

**NOWPAP**地域における漁業、  
水産養殖業、海運業における海  
ごみ管理事例集

**NOWPAP MERRAC**

Northwest Pacific Action Plan  
Marine Environmental Emergency Preparedness and Response  
Regional Activity Centre

## NOWPAP地域における海ごみ



**海ごみとは**、海洋および沿岸環境に放棄・廃棄・処分された難分解性の人工的固形物と定義されています。そしてこの海ごみは、環境的、社会的、経済的悪影響を広範囲に引き起こし、海洋生態系や、漁業や水産養殖業、海運業、観光産業や娯楽などの人々の日常生活に大きな損害を与えています。

**NOWPAP地域でも**、この海ごみ問題は深刻化しており、その影響を抑制しようとNOWPAP加盟国では、国家や地域レベルで海ごみの発生抑制、モニタリング、回収の各活動を促進してきました。またNOWPAPでは、海ごみ地域行動計画(Regional Action Plan on Marine Litter; RAP MALI)の制定と実施を通して、包括的に海ごみの問題に対処してきました。

NOWPAP加盟国には、いくつもの海ごみ管理手法があることから、NOWPAP地域での漁業、水産養殖業、海運業における海ごみ管理の優良事例の紹介は、海ごみの削減と海ごみに対する行動の強化に大いに役立つでしょう。

## 効果的な回収システム

逸失・投棄漁具(ALDFG)のように、漁業中に出される海ごみはかなりの量に達し、それらは海洋環境や漁業活動に多大な悪影響を与えています。韓国では、それらの海洋投棄を防止し、漁業活動で生じる海ごみを効果的に回収するため、韓国海洋水産省によって以下の事業が導入されてきました。

### 韓国政府による3つの回収事業

#### ■ 買い取り事業

漁業中に海ごみの回収・持ち帰りを促すため、経済的動機を与えることにより以下の事業を実施しています。

- 漁協を通じて、海ごみ回収のための回収袋を漁業者に配布
- 回収量に応じた漁業者への支払い



4L-4ドル



100L-10ドル



200L-20ドル



0.14ドル/kg



0.25ドル/kg(MOF)

- 仁川市でスタートし、現在は韓国の12の主要な港で実施
- 国と各自治体による2千万ドルの投資によって、2009年から2012年までの間に30,959トンのごみを購入
- 海ごみの直接回収事業と比較して1トンあたり約35ドルの節約



## 効果的な回収システム

### ■ 海上用ごみ容器による回収事業

この事業は、漁業者のボランティアによる海ごみ回収を促進するため、海ごみが投入できる台船を港に配置することにより、漁業者の利便性を高めることを目指しています。

- 2010年から2012年の間に370万ドルの投資によって128台の台船が投入。2013年は51台の台船が投入予定。



韓国・海南郡、2009 (MOF)

### ■ 漁村美化事業

韓国では、漁業者に対し、漁船やそのビルジ水を起源とするごみの持ち帰りを促す「漁村美化事業」を行っています。



- 漁業者のごみ持ち帰りを促すために陸上に回収容器を設置
- 122 回収容器 (2012)
- 総回収量：309-1,372 トン (2008-2012)

- 小型漁船起因のビルジ水回収容量の改善
- 総回収量：10-128 トン (2010-2012)

- その他の結果：8漁村各々に優良事例として約19,000ドルを授与

## 環境にやさしい処理技術

沿岸域での養殖漁業においては、発泡スチロール（Expanded Polystyrene: EPS）製フロートが多く使用されています。もしこのフロートが正しく取り扱われず、また十分な管理がなされなければ、それらは破片化して漂流後に海岸に散乱し、多くの環境問題を引き起こします。さらにEPS製フロートの野焼きは、日本では法律によって禁止されており、それ故にこの問題の解決のためには環境配慮型の廃棄物リサイクルシステムが求められています。



### ポータブル圧縮機による廃EPS製フロートの圧縮

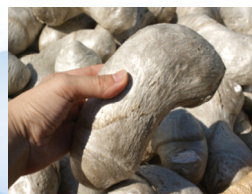
廃EPS製フロート問題に対応するため、日本では養殖漁業が盛んな地域の漁港にポータブル圧縮機を設置し、廃EPS製フロートを圧縮してリサイクル工場に搬出する事業が行われてきました。

