

西伊豆町・伊東市におけるゴーストギア調査結果



2024年12月17日

公益財団法人世界自然保護基金ジャパン（WWFジャパン）

【担当者紹介】



ヤップ ミンリー YAP Minlee

- WWFジャパン 自然保護室 海洋水産グループ所属
- 2023年10月より、WWFに入局し、ゴーストギア調査隊の実施管理を担当
- マレーシア出身・大学留学をきっかけに来日
- 長年研究所や大学に勤め、サンゴ礁の保全再生に関わってきたが、WWF入局をきっかけにゴーストギア問題に取り組む

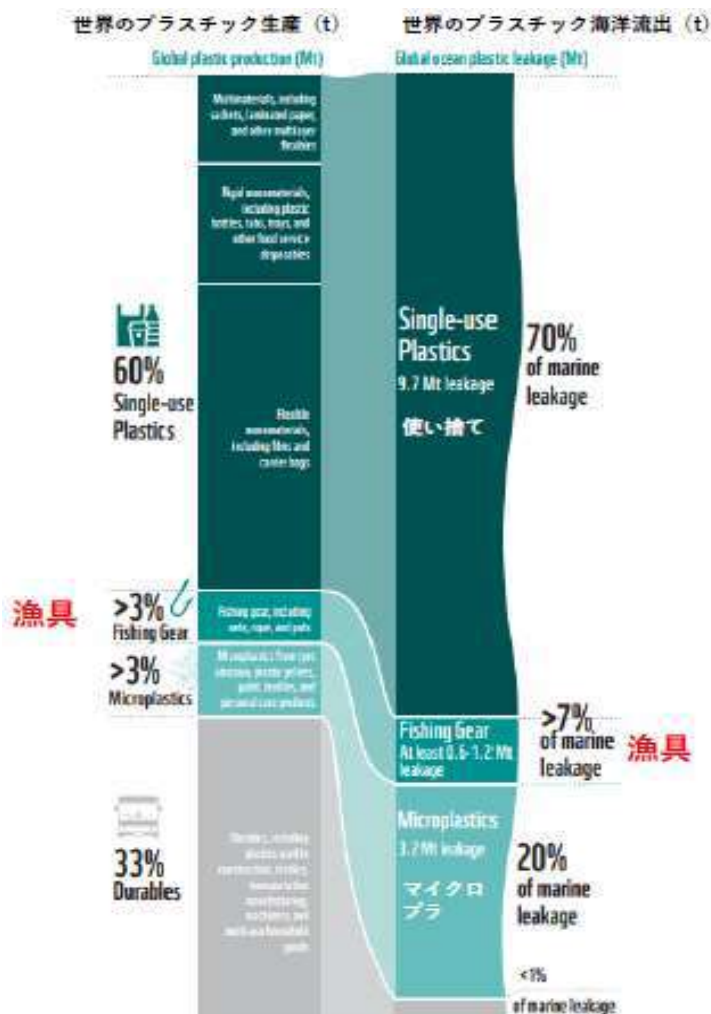
【目次】

- ① ゴーストギア調査の概要
 - ・ ゴーストギアの定義
 - ・ 調査背景（ゴーストギアの影響）
 - ・ 調査目的
 - ・ 調査体制と流れ
 - ・ 調査方法
- ② 西伊豆町の調査結果
 - ・ 調査ポイント
 - ・ 第1～4回の調査結果
- ③ 伊東市の調査結果
 - ・ 調査ポイントと結果概要
- ④ 西伊豆町と伊東の結果まとめと考察

(+今後の予定)

【海洋プラゴミと漁業系ゴミについて】

- 世界の海洋プラごみの約9割は陸域由来のプラごみとされ、漁具は流出の7%程度とされているが、地域によっては7%よりはるかに超えている（例：環境省のR2海岸漂着ゴミ調査結果：個数ベースで7~8%、重量ベースで17%）
- 特に東アジア・東南アジア諸国から大量のプラゴミが漂着している東シナ海側と日本海側では、目測で8割以上が漁具といところもある。



品目上位10種(個数ベース)			品目上位10種(重量ベース)		
No	品目	割合	No	品目	割合
1	ボトルのキャップ、ふた	17.6%	1	木材(物流用パレット、木炭等含む)	32.9%
2	プラ製ロープ・ひも	16.6%	2	プラ製ロープ・ひも	19.1%
3	木材(物流用パレット、木炭等含む)	9.2%	3	硬質プラスチック破片	9.0%
4	飲料用ペットボトル(2L未満)	6.9%	4	プラ製漁網	6.3%
5	プラ製漁具(その他)	4.2%	5	飲料用ペットボトル(2L未満)	4.2%
6	プラ製食品容器(カップ等)	4.0%	6	発泡スチロール製フロート・フイ	3.9%
7	プラ製荷造りバンド・ビニールテープ	3.7%	7	プラ製フイ	3.5%
8	ウレタン	3.5%	8	プラ製漁具(アナゴ筒)	3.4%
9	プラ製食器(スロー、フォークスプーン、ナイフ)	3.5%	9	靴(サンダル、靴底含む)	1.2%
10	プラ製フイ	3.2%	10	ガラス製食品容器	1.2%

出典：R2年環境省海洋ごみ実態把握調査とりまとめ



【ゴーストギア Ghost Gear (GG)の定義】



広く使われている定義、(国連食糧農業機関FAO2009報告書より)

