

令和元年度
漁業系海洋プラスチックごみ削減対策
報 告 書

令和 2 年 3 月

公益財団法人 海と渚環境美化・油濁対策機構

まえがき

世界的に新型コロナウイルスが流行し、会議を開催できなかったり、イベントが中止になったりと例年とは違った年度末を迎えています。

令和元年度を振り返ると 6 月には G20 大阪サミットが開催されました。ここでは平成 30 年の G7 シャルルボワ・サミットから続く、海洋プラスチックごみへの注目度の高さから、重要課題の 1 つに数えられ、当機構も 5 月に新潟で開催された農業大臣関連会合に展示参加し、補助事業で取り組んだ内容を紹介致しました。

また、海洋プラスチック関係閣僚会議や農林水産省環境政策基本方針でも漁具の流出防止や管理の徹底といった文言が見られます。今後の動きが注目されます。

この報告書は、第 1 章では海洋プラスチックごみに関する動き、第 2 章では業界への聞き取り調査、第 3 章では、地域協議会の報告、第 4 章では新素材で試作したカキパイプ(スパーサー)の試験について記載しています。

この報告書が、漁業系プラスチック廃棄物処理の推進の一助となれば幸いです。

公益財団法人 海と渚環境美化・油濁対策機構

令和元年度 漁業系海洋プラスチックごみ削減対策
検討委員会名簿

(五十音順)

氏 名	所 属・役 職
兼 廣 春 之	東京海洋大学 名誉教授
熊 沢 泰 生	ニチモウ株式会社 資材事業本部 研究開発室 室長
小 島 あずさ	一般社団法人 JEAN 事務局長
住 吉 勉	広島県農林水産局水産課 主査
田 中 要 範	全国漁業協同組合連合会 漁政部 部長
渡 辺 雄 蔵	広島県漁業協同組合連合会 専務理事

作業部会専門家名簿

氏 名	所 属・役 職
佐々木 達 也	一般社団法人 対馬 CAPPA
箕 澤 毅	ニチモウ株式会社 石巻営業所・所長 仙台支店・チームリーダー

目 次

第1章	事業概要と海洋プラスチックごみに関する動き	1
1. 1	目的と事業概要	1
1. 2	国内の動き	2
第2章	プラスチック類の使用・廃棄・流出等の実態調査	3
2. 1	目的	3
2. 2	調査対象	3
2. 2. 1	大分県漁業協同組合	3
2. 2. 2	広島県漁業協同組合連合会	5
2. 2. 3	日本製網工業組合	7
第3章	適正処理の推進方策等の検討・普及	9
3. 1	目的	9
3. 2	作業部会	9
3. 2. 1	宮城県石巻地域	9
3. 2. 1. 1	使用済み刺網漁具を用いたリサイクルの試み	9
3. 2. 1. 2	考察と今後の取り組み	12
3. 2. 2	長崎県対馬市	14
3. 2. 2. 1	目的	15
3. 2. 2. 2	対馬における漁業の現状	16
3. 2. 2. 3	中小漁業者のプラスチック漁具使用について	17
3. 2. 2. 4	先進的な取り組み及び農業での実態	21
3. 2. 2. 5	現状による影響と懸念される事態	21
3. 2. 2. 6	今後の取り組み	23
第4章	使用量削減方策や環境に配慮した素材への転換の検討等	24
4. 1	目的	24
4. 2	試験方法	24
4. 2. 1	海水浸漬試験	24
4. 2. 2	強度試験	26
4. 2. 3	分子量の測定試験	26
4. 3	結果	28
4. 3. 1	本垂下養殖での実用試験	28
4. 3. 2	水深を固定して浸漬した場合の重量変化試験	29
4. 3. 3	強度試験	31
4. 3. 4	分子量の測定	32
4. 3. 5	考察	33
4. 4	令和元年度に制作した試作品の結果	34
4. 5	ロープを使用したカキ養殖試験の結果について	37
4. 5. 1	試験方法	37
4. 5. 2	結果	38
第5章	啓発普及活動	39
第6章	まとめ	40
(別紙1)	海洋プラスチックごみの推進に関する関連関係会議 議事要旨	41
(別紙2)	水産庁・環境省発出文書（漂流ごみ等の回収処理）	46
(別紙3)	G20 大阪サミット議長国記者会見(抜粋)	49
(別紙4)	「海洋汚染防止条約（マルポール条約）附属書V実施ガイドライン」について（周知）	51

第1章 事業概要と海洋プラスチックごみに関する動き

1. 1 目的と事業概要

(1) 目的

昨今、海洋環境中のいわゆる「マイクロプラスチック」(微小なプラスチック片)を含む海洋プラスチックごみ問題に対する懸念が高まっている。この問題について、国際的には、G7やG20等でも取り上げられ、また、国内においても、海岸漂着物処理推進法の改正や第4次循環型社会形成推進基本計画の閣議決定等により、取組みが加速しており、その対策が喫緊の課題とされている。

その中で、漁業についても、漁網をはじめとする多くの資材にプラスチックが使用されており、プラスチック資源の循環に資する取組を積極的に進めていくことが求められていることから、漁業・養殖業に使用するプラスチック類に由来する海洋ごみの発生を抑制し、環境にやさしい漁業・養殖業を推進することを目的とする。

(2) 事業内容

①プラスチック類の使用・廃棄・流出等の実態調査

漁業系廃棄物の処理・エネルギー活用等に取り組んでいる地域や取り組もうとしている地域、処理技術の開発や導入に関心のある地域を訪問し、実態調査を行う。

②使用量削減方策や環境に配慮した素材への転換の検討等

(生分解性プラスチック製のカキパイプの開発)

広島湾のカキ養殖で使用されているカキパイプは漂着物としても多く、漂着量は不明であるが、海鳥の誤飲などが報告されている。流出原因は養殖作業中だけでなく、台風や船舶の衝突もあり、衝突による流出の方が多いとも言われている。したがって漁業者の自助努力だけではカキパイプの流出防止は不可能である。そこで、万が一漂流しても半永久に残らない生分解性プラスチックによるカキパイプの開発を目指す。

③適正処理の推進方策等の検討・普及

処理について地域単位等での活動に繋がるような取り組み策の提案を目指す。

宮城県石巻地域及び長崎県対馬地域において、リサイクルの実証試験や地域単位で処理に取り組むための意見交換会等を実施する。

また、漁業協同組合の中核を担う人材を育成する全国漁業協同組合学校において、漁業系廃棄物処理に関する授業を実施し、先進的な取り組みの啓発普及を図る。

1. 2 国内の動き

海洋プラスチック問題は G20大阪サミットでの重要課題の一つとされたことから、サミットに向けて海洋プラスチックごみ対策へ様々な会議などが行われた。(表1.1)

水産庁と環境省(P46、別紙2)、水産庁と国土交通省(P51、別紙4)が海洋ごみ対策について、同日付や、連名で文書を発出するなど、関係省庁が協力して海洋ごみ対策に当たる動きが出ている。

表1.1 国内の動き

時期	会議等	内 容
4月	漁業におけるプラスチック資源問題対策協議会	水産庁が「漁業におけるプラスチック資源問題に対する今後の取り組み」を取りまとめた。
5月	バーゼル条約(有害廃棄物の輸出入規制)の改定	汚れたプラスチックごみを輸出入の規制対象に加える条約改正案が採択。汚れたプラスチックごみの輸出に当たって、輸出の相手国の同意が必要となる。 日本及びノルウェーは共同で、汚染されたプラスチックの輸出入規制を加えるよう提案し採択された。条約改正は2021年1月に発効する予定。
	海洋プラスチックごみ対策の推進に関する関係閣僚会議	我が国として率先して実施する具体的実行的な対策を8分野にまとめた。(P41、別紙1)
6月	漂流ごみ等の回収・処理の推進等について	水産庁 増殖推進部 漁場資源課長から 都道府県水産主務部長へ通知 (P46、別紙2)
	漂流ごみ等の処理体制構築等について(通知)	環境省 環境再生・資源循環局 廃棄物適正処理推進課長 水・大気環境局 水環境課海洋環境室長の連名で 各都道府県一般廃棄物行政主管部(局)長殿 各都道府県海岸漂着物対策担当部(局)長殿へ通知 (P47)
	G20・大阪サミット	議長国として海洋プラスチックごみに関し世界規模での問題解決を提起し、イニシアチブの取りまとめを目指す方針 「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」 2050年までに海洋プラスチックごみによる追加的な汚染をゼロにまで削減することを目指す。 閉会後の記者会見で海洋プラスチックの流出について言及 (P49、別紙3)
サミット以降	それぞれの省庁で今年度中に答申を出す。	水産庁 漁業系廃棄物処理計画策定指針検討協議会立ち上げ 環境省 廃棄物処理法大幅改正でガイドラインを改正 経済産業省 海洋生分解性プラスチックの標準化に係る検討委員会
9月	「海洋汚染防止条約(マルポール条約)附属書V実施ガイドライン」について(周知)	国土交通省総合政策局海洋政策課 国土交通省港湾局海洋・環境課 水産庁増殖推進部漁場資源課の連名で 都道府県水産主務課へ通知 (P51、別紙4)
令和2年3月	環境政策基本方針公表	農林水産省：海洋プラスチックごみ対策の観点から漁具等の海洋への流出防止、漁業系廃棄物の適正処理やリサイクルの推進が急務

第2章 プラスチック類の使用・廃棄・流出等の実態調査

2. 1 目的

先進的な取り組みや地域単位で処理を実施している地域や「プラスチック資源循環アクション宣言」<https://www.maff.go.jp/j/plastic/torikumi.html>に登録している地域などを中心に聞き取り調査を行い、取り組みが実施されるまでの経緯や改善策などを調べ、他地域での参考事例とする。

2. 2 調査対象

2. 2. 1 大分県漁業協同組合

大分県佐伯市の旧蒲江町地域には8支店(上浦、佐伯、鶴見、米水津、上入水、下入水、蒲江)あり、平成20年に当時の社団法人海と渚環境美化推進機構(現：公益財団法人海と渚環境美化・油濁対策機構(以下、当機構)が実施した圧縮減容機を用いた発泡スチロール製フロートの処理の実証試験(水産庁補助事業：圧縮減容等システム開発事業)の成果を見て、共同購入し、蒲江地域の養殖業者が使用した発泡スチロール製フロート処理のため共同利用している。この活動は現在でも継続されており、農水省のプラスチック資源循環アクション宣言にも掲載されている。

・調査結果

聞き取り調査は蒲江支店で行った。蒲江支店には蒲江支店長と同地域の上入津の支店長が来店した。(令和元年7月22日)

(1) 減容機導入以前のフロート処理はどのように行われていたか？

発泡スチロール廃棄物の95%以上は養殖業者、その他魚箱などが少し出る。以前は個々の漁業者に任せていたが、野積みで放置されていることが多く、近所から苦情が出てくるような状況であった。そのようなときに圧縮減容機による処理方法を聞き、実証試験を行った。

(2) 実証試験実施後の蒲江地区での動きについて

実証試験後、宮崎県内の油化施設と佐賀県内のインゴット施設など他の発泡スチロール処理施設の視察を行った。その結果、処理能力や廃フロートの発生個数などを考えて、圧縮減容機による減容処理方法が当地には最善と判断し、購入に至った。購入資金は佐伯市沿岸環境美化推進事業で大分県、大分県漁協、佐伯市が費用を負担した。

(3) 8支店で管理をどこの支店が実施するか、管理費用の負担はどうしているのか？

圧縮減容機の管理は蒲江支店が担っている。理由は当時の8支店の協議会会長が蒲江支店長だったこと、地理的に8支店の中心に近いこと、保管用の倉庫が空いていたことである。減容機の管理費用は徴収していない。故障したらその時に使用していた支店が負担する。ただし、これまで修理はしていない。壊れず頑丈な良い機械である。

(4) その他

減容機が故障した時の部品があと何年あるか心配。

漁網を何とかしてほしい。県内全域で困っている。

平成 30 年 12 月 10 日

「プラスチック資源循環アクション宣言」 ～みんなの力でプラスチック資源の循環に取り組もう～

大分県漁業協同組合

大分県漁業協同組合は、プラスチックが、海洋ごみ問題をはじめ環境中に放出されて大きな影響を与えていることを踏まえ、今後未来に向けて、ごみとして環境中に放出されることなく、資源として適切に循環されていくよう、発泡スチロール減容機により、沿岸漁村に放置されている多量の沿岸漂着ゴミの処理を推進するとともに、漁業活動により生じる廃フロートの処理経費を大幅軽減させ、漁村景観の改善、不審火による火災の未然防止に取り組んでまいります。

実施例



図 2.1 大分県漁業協同組合のアクション宣言

2. 2. 2 広島県漁業協同組合連合会

広島県漁業協同組合連合会は広島県内 57 漁協と 1 信漁連が会員となって構成されている。平成 21 年には圧縮減容機を用いた発泡スチロール製フロート処理の実証試験（水産庁補助事業：圧縮減容等システム開発事業）が江田島市のクリーンセンター等で実施された。平成 23 年には江田島市漁業振興協議会（かき養殖が最も盛んな江田島市内の 11 漁協で構成される協議会）で同型の圧縮減容機を導入するなど、地域ではカキ養殖資材の処理に取り組む動きはあった。そして当機構による「平成 29 年度 漁業系廃棄物対策促進事業（水産庁補助事業）」にて使用済み発泡スチロール製フロートの減容とペレット燃料化に関する実証試験を広島県漁連の会員である三高漁協で実施したのをきっかけに、広島県漁連、(株)西原資源、そして(株)エルコムが連携し、広島県漁連が県内の会員漁協に呼びかけ広島県内の発泡スチロール製フロートの処理を開始した。