- 2003年から2012年までの処理総量は183トン
- 日本におけるEPS製品のリサイクル率は85.7%、リサイクルステーションは133施設(2011)

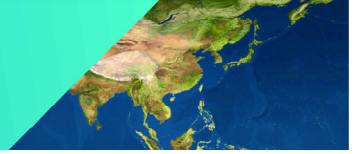


廃EPS製フロート用ポータブルコンプレッサー  
(スタイロブイ、Elcom Co.Ltd-Japan)

韓国では、固定式または移動式の熱減容システムを採用しています。この施設は、2003年から2013年の間に5台から35台へと増えました。



韓国における減容機(Korea Marine Environment Management Corporation, KOEM)

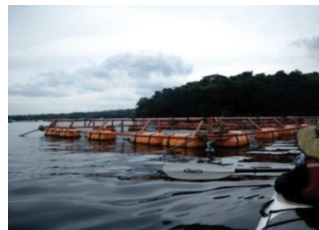


### 従来型EPS製フロートから高耐久性フロートへの転換（日本）

養殖漁業で用いられる従来型のEPS製フロートは、脆いために容易に大量の破片を生みます。1989年、鹿児島湾では、台風が直撃した際、すべての魚類養殖生簀が水中に引き込まれ、海底に沈みました。これはEPS製フロートに水圧がかかると気泡がつぶれ、浮力を失うためです。漁業者は養殖業再開にあたって、水圧に強く、同時に破片化しないフロートへの転換が必要であると考えました。鹿児島湾の中央にある垂水市漁協では、これを契機に高耐久性フロートをメーカーとともに開発し、順次転換してきた。これはPE製プラスチックフロートの内部にEPSを発泡充填させたもので、耐用年数が従来型EPS製フロートの3年から10年以上と増えました。またカバーが不要なことから、表面の付着物を落とすことも容易になり、利便性が高まりました。



カバーが剥がれた従来型EPSフロート



高耐久性フロート



“パワーフロート”、安井（株）製

- 導入から10年で新型の高耐久性フロートに100%転換
- 日本における他の養殖場でも利用が進む
- 漁場美化と同時に養殖業の持続的発展に貢献



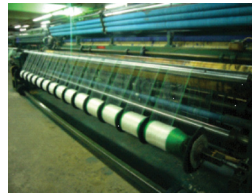
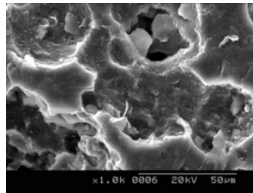
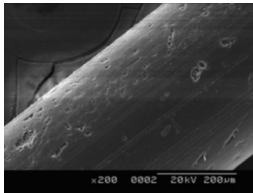
## 調査・開発

海上・海中からのごみの回収には、費用がかかり、大きな労力が必要となるため、海ごみ管理の上では海ごみ発生の予防が最優先課題です。この点から、海ごみ発生の予防に向けた手法が韓国政府によって開発されてきました。

### ■ 生分解性漁具

NOWPAP地域の漁業活動で使用されている漁具は、主に化学繊維であり、水中で劣化しません。逸失漁具は、ゴーストフィッシング(幽霊漁業)を引き起こし、漁業に経済的な被害をもたらしています。

ゴーストフィッシングによる被害を低減させるため、韓国水産調査開発機構(National Fisheries Research & Development Institute)は、生分解性漁具を開発しました。その分解は、水中に投棄されて2年後に始まり、7年間で分解されるというものです。ちなみにナイロン製漁具の分解には、500年以上もの時間が必要です。



### ■ 漁具所有者識別プログラム

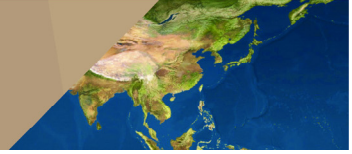
韓国政府は、2006年、漁業者に自らの漁具に個人情報を取り付けることを求める漁具所有者識別プログラムを導入しました。このプログラムは、漁具の不適切な廃棄を防ぐために続けられています。



### ■ 廃FRP船舶の処理システム

FRP船舶は、その廃棄料が高価で、かつ、複雑な処理方法が要求されるため、しばしば放置されているのを目にします。

船舶海洋プラント研究所(KRISO)は、船舶交通や港湾の安全性を阻害するFRP船の不法投棄を防止し、また海洋環境や人間への健康被害を及ぼすFRP船の不適切な処理方法を防ぐため、FRP船の溶解処理システムを開発しました。