ALDFG: Abandoned, Lost or otherwise Discarded Fishing Gear
海洋に放棄され、逸失し、または投棄された漁具

*** 業務用漁具 * レジャーと遊漁由来の漁具は対象外！**

ゴーストフィッシングとは、漁業者の手を離れて水圏に残った逸失漁具が、漁獲機能を維持し、動物の死亡を引き起こし続けること

【その他、日本で使われているゴーストギアの表現】

- ゴーストフィッシング研究分野の第一人者故松岡達郎先生：「逸失漁具」
- 水産庁：「漁業系海洋プラスチックごみ」
- 環境省：「海洋ゴミ→プラスチック漁具（網・ブイ等）」「ゴースト・フィッシング（幽霊漁業）」

【調査背景】 GGの影響

社会・経済的ダメージ

- ゴーストフィッシングによる水産資源の損失
- 船との衝突やスクリュー巻込みなどによる船舶の航行阻害
- 景観の悪化・観光業への影響



海洋生態系へのダメージ

- 漁網の覆い被さりによるサンゴや藻場などへの悪影響
- プラスチックに含まれる添加剤など化学物質による生物への影響・水質の汚染



生物等へのダメージ

- 海洋生物が漁網やロープ、仕掛けなどに捕まったり、絡まったりすることで死傷
- 海洋哺乳類の66%の種、海鳥の50%の種、ウミガメの全種が被害



【調査目的】

海岸漂着ごみについては、環境省が全国89地点と広範囲で調査しているが、

日本沿岸域における海中のGG実態はよくわかっていない

そこでWWFとしては、

・まずGGの実態を知ることからスタート

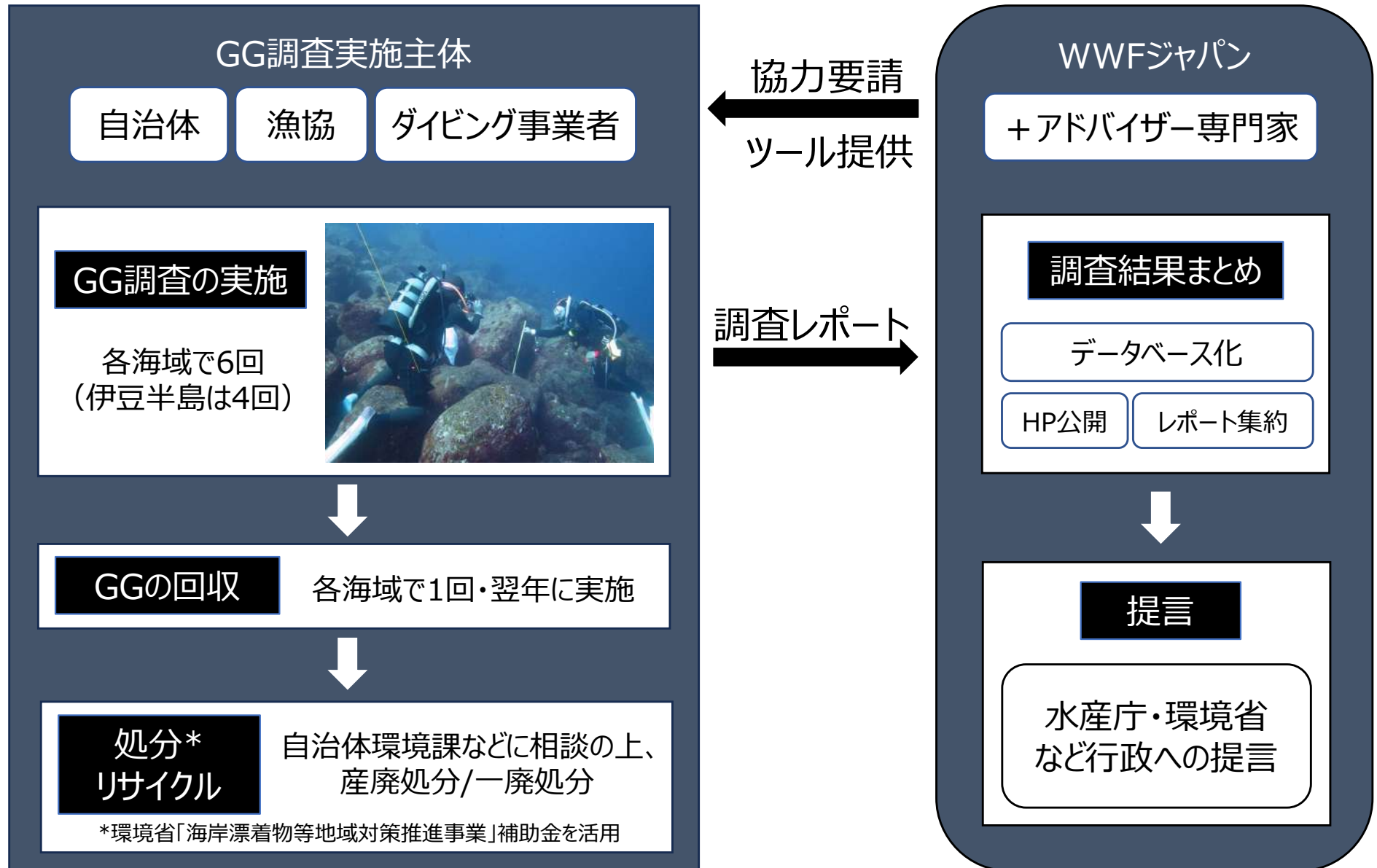
そもそもGGは発見されるのか？地域によって量や種類は異なるか？ゴーストフィッシングによる漁業被害はあるのか？海洋生態系への影響は認められるのか？という基礎的な情報収集を目的とする。