・調査結果

聞き取り調査は広島県漁業協同組合連合会事務所で行った。（令和元年 10 月 24 日）

（１）減容機導入以前のフロート処理はどのように行われていたか？

漁業者が個別に産業廃棄物処理業者に運んで処理を委託していた。以前から処理費用削減の方法が無いか漁業者から意見が出ていた。特に島しょ部の漁協は産業廃棄物処理業者が本土にしかないので、運搬にも時間を要することからこのような意見は強かった。

（２）実証試験実施後の広島県内での動きについて

平成 30 年度に(株)西原資源、(株)エルコムは広島県内の漁業協同組合から回収した、養殖用かき筏等の使用済み発泡スチロール製フロートをペレット化し、有害物質の発生を抑えた樹脂ペレットボイラーの燃料として流通させるサーマルリサイクルサービスモデルを事業化することとし、独立行政法人中小企業基盤整備機構の新連携(中小企業庁)の認定を受けた。

（３）令和元年度事業の準備について(呼びかけ方法、減容機設置場所の経緯等)。

減容機の設置場所は、減容機に雨風が当たらない、電源を確保できる、減容対象の発泡スチロール製フロートの一時保管場所を確保できる等の条件を考慮して江田島市三高漁協作業場にした。なお設置した減容機は(株)西原資源の所有機である。呼びかけ方法は広島県漁連から会員の漁協に FAX を送った。

（４）今後の計画について

ボイラーに使用するペレットの量、つまりペレットの需要量が分かれば、広島かき生産対策協議会で圧縮減容機及びペレット造粒機を用意して、会員漁協組合員の発泡スチロール処理に取り組むつもりでいる。持続可能な産業という面からも使用した漁具を単に産業廃棄物として処理を委託するのではなく、エネルギーに変換して地域で使用する仕組みがあった方が良く考えている。

（５）その他

今から 10 年程前に発泡スチロール製フロートを硬質プラスチック製フロートに交換する漁業者が増えた時期があった。しかし漁業者が筏にフロートを取り付ける作業や増設作業中にフロートが浮き上がり、作業者にぶつかる危険性がある。そのような時、硬質フロートでは負傷の可能性が高い。また表面が滑るので、フロートに乗って作業する

ことが困難なこと及び竹製の筏の設置部分であるレールが経年劣化により硬質フロートの硬さに負けて竹がつぶれ、筏の使用期間が通常より短くなるなど使い勝手が悪く普及しなかった。

通常、カキ筏は4年から7年間くらい使用されるが筏のレール部（フロートを設置するところ）の竹が2年目から3年目で硬質プラスチック製フロートの硬さに負けて竹がつぶれるという生産者の話がある。発砲スチロール製フロートであれば竹になじみ、又、柔らかいので竹がつぶれることがないとのことである。

硬質プラスチック製フロートも品質改良は行われていると思うが、発砲スチロールがフロートの大半を占める状況は今後も続くと思う。



平成31年3月

「プラスチック資源循環アクション宣言」

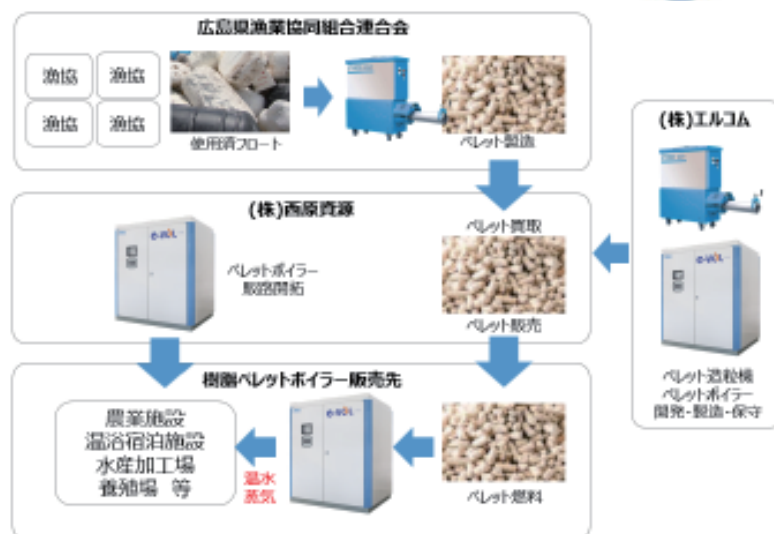
～みんなの力でプラスチック資源の循環に取り組もう～

広島県漁業協同組合連合会

当連合会では、プラスチックをはじめとする海洋ごみが環境中に放出されて大きな影響を与えていることを踏まえ、使用済みのかき養殖用筏フロートを回収し熱源利用を行うサーマルリサイクル事業の実現化を目指します。

具体的には、会員である漁業協同組合から回収した養殖用かき筏等の使用済み発砲スチロール製フロートを減容し固形ペレットの成形を行い、有害物質の発生を抑えた樹脂ペレットボイラーの燃料として流通するサーマルリサイクルを確立し、事業化を目指します。

我々が利用する漁場を含め、海浜をきれいにすることで、次世代にきれいな海を引き継ぐため、推進活動を進めていきます。



連絡先：JF広島漁連（担当部署：指導課 082-278-5588）

図 2.2 広島県漁業協同組合連合会のアクション宣言

2. 2. 3 日本製網工業組合

日本製網工業組合は経済産業省の認可団体で、漁網及びその他の網（蛙又機、無結節機、ラッセル機、もじ網機又は本目機により製造したものに限る）製造業の中小企業者の改善発達を図るための必要な事業を行い、これらの者の経営の安定及び合理化を図ることを目的に設立された。54 社が会員となって構成されている。

前述の大分県漁協及び広島県漁連は漁具を使用する側の団体で、日本製網工業組合は漁具を製造する側の団体である。

・調査結果

聞き取り調査は日本製網工業組合事務所で行った。（調査日：令和元年 11 月 20 日）

（1）業界での廃漁網の取り扱いについて

まき網や定置網等の大きな網は仕立て工場で修理しながら繰り返し利用している。しかし、使用済み網や廃棄網の海外輸出量の減少や海洋プラスチックごみ問題が取り上げられたことなどからリサイクルへの取り組みをこれまで以上に推進している。現在はナイロンについては再生ナイロン糸へのリサイクルを試みている。その他ポリエチレンやポリエステル等の素材リサイクルについては検討中である。

（2）漁網設計の方針

プラスチック使用量の削減、網の減量化に取り組んでいる。網糸を細くする、目合を大きくする、無結節網を使用する等の方法でプラスチック使用量の削減と流水抵抗の減少による燃費向上に取り組んでいる。処理に関しては漁業者が素材で分別できるように色分けすることも考えているが、これには繊維業界と協力しなければならない。漁業者からは色による漁獲量への影響も指摘されると考えられる。行政官庁の協力など時間が必要な取り組みである。

（3）令和元年度に海洋プラごみ対策として力を入れている点

年 4 回開催している会合の中で、海洋プラスチックごみ問題については全ての会で議案に入れて会員企業とは情報共有を図っている。「海洋プラスチックごみ対策アクションプラン」においては、「陸域の容器包装・製品等」に対して「海域の漁具等」と並列して扱われており、漁具を製造する側の積極的な対応姿勢の必要性を共有している。

（4）今後の計画について

これまでは部位毎に適切な素材を使用してきたが、これからはなるべく同一の素材を使用し、分別処理の手間を軽減できるような漁具の開発に取り組む。また、生分解性プラスチックなど新素材を使用した漁具の開発に取り組む。「漁業系廃棄物処理ガイドライン改定委員会（環境省）」や「漁業系廃棄物処理計画策定指針検討協議会（水産庁）」への出席を通して、国と協同して海洋プラスチックごみ対策に取り組む。

令和元年 5 月

「プラスチック資源循環アクション宣言」

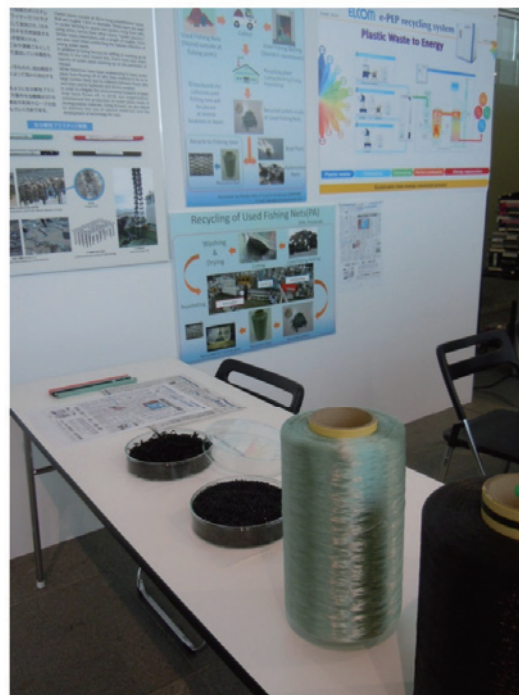
～みんなの力でプラスチック資源の循環に取り組もう～

日本製網工業組合

私ども団体の取扱品目である「漁網」は、漁業生産に必要不可欠な道具として、わが国の食糧（水産物）生産の一翼を担い、国民の食生活に大きく貢献して参りました。

海洋は漁業生産の場であり、その環境を守ることは、私ども団体に取りましても、極めて大切なことでもあります。海洋への廃プラスチック類の流出を防ぐためにも、プラスチック製の漁網の回収・再利用を推進する必要がある、使用済みのナイロン製漁網のリサイクルシステムの開発に取り組んで参ります。

以上



2019 年 5 月 G20 農業大臣会合（新潟）会場での展示。

（奥のシャーレが「廃網」、手前が「再生ペレット」および「再生糸」）

連絡先

日本製網工業組合

電話：03-5295-2836

図 2.3 日本製網工業組合のアクション宣言

第3章 適正処理の推進方策等の検討・普及

3. 1 目的

宮城県石巻地域及び長崎県対馬地域において、リサイクルの実証試験や地域単位で処理に取り組むための実証試験や意識の向上ための活動を行う。今年度、宮城県石巻地域では廃漁網のリサイクルに取り組む。長崎県対馬地域では地域での漁業系廃棄物の海洋流出防止対策の提示を目的にした意識向上のための活動をする。

3. 2 作業部会

3. 2. 1 宮城県石巻地域

3. 2. 1. 1 使用済み刺網漁具を用いたリサイクルの試み

令和元年7月13日に宮城県漁業協同組合仙南支所（宮城県亘理市荒浜地区）において使用済み刺網漁具を回収して（図3.1）、マテリアルリサイクル（製品を原料として再利用する。本ケースにおいては成形加工品用のナイロン・ペレットの生産と販売）原料として利用することを検討した。回収した使用済み刺網漁具はフレコンバック16袋で、空中重量は総計10トンであった（図3.2、図3.3）。その刺網漁具を廃棄漁網のマテリアルリサイクルを行ってリファインバース株式会社（愛知県一宮市）へ配送後、ペレット化する計画とした。

しかし、回収した刺網漁具（身網にナイロンを用いた）には、材質が異なる浮子、沈子、浮子綱、沈子綱、目通し綱、補強綱が取り付けられていた（回収前に身網のみを回収する旨伝えていたにも関わらず）。マテリアルリサイクルの原料として利用するためには、回収した刺網漁具から身網のみを取り外す必要があることが判明した（図3.4）。

一方、取り外した身網は、マテリアルリサイクルの原料として利用できることが明らかとなった（回収した使用済み刺網50kg程をリファインバース株式会社へ搬送し、マテリアルリサイクルの原料として利用した結果、支障なく再生ペレットを生産できた）。



