

巻込みのない魚群収集装置 (FADs) のための国産水産物持続財団 (ISSF) のガイド



はじめに

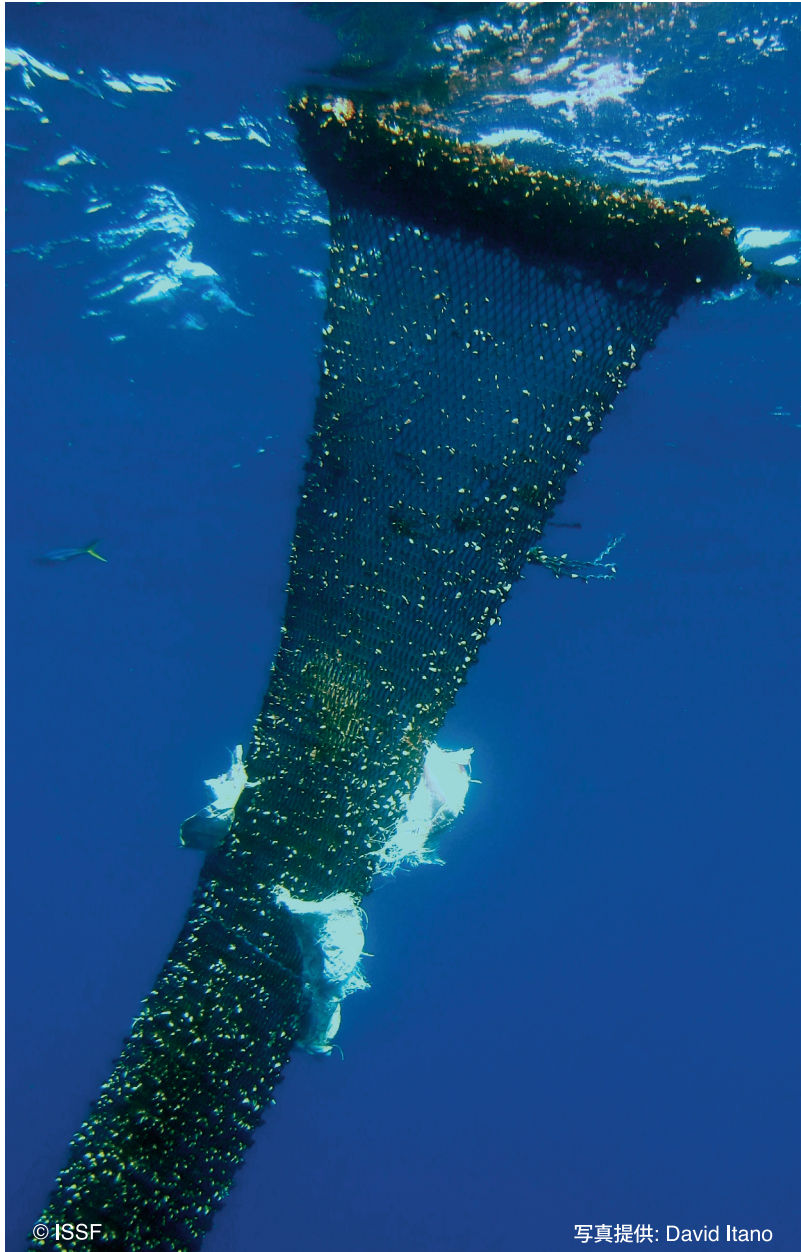
2012 年に国際水産物持続財団（以下 ISSF と表記）が巻込みのない魚群収集装置（FADs=fish aggregating devices）のためのガイドを最初に発行して以来、複数のマグロ漁船がサメや、またはカメの巻込みを減らすために、以下に記載の新しい魚群収集装置（以下 FAD または FADs と表示）の設計案を試し、採用しています。さらに、FAD の巻込みに関する新しい調査研究が発表され、マグロの地域漁業管理機関（以下 tRFMOs と表記）は巻込みなしの FADs に関する推奨案を可決しました。これらの展開を考慮し、さらに ISSF により開催された最近の研究会の研究結果に基づいて、ISSF は巻込みなしの FADs のための最新ガイドを発行しています。

巻込みのない FAD の設計に関する ISSF のガイダンスに対する重要な改定事項は、網の網目の大きさと一般的な網の使用に関するものです。以前は、小さな網目の網の使用や網を束にすることで巻込みをなくす可能性があると仮定する科学者や漁業者もいました。けれども、漁業でのこれらの設計の網の使用を観察した結果、巻込みが頻繁に発生しなかったとはいえ、巻込みはなくならなかったということが明らかになりました。カメは竹のいかだを覆う網に簡単に巻き込まれます。FAD の下部に固定され、吊るされた網の束は解かれ、そして小さい網目は裂け、大きな穴ができ、そういった穴にサメやカメが巻込まれるのが観察されています。私たちの目標