その上で、

- 海洋環境と漁場環境を改善し、持続可能な水産業と地域の海業の振興につながる対策を検討する。例えば、より正確な実態把握のための定量調査の提案、具体的な地域毎の回収プログラムの設計など。
- 監督官庁への提言
調査等で明らかとなったGGの実態を基に、効果的な対策について環境省や水産庁へ提言などを目指す。

2023年より**全国7地域**において、**ダイビング事業者、漁協、自治体**と連携し、
GGの潜水調査を実施

【調査体制と流れ】



【調査海域】



- 2023年7月～
2024年6月
- 2024年7月～
2025年6月
- 2025年7月～
2026年6月
- 未定



【各調査海域における協力団体】



期間	実施地	協力団体
2023年7月～ 2024年6月	静岡県西伊豆町	伊豆漁協安良里支所、西伊豆町産業振興課
	静岡県伊東市	いとう漁協富戸支所、いとう漁協八幡野支所、城ヶ崎海岸富戸定置網株式会社、伊東市産業課、伊東市環境課
2024年7月～ 2025年6月	長崎県対馬市	上対馬町漁協、厳原町漁協、対馬市水産課、SDG s 推進課、環境課
	長崎県五島市福江島	五島漁協富江支所、岐宿支所、五島ふくえ漁協、五島市産業振興部水産課、環境省九州地方環境事務所
	宮城県女川町	宮城県漁協竹浦支部、江ノ島支部、女川町役場 産業振興課水産係、町民生活課環境係
2025年7月～ 2026年6月	山形県酒田市飛島	山形県漁協総務部指導課、飛島支所（勝浦地区、中村地区、法木地区）、飛島クリーンアップ作戦実行委員会（山形県庄内総合支所）
	熊本県天草市下島	天草市経済部水産課、市民生活環境課、島子漁協、天草漁協牛深支所、新和漁協
	和歌山県日高町	比井崎漁協

- 今回の西伊豆町、伊東市での調査結果をもとに、日本国内で地域毎に状況が異なることを踏まえ、広い範囲での調査が必要と思われます。
- これらより、今後上記6海域での調査を実施する予定です。

「GG調査隊」体制

初年度調査海域：西伊豆町と伊東市 (2023.9～2024.6)

- 【主催】 公財) 世界自然保護基金ジャパン (WWFジャパン)
- 【アドバイザー】 国立環境研究所 上級主席研究員／東京大学 教授 山野博哉氏
コーラル・ネットワーク 代表 宮本育昌氏
- 【協力】 特非) 日本安全潜水教育協会 (JCUE)
- 【調査担当者】 (西伊豆町) 黄金崎ダイブセンター
(伊東市) マリンステージ
- 【協力連携】 (西伊豆町) 西伊豆町産業振興課、伊豆漁業協同組合 安良里支所
(伊東市) いとう漁協富戸支所、いとう漁協八幡野支所、伊東市産業課、
伊東市環境課、城ヶ崎海岸富戸定置網株式会社
- 【サポート】 環境省 水・大気環境局 水環境課 令和6年度
「海岸漂着物等地域対策推進事業」補助金を活用予定

【調査方法】（西伊豆と伊東で4回ずつ）

- ❑ 1回1ダイブ（約40分）、ダイバー2名、最大水深25m
- ❑ 調査ポイントの選定はダイバーと漁業者と協議の上で決定
- ❑ GPSロガーによる調査ルートとGG位置の記録
- ❑ 写真や動画によるGGの記録（必要に応じてサンプリング）
- ❑ レポート用紙によるGGの記録（発見時間、水深、GGの種類、サイズ、生物への影響、発見時の状態や底質など）*参考情報としてGG以外の発見物も記録している

[illegible]

ゴーストギア調査隊レポート用紙



漁具の種類

1 漁網



2 仕掛け類



3 人工集魚装置



4 釣り糸、針



5 その他漁具
(ブイ等)



6 その他のごみ
ロープ等
具体名記入



漁具のサイズ

1 2 3 4 5 6 それ以上

生物の種類

1 2 3 4 5 その他
要記入
など

生物への影響

1 覆い被さり 2 絡み付き 3 閉じ込め 4 影響なし 5 不明

底質

1 砂地 2 泥地 3 石・礫 4 岩盤 5 サング

調査員：	①	②	調査日：	
調査地：			透明度：	m
船長：			潮流：	無 弱 強
開始時間：				
終了時間：				
エリア特徴：	☐ 漁業エリア () ☐ ダイビングスポット ☐ 釣りポイント			
周辺環境：	☐ 藻場 ☐ サング礁 ☐ 岩場 ☐ 砂地 ☐ その他 ()			
潜行距離：	~50m	50~100m	100~150m	150m以上

	発見 時間	水深 (m)	漁具の 種類	漁具 サイズ	生物の 種類	影響	底質	浮	沈
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									