図 3.1 仙南支所における使用済み刺網の回収



図 3.2 亘理市・海幸丸の回収時の状況と廃棄漁網の状態



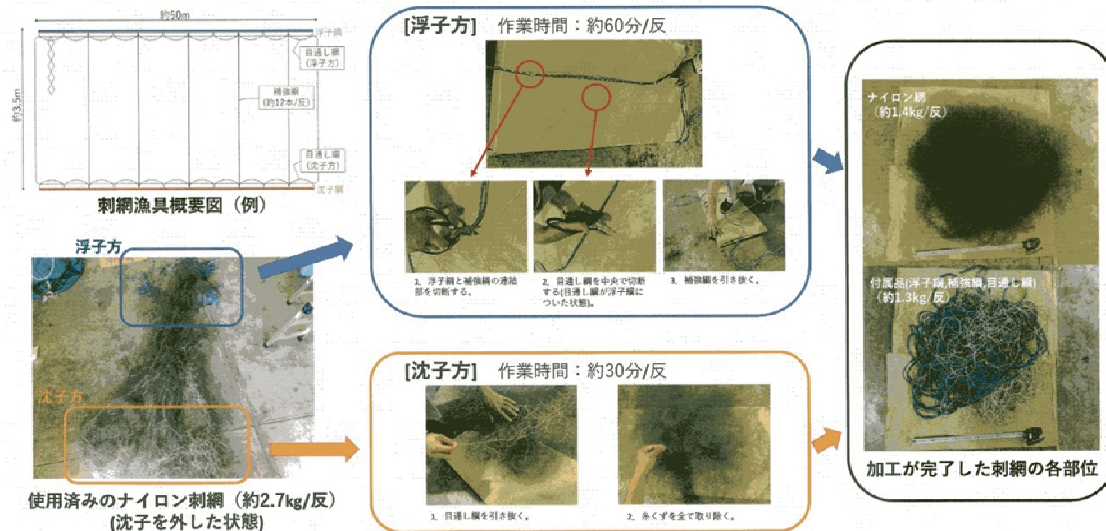
図 3.3 亘理市・大海丸の回収時の状況と廃棄漁網の状態

刺網をリサイクル材料にするための加工方法

令和元年10月

ニチモウ株式会社 研究開発室

ナイロン刺網をリサイクル材料にするためには、付属品（浮子綱、補強綱、目通し綱）を取り外す必要がある。



※現状、1反あたりの作業時間は約1時間半を要す。

〈対策〉・沈子方の仕立て糸を残さないように目通し綱を切断する。

・仕立て糸を全てナイロン糸にすることで取り除く手間を省く。

図 3.4 回収した使用済み刺網漁具の身網をリサイクル原料として利用するための
分別作業工程

3. 2. 1. 2 考察と今後の取り組み

- (1) 使用済み刺網漁具の身網をマテリアルリサイクルの原料として利用するためには、回収時に身網のみの分別を行う必要がある。その内容を漁業者へ十分に理解してもらうとともに、分別マニュアルを利用した回収ルールを設定する必要があると考えられる。
- (2) 漁業者が刺網漁具に利用されている資材（網地、ロープ、仕立て糸、浮子など）の材質を正確に見分けることは大変難しいことであることがわかった。そのため、使用済み漁具をマテリアルリサイクル原料として利用するためには、漁業者に資材の材質について周知してもらう活動または資材を材質に応じて色識別できるよう生産・販売することなどがマテリアルリサイクルを促進するうえで有効であると考えられた。
- (3) 一方、回収した使用済み刺網漁具は、身網部のみであればマテリアルリサイクルの原料としてカスケード(多段的)リサイクル*1に活用できることが明らかとなった。次年度、使用済み刺網の回収ルールを設定した後、再度、回収し、マテリアルリサイクルの原料として概ね 5 トン以上を利用することを検討する。
- (4) また、それによって生産された再生ペレットを用いて漁業資材用繊維を試作して水平リサイクル*2の可能性を検討する。現状、使用済み漁網の再生ペレットを原料としてリサイクル糸を試作し評価した事例はあるが、漁網や漁業用ロープとして活用できる性能は得られていない（図 3.5）。本検討会では、水平リサイクルを実装する条件（例えば、再生ペレットの割合を考慮する。再生 50：新品 50 など）を検討する。
- (5) 刺網漁具以外の網漁具（例えば、トロール漁具や定置網漁具など）の使用済み漁網のマテリアルリサイクルを検討する。主に網地材質がポリエチレンとポリエステルである場合の水平およびカスケードリサイクル*1試験を行う。

*1：使用して劣化した物質の品質に応じた利用方法。

*2：紙から紙のように同じ製品にする利用方法

廃棄漁網を原料としたリサイクル系の物性

○熊沢泰生・桜井広光・伊藤 翔・服部 廉・松田佳之（ニチモウ）・
井上喜洋（元鹿大水）・城戸勇介・佐々木成規・
木下弘実（西日本ニチモウ）・玉城吾郎・船崎康洋（リファインバース）・
福田賢吾・桑 知文（海と渚環境美化）

【目的】2019年5月、我が国において資源・廃棄物制約、海洋プラスチックごみ問題、地球温暖化など幅広い課題に対応するために3R（リデュース、リユース、リサイクル）を基本原則とした「プラスチック資源循環戦略」が政府により策定された。漁業資材には多くのプラスチックが利用されており、今後、その資材の循環も求められる。ここでは、プラスチック製漁業資材の水平リサイクル（同種の製品にリサイクルする）を検討するために、産業廃棄物として処理される使用済みの漁網（廃棄漁網と呼ぶ）を原料として試作したリサイクル系（原系）の物性を従来系（原系）の物性と比較した。

【方法】刺網の操業で利用されたポリアミド製の廃棄漁網（モノフィラメント）を原料として用いた。廃棄漁網を切断、洗浄、乾燥、減容、押出溶融、ペレタイジングした後、その再生ペレットを再度押出溶融後に延伸して、1050d（デニール）35F（フィラメント）のリサイクル系を試作した。その後、リサイクル系とポリアミド製の従来系1050d35Fの湿時における破断強力と破断時の伸びを引っ張り試験機（島津製作所製、容量：5kN）で計測した。

【結果】廃棄漁網を原料としたリサイクル系の破断強度は3.8g/d、破断伸度は42%で、従来系の破断強度7.4g/dに対して約0.5倍、破断伸度23%に対して約1.8倍であった。従来系に対してリサイクル系の破断強度が小さく、破断伸度が大きい原因は、原系生産時の糸切れを防止するために延伸率を低く設定したことにあると推定される。糸切れを防ぎ延伸率を高める（物性を高める）ためには再生ペレットの不純物の混入を極力低下させる必要があると考えられる。

図 3.5 令和2年度日本水産学会春季大会・要旨
（コロナウイルス感染拡大のため大会は中止）

3. 2. 2 長崎県対馬市

令和元年 5 月 31 日に策定された、海洋プラスチックごみ対策アクションプランにおいて、プラスチック製漁具等の回収や適性処理の徹底についても触れられており、これまで以上に当事者である漁業者が果たすべき対応が明確化された。

しかし、前年度の報告にも触れたとおり、プラスチック系漁具は耐久性が高く、劣化しても使用し続けることができるため、使用しながらごみを排出している状況が多く見受けられる。また、廃棄するにあたっては、一部は有害鳥獣の侵入を防ぐためのネットとして利用されるほかは、産業廃棄物として廃棄されたうえ、リサイクルされず最終処分されることとなる。

そのため漁業系プラスチックの使用について、適切な時期に廃棄するという認識を持ち、陸域において適切に廃棄ができる体制を構築する。また、再利用についても劣化したものを海に戻さず、廃棄物として処理するような意識の向上とその具体的な対策を提示することが必要と考えられる。

前年度に引き続き、有識者のもとへ出向いてヒアリングを行い、必要に応じて視察を行った。特に今年度は、個人経営の漁業者へのヒアリングのほか、廃棄物処理に関わる対馬市環境政策課、市内廃棄物処理事業者、農業に関わる対馬市農林しいたけ課、対馬農業協同組合へのヒアリングを実施して多角的に調査を行った。ヒアリング内容は、漁業系プラスチック（漁網・発泡スチロール等）の使用実態（使用期間や交換廃棄のタイミング）の調査及び陸域での適切な処理に向けて必要条件等について、漁業者の意識の確認と方策の検討などである。

運営にあたっては、関係者のもとへ出向きヒアリングを行いながら、必要に応じて現地の視察を行った。

3. 2. 2. 1 目的

対馬海峡の中心に位置し、国境の島である対馬では、海と関りながら生活を行ってきた。現在での対馬の産業の柱として、漁業が重要な位置を占めている。対馬での漁業においては、他の地域と変わらず、漁網や漁具、浮力体など多くの道具にプラスチック製品が使用されている。令和元年 5 月 31 日の海洋プラスチックごみ対策の推進に関する関係閣僚会議において策定された「海洋プラスチックごみ対策アクションプラン」では、「漁具等の陸域における回収等を、事業者団体等を通じ徹底」との取り組みが明記されていることから、対馬において、漁業系プラスチックがどのように利用処理されているのかを調査した。



図 3.6 海岸線延長 915km の対馬

3. 2. 2. 2 対馬における漁業の現状

対馬における基幹産業である漁業が、現在どのようになっているのか、更新された漁業センサスから対馬の状況について説明する。

・減少する漁業経営体

2018 年漁業センサスによれば、平成 30 年 11 月 1 日現在の海面漁業の漁業経営体数は全国で 79,142 経営体、うち長崎県は、北海道に次いで多く 7.6% を占め 5,995 経営体であった。県内の地域別で対馬市は全体の 21% を占める 1,274 経営体となっている。前回 2013 年漁業センサスには 1,622 経営体であったことから 21.5% の減少となっている。漁船隻数に関して、今報告提出時に市町村ごとの詳細は出ていないが、公開されている長崎県のデータによれば、構成比率にほとんど変化がないことから、総数の減少はあるものの、5 年前と変わらず 5 トン未満の漁船漁業が半数を超える状況にあり、対馬の漁業は中小零細の漁業者によって構成されていると言える。



停泊する漁船



延べ縄漁で使用する漁具

図 3.7 対馬で行われている漁業

3. 2. 2. 3 中小漁業者のプラスチック漁具使用について

(1) 中小漁業者が行う漁業で使用するプラスチック漁具

対馬で半数を占める中小漁業が行っている漁業は、いか釣り、ヨコワやブリ、タチウオを主体としたひき縄、タイ類をはじめ、ブリやアマダイ、アカムツを主体とした底はえ縄漁業、マグロを主体とした浮きはえ縄漁業といった縄を使う漁業であり、他地域の漁網を使用するものに比べ、プラスチック漁具使用は少ない状況にある。そのような中であって、大きな存在感を出しているのがフロートに使用する発泡スチロールである。



図 3.8 販売されている発泡スチロール製フロート

(2) 発泡スチロールフロートの使用状況

対馬で漁具販売を行っている事業者や漁協によると、対馬で主に使用されている発泡スチロール製フロートは、直径 680mm、長さ 1,050mm、浮力 400kg(約 8,500 円)、直径 600mm、長さ 1,050mm、浮力 270kg(約 5,000 円)である。前者はマグロ養殖で使用される金属製のいかだに取り付けられるもので、後者は、それより小型の生け簀や筏などで使用されている。

中小漁業者は後者のフロートを主に使用している。使用方法としては、沿岸で釣り上げ、出荷するまでの期間畜養するための生け簀、船を接岸させたり作業をおこなったりする舢、着岸した漁船と岸との間に入れる防舷材など、様々な用途に使用されている。



図 3.9 小型の生け簀に使われているフロート

(3) 発泡スチロールフロートの新規購入量

対馬で漁具販売を行っている事業者や漁協によると、これらの発泡スチロールフロートは島内で年間数千個程度を販売している状況で、養殖業など、大口の購入が多数を占めているが、中小の漁業者も購入しているとのことだった。

(4) 漁業系プラスチックごみの産廃としての処理状況

産業で発生したごみは、産業廃棄物として処理される。漁業で生じたごみも産業廃棄物である。対馬市においては1事業者のみが取り扱いを行っている。当該事業者の漁業系廃プラスチック受け入れ状況は表 3.1 のとおりである。

表 3.1 漁業系廃プラスチック（漁網・フロート等）受け入れ状況
(事業者からの聞き取りによる)

受け入れ年度	H27	H28	H29	H30	H31
受け入れ量	34.33t	15.67t	17.31t	38.09t	20.19t

なお、事業者への聞き取りによると、搬入を行っているのは、ほとんどが法人や漁業組合など、ある程度の規模を有する漁業従事者であるとのことであった。また、受け入れの内訳としてはほとんどが漁網であり、発泡スチロールフロートの受け入れはほとんど無いとのことである。

(5) 中小漁業者の発泡スチロールフロート使用について

中小漁業者への聞き取りや、現地確認を行ったところ、経年劣化や破損によって本来の能力が発揮できない状態となったとしても、防舷材や浮き球として使用している状態であった。

場所によっては、消波フロートのように設置されているものも散見された。



図 3.10 被膜をブルーシートに張り替え、アンカー用のブイとして使用



図 3.11 消波フロートとして使用

（６）中小漁業者を取り巻くプラスチック系漁具使用環境

中小漁業者が使用するプラスチック系漁具は、使用実態があるものの、ほとんどが産廃処理されていなかった。この要因について考える。

中小漁業者において、耐久性の高いプラスチック漁具は、本来の用途で使用できなくなっても、転用することで何らかの形で使用し続けている状況であり、廃棄すべきものという感覚が薄い。なお、漁業活動によって生じる産業廃棄物がどの程度の量になるのかという調査はこれまで行われていない。



図 3.12 自家保管されていると思われるフロート。

産業廃棄物として処理する場合、対馬島内では、廃プラスチック類の処理に対し、 1 m^3 あたり 9,800 円、1t あたり 28,000 円の処理費が必要となる。(3. 2) に示した直径 600mm 長さ 1,050mm の発泡スチロールフロートを処理しようとするれば、1 個あたり 3,000 円程度かかる計算となる。



図 3.13 数個で 1 m^3 に達する発泡スチロールフロート

3. 2. 2. 4 先進的な取り組み及び農業での実態

国内大手の水産会社では、マイクロプラスチックなど海洋に与える影響を考慮して、発泡スチロールフロートからの脱却を表明しているが、対馬でマグロやタイなどの養殖を行っている関連会社でも、大小数千個ある発泡スチロールフロートを、令和2年度から、5年程度をかけて高耐久性のプラスチックフロート（約20,000円）へ転換することを決め、準備を行っている。



図 3.14 高耐久性のプラスチックフロート

農業で発生するプラスチックごみに関しては、ビニールハウスや肥料袋などの廃棄物が発生するため、排出量の調査が行われている。また、処理についても、市外へ搬出していた時代は、零細農業者からのごみを農協が回収し、一括して処理をおこなっていた。

3. 2. 2. 5 現状による影響と懸念される事態

対馬の中小漁業者における漁業系プラスチックとのかかわりについて調査や漁業者への聞き取りを行ったが、その中で現状起きている影響と、懸念される事態として以下の事項が挙げられた。

・漂着ごみに対する誤った見解

対馬には、推計で毎年2万 m³の漂着ごみが流れ着いているが、そのうち2割から5割程度が漁業系プラスチックごみである。国内由来のものも存在するが、その多くが外国由来のものである。しかし、(6)で述べたような状況を見た人たちが、流れ着く漁業系プラスチックごみすべてが国内由来のものであるという誤解を持っている。



図 3.15 漂着する漁具のほとんどは外国由来だが、一般には見分けがつかない

この数カ月の期間で、海洋ごみ、特にプラスチックごみに由来するマイクロプラスチックの問題について、一般の人々の認識が急速に高まった。そのため、劣化した発泡スチロールフロートを使い続けたり、作業によってプラスチックの破片が海に流出させたりするといった状況が続けた場合、対馬産の水産物の評価が低下するおそれがある。