は巻込みの危険性をなくし、不要な死をなくすことです。より小さい網目の網についての以前の設計は部分的な解決方法にすぎないということが明らかです。

将来は、網なしの FADs のみが巻込みの危険性が最も少ない、「巻込みなしのもの」としてみなされるでしょう。比較的低価格で手軽に入手できる代替のもの - 水中へと吊るされた縄やいかだを覆うのに使用するブラインドクロスまたは帆布は、これらの代替材料を試した船隊により同様に使用できることが報告されています。不要な海の汚染を減らすために FAD の建設時における生分解性物質の使用も推奨されています。

要約すると、当該資料では、今日の巻き網マグロ漁業における世界中での FADs の使用によって生じる意図しない捕獲や海洋汚染を最小にするために、FAD の建設に使用を検討すべき資材と FAD の設計に関する最新の推奨事項を発表しています。



© ISSF

写真提供: David Itano

海面の浮遊物から吊るされた網が見える漂流する FAD



© ISSF

写真提供：Jeff Muir

FAD について

マグロを含む多くの魚類は、海中の浮遊物体に近づきます。浮遊物体には、自然のもの（漂流物）と人造のもの（漂流物）の主要 2 種類があります。人造浮遊物体は特に魚を集めるように作られ、FADs と言います。（漁業者によって発見されて改造された自然物体も含まれます。）それらは固定されているか、漂流しています。漂流魚群収集装置（以下 DFAD または DFADs と表記）には位置の変更を可能にするために衛星送信浮標がよく装備されています。固定魚群収集装置 (AFADs)（パヤオスと呼ぶ地域もあります。）は、趣味の釣りやスポーツフィッシングによってよく使用されるだけでなく、西太平洋やインド洋のマルディブ諸島のような幾つかの地域での産業一本釣り船や巻き網漁船でも一般的に使用されます。けれども、世界中の産業マグロ巻き網船が主として DFADs を使用します。

「ソーセージ」に結合され漂流 FAD の下に吊るされた網でもそれが解けた場合はサメを巻込みます

DFADSと交流するサメとカメ

サメとカメは、DFADs に近づくのがよく見られる海洋生物の数多くの種類のひとつです。場合によっては、カメはDFADs のいかだ上の網に巻込まれ、カメとサメはいかだの下に吊るされた網の中に巻込まれます。

浮遊物体によく近づく主要なサメの種はクロトガリザメ (*Carcharhinus falciformis*) やより少ない頻度では、ヨゴレザメ (*C. longimanus*) があります。サメは網が束（「ソーセージ」）に繋がれていても、それが解かれるかまたはゆるみはじめた場合（図 1.a）は、DFAD の水中の網に誤って巻込まれる可能性があります。小さな網目の網はサメが巻込

まれるのを減らすことができますが、海中に長期間つかったままの網は分解し始め、穴はより大きくなり、サメを巻込む可能性がより大きくなります（図 1.b）。

複数のカメの種類が浮遊物体の周辺で発見されるでしょう。地域によりますが、最も一般的なものはヒメウミガメ (*Lepidochelys olivacea*) です。カメは水中に沈む網に閉じ込められる一方で、浮遊物体に登る際に巻込まれることもあります（図 1.c）。カメの爪は、いかだを覆う網目のパネルに簡単に引っかかります。網でいかだを覆ったり、上部に布やターポリンを敷いたりすることは解決にはなりません。なぜな

ら、それらの生地が劣化するとき、下にある網がむきだしになるからです。DFADs に巻込まれた後に逃げるカメや、巻込まれたままにいるカメの割合は現在わかりません。東太平洋上では、巻き網に設置された DFADs のおよそ 1 パーセントのみにカメが巻込まれており、多くは生きたまま放されています。