特記事項：

調査風景

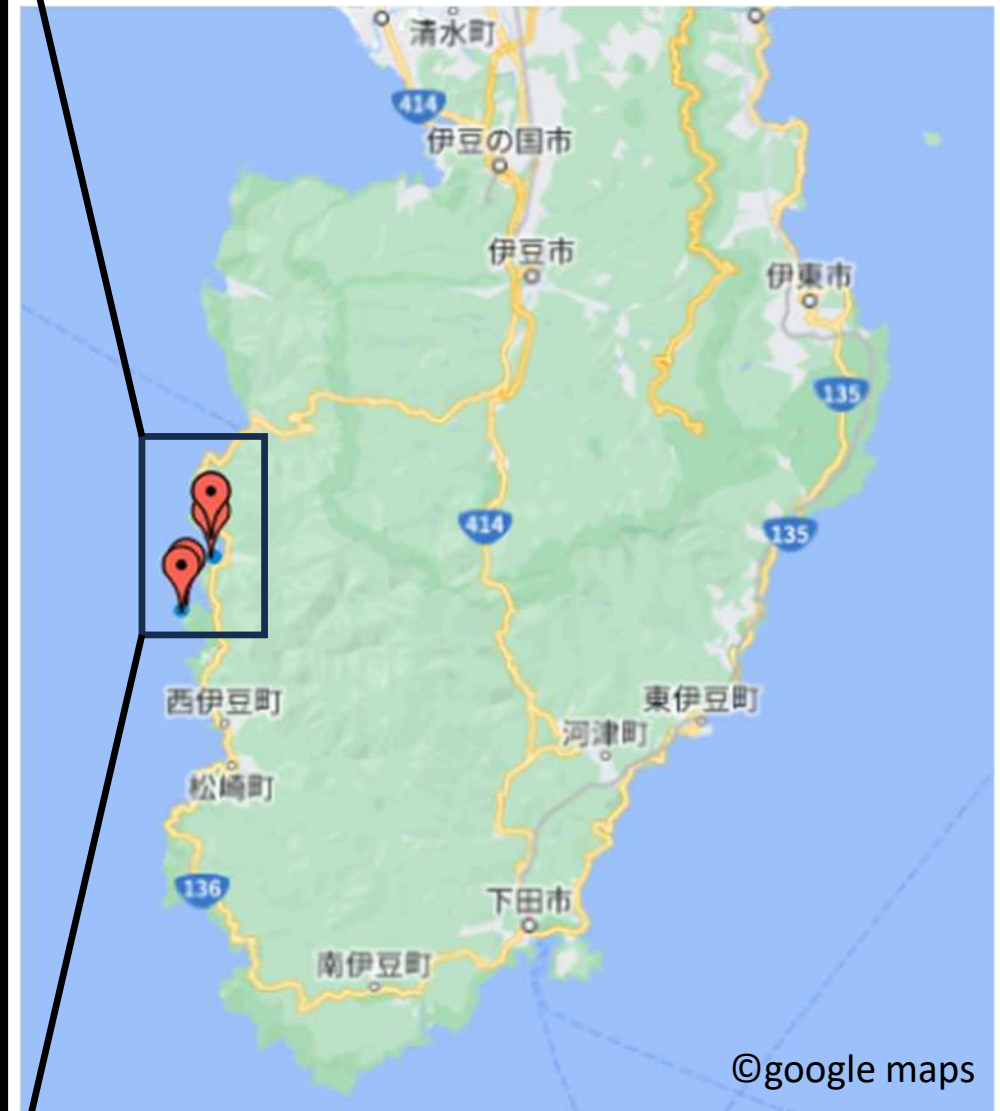


注意点

- 本調査は各海域において限られたエリアで行われており、調査結果が全海域の状況を代表するものではありません。
- 本調査はGGの有無、傾向をつかむための調査です。数千カ所を対象とするような網羅的な調査ではありません。
- 本調査はダイバー2名により写真と目視確認によって発見物を記録しました。発見物の判定は調査ダイバーと漁業者へのヒアリングをもとに行いました。
- 日本国内で地域毎に状況が異なることを踏まえ、広い範囲での調査が必要と思われます。今後はその他の6海域での調査を実施する予定です。

西伊豆町における調査結果

【西伊豆町】調査ポイント（全4回）



調査ポイント

【西伊豆町】調査ポイントの特徴・漁業事情



- 伊豆漁協安良里支所管轄区域
- 刺し網の操業エリア
- 調査水深5-20m
- 安良里港・宇久須港の近く
- レジャーダイビング、遊漁と磯釣りも盛んなポイント

漁業者数：（安良里支所）249人
動力漁船数：（安良里支所）108隻
西伊豆の主な沿岸漁業：刺し網、一本釣り、テングサ

2024年6月時点
（兼業漁業者も含め）



調査ポイント

【西伊豆町】 第1回調査 / 安良里・広磯



- 調査日：2023年9月29日
- 調査距離：約160m
- 調査水深：14-17m
- 漁業情報：刺し網、一本釣り（イサキ、イカ）の操業エリア
- レジャー情報：ボートダイビングポイント
- 発見物概要：計16点、ロープ13点、漁網3点



【西伊豆町】 第2回調査 / 女郎島東（宇久須川河口北）



- 調査日：2023年12月8日
- 調査距離：約200m
- 調査水深：5-11m
- 漁業情報：刺し網、一本釣り操業エリア
- レジャー情報：ボートダイビングポイント
- 発見物概要：計6点、アンカー2点、ロープ+ビニルシート1点、ロープ1点、タイヤ1点、プラ筒1点