図 3.16 砕けた発泡スチロールが漂う海面

漁業系プラスチックごみは産業廃棄物にあたるため、排出者が処理する必要がある。しかし、高額な処分費を零細漁業者が負担することは厳しいのが現状であり、処理が進まない要因になるばかりか、それによって廃業し、処理されない状況になるおそれがある。

3. 2. 2. 6 今後の取り組み

漁業系プラスチックごみ削減に向けて今回のヒアリング結果を集約する。

(1) 適切な利用の促進

かつて使用していた漁具は自然由来だったことから、使用後に「自然に帰す」という認識を漁業者は持っていた。しかし、プラスチック由来に置き換わった現在でもその認識は変わっていない。漁業者には、現在の状況を広く認知してもらい、使用期限を決めるなどの適切な利用を推進する。

(2) 処理しやすい環境づくり

農業分野で取り入れられている、集団回収を取り入れるなど零細漁業者が処理しやすい方法を考える。また、現在対馬市でプラスチック由来の漂着ごみの再資源化について協議が進められているが、ここに、漁業系プラスチックの処理も一体となって考える。漁業系プラスチックごみは産業廃棄物にあたるが、特区等の制度変更も合わせて考える。

(3) 処理推進のために

社会的に大きな議論となっている海洋ごみの問題は、対処を誤れば、対馬の漁業に大きな悪影響を及ぼすおそれがある。しかし、この状況下で適切に対応できれば、大きなメリットになることも考えられることから、漁業関係者や地域住民、行政関係者らが参画する意見交換や、既存の技術及び新たな成果を用いた漁業系プラスチックごみ削減方策や適正処理の推進方策について、漁業関係者への普及を行っていく。

第4章 使用量削減方策や環境に配慮した素材への転換の検討等

4. 1 目的

広島湾のカキ養殖は針金に種ガキが付着したホタテ貝殻とスペーサーを順番に通し、その針金を筏に垂下する方法で行われている。これは広島県が全国のカキ生産量の6割を占める大きな産業を支える養殖方法である。一方で荒天や船舶との衝突などにより、損傷した筏から流出したスペーサーは数知れず、広島湾内の海岸や瀬戸内海の各地の海岸、さらには海外まで漂着し、現在騒がれている海洋プラスチックごみの1つとして注目されている。

この問題に対処する素材として、生分解性プラスチックで作成したカキパイプによる現場試験を実施し、現場作業での問題点を把握する。

4. 2 試験方法

生分解性プラスチックで製作したカキパイプを筏に垂下し、海水浸漬による分解度を測定する。

使用する素材はPLA(ポリ乳酸)2種類、PBS(ポリブチレンサクシネード)、対照区として通常使用されているPE(ポリエチレン)の計4種類。実験は2通り実施する。

4. 2. 1 海水浸漬実験

(1) 筏に垂下した試験

浸漬7か月後(5月30日)、1年後(10月23日)に陸揚げし、分解性能や強度などを計測した。浸漬日は平成30年10月25日

カキパイプの配置図を図4.1に示す。カキパイプの回収方法は材質ごとに垂下連を10本ずつ回収した。かき船のクレーンにより垂下連を10本まとめて海中から引き揚げ、船上に移動させた後、ワイヤーカッターにより垂下連下部を切断し、船上に落下させた。船上でパイプを選別回収し、付着物等を除去した後、パイプの割れや欠けなど塑性変形したものは再利用不可パイプとして、目視で変形のなかったものを再利用可能パイプとして計数した。パイプ本数の中で再利用可能なパイプ本数の比率を良品率とした。変形や破断により計数できないものは重量換算で本数を求めた。

なお、10月の回収作業では劣化(海水で数時間煮沸させた)パイプも回収している。

4. 2. 2 強度試験

筏に垂下した実験で回収したカキパイプの強度を測定した。測定はカキパイプの3点曲げ試験方法で行った。測定には材質ごとにランダムに抽出したカキパイプ 10 本を試験し、応力および弾性率の平均値で評価した。

- ・使用機器：島津製作所製 AG-100kNE
(試験速度 5mm/min、支点間距離 160mm)
- ・断面積の算出：サンプル中央付近の外径およびサンプル端の内径をノギスで計測

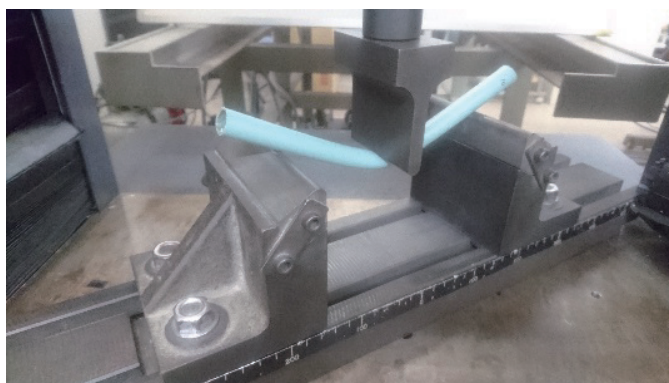


図 4.3 強度試験の様子

4. 2. 3 分子量の測定試験

筏に垂下した実験で回収したカキパイプの分子量を測定した。測定にはカキパイプ中央付近の周囲の表面を一樣に削り、採取した物を使用した。但し、印字部や明らかな汚れ等の付着物は避けて採取している。

分析方法はゲル浸透クロマトグラフィー(GPC)測定を用いた。

(1) 常温 GPC 測定

①前処理方法

試料を溶離液にて溶解後、 $0.45\mu\text{m}$ の PTFE カートリッジフィルターにてろ過したものを測定溶液とした。

②測定条件

カラム：TSKgel GMHHR-H $\times$ 2 (7.8mmI.D. $\times$ 300mm $\times$ 2 本)

溶離液：クロロホルム

流量：1.0mL/min.

検出器：示差屈折率計(RI) (ポラリティ：+)

カラム温度：40℃

注入量：100 μL

分子量標準：標準ポリスチレン

(2) 高温 GPC 測定

①前処理方法

試料に溶媒(0.1%のBHTを添加した1,2,4-トリクロロベンゼン)を加え、140℃で1時間振とう溶解させ、0.5 μ m 焼結フィルターにて加熱ろ過したものを測定溶液とした。

②測定条件

カラム：TSKgel GMHHR-H(20)HT×3(7.8mm I.D.×300mm×3 本)

溶離液：1,2,4-トリクロロベンゼン(0.05% BHT 添加)

流量：1.0mL/min.

検出器：示差屈折率計(RI) (ポラリティ：－)

カラム温度：140℃

注入量：300 μ L

分子量標準：標準ポリスチレン

(分子量は Q ファクターを用いて PE 換算分子量として算出)

4. 3. 結果

4. 3. 1 本垂下養殖での実用試験

回収したカキパイプの本数(C)に占めるカキパイプとして再利用可能な本数(A)を良品率として示した表を表 4.1、比較した図を図 4.4 に示す。

カキパイプを回収するために垂下連の最下部にあるカキパイプを切断する。この切断したカキパイプは再利用不可には含まず、切断数として記録した。

表 4.1. 材質別の回収状況

(a) 浸漬 3 ヶ月 (回収日：平成 31 年 1 月 24 日)

材質	再利用可能(A)	再利用不可(B)	A+B(C)	良品率(A/C)	切断数
PE	165	0	165	100.0%	11
PBS	169	0	169	100.0%	10
PLA 日本製	126	40	166	76.0%	10
PLA 中国製	91	77	168	54.2%	10

(b) 浸漬 7 ヶ月 (回収日：令和元年 5 月 30 日)

材質	再利用可能(A)	再利用不可(B)	A+B(C)	良品率(A/C)	切断数
PE	170	0	170	100.0%	10
PBS	161	7.2	168.2	95.7%	10
PLA 日本製	46	113.6	159.6	28.2%	10
PLA 中国製	28	124.5	152.5	18.4%	10

(c) 浸漬 12 ヶ月 (回収日：令和元年 10 月 23 日)

材質	再利用可能(A)	再利用不可(B)	A+B(C)	良品率(A/C)	切断数
PE	169	0	169.0	100.0%	11
PBS	167	3	170.0	98.2%	10
PLA 日本製	45	113.7	158.7	28.4%	10
PLA 中国製	39	86.5	125.5	31.1%	10

注) 再利用不可(B)本の小数点について、破断や変形により本数として計数できないものは重量換算で本数を求めた。

(c)浸漬 12 ヶ月の結果には劣化させたパイプも含む。

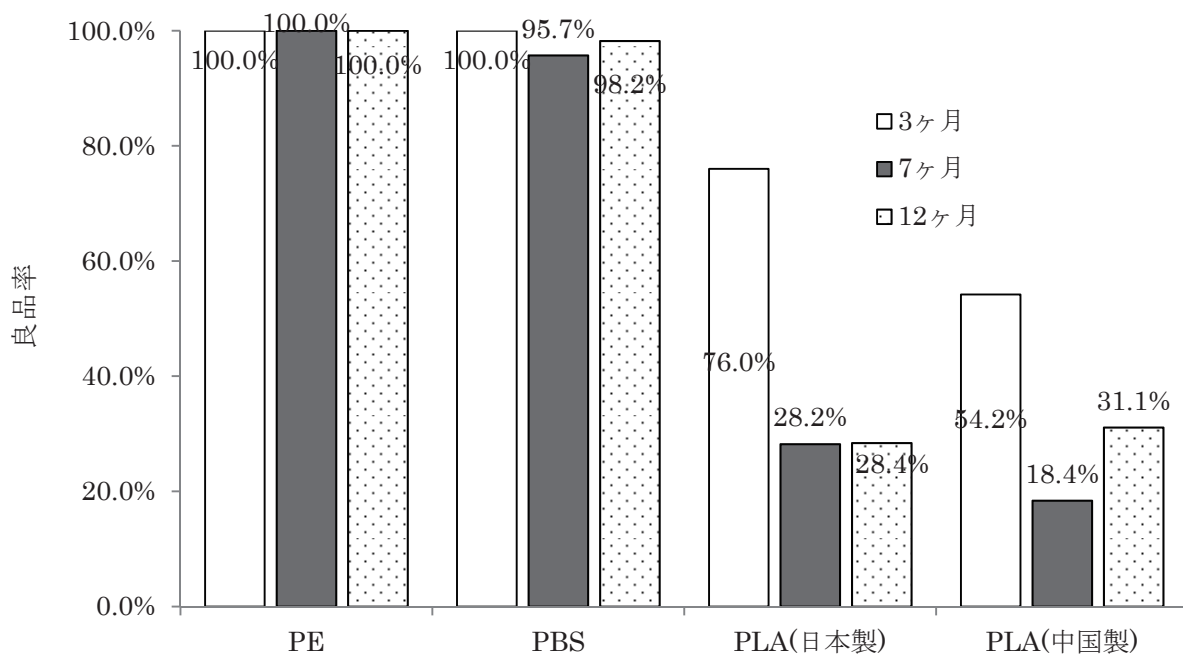


図 4.4 材質別の良品率

浸漬期間 3 ヶ月ではいずれのパイプも破断・損壊しておらず、スペーサー機能は維持されていた。PE および PBS は全て再利用可能であった。PLA2 種については良品率がそれぞれ 76%と 54.2%、7 ヶ月、12 ヶ月では、PE、PBS は良品率に大きな変化はない。一方、PLA はどちらも浸漬 7 ヶ月で良品率が 30%を下回り、浸漬 12 ヶ月では 30%程度の良品率であった。

4. 3. 2 水深を固定して浸漬した場合の重量変化試験

重量変化率の結果を表 4.2 および図 4.5 に示した。PE については設置水深によらず、重量変化は小さかった。PE に比べると PBS および PLA2 種は重量変化量が大きく、いずれのバイオプラも 1 ヶ月後に重量を増やしたが、3 ヶ月後には初期重量に近くなった。1 ヶ月後から 3 か月後の重量の低下率は PBS が PLA2 種に比べて大きかった。浸漬 7 か月になると全ての材質で浸漬前より重量が小さくなった。

表 4.2. 樹脂別パイプの初期値に対する重量変化率(%)

材質	色	抑制棚 (DL+200cm)			水深 1m			水深 5m		
		1 ヶ月	3 ヶ月	7 ヶ月	1 ヶ月	3 ヶ月	7 ヶ月	1 ヶ月	3 ヶ月	7 ヶ月
PE	灰	0.02	0.01	-0.16	0.00	-0.01	-0.16	0.02	-0.01	-0.18
PBS	赤	0.51	0.19	-0.22	0.21	-0.10	-0.42	0.33	-0.08	-0.43
PLA	緑	0.22	0.01	-0.17	0.10	-0.07	-0.16	0.19	-0.04	-0.13
PLA	黒	0.17	-0.03	-0.20	0.13	-0.06	-0.14	0.15	0.00	-0.09

