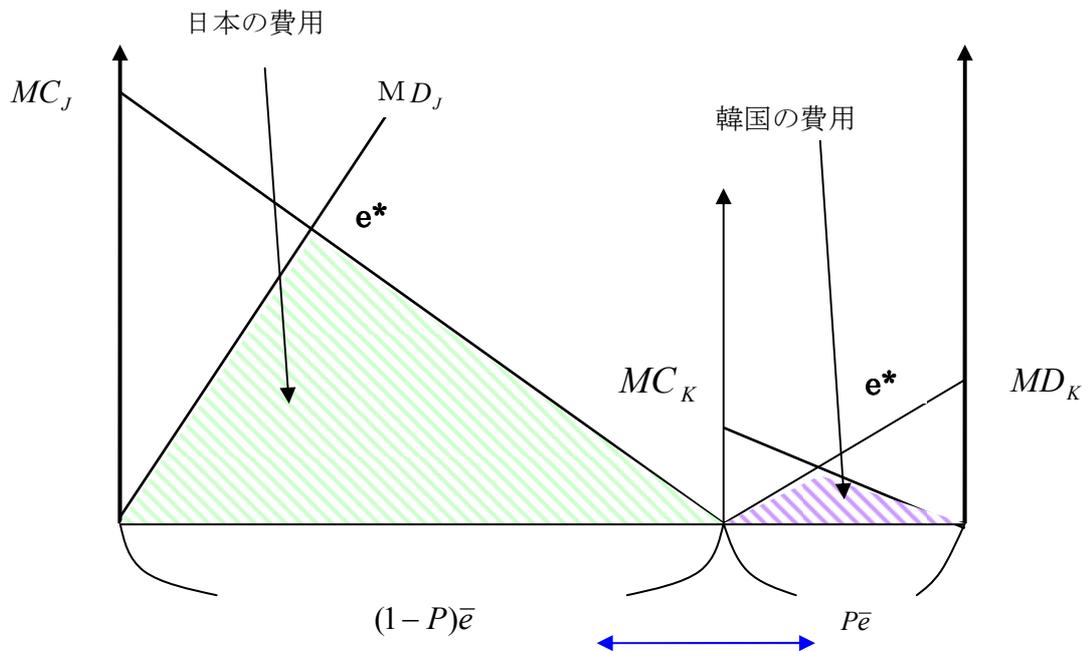
まずここでは韓国による汚染の処理を考えているのではなく、発生抑制を考えているため、日本による補助金を韓国沿岸部もしくは汚染発生箇所、監視するというシステム（汚染者がごみを不法投棄できない状態を作る）の構築に使うことが最適なのではないかと考え、以下では補助金は韓国で汚染発生源を監視するシステム構築に使うこととする。

まず汚染を韓国側の立場から、韓国が韓国内において確認できるごみと、確認できないごみと種類わけをする。そしてそれぞれを、 $P\bar{e}$ 、 $(1-P)\bar{e}$  とあらわす。この時  $\bar{e}$  を総排出量 ( $\bar{e} = \text{一定}$ )、そして  $P$  を、汚染を発見できる確率 ( $0 < P = f(c) < 1$ ) と考える。また  $P\bar{e}$  は韓国内で発見できるため韓国がすべて自国内で削減していると考え、 $(1-P)\bar{e}$  はすべて日本側に流れ着いていると考える。今回ここでは両国における費用を最小化することが第一として考えていく。

J=日本  
K=韓国

MC=限界費用  
MD=限界被害

図 8



現在の状況を図8のように表すことができる（この図の傾きに意味はない）。この時の各国の費用と被害曲線の傾きは、実際の数値が未知数のためそれぞれの傾きを  $MD_J = a$  ,  $MC_J = -b$  ,  $MD_K = c$  ,  $MC_K = -d$  と仮定する。またそれぞれの曲線が交差する点を  $e^*$  と置く。次にこの図より各国の費用を表している面積を最小化していく。

まずはそれぞれの曲線を

$$\begin{aligned} MD_J &= ae & MD_K &= ce \\ MC_J &= -b[e - (1-p)\bar{e}] & MC_K &= -d(e - p\bar{e}) \end{aligned} \quad \text{と置く。}$$

そして次に  $MD_J$  と  $MC_J$  の交点の  $e^*$  の X 軸を求める。

$$ae = -be + b(1-p)\bar{e}$$

$$e = \frac{b}{a+b}(1-p)\bar{e}$$

そして費用を表す面積は、

$$\begin{aligned} J &= \frac{1}{2} \times ae \times (1-p)\bar{e} \\ &= \frac{1}{2} \times a \times \frac{b}{a+b} \times [(1-p)\bar{e}]^2 \\ &= \frac{ab}{2(a+b)} \times [(1-p)\bar{e}]^2 \quad \leftarrow \text{日本の費用} \end{aligned}$$