【西伊豆町】 第3回調査 / 宇久須港沖



- 調査日：2024年4月22日
- 調査距離：約100m
- 調査水深：6-14m
- 漁業情報：防波堤付近のため、操業なし
- レジャー情報：磯釣りポイント
- 発見物概要：計23点、釣り具19点（釣り糸、疑似餌、オモリなど）、ロープ3点、塩ビ管1点



釣り糸



釣り糸



電気浮き



疑似餌



オモリ

【西伊豆町】 第4回調査 / 安良里・ヒトツネ



- 調査日：2024年6月4日
- 調査距離：約150m
- 調査水深：10-13m
- 漁業情報：刺し網、一本釣り操業エリア、テングサ漁場
- 発見物概要：計7点、エビ網5点、ロープ1点、金属棒1点



伊東市における調査結果

【伊東市】調査ポイント (全4回)

- いう漁協・富戸支所/八幡野支所管轄区域
- 定置網、エビ網の操業エリア
- レジャーダイビング、遊漁と磯釣りも盛んな海域



©google maps



調査ポイント



©google maps

西伊豆町と伊東市の結果まとめ

【結論】

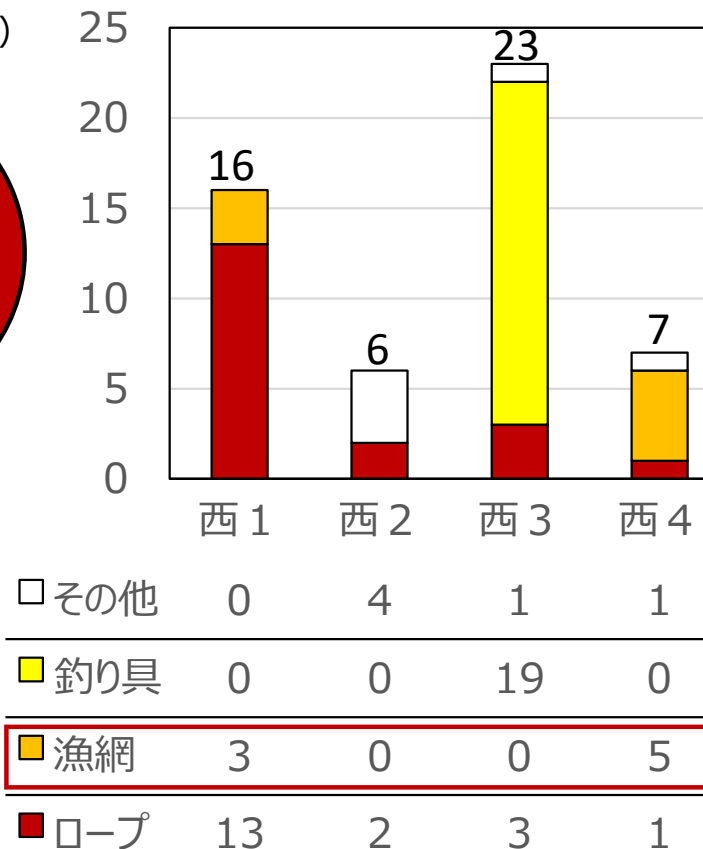
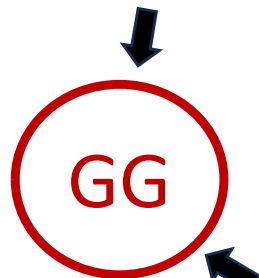
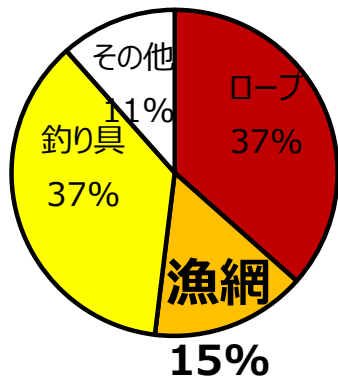
- GGに当てはまるものは、西伊豆において発見物の15%、伊東においては0%であった。
- 西伊豆において、GGが少なかった理由として、漁業者とダイビング事業者が密接に連携し、漁具管理を適切に行っているためと思われる。
- 伊東において、GGが見つらなかった理由として、定置網事業者の漁具管理が適切にされているためと思われる。

両海域における発見物のまとめ

【西伊豆町】ロープ類・釣り具・漁網



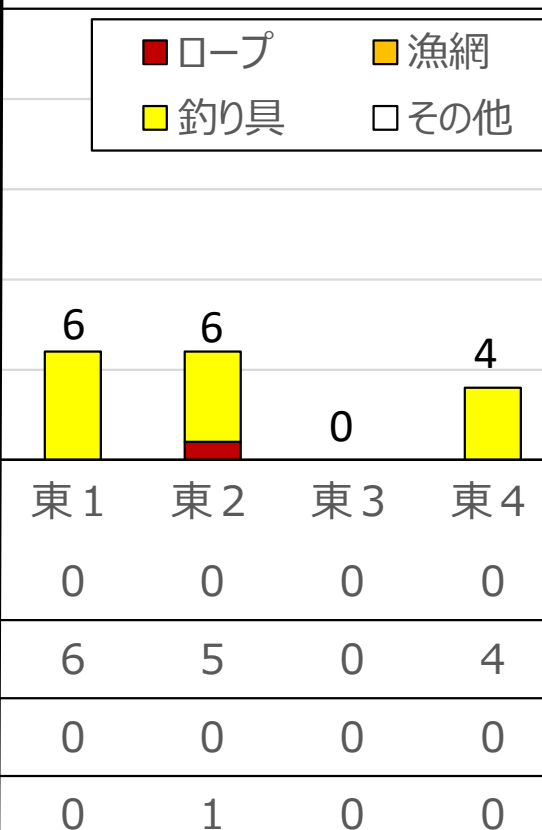
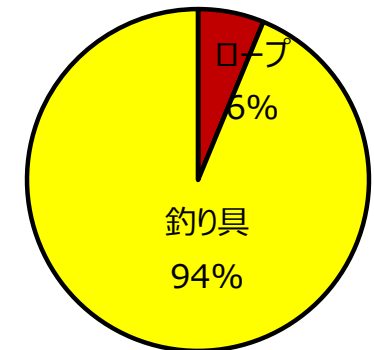
種類別 (N=52)