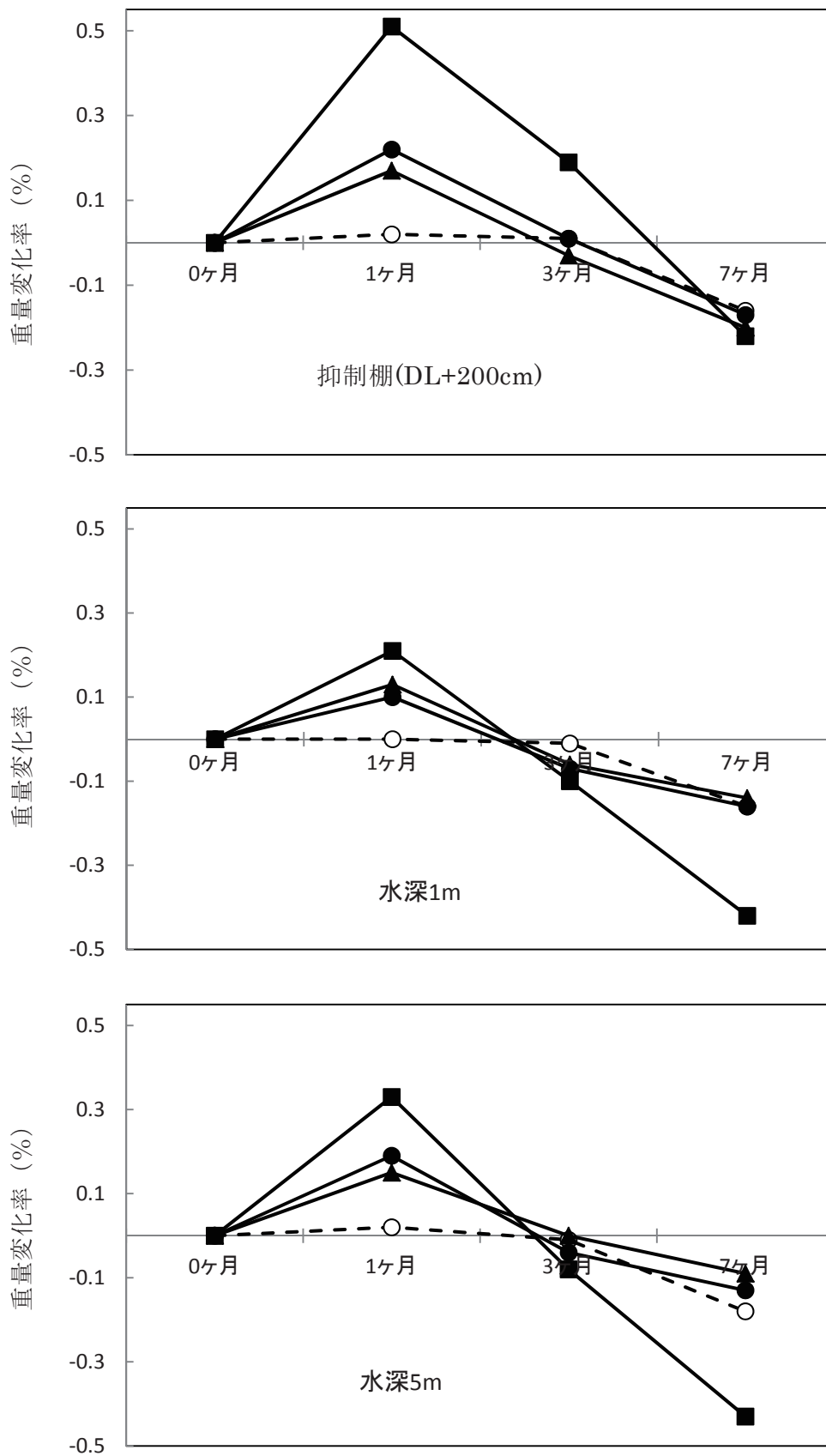


図 4.5 樹脂別パイプの初期値に対する重量変化率(%)

○PE ■PBS ●PLA 緑 ▲PLA 黒

4. 3. 3 強度試験

カキパイプの強度試験の結果を表 4.3 および図 4.6 に示す。PE および PBS には応力、弾性力とも数値に変化はないが、PLA2 種では浸漬 12 ヶ月の応力、弾性力の数値が減少している。

表 4.3 海水浸漬前と浸漬後の強度試験の結果

浸漬期間	海水浸漬前		海水浸漬（3 ヶ月）		海水浸漬（7 ヶ月）		海水浸漬（12 ヶ月）	
項目 材質	応力 (N/mm ²)	弾性率 (N/mm ²)	応力 (N/mm ²)	弾性率 (N/mm ²)	応力 (N/mm ²)	弾性率 (N/mm ²)	応力 (N/mm ²)	弾性率 (N/mm ²)
PE	6.9	205	7.3	273	7.7	276	6.4	216
PBS	32.3	704	32.8	718	30.4	663	32.5	688
PLA(緑)	63.3	2920	61.7	3057	69.1	3333	61.8	2837
PLA(黒)	61.1	3087	58.8	2962	63.4	3358	51.9	2637

- ・外径、内径の計測は本来試験位置である中央付近とすべきだが、内径は計測が困難なため、サンプルの端で計測している。
- ・サンプルによっては、形状にバラツキが見られるが（特に PBS）、完全な円形パイプと仮定して強度を算出している。

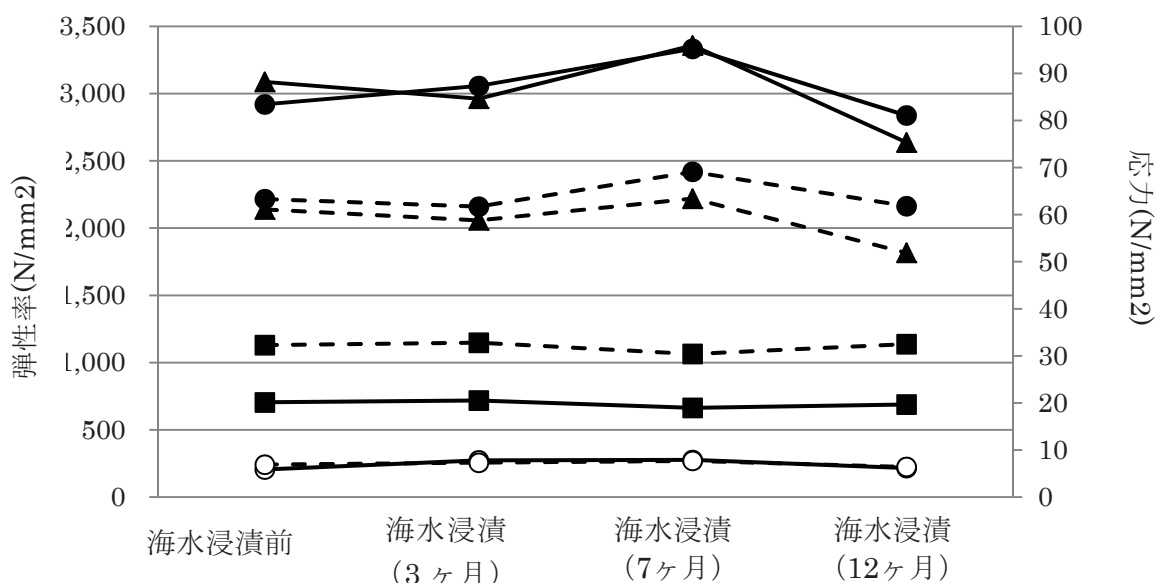


図 4.6 海水浸漬前と浸漬後の強度試験の結果

○PE ■PBS ●PLA 緑 ▲PLA 黒
弾性率——、応力 - - -

4. 3. 4 分子量の測定

PBS および PLA2 種のカキパイプの分子量結果を表 4.4 および図 4.7 に示す。

数値を比較すると、浸漬 3 ヶ月では Mn(数平均分子量)、Mw(重量平均分子量)とも数値に変化は見られなかったが、浸漬期間が 12 ヶ月になると、PBS および PLA2 種ともに減少した。Mw/Mn 分散比をみると PBS については傾向はつかめないが、PLA2 種については、分散比が大きくなっており、分子量の広がりが大きくなっていることを示していることから、浸漬期間の長期化によって分子量の変化が起きていると考えられる。

表 4.4 分子量分布測定結果(常温 GPC 測定) (ポリスチレン換算、2 回の平均値)

項目 材質		Mn 数平均分子量	Mw 重量平均分子量	Mw/Mn 分散比	面積比 (%)
PLA (緑)	浸漬前	68,000	190,000	2.7	100
	3 ヶ月 浸漬後	75,000	190,000	2.5	100
	12 ヶ月 浸漬後	48,000	160,000	3.4	100
PLA (黒)	浸漬前	67,000	170,000	2.5	100
	3 ヶ月 浸漬後	73,000	170,000	2.3	100
	12 ヶ月 浸漬後	40,000	130,000	3.3	100
PBS	浸漬前	7,200	130,000	17.0	100
	3 ヶ月 浸漬後	14,000	130,000	9.2	100
	12 ヶ月 浸漬後	4,900	68,000	14.0	100

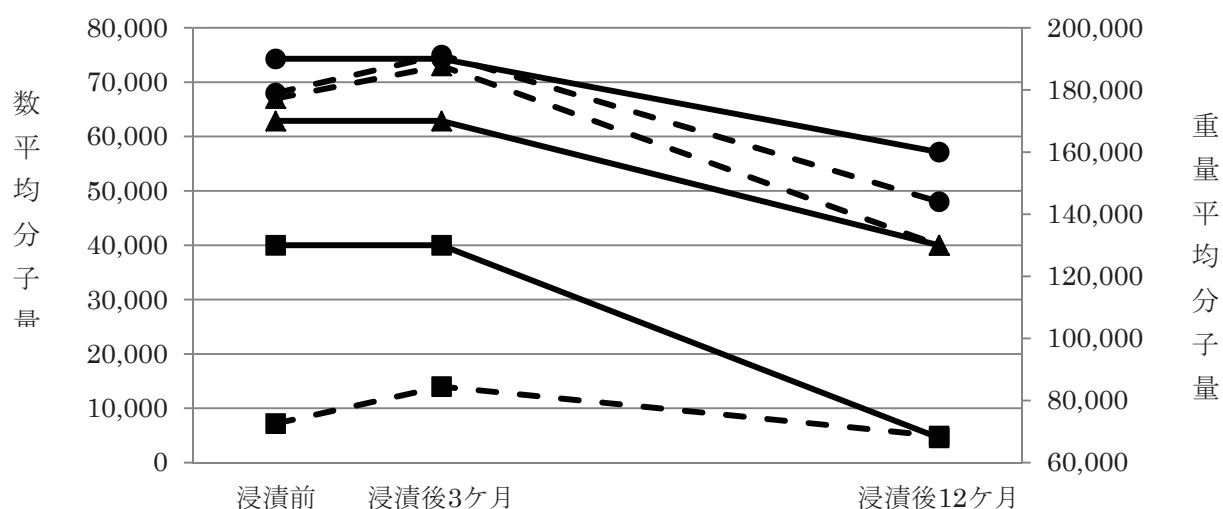


図 4.7 海水浸漬前と浸漬後の強度試験の結果

■PBS ●PLA 緑 ▲PLA 黒
数平均分子量 — — 重量平均分子量

4. 3. 5 考察

表 4.1 及び図 4.4 から現用の PE カキパイプでは浸漬 12 ヶ月後の良品率は 100%、PBS は 95%以上で、回収したカキパイプのほぼ全てが再度使用可能な状態であった。PLA2 種は 30%に留まった。海水浸漬 12 ヶ月の結果では、回収したカキパイプの半数が劣化させたカキパイプであったが海水浸漬 7 ヶ月と比較して、良品率が大きく減少することは無く、良品率としては上昇しており、劣化させたカキパイプは良品率に影響無かったと考える。

強度試験の結果を見る。強度試験の表 4.3 を見ると、PLA 製カキパイプは PE 製より 10 倍数値が高い。これは固くて変形し難く、脆いことが伺える。PBS 製カキパイプは PE 製の 4~5 倍程数値が高いが良品率は高いので、PE 製の代替素材として有力な材質と考える。しかし PBS は空気中で分解する性質があるとされ、倉庫で保管している間に分解が進行し、カキパイプとして使用できなくなることもあると考えられる。一方、PLA は空気中での分解が PBS より遅いと考えられ、保管中の分解を危惧すると PLA を主成分として PBS の応力や弾性率、つまり柔軟性があって壊れにくい性質に近づける方法が適していると考ええる。PE 製程の柔軟性は今回の試験結果から見ると過剰性能で、代替素材として目標とする材質ではないように思う。PLA は生分解性プラスチックの中では比較的安価とされている。混合する材質としては日本バイオプラスチック協会(JBPA)のポジティブリストに登録された材料が候補となる。海水浸漬 12 ヶ月後の強度試験結果(図 4.6)を見ると PE 製、PBS 製と比較して PLA 製カキパイプの応力及び弾性率の数値が減少していた。強度試験と良品率の傾向が一致しないので、強度試験の数値変化が耐久性にどんな影響があるのかは継続した海水浸漬試験が必要である。

次に分子量の計測結果を見る。一般に PBS や PLA 等の化学合成系生プラは加水分解の後に生分解が起こるとされている。国連環境計画の報告(2015.11.17)では、プラスチックの生分解には 50℃以上の長時間保温等の条件が必要となっているが、瀬戸内海の表層海水(23℃)を 30 日毎に交換して 1 年間行った試験では分子量が低下した報告もある。これは海水浸漬中に穏やかに加水分解が進行し、生分解への前段階の現象が起きていると考えられる。分解が緩やかに進行することは製品寿命から見れば、何か年か漁業資材として使用可能な性質であるので好ましい現象である。分子量は数平均分子量と重量平均分子量を測定した(表 4.4、図 4.7)。浸漬前と 12 ヶ月後の結果を見ると、どちらの分子量も PBS で 60%前後、PLA(緑)80%前後、PLA(黒)70%前後に減少していた。海水浸漬 7 ヶ月と 12 ヶ月で良品率に顕著な差は見られないが、分子量は減少していた。強度試験同様、良品率の低下と分子量の減少傾向が一致しないので、分子量の耐久性への影響については継続試験が必要である。

4. 4. 令和元年度に制作した試作品の結果

平成 30 年の試作において、日本製及び中国製の 2 種類の PLA 製カキ管を試作したが、いずれも剛性が高く、予定の肉厚では、回転刃での切断に支障をきたした為、肉厚を薄くせざるを得ない結果となった。またフィールドテストにおいて、生分解性プラスチックの PBS 性のカキ管と比較しても、破損が多く発生した。