海ごみを効果的に管理するためには、政策に基づいた管理システムが必要です。管理を成功させるためには、体系的な調査による正確な統計データの収集、法律の制定、政策立案、公的機関と民間セクターとの協力、国際的な協力などが求められます。

### 中国沿岸都市における海ごみ管理

海ごみ問題の深刻化に対し、中国沿岸局と大連、厦門、上海、広州の各地方自治体は、緻密で効果的な制御および管理システムを用いて、海洋起源ごみに対する関連事業の継続、制御および処理を行ってきました。

#### ■ 大連

海ごみ発生防止と対策の強化および海の水質保護のため、これまで大連地方政府と民間環境保護団体が協力して活動してきました。

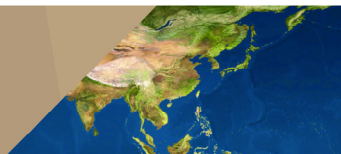
- 南部海域（汚染された沖合養殖エリア）の包括的管理
- 船舶起因ごみ管理に対する港湾運送業者と港湾に事務所を有する企業を利用した港湾汚水とごみ管理の強化
  - ▷ 入港する7,800隻から、毎年6,000トン以上の船舶起因ごみを受け取る。
- 海ごみ問題に対する環境保護慈善活動
  - ▷ 2006-2007: 大手企業と大連環境保護ボランティア協会は、4トン以上の漂流ごみを回収した。

#### ■ 厦門

海ごみ問題に対し、福建省政府は新しい手法を提案し、厦門において海洋環境衛生に関する特別計画を導入しました。

- 厦門沖合環境衛生管理センターの設立と海洋衛生の部分管理の実施
- 海洋環境衛生基地を設置し、そこに関係部局と職員を配備
- 3つの運搬モードによる沖合船舶起源ごみの回収システムの設置
  - ▷ 海岸にごみ回収場所を設置
  - ▷ 大型船舶からの定期的ごみ回収のための特殊船の運行
  - ▷ 主要な眺望スポットで、小型木造船を利用した船舶からのごみの回収
- その結果、厦門における海ごみ量が大幅に減少





## ロシアにおける船舶廃棄物管理

ロシア沿岸海洋域におけるモニタリングの結果、沿岸においては港内が最もごみが多いことがわかってきました。海ごみの回収と処理の効率改善のため、ロシアでは船舶廃棄物管理システムが導入されました。

### ■ 海ごみ管理の組織的な対応

船舶廃棄物の回収とリサイクルのための効果的で体系的な管理システムのもとで、以下の点が明確化され、廃棄物管理が強化されています。

- 廃棄物管理の港湾指針の定義とその目的および負担について
- 組織構成とその任務および責任について

港湾の清掃のため、NOWPAP地域内のロシア海域では、ウラジオストック港では2隻、ポストチヌイ港では7隻、パニンスキー港では2隻の特殊ごみ回収船が運用されています。