【伊東市】主に釣り具

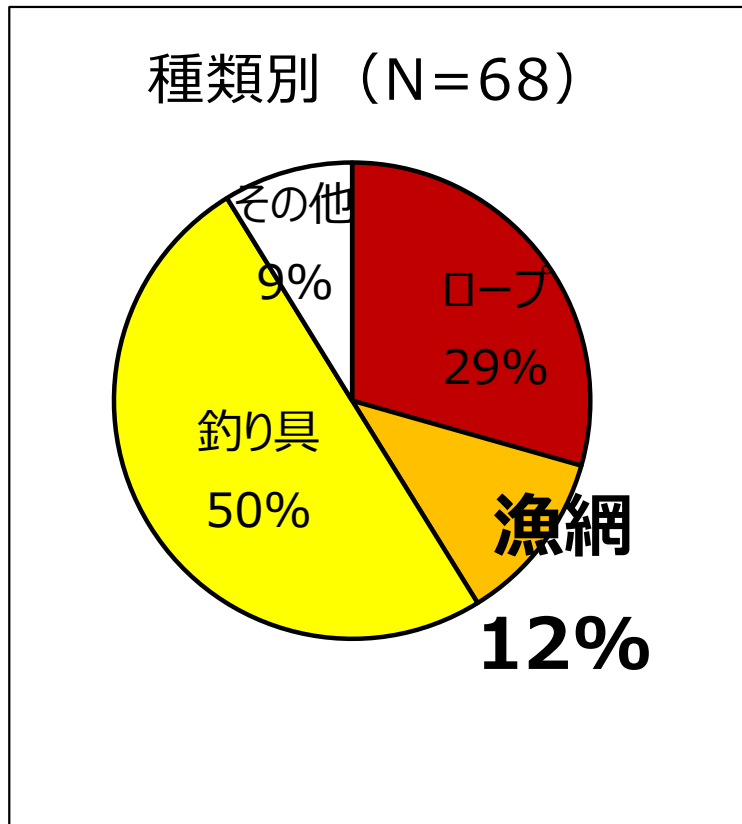


種類別 (N=16)



まとめ①：発見物の概要について

- 計8回の潜水調査から68点の発見物を記録した。
- 内訳は割合が多い順に、釣り具50%、ロープ類29%、**漁網12% (GG)**であった。
- 実際に漁業が操業されているエリアを調査したが、漁網は少なかった。また、発見したすべての漁網は展開しておらず、ゴーストフィッシングは観察されなかった。
- 釣り具には、鉛製のオモリや釣り針がついたままの状態が多くみられた。



【その他】：
アンカー2点、プラ筒2点、
タイヤ1点、金属棒1点



- ロープ類は、直径1－2mm程度から、腕ほどある10cm程度のものまで確認された。

まとめ②：発見物が及ぼす影響とリスクについて



【漁網（GG）について】

- 数は少なかったが、ゴーストフィッシングのリスクが高いとされる「刺し網（当地ではエビ網）」が複数見つかった。（イセエビを狙う岩礁帯は網が引っかかりやすいポイントでもある）
- 発見された漁網にはフロートやロープも付いているものがあった。
- 殆どの網に多くの付着物が確認され、網自体もねじれている状態であった。
- 網は展開しておらず、ゴーストフィッシングは観察されなかった。