今回この点を考慮した PLA の改質グレードを入手し、再試作を行った。

(1) ポリ乳酸(PLA) (株)HISUN REVODE711B(前回 REVODE190)での試作

(2) 試作日時

日時 : 令和元年 8 月 28 日 10:00~13:30

場所 : (株)津元商店 (広島県)

(3) 試料・試作

(3-1) 試料明細

ポリ乳酸(PLA) (株)HISUN REVODE711B(前回 REVODE190)

※従来のカキ管

使用原料 : 再生 LDPE

試作品形状 : 外径 15mm、高さ 240mm、厚さ 1.5mm 重量 : 16 g/本

(3-2) 成形条件

成形温度は HISUN の REVODE711B 技術資料より決定した。



図 4.8 ポリ乳酸(PLA)が入った袋

(4) 簡易衝撃荷重試験

前回試作品 REVODE190 では 2kg 高さ 30cm からの衝撃でカキ管端が破損(割れ)したが、今回試作品 REVODE711B は 2kg 高さ 40cm でも破損は確認されなかった。さらに衝撃を強め、4kg 高さ 30cm で試験を実施したところ変形したが、割れはなかった。

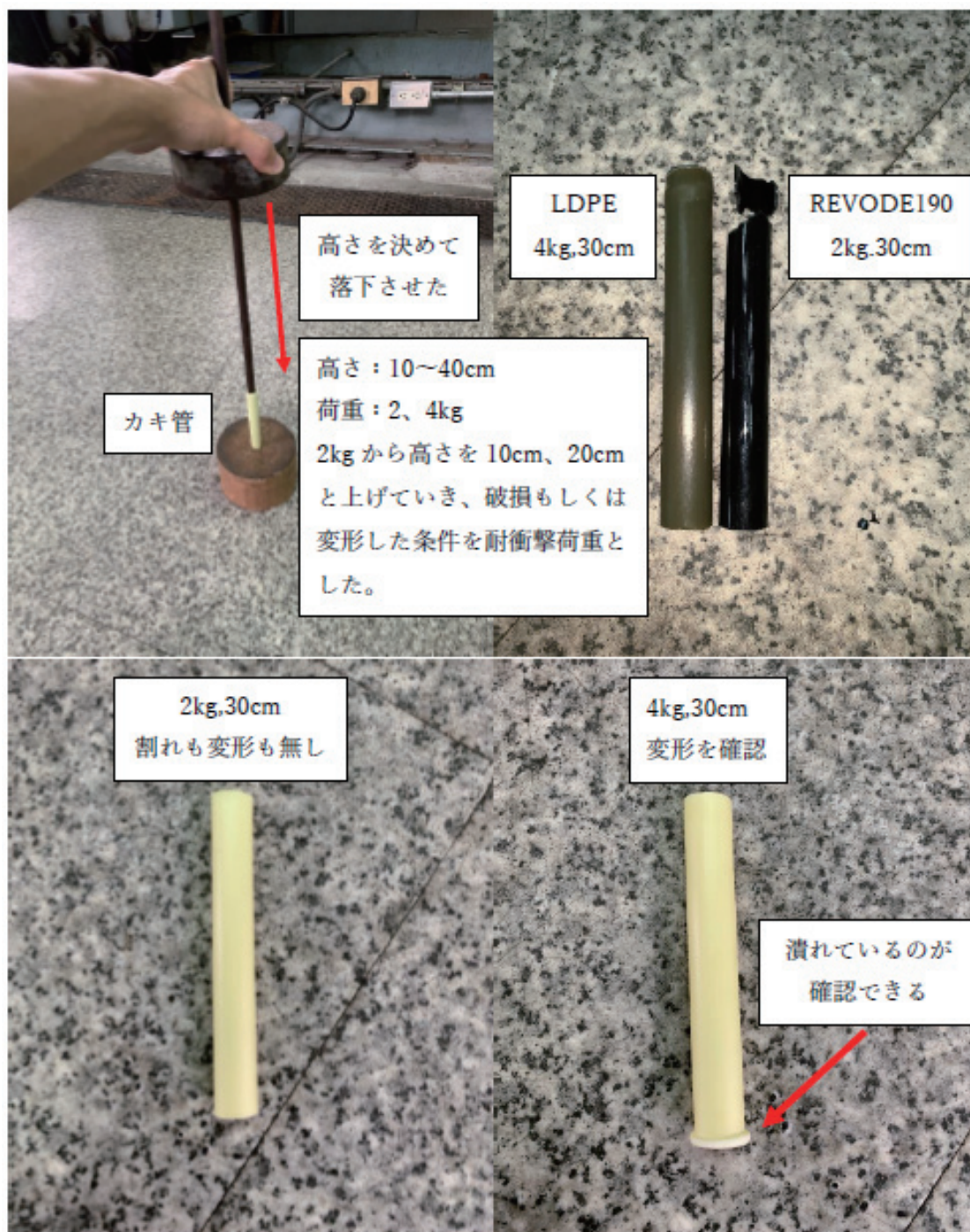


図 4.9 試作品の簡易荷重試験の写真

(5) 考察

目標であった肉厚は確保出来、簡易評価による衝撃試験並びに 津本商店様の内部評価による曲げ試験もクリア出来た。

しかしながら、期待された LDPE 並みの柔軟性が得られなかったことにより、前回試作した肉厚 1.1mm まで薄くして 柔軟性の変化を段階的に確認したが、大きな違いはなかった。

結果、改質は確認出来たが、更なる改良が必要と思われ、浸漬実験には至らなかった。

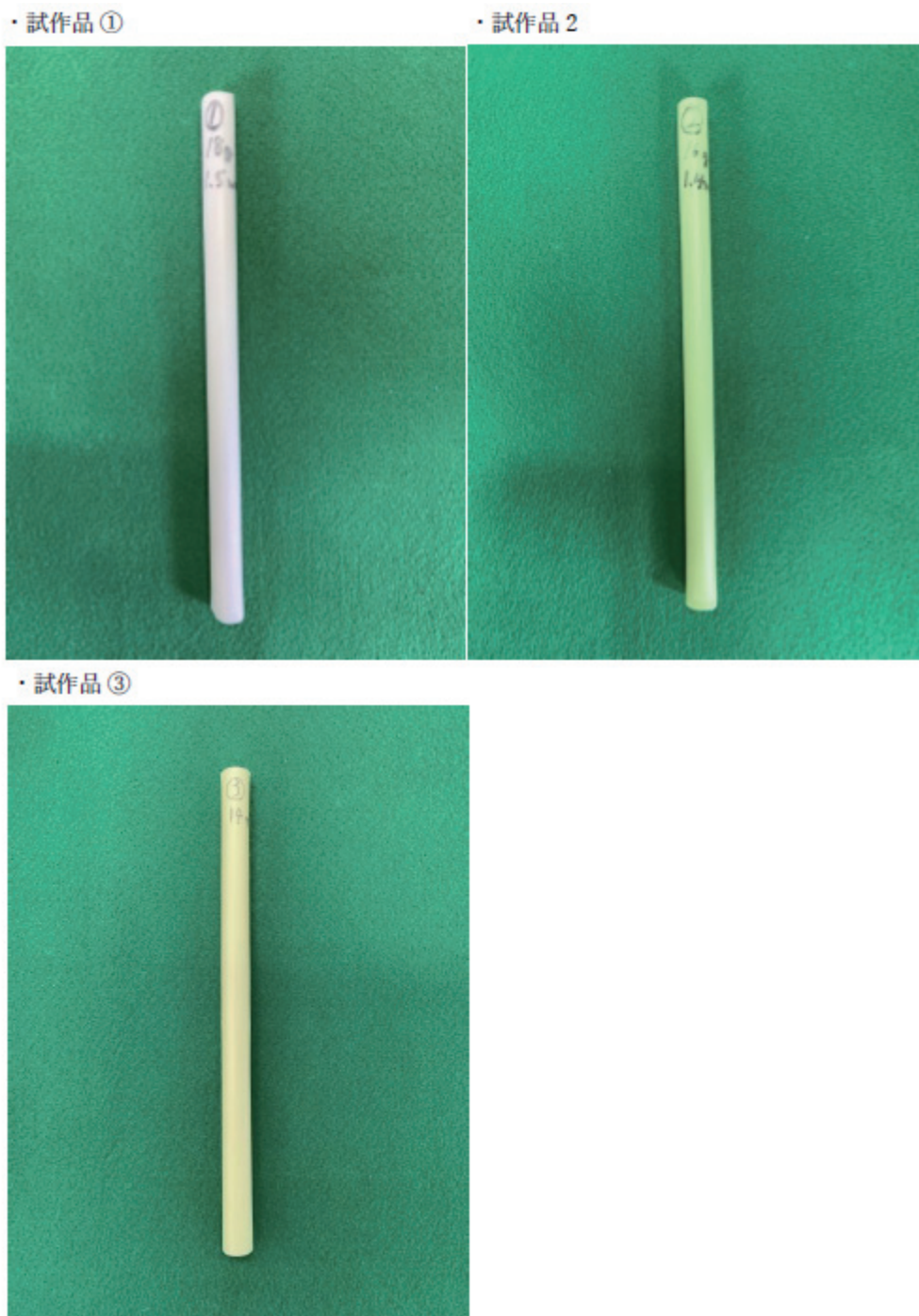


図 4.10 3 種類の試作品 (厚さが異なる①1.5~1.7mm②1.4mm③1.1mm)

4. 5 ロープを使用したカキ養殖試験の結果について

カキ養殖に使用されるカキパイプが各地に漂着していることから対応が求められている。

広島県の漁業者はカキパイプの流出対策として、カキパイプの材質変更やカキパイプを使用しない方法を模索している。その一つとして広島県廿日市市内の漁場で岡山や東北地域で行われているロープ養殖試験を実施した。

4. 5. 1 試験方法

(1) ロープ垂下 令和元年8月～令和2年4月

(2) ロープの仕様

表 4.5 試験に使用したロープの仕様

長さ	太さ	ロープ 1 本当たりの採苗器の設置数
7m	9φ	22 個

(3) 筏への垂下について

表 4.6 試験に使用した筏の大きさとロープの本数

筏の大きさ (縦×横)	ロープを設置した 筏の数	垂下したロープの本数 (筏 1 台当たり)
20m×10m	1 台	774 本 (18 本×43 本)

(4) ロープ養殖概略図 (正面図)

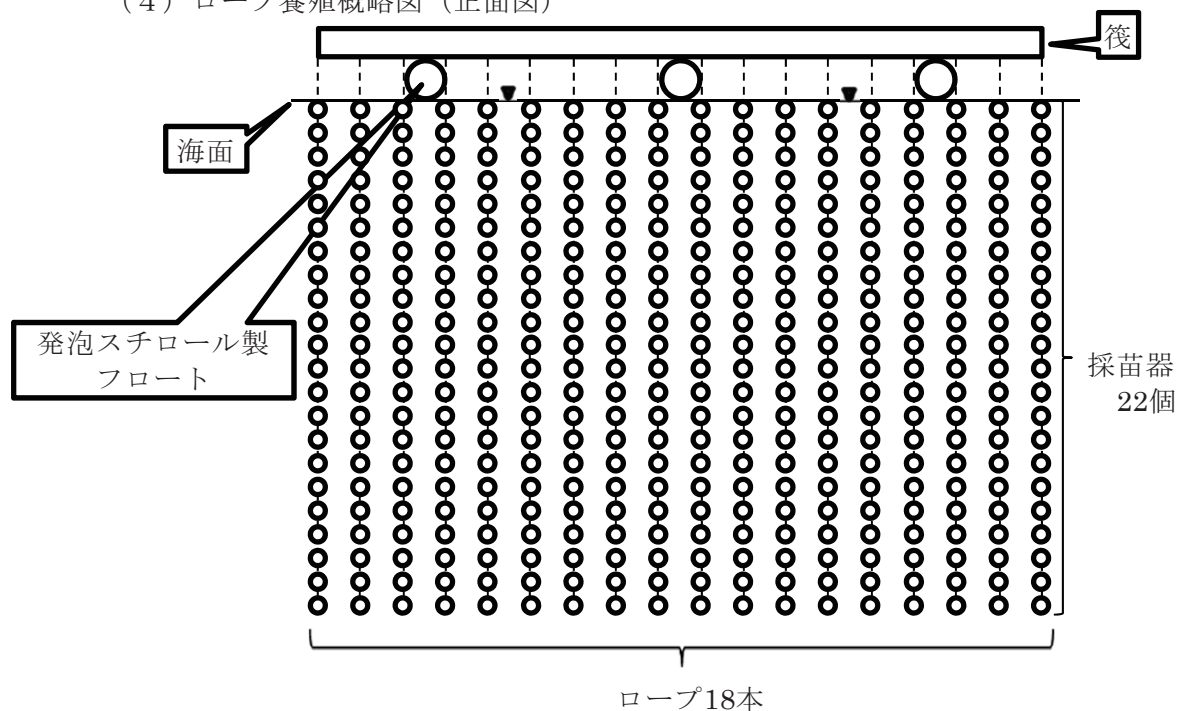


図4.11 ロープを用いたカキ養殖筏の概略図

4. 5. 2 結果

今回収穫できた 54 個のカキの大きさをみると、15g～25g の大きさが 70%以上占めていた。実験に協力頂いた漁業者によると、通常のパイプ式より身は大きく、1 採苗器当たりの収穫個数も多いという。しかし採苗器の数は一連 40 個程度のところ 22 個しか設置していない。その他、収穫の手間など作業効率の問題も出た。