ウラジオストック港における船舶起因ごみの回収（船舶から特別受入場所にごみを運搬するための専用船の運航）

### ■ 船上ごみの回収・廃棄方法

船内発生ごみの船内における直接回収と分別

- ごみの分別
- 船内の複数の場所にごみ箱を設置
- ごみ焼却炉、食品廃棄物粉碎器、プラスチックごみ圧縮機の船内配備

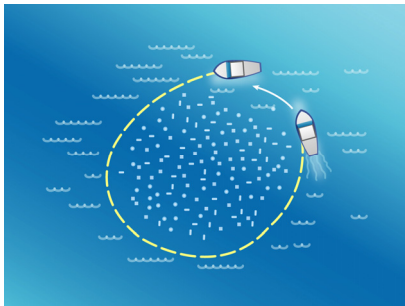


# 政策に基づく管理方法

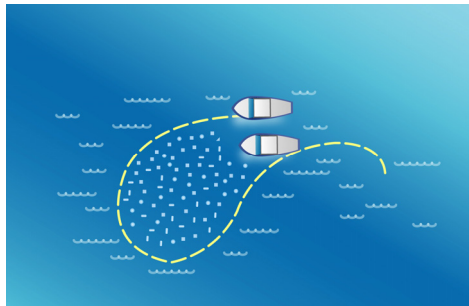
## 船内ごみ回収箱

### 海ごみ回収手法のためのマニュアルの開発

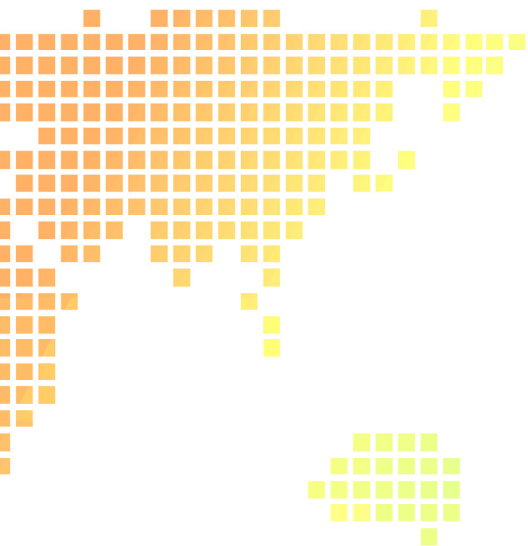
- 汚染場所をブームで囲むことによる開放水域の美化
- 閉鎖的な場所（船舶と岸壁の間のようなごみが集積する場所）の美化
- 岸壁、棧橋、護岸におけるごみの回収
- 棧橋の端の美化
- 棧橋、岸壁下の死角の美化



ブームを用いて汚染点を囲い込む

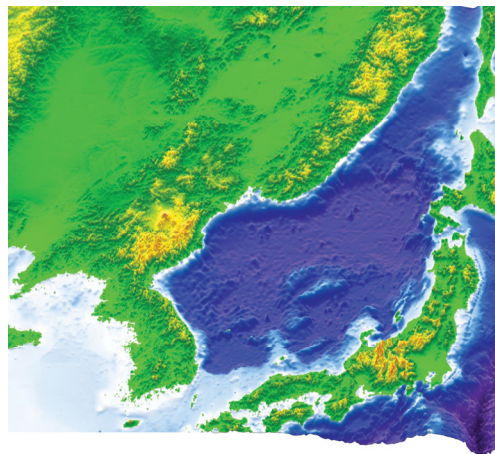


ブームで囲まれた海ごみを回収する



## NOWPAP

「北西太平洋地域における海洋及び沿岸の環境保全・管理・開発のための行動計画(NOWPAP : Northwest Pacific Action Plan)は、国連環境計画(UNEP)の地域海行動計画の一部として中華人民共和国、日本、大韓民国、ロシア連邦4つの国によって1994年に採択されました。NOWPAPの地域調整部(RCU)は、2004年11月に富山市(日本)と釜山市(韓国)に設立されました。4つの地域行動センター(RAC)との緊密な連の携維持と活動の支援をしています。



NOWPAP (<http://www.nowpap.org/>)

## MERRAC

MERRAC (The Marine Environmental Emergency Preparedness and Response Regional Activity Centre)は、NOWPAPの4つのRAC(地域センター)の一つです。このセンターは、UNEPとIMOの技術的支援のもとで、北西太平洋地域における海洋汚染防止と対応の分野において地域連携のための任務を有しています。

この冊子“Best practices of marine litter management in fisheries, aquaculture and shipping sectors in the NOWPAP region”は、中国、日本、韓国、ロシアの専門家と協力してNOWPAP MERRACによって作成されたもので、「陸上活動からの海洋環境の保護に関する世界行動計画(Global Programme of Action for the Protection of the Marine Environment from Land-based Activities :GPA)」の支援によって出版されました。

より詳細な情報は、“The Case Study Report on Compilation of Best Practices in dealing with Marine Litter in Fisheries, Aquaculture and Shipping in the NOWPAP Region”(NOWPAP MERRAC 2013)にて紹介されています。



## **NOWPAP MERRAC**

---

Northwest Pacific Action Plan  
Marine Environmental Emergency Preparedness and Response  
Regional Activity Centre



Korea Research Institute of Ships & Engineering (KRISO)  
P.O. Box 23, Yuseong, Daejeon 305-343, Republic of Korea  
Tel: +82-42-866-3690 / Fax: +82-42-866-3630 / Email: [nowpap@kriso.re.kr](mailto:nowpap@kriso.re.kr) / Website: <http://merrac.nowpap.org>