まとめ②：発見物が及ぼす影響とリスクについて（つづき）



【漁網（GG）について】

【ダイバー・漁業者へのヒアリングによる補足】

- ・（漁業者/西伊豆町）網が引っかかったり、流されたりすると、すぐにダイビング事業者に依頼して回収している

【懸念される影響】

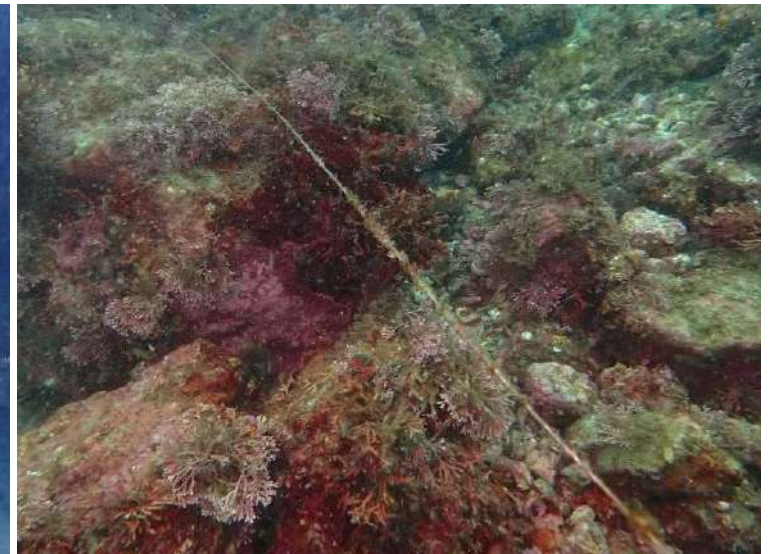
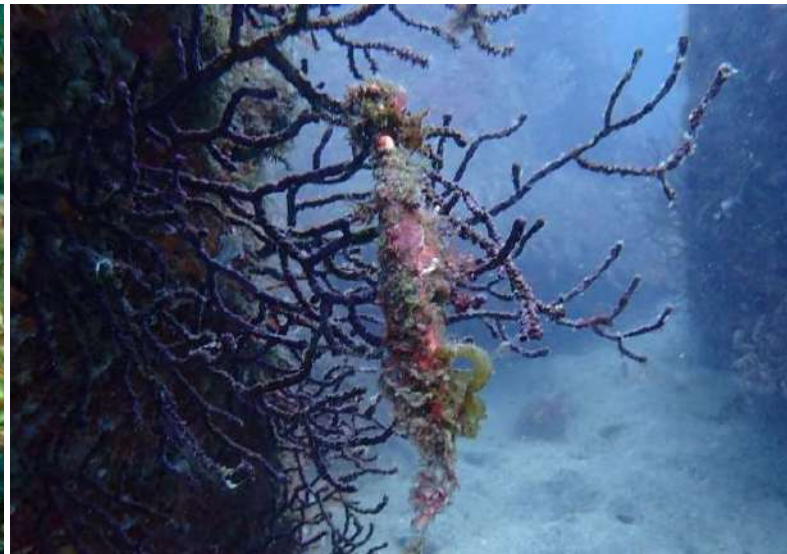
- ・ 網が展開していないため、ゴーストフィッシングの恐れはないと思われる。
- ・ 漁網が撚れてねじれているのは岩場の複雑な潮流によるものと思われ、潮流で移動した際、岩などに擦れてマイクロプラ化する恐れがある。
- ・ フロートが付いている網は何等かの力が加わったりすると、海中や海上で浮遊し、船舶のスクリューなどへの絡みつきを発生させる恐れがある。



まとめ②：発見物が及ぼす影響とリスクについて

【釣り具について】

- 見つかった釣り糸は、部分的に固定され、部分的に浮遊しているものが多かった。
- ソフトコーラル、藻類に引っかかった釣り糸が多く見つかっており、釣り糸によってちぎられた痕跡もあった。
- 釣り糸は長さ数m以上のものが多く見られた。（目視できる範囲以上に長いものもあった）釣り糸だけでなく、オモリやプラスチックでできた疑似餌なども多く発見された。
- 調査中に釣り客がみられるなど、漁場と釣りスポットとダイビングポイントが重なる地点が多くみられた。



まとめ②：発見物が及ぼす影響とリスクについて



【釣り具について】

【ダイバー・漁業者へのヒアリングによる補足】

・（ダイバー）部分的に浮いている長い釣り糸はダイバーにとって危険なものであり、お客さんが引っかかりそうになることがあった。

【懸念される影響】

- ・ 釣り糸によってソフトコラルがちぎられた痕跡や、釣り糸に絡まり身動きがとれないサザエなどが確認され、周辺環境と生物（藻場やサンゴなど）への悪影響が懸念される。
- ・ 鉛製オモリが4点見つかっており、大量の鉛製オモリが流出している場合には鉛溶出による周辺環境と生物への悪影響が懸念される。
- ・ 見つかった釣り糸の多くは一部固定されているものの、台風などで固定が外れて再び浮遊し、二次被害を及ぼす恐れがある。
- ・ 釣りは伊豆において重要なレジャー産業の一つであるが、海中ごみとなった釣り糸が浮遊すると、レジャーダイビングや船舶航行など経済面での悪影響を及ぼす恐れがある。



まとめ②：発見物が及ぼす影響とリスクについて（つづき）



【ロープ類について】

- 発見されたロープ類に様々な太さと材質のものがあり、長く伸びている状態のものやひと塊になっているものがあった
- ロープ類の多くは岩に挟まるなど固定されていたが、一部のロープは浮遊する恐れがあった。
- ロープ類の用途と流出源は特定できなかった。



まとめ②：発見物が及ぼす影響とリスクについて（つづき）



【ロープ類について】

【ダイバー・漁業者へのヒアリングによる補足】

- （漁業者/西伊豆町）ロープは意図的に捨てられることはない。安良里港から流出した可能性が低く、多くは外洋から流れてきたものではないか。たまに、漂流しているロープがスクリューに巻き込むことがある。

【懸念される影響】

- 直径10cm以上の船舶の係留・牽引用と推測されるロープが見つかったが、これは船舶にぶつかるだけでも危険である。
- ロープ類の多くは細めのものであったが、使用中に擦れたか、流出後に移動して岩等でこすれたか、ほぐれた状態になっているものも多くあり、マイクロプラ化している恐れがあり、環境への悪影響が懸念される。
- 潮流などでロープが移動すると、ロープが海底をこすり、底質や藻類などの生育に支障をきたす恐れがある。
- ロープ類の多くは沈んでいたが、比重の軽いロープやフロートが付いているものは台風などで浮遊する可能性もあり、海中海上を漂流すると船舶のスクリューへの巻き込み事故を起こすなど経済面のダメージを発生させる恐れがある。