今回は垂下期間が半年の実験結果である。以下にまとめる。

- ・風波による落下は無かった。風波の強い所ではパイプが落下する可能性が高いので、風波の強い海域での養殖方法として期待できる。
- ・パイプ式と比べて成長初期の食害が大きいように思える。食害生物としては、ほとんどチヌ、フグ、ナルトビエイ。以前は食害が無かったので、海底生物の減少などが原因と考えられる。
- ・筏の移動中、ロープが絡まる。
- ・ロープに貝殻を挟むため垂下作業に時間がかかる。(パイプ式の 5 倍程度)

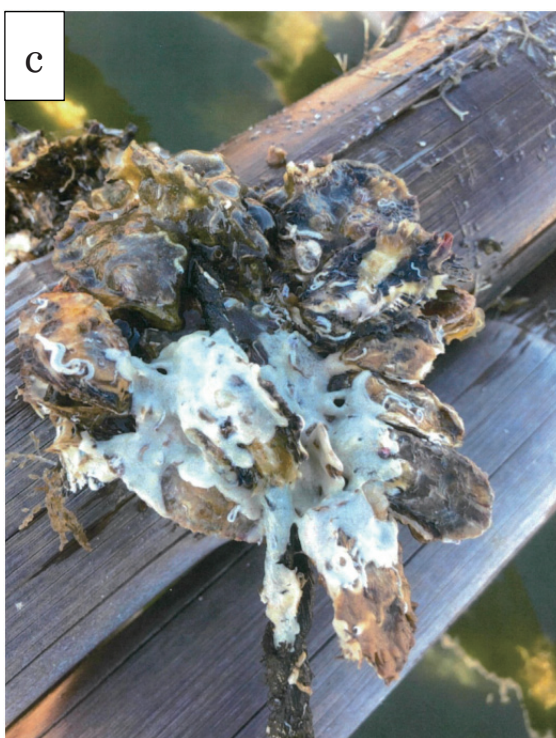


図4.12 ロープを用いたカキ養殖
(a)実験に使用したロープ：長さ 7m、経 9φ
(b)ロープを用いたカキ養殖筏垂下の様子
(c)食害により身が入っていないカキ殻

第5章 啓発普及活動

漁業系廃棄物の処理について、実施した啓発普及活動を記す。

(1) G20 新潟農業大臣会合に展示参加

令和元年度は6月にG20大阪サミットがあったことから、それに向けて関連会合が開催された。平成30年7月のG7において海洋プラスチック憲章が採択されたことから、G20大阪サミットでは海洋プラスチックごみ対策が重要課題の1つになったこともあり、G20新潟農業大臣会合(新潟市 朱鷺メッセ 5/10～5/12)の隣接会場でパネル展示参加した。パネル内容は生分解性カキパイプの開発の他、同ブースには漁網のリサイクルに取り組む日本製網工業組合、発泡スチロールのエネルギー化事業に取り組む(株)エルコムと共同出展した。

(2) 水産業普及指導員研修会

全国の道府県に設置されている水産業普及指導員の資質向上のため、水産庁主催で年2回開催(1回目：兵庫県 9/4～9/6)されている。1回目は28道府県40名程が参加した。今年のテーマは「漁場環境保全のための意識啓発、技術普及」。漁業者が回収した海洋ごみ処理に関しての補助制度が環境省と水産庁の間で進んでいること、一方で海洋プラスチック問題では水産業は加害者側に見られていることに発表時間の多くを割いて伝えた。

(3) 全国漁業協同組合学校特別授業(平成28年度～)

これから社会に出る年齢の生徒たちに水産業界内であまり話題にならない海洋プラスチックごみ発生源者としての面について紹介するとともに、海洋プラスチックごみ対策に取り組んでいる補助事業の内容を紹介した。(千葉県柏市 9/24)

(4) 江田島市内組合長の研修

プラスチック製養殖資材の減容化や海洋プラスチックごみ問題に関する研修に江田島市役所3名、市内組合長11名、全国漁業信用基金協会1名、江田島市商工会1名、旅行代理店1名の17名が訪れ、事業説明や意見交換を行った。処理に関する補助金の有無や優良事例について質問があった。(農林水産省 8階中央会議室 9/26)



図5.1 G20新潟展示ブース



図5.2 江田島市内組合長との会合

第6章 まとめ

（１）プラスチック類の使用・廃棄・流出等の実態調査

使用済み発泡スチロール製フロートの処理を地域で取り組んでいる大分県漁業協同組合及び広島県漁業協同組合連合会、処理しやすい漁具について取り組んでいる日本製網工業組合に聞き取り調査を実施した。大分県漁業協同組合では発泡スチロール圧縮減容機を導入してから 10 年程経ており、地域で取り組む仕組みができています。広島県漁業協同組合連合会と日本製網工業組合は仕組みづくりや商品開発を進めています。

（２）適正処理の推進方策等の検討・普及

宮城県石巻地域では、使用済み刺網を漁協を拠点に回収し、ペレット化して漁網素材として使用するマテリアルリサイクルを試みた。刺網の身網部分はリサイクルできたが、回収時の分別が不十分であったので、分別の方法などを周知する

長崎県対馬地域では、漁業系廃棄物の処理について漁業だけでなく、農業分野での取り組みを参考事例として聞き取り調査した。

（３）使用量削減方策や環境に配慮した素材への転換の検討等

生分解性プラスチック製のカキパイプ(以下、生プラパイプ)の開発では垂下式筏に昨年度から浸漬している生プラパイプを 5 月と 10 月に回収し、耐久性を調べた。PBS は 95% 以上が再使用可能であったが、PLA は 2 種とも 30% 程度が再使用可能であった。このことからカキパイプに求める耐久性として PBS の性能(応力、弾性率)が目安になり、PE の性能は過剰と考えられる。

（４）啓発普及活動

令和元年度は G20 大阪サミットが開催されたことから、国内でも海洋プラスチック問題への関心が高く、G20 関連大臣会合隣接会場でパネル展示参加した他、水産業普及指導員研修会での講演や江田島市内組合長の研修などに出席した。この他、11 月に広島大学附属東雲小学校で実施された「東雲教育研究会」で海洋プラスチックごみをテーマにした社会科学学習が実施され、カキパイプを題材にしたいとのことから、補助事業で作製した生分解性プラスチックのカキパイプを教材として提供した。

海洋プラスチックごみ対策の推進に関する関係閣僚会議 議事要旨

1 日時

令和元年5月31日（金）午前8時25分～午前8時40分

2 場所

総理大臣官邸4階大会議室

3 出席者

安倍内閣総理大臣、菅内閣官房長官、原田環境大臣（司会）
宮腰内閣府特命担当大臣（消費者及び食品安全、海洋政策）、平井内閣府特命担当大臣（科学技術政策）、山本国家公安委員会委員長、石田総務大臣、河野外務大臣、麻生財務大臣、柴山文部科学大臣、吉川農林水産大臣、石井国土交通大臣、西村内閣官房副長官、野上内閣官房副長官、関経済産業副大臣、杉田内閣官房副長官、古谷内閣官房副長官補、濱野内閣審議官、森本環境事務次官

4 議事内容

【原田環境大臣】

ただ今から、海洋プラスチックごみ対策の推進に関する関係閣僚会議を開催いたします。
まず、内閣官房から、アクションプランの説明をお願いします。

【内閣官房】

本アクションプランは、本年2月から、原田環境大臣が議長を務める「海洋プラスチックごみ対策の推進に関する関係府省会議」において検討してきたものです。「新たな汚染を生み出さない世界」の実現を目指し、プラスチックごみの海への流出を抑えるため、我が国として率先して実施する具体的・実効的な対策を、8つの分野にとりまとめました。まず、①国内回収処理体制の更なる増強等により、回収・適正処理をこれまで以上に徹底するとともに、②ポイ捨て・流出防止のため、清涼飲料メーカーによる専用リサイクルボックスの設置への支援、漁業者による漁具の適正管理の徹底等を行います。それでもなお、環境中に排出されるものについては、③陸域で様々な主体が連携して参加する全国一斉清掃の実施、④海洋・海岸においても、漂着ごみの回収、漁業者の操業機会等を活用した海底ごみの回収等を通じて汚染を防止します。さらに、⑤海洋に流出しても影響の少ない素材の開発・普及をロードマップに基づき推進するとともに、⑥「プラスチック・スマート」キャンペーンの展開等により、関係者の連携協働を促進します。また、⑦国際的には廃棄物発電等の質の高い環境インフラの導入を進める等、ODAによる支援等も含めた途上国での対策に貢献するとともに、⑧マイクロプラスチックのモニタリング手法の国際調和を推進する等、実態把握・科

学的知見の集積にも努めます。我が国からは毎年2～6万トンのプラスチックごみが海洋に流出していると推計されています。アクションプランに基づき、関係府省が緊密に連携し、幅広い主体の協力を得ながら、「新たな汚染を生み出さない世界」を目指した実効的な対策に我が国として率先して取り組んでいくものです。

私からの説明は以上になります。

【原田環境大臣】

ただいま説明のあったアクションプランに関し、まず私から、一言申し上げます。

本アクションプランは、「新たな汚染を生み出さない世界」の実現を目指して、我が国が率先して取り組む上での具体的な対策を取りまとめたものです。環境省では、廃プラスチックの回収・適正処理について、中国をはじめとした外国政府の輸入規制措置等に対応するため、国内の処理・リサイクル体制を早急に強化します。また、昨日私も出席した江の島をキックオフとして、「海ごみゼロウィーク」で、数十万人が参加する全国一斉清掃アクションを行います。海洋に流出したごみの回収については、水産庁と連携し、漁業者の操業機会を活用した海底ごみの回収等を支援します。本アクションプランで取りまとめた我が国のベストプラクティスを国際的に発信・展開することで世界をリードし、来るG20でも、新興国・途上国も巻き込んだ実効性のある枠組みの構築を目指して尽力します。

次に、吉川農林水産大臣からご発言をお願いします。

【吉川農林水産大臣】

農林水産業・食品産業では、飲料用ペットボトルや漁具など、多くのプラスチック製品を利活用しており、そのうちの一部は海洋プラスチックごみになっていると思われます。農林水産省としては、新たな汚染を生み出さないよう、環境省等関係各省と連携し、これらプラスチック製品の回収や適正管理の徹底、更には漁業者による海洋ごみの回収・処理等、本アクションプランに即した取組を強力に推進してまいります。

【原田環境大臣】

次に、関経済産業副大臣からご発言をお願いします。

【関経済産業副大臣】

経済産業省としては、ごみの適切な回収・処分はもとより、経済活動を制約するのではなく、イノベーションによる解決を図ることも重要と考えています。本年1月には、プラスチックのサプライチェーン全体の幅広い企業で構成される「クリーン・オーシャン・マテリアル・アライアンス（^ク^ロ^マCLOMA）」を官民連携で設置し、環境配慮型製品の利用や代替素材の開発を進めています。また、世界の中でも先進的な海洋生分解性プラスチックの開発・導入普及を図るため、今月7日、ロードマップを策定し、技術開発や国際規格整備等に取り組み

ます。さらに、経団連による「業種別プラスチック関連目標」の策定をはじめ、産業界の自主的取組も促進します。今後ともイノベーションを通じた海洋プラスチックごみ問題の解決に貢献していきます。

【原田環境大臣】

次に、石井国土交通大臣からご発言をお願いします。

【石井国土交通大臣】

国土交通省における対策であります。まず、海洋における漂流ごみ等の回収については、東京湾などの閉鎖性海域において、海面に漂流する海洋プラスチックごみを含めた浮遊ごみ等を回収してまいります。さらに、海上保安庁においては、海ごみゼロウィーク斉清掃に全国の部署が連携・協力するとともに、違法行為に対しては、関係法令に基づき、適切に対処してまいります。また、直轄河川等へのごみ等の投棄の防止を図るため、監視カメラや看板の設置などを行うとともに、地域と連携した清掃活動を実施して、ごみ等の投棄がしにくい地域環境の創出等に努めてまいります。

【原田環境大臣】

次に、平井科学技術政策担当大臣からご発言をお願いします。

【平井内閣府特命担当大臣（科学技術政策）】

海洋プラスチックごみ対策において、イノベーションは大変重要であると考えております。現在、昨年12月の統合イノベーション戦略推進会議における官房長官からの指示を受け、バイオプラスチックも含む「バイオ戦略2019」の策定を進めているところです。この中で、本アクションプランにある「バイオプラスチックの開発・転換等のイノベーション」についてもしっかりと位置付け、関係省庁とより緊密に連携し、取組を強力に推進してまいります。

【原田環境大臣】

次に、宮腰海洋政策担当大臣からご発言をお願いします。

【宮腰内閣府特命担当大臣（海洋政策）】

海洋プラスチックを含めた海洋ごみ問題は、地球的規模、かつ、次世代にも続く、重要な課題であると認識しています。昨年5月に閣議決定された第3期海洋基本計画では、豊かな海を子孫に引き継ぐという観点から、海洋環境の維持・保全を主要施策として位置付けたところです。本日提出された海洋プラスチックごみ対策アクションプランを踏まえ、関係省庁と緊密に連携して、海洋プラスチックごみの実態把握、回収処理、発生抑制対策及び国際連

携を推進してまいります。

【原田環境大臣】

次に、河野外務大臣からご発言をお願いします。

【河野外務大臣】

海洋プラスチックごみ問題の解決は、来月の G20 大阪サミットの主要テーマの一つになっています。プラスチックごみの大部分は途上国から流出しており、途上国を含む世界全体での対策が不可欠であります。途上国ではプラスチックを含むごみ収集体制がまだ不十分であること、オープンダンピング等に見られるように最終処分場が整備されていないこと、また、リサイクル・焼却施設の不備等が大きな課題となっております。途上国が抱えるこれらの問題解決に貢献すべく、二国間ODA、国際機関との連携や企業・NGO・地方自治体との連携を通じて、リデュース・リユース・リサイクルの「3R」に関する技術協力・人材育成や、廃棄物処理関連のインフラ支援を推進してまいります。