同様に

$$K = \frac{cd}{2(c+d)} \times (p\bar{e})^2 \quad \leftarrow \text{韓国の費用} \quad \text{と表すことができる。}$$

ここで両国の費用を最小化させる計算をする。

$$\begin{aligned} J + K &= \frac{ab}{2(a+b)} \times [(1-p)\bar{e}]^2 + \frac{cd}{2(c+d)} \times (p\bar{e})^2 \\ \frac{\partial(J+K)}{\partial p} &= \frac{ab}{a+b} \times (-2)(1-p)\bar{e}^2 + \frac{cd}{c+d} \times 2p\bar{e}^2 = 0 \\ \frac{ab}{a+b} \times 2\bar{e}^2 &= \left( \frac{ab}{a+b} + \frac{cd}{c+d} \right) \times 2p\bar{e}^2 \end{aligned}$$

$$p = \frac{\frac{ab}{a+b}}{\left(\frac{ab}{a+b} + \frac{cd}{c+d}\right)}$$

と表すことができる。

ゆえにこの確率でゴミを発見することが出来る体制を、日本からの補助金などを使うこと  
 によって韓国において作ることが出来れば、両国においてゴミの被害が削減でき、かつそ  
 の削減費用を最小化できるということが分かる。この結果より  $\frac{cd}{c+d}$  の値が 0 に近づけば近  
 づくほど P は 1 に近づくということが分かる。

そこで次にそれぞれの傾きについて少し考えていきたい。まず限界被害の傾き a と c につ  
 いてみていく。ここの限界被害は韓国から漂流してくるゴミについての被害なので日本の  
 方が韓国より大きいと考えられる。そうすると 2 種類の可能性を考えることが出来る。  
 それは

	限界被害	限界費用
日本	a	b
韓国	c	d

とすると

①

	限界被害	限界費用
日本	高い	高い
韓国	低い	低い

②

	限界被害	限界費用
日本	高い	低い
韓国	低い	高い

である。

まず①では、a と b が大きく、c と d が小さいため確率 P において、1 にした方が両国にと  
 って最適な政策であるということが言える。つまり対策費用をすべて日本が出すというこ  
 とである。しかし一方で②のようなケースもありうる。この場合では、単純に P を 1 に近  
 づけても両国の費用は最小化されない。両国にとって最適な点があるということが分かる。

現実問題として各国の限界費用や限界被害の大きさは分からないが、ここでは単純に補助  
 金を日本から韓国に挙げるにしても、日本がすべての漂着ゴミ対策費を出すことが両国に  
 とって、ベストな政策であるということが言えないということが言える。

### (3) まとめ

要点をまとめて本章で述べてきたことをまとめていく。まずいくつかの仮定の下、この漂着ごみについて考えていった。その仮定とは、経済格差と市民の環境への意識に差がなく、またいくつかの地域で加害者と被害者の構図がはっきりしている国、韓国を例に取り、日本政府対韓国政府の構図を考えること。そして日本政府による韓国政府への働きかけにより、ごみの発生抑制を韓国政府が行うようにすること。これらの条件の下、排出量を削減する方法を考え、どのように削減していくかを考えていった。

まず日本政府による韓国政府への働きかけによって、韓国が排出量を削減するようなインセンティブをもたらすような対策を考えていった。そこでは日本が韓国に補助金を与えることによって、削減をするようなインセンティブを与えるということがいえた。そこで次にその補助金をどのような目的で使い、どのように使えば汚染を削減でき、かつ両国の削減費用を最小化できるのかを見ていった。

ここでは補助金を韓国の漂着ごみの汚染発生箇所の監視システム構築に使うことが、発生抑制をするのに最適ではないかと考えた。そして韓国で日本からの補助金をどれだけ監視システムの構築に回せば費用を最小化しつつ、汚染を削減することが出来るかを求めた。

そしてこれより、補助金を使い韓国が  $p = \frac{ab}{\left(\frac{ab}{a+b} + \frac{cd}{c+d}\right)}$  という確率で汚染を発生抑制で

きる汚染発生箇所の監視システムを構築することが、現状以外の対策として現在の被害に対応できる一番有効な対策であると結論づけた。

またその中で、韓国に補助金を出すことによって、日本が漂着ごみ対策のお金すべて負担するという、つまりPを1に近づけるという政策が、必ずしもベストな政策ではないということをここでは言うことができた。



(NPEC 財団法人 HP より引用)