【西伊豆】地域的特性について



当初の仮説と結果：

- ・ 刺し網（イセエビ）、一本釣りなどが盛んな西伊豆では、特に磯根や岩場に潜むイセエビを狙ったエビ網のGGが見つかる可能性が高いと予想していたが、実際はエビ網が少なく、ロープ類と釣り具が多かった。

考察：

- ・ 伊豆では、海業振興から観光業に力を入れており、漁業者とダイビング事業者が密接な関係性を築いている。漁協がダイビング事業を行っていることも多い。
漁業者がエビ網を引っ掛けたり流したりすると翌日からの漁に支障があるため（例：下田では漁業者一人当たりの使用漁網数と素材が指定されている）、漁網を流失した際に、すぐにダイビング事業者に依頼して回収するなど、有効なGG対策に取り組んでいる。これが調査結果につながったと考えられる。
- ・ 発見されたロープの由来は特定できなかった。ただ、安良里港は漁港だけでなくプレジャーボート停泊地、大型船の造船所が存在するエリアであり、通行する船舶数が多いことから、これらからのロープ流出も多い可能性が示唆される。また、漁業者の見解によると、ロープは意図的に捨てられることはないため、多くは外海から流れ込んだものと思われる。
- ・ 釣り具が多く発見された理由には、調査を実施したエビ網の操業エリアが人気の釣りポイントでもあるためと考えられる。このような岩場では、エビ網だけでなく、釣り糸、オモリ、疑似餌などの釣り具も引っかかりやすい場所である。

【伊東】地域的特性について



当初の仮説と結果：

- 伊東は定置網が盛んな地区であることから、定置網由来のGGが発生しうるか関心があったが、定置網に関連するGGは発見されなかった。
- 第2回調査より、エビ網の操業エリアに調査地点を広げ、3,4回目は八幡野まで出向いて調査を行ったが、エビ網漁関係のものは発見されなかった。全調査地点を通じ、ほとんどの発見物は釣り具であった。

考察：

- そもそも定置網は流出が発生しにくい漁法であるだけでなく、伊東市、特に富戸地区の定置網は、会社組織がしっかりと形成され、運営されているという背景があった。
組織的かつ適切な漁具管理が行われていることで、GGの発生が未然に防がれており、結果定置網由来のGGはなく、また定置網近隣では他の漁業も操業されていないことから、海洋ごみは発見されなかった。
例) 定期的に網の状態を確認し、必要に応じて水中でも補修を行っている。観光定置網船など事業の多角化を行い、操業の様態も公開している、水中カメラの導入などDX化が推進され管理漁業、資源保護にも力をいれている。
- 釣り具が多く見つかったのは、調査地点が磯釣りの人気ポイントでもあるためと考えられる。

今後の予定

プロジェクトの進捗状況【2022.10 – 2026.09】

2024年12月現在

年度	調査海域	2023						2024												2025												2026								
		7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
FY 24	静岡県西伊豆町																																							
	静岡県伊東市																																							
FY 25	宮城県女川町																																							
	長崎県五島市																																							
	長崎県対馬市																																							
FY 26	山形県飛島																																							
	熊本県天草																																							
	和歌山県日高町																																							
	(未定)瀬戸内海																																							
	(未定)東京湾																																							
	(未定)知床																																							

(2023.9-2024.6)
調査 × 4回

調査
完了

回収
× 1回

(2024.7-2025.6)
調査 × 6回

回収 × 1回

(2025.7-2026.6)
調査 × 6回
回収 × 1回

引き続き
調査海域の新規開拓

(2025.7-2026.6)
調査 × 6回
回収 × 1回

全体まとめ・報告書・報告会

質疑応答用スライド

【伊東】 第1回調査 / ソウリ島



- 調査日：2023年10月25日
- 調査距離：約200m
- 調査水深：12-14m
- 漁業情報：エビ網漁操業エリア
- レジャー情報：磯釣り、ボートダイビングポイント
- 発見物概要：計6点、すべて釣り具（釣り糸、疑似餌等）



【伊東】 第2回調査 / 城ヶ崎海岸沖



- 調査日：2023年12月22日
- 調査距離：約200m
- 調査水深：8-18m
- 漁業情報：エビ網漁操業エリア
- レジャー情報：磯釣り、ボードダイビング
- 発見物概要：計6点、釣り具5点、ロープ1点



【伊東】 第3回調査 / 八幡野 対島の滝沖



- 調査日：2024年4月12日
- 調査距離：約350m
- 調査水深：5-15m
- 漁業情報：エビ網漁操業エリア
- レジャー情報：ボートダイビング
- 発見物概要：発見物なし

【伊東】 第4回調査 / 八幡野港沖



- 調査日：2024年5月10日
- 調査距離：約500m
- 調査水深：10-13m
- 漁業情報：エビ網漁操業エリア
- レジャー情報：磯釣り、ボートダイビング
- 発見物概要：計4点、釣り具4点（うち1点は釣り具セット：釣竿、竿固定用鉄棒、疑似餌、オモリ、たも網、エサ入れ）