【原田環境大臣】

それでは、本件議題について、当会議として了承させていただきたいと思いますが、よろしいでしょうか。

《異議なしの声》

ありがとうございます。総理にご発言をいただきますが、その前に、カメラが入りますので、しばらくお待ちください。

それでは最後に、安倍総理からご発言いただきます。

【内閣総理大臣】

海洋プラスチックごみ問題は、本年の G20 大阪サミットの最大のテーマの一つです。その解決には、世界全体での取組が不可欠です。世界全体で目指すべきビジョンを共有しながら、その実現に向けて、各国が、実効性のある具体的な対策を実行に移していくことが求められます。議長国として、この地球規模課題の解決に向けて、リーダーシップを発揮していく考えです。まずは、隗より始めよ。我が国では、昨日から海ごみゼロウィークが始まり、全国の海岸、河川敷、街中などでごみの一斉回収活動が行われていますが、このほか、漁業者の皆さんなどの幅広い協力による海洋ごみの回収・処理の強化、海で分解されるバイオプラスチックの開発・増産など、我が国としても、あらゆる手段を尽くす必要があります。さらには、これまでの我が国の経験と技術をフルに活用し、途上国の能力構築支援などの国際貢献や、国内外での汚染の実態把握にも積極的に取り組むことで、世界全体の取組を力強くけん引してまいります。関係大臣は、本日決定したアクションプランに基づき、新たな汚染を生み出さない世界を目指して、しっかりと取り組んでください。

【原田環境大臣】

ありがとうございました。プレスの方はご退室ください。

本日の議事要旨は速やかに公開したいと思います。

以上をもちまして、海洋プラスチックごみ対策の推進に関する関係閣僚会議を終了いたします。どうもありがとうございました。

以 上

(写)

元水推第 160 号
令和元年 6 月 4 日

都道府県水産主務部長 殿

水産庁増殖推進部漁場資源課長

漂流ごみ等の回収・処理の推進等について

日頃より、水産施策の推進等に御協力いただき、ありがとうございます。

さて、別添のとおり、環境省環境再生・資源循環局廃棄物適正処理推進課長及び同省水・大気環境局水環境課海洋環境室長から都道府県一般廃棄物行政主管部(局)長及び海岸漂着物対策担当部(局)長宛に「漂流ごみ等の処理体制構築等について(通知)」(令和元年 6 月 4 日付け環循適発第 1906041 号及び環水大水発第 1906041 号)が発出されています。ここに記されているとおり、漁業者が通常の操業時に回収した漂流ごみ等については、漁業者への負担に配慮してその持ち帰りを促進するため、環境省の補助金等を活用して都道府県及び市町村が連携し、市町村の処理施設の活用も含めた処理を推進する旨の新たな方針が打ち出されております。

つきましては、下記の事項について貴都道府県の漁業関係者への周知・指導方よろしくお願いします。

記

1. 漂流ごみ等の回収・処理のあり方の検討及び陸上における受入・処理体制構築等に当たっては、漁業関係者も積極的に協力・貢献すること。そのために海岸漂着物処理推進法に基づき都道府県が設置する海岸漂着物対策推進協議会への参画が求められた場合には積極的に参画すること。
2. 都道府県及び市町村による漂流ごみ等の受入・処理体制構築の状況を踏まえつつ、漁業の通常の操業時に漁網に混入した漂流ごみ等について、漁業者による回収・持ち帰りを奨励すること。

以上

(別添)

環循適発第 1906041 号
環水大水発第 1906041 号
令和元年 6 月 4 日

各都道府県一般廃棄物行政主管部(局)長殿
各都道府県海岸漂着物対策担当部(局)長殿

環境省環境再生・資源循環局
廃棄物適正処理推進課長
水・大気環境局
水環境課海洋環境室長
(公 印 省 略)

漂流ごみ等の処理体制構築等について (通知)

一般廃棄物処理行政及び海岸漂着物対策の推進については、かねてより種々御尽力、御協力いただいているところである。

さて、近年、我が国の海岸に、国内外から大量の漂着物が押し寄せ、生態系を含む海岸の環境の悪化、海岸機能の低下、漁業への影響等の被害が生じている。また、我が国の沿岸海域において漂流し、又はその海底に存するごみその他の汚物又は不要物（以下「漂流ごみ等」という。）が船舶の航行の障害や漁業操業の支障となっており、海洋の環境に深刻な影響を及ぼしており、対策が急務となっている。この問題の解決に向けては、世界全体で取り組んでいく必要があり、我が国でも、個人・NGO・企業・研究機関・行政等の幅広い主体が、連携協働して取組を進めていくことが重要である。こうした情勢に鑑み、議員立法により平成30年6月に改正された「美しく豊かな自然を保護するための海岸における良好な景観及び環境並びに海洋環境の保全に係る海岸漂着物等の処理等の推進に関する法律」（平成21年法律第82号。以下「海岸漂着物処理推進法」という。）では、漂流ごみ等が新たに法の対象となり、本年5月31日にその変更が閣議決定された新たな「海岸漂着物対策を総合的かつ効果的に推進するための基本的な方針」では、漂流ごみ等の円滑な処理の推進について、我が国の陸域に隣接する海域である沿岸海域において、漂流ごみ等が、地域住民の生活に影響を及ぼす場合や、漁業や観光業などの経済活動に支障を及ぼしている場合には、国や地方公共団体等が連携・協力を図りつつ、日常的に海域を利用する漁業者等の協力を得るなどして、処理の推進を図るよう努める旨が規定された。また、同じく本年5月31日に、「プラスチック資源循

環戦略」が決定されるとともに、関係閣僚会議により、我が国が「新たな汚染を生み出さない世界」の実現を目指し、率先して取り組むための具体的な取組として「海洋プラスチックごみ対策アクションプラン」が策定された。同アクションプランにおいては、廃棄物処理制度等による適正処理の徹底、ポイ捨て・不法投棄・非意図的な海洋流出防止、散乱・漂着ごみの回収、イノベーションによる代替素材への転換、途上国支援、実態把握などの多岐にわたる取組が取りまとめられた。海洋に流出した海洋プラスチックごみの回収については、漁業者が操業時に回収した海洋ごみについて、漁業者への負担に配慮してその持ち帰りを促進するため、環境省の「海岸漂着物等地域対策推進事業」による補助金等を活用して都道府県及び市町村が連携し、市町村の処理施設の活用も含めた処理を推進することなどが規定された。詳細については、本基本方針、本戦略及び本アクションプラン並びに「海岸漂着物対策を総合的かつ効果的に推進するための基本的な方針の変更並びにプラスチック資源循環戦略及び海洋プラスチックごみ対策アクションプランの策定について」（令和元年5月31日付け環境省水・大気環境局・環境再生・資源循環局事務連絡）を参照いただきたい。

こうした状況を踏まえ、都道府県及び市町村、漁業関係団体等の主体が協力し、認識を共有した上で、漂流ごみ等の回収・処理のあり方について検討し、処理体制の構築を進めることが重要である。そのため、漁業者が操業時に回収した漂流ごみ等について、環境省の「海岸漂着物等地域対策推進事業」による補助金の活用及び市町村の処理施設等を活用した処理など、地域の実情に応じた処理体制を構築することが効率的・効果的な対策の一つである。また、この検討に当たっては、例えば、海岸漂着物処理推進法に基づき都道府県が設置する海岸漂着物対策推進協議会への市町村及び漁業関係団体等の参画を得て、漂流ごみ等の回収・処理のあり方の検討を進めること、必要に応じて都道府県地域計画へ反映することも考えられる。

貴職におかれては、海洋環境の保全及び地域住民の生活環境の保全の取組として、上記を念頭に貴管内市町村及び漁業関係団体等と連携し、回収された漂流ごみ等の処理体制の構築の推進を御検討いただくとともに、本通知の内容について、貴管内市町村に対し周知をお願いする。また、市町村におかれては、市町村の処理施設の活用も含めた漂流ごみ等の処理について、積極的に検討されたい。こうした際には、都道府県及び市町村が連携しつつ、必要に応じた海岸漂着物対策推進協議会への参画や、都道府県地域計画と廃棄物処理計画との整合を考慮していただきたい。

なお、水産庁より都道府県水産部局及び全国漁業協同組合連合会、一般社団法人大日本水産会に対して、「漂流ごみ等の回収・処理の推進等について」（令和元年6月4日付け元水推第160号発水産庁増殖推進部漁場資源課長通知）が発出されていることを申し添える。

G20 大阪サミット議長国（安倍首相）記者会見（抜粋）

海洋プラスチックごみも、一部の国だけでは解決できない課題です。そうした中で、G20が結束して、新たな汚染を2050年までにゼロにすることを目指す「大阪・ブルー・オーシャン・ビジョン」を共有できたことは、この問題の解決に向けた大きな一歩であると考えています。

その実現に向けた具体的実施の枠組みでも合意しました。わが国は、これまでの技術や経験をフル活用し、途上国の廃棄物管理や人材育成支援を行い、世界の取り組みに日本らしい貢献をしてまいります。

また、今回のG20では、海洋プラスチックごみ対策も大きなテーマとなりました。新興国・途上国を含む世界の主要国が、「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」を共有したことは、世界全体で海洋プラスチックごみ対策を進めるにあたって大きな意義があります。またその実現に向けた具体的な実施枠組みにも合意できました。

わが国は、海洋プラスチックごみ問題の解決に向けて引き続きリーダーシップを発揮をし、積極的に貢献をして参ります。

Q「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」が了承されたが、総理は技術や経験を提供していくと言っていたが、日本は大量の海洋プラスチックごみを排出していて、ヨーロッパの数か国が非難していて、日本は、こうした海洋ごみを途上国にも排出している。国際的な枠組みで取り組むより前に、まず日本として海洋ごみを減らすために、この状況にどう対処するつもりか。

A「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」ですが、海は世界共通の財産であります。海洋プラスチックごみの汚染から、私たちの美しい海を守るためには、世界全体での取り組み、もちろん日本も含む世界全体での取り組みが必要であります。

新興国・途上国を含む主要国からなるG20が、「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」を共有したことは、世界全体で海洋プラスチックごみ対策を進める上で、大きな意義があると考えています。加えて、今回のG20では、その実現に向けた具体的な実施枠組みにも合意できました。各国が継続的に情報を共有・更新しながら、対策を実施することを通じ、G20としての、さらに世界全体での実効的な対策を着実に進めていきます。

日本としては先般、海洋プラスチックごみゼロを実現するためのアクションプランを決定しました。重要なことは、いかにプラスチックごみの海洋流出を防ぐかであり、規制が唯一の方法ではありません。

日本から大量の海洋プラスチックごみが海に出ているというのは、これは誤解であります。もちろん、プラスチック製品は日本はたくさん作っておりますが、日本から大量のプラスチックごみが出てきているのではなくて、**漁具など、かなり一部に**日本から出ているものは限られていると思います。

適正な廃棄物管理、海洋ごみの回収、海で分解されるバイオプラスチックのイノベーションなど、あらゆる手段を尽くしていく考えであります。また、これまでの日本の経験と技術をフルに活用し、途上国、そして途上国の能力構築等の国際貢献にも取り組んでいきます。たとえば、廃棄物管理の人材を、世界で2025年までに1万人育成します。

今回のG20大阪サミットでは、プラスチック汚染から、私たちの美しい海を守るため、世界が一致して大きな一歩を踏み出すことができたと思っています。わが国はこの問題の解決に向けて、引き続き、今回の議長国として、ふさわしい貢献をして参ります。

事 務 連 絡
令和元年 9 月 30 日

都道府県水産主務課 御中

国土交通省総合政策局海洋政策課

国土交通省港湾局海洋・環境課

水産庁増殖推進部漁場資源課

「海洋汚染防止条約（マルポール条約）附属書Ⅴ実施ガイドライン」
について（周知）

平素より国土交通行政および水産行政の実施にご協力を賜りありがとうございます。

現在、世界全体で年間数百万トンを超えるプラスチックごみが海洋に流出していると推計されています。海洋プラスチックごみによる環境汚染への対応は、G20 や国連をはじめとする様々な国際会議において重要かつ喫緊の課題として議論が行われています。

海洋プラスチックごみの大半は陸上由来ですが、船舶からの海洋プラスチックごみも一定量存在するものと推計されています。船舶からのプラスチックごみの海洋投棄はマルポール条約附属書Ⅴ第 3 規則及び同規則を担保する海洋汚染等防止法第 10 条により禁止されています。

国際海事機関（IMO）では、同条約の適切な実施のため、2017 年 6 月に開催された第 71 回海洋環境保護委員会（MEPC 71）において「マルポール条約附属書Ⅴ実施のための 2017 年ガイドライン」（MEPC.295(71)）を採択しています。また、2018 年 10 月に開催された第 73 回海洋環境保護委員会（MEPC 73）では、船舶からの海洋プラスチックごみ削減に向けたアクションプランを採択しています。

規制の実効性を確保するためには、船主・船舶運航者・船員・港湾管理者等の関係者が適切に対応することが不可欠です。

ついては、貴都道府県の所属船、漁業者及び遊漁船業者に対し、同ガイドラインを周知いただき、船舶からの海洋プラスチックごみの削減に向けたより一層の取組みを推進していただきますようご協力をお願いします。

別紙 1 マルポール条約附属書Ⅴ実施のための 2017 年ガイドライン（仮訳）

別紙 2 2017 年の MARPOL 条約附属書Ⅴの実施に関するガイドライン(2017 GUIDELINES FOR THE IMPLEMENTATION OF MARPOL ANNEX V)について

別紙 3 船上における廃棄物の取扱い・排出に関する選択肢（プラスチックごみの場合）

※ 海面を有しない県におかれましては、ご参考としてください。