## 終章

この論文を書くにあたって強く感じたことは、この漂着ごみという問題が非常に特殊な形の環境問題で、かつ非常に新しい環境問題であるということである。そのためこの問題は解決するために必要なデータが少なく、はっきりとした実態がまだ分かっていないため従来の解決方法が参考にならないということである。そしてもうひとつ挙げるとしたら、環境問題を解決していく上で、国と国との外交問題が非常に重要な位置を占めていて、外交問題なども大きく関わってくるということがある。

本論文では現在取られている漂着ごみ対策以外の対策の可能性を探り、さまざまな条件はつけたものの、ひとつの対策の実現可能性を証明できた。しかしこれはあくまで現状の数値を考えていない計算のみでの証明で、未発見のデータや実際の漂着ごみ問題以外で起こりうる外交問題を無視している状態での話であり、現実問題として実現させるにはかなり厳しい問題であるのかもしれない。

今回このようにまだあまり取り組まれていない環境問題に焦点を当てた理由として、日本のある特定の地域における膨大な環境被害の現状をしり、これらの状態を出来るだけ早く打破するために対策を組めないかというようなことを思ったからである。実際には各国、各自治体や各組織が一丸となって動いているが、そのスピードは漂着ごみの特殊な特徴もあり遅いというのが現状である。

私はこれからの漂着ごみ問題対策の将来として、人々が少しでも日本や各国の漂着ごみという環境問題に注目するようになり、現在とられている長期的に漂着ごみを絶つ対策はもちろん、政府や人々がさまざまな視点から環境という問題を見て、その大きな被害にあっている地域に対して何か他に働きかけが出来ないか考え、その現状を打破できるようになってほしいと思っている。

最後に今回は環日本海地域にのみ焦点を当てて考えていったため、日本はこの問題に関しては被害者であるというような認識を与えてしまったかもしれないが、日本からの漂着ごみによる被害も太平洋諸国において確認されており、日本は被害者でもあり加害者でもあるということを知っておいてもらいたい。そのためどの日本人も、どちら側の立場でも、この漂着ごみ問題と深く関わっているということが言え、被害の現状を知っているからこそ、被害を与えないという意識が働くようになってほしい。ちりも積もれば山となるというが、今回はまさにその文字通りのことが起きており、気軽に川や海などにごみを捨てるなどという環境破壊を、改めて各個人が見直していってくれればうれしく思う。

以上。

## 最後に、、、海外での漂着ごみの被害



ゴミの中で泳ぐ子供たち(マニラ)

(JEAN HP より引用)



ミッドウェー島に生息する海洋生物と漁業系漂着ごみ

(NPEC 財団法人 HP より引用)

論文を作成するにあたって、貴重なアドバイスをして下さった大沼先生を始め、院生の方々、ゼミ生のみんな、その他様々な方にお世話になりました。論文を締めくくるにあたって、お礼を申し上げたいと思います。ありがとうございました。

## 参考文献 参考 URL

「環境共同体としての日中韓」 監修：寺西俊一 編集：東アジア環境情報発電所 発行：集英社 (2006年)

「東アジアの開発と環境問題」 著者：勝原健 発行：勁草書房 (2001年)

「アジア環境白書 2003/04」 編者：日本環境会議/「アジア環境白書」編集委員会 発行：東洋経済新報社

「アジア環境白書 2006/07」 編者：日本環境会議/「アジア環境白書」編集委員会 発行：東洋経済新報社

「環境経済学入門」 著者：C. D. コルスタッド 監訳者：細江守紀、藤田敏之 発行者：江草忠敬 発行所：株式会社有斐閣 (2001年)

「環境経済学」 著者：H. ジーベルト 監訳者：大沼あゆみ 発行者：平野皓正 発行所：シュプリング・フェアラー東京株式会社

「越境汚染の動学的分析」 著者：井上知子 勁草書房 (2001年)

「アジア環境文化」 編者：薬師丸泰蔵 発行者：坂上弘 発行所：慶應義塾大学出版会株式会社 (1999年)

「見てきた昇龍中国 ～エネルギー・環境事情はどうなっているのか～」 編集発行：社団法人くらしのリサーチセンター (2005年)

論文「酸性雨越境汚染防止策に関する国際比較」 著：千璟娥 (2004年)

環境省HP <http://www.env.go.jp/>

財団法人環日本海環境協力センターHP <http://www.npec.or.jp>

クリーンアップ全国事務局 <http://www.jean.jp/>

財団法人河川情報センターHP <http://www.river.or.jp/>

E I C ネットHP <http://www.eic.or.jp/>

環境gooHP <http://eco.goo.ne.jp/>

ウィキペディアHP <http://www.wikipedia.org/>