図 1.a
DFAD の下の大きな網目の網に巻込まれたサメ

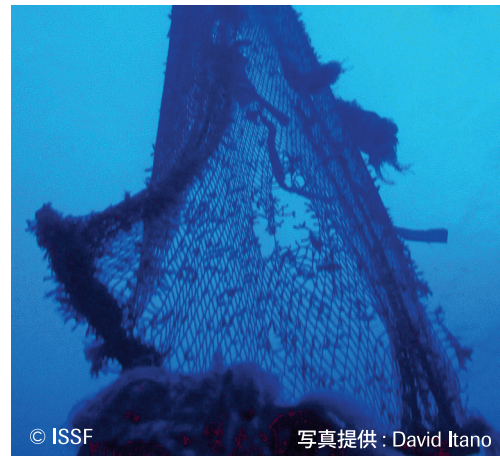


図 1.b
DFAD の下に吊るされた小さな網目の網が時間と共に劣化し、網に大きな穴をつくる



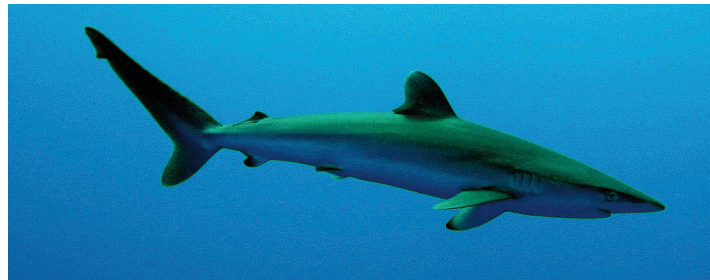
図 1.c
DFAD のいかだに隣接する大きな網目の網に巻込まれたカメ

巻込みのない FAD の規制

最近、熱帯マグロの保護と管理を担当する tRFMOs の4つのうちの3つが、巻き網船による巻込みのない FADs の使用に関する規制と推奨事項を含む決議を採択しました。

資料	地域漁業管理機関 (RFMO)	ウェブリンク
C-13-04	IATTC	https://www.iattc.org/PDFFiles2/Resolutions/C-13-04-FADs.pdf
13/08	IOTC	http://www.iotc.org/cmm/resolution-1308-procedures-fish-aggregating-devices-fads-management-plan-including-more-detailed
Rec. 14-01	ICCAT	https://www.iccat.int/Documents/Recs/compendiopdf-e/2014-01-e.pdf
NA	WCPFC	NA

さらに、多くのマグロ巻き網漁業地域では、現在、tRFMOs の元で働く観測者が、漁業者によって使用される FADs の種類や形状（例、FAD の大きさ、建設資材、設計図、巻込み事故）を特定のログシートに記録しています。この情報は、FAD の巻込みを減らす目的で様々な計画の効率性を評価する科学者にとって重要です。漁業者による古い FADs の回収と再利用によってまた、この用具の環境への影響を減らすことに役立ちます。



最善実施の 推奨事項

機能的な巻込みのない FADs のその設計と開発は、漁業者の専門知識を考慮に入れて、その業界によって継続する必要がありますが、巻込みのない FADs の建設における留意事項に関する複数の提案ガイドラインが以下に示されています。

- FADs のいかだ上でのカメの巻込みを減らすために、表面構造はいかなる網や網目の資材で覆われるべきではありません。水面下または水中に沈む構成品が使用される場合、網で作られたものではなく、縄、帆布またはクロスシートなどの網でない資材から作られる必要があります。
- 最近では、漁業者が FAD のいかだを作るのにプラスチックまたは金属の枠を使用する傾向が増えています。海洋に排出される人工的な海のごみの量を減らすために、とりわけ、竹、松の葉、ココナッツ繊維またはサイザル麻などの天然物質やまたは生分解性物質の使用が促進されるべきです。

漁業者が、網を使って建設した、いわゆる巻込みのない DFADs を試し、使用を開始してから 2 年以上が経ちます。網なしで建設された FADs のみが意図しないカメやサメの巻込みをなくし、および巻込みのないものとみなされています。網なしで建設された DFADs でマグロの群れを引き付け、捕獲するのに良い成果が出たという船長達の報告もいくつかあります。

世界中で FADs の建設時に使用される多様な資材や設計を検討し、ISSF の混獲運営委員会 (Bycatch Steering Committee) は、各設計に伴う巻込みの危険性に基づいて FADs の順位を提示します。巻込みの危険性の最も高いものから最も低いものまで、4 つの区分で説明され、添付の FADs 図案の例で図解します。

巻込みの危険性が
最も高い FADs

竹材のいかだ

大きな網目の網

大きな網目の網ウエビング

竹材

竹材

- 古い巻き網を含む網の資材を使って建設、いかだを覆うかまたは開口パネルの下に吊るされて使用される
- これらの DFADs はカメやサメの巻込みを引き起こすことで知られている

巻込みの危険性がより低い FADs

竹材のいかだ

小さな網目の網

「ソーセージ」に束ねられた網

縄

竹材

小さな網目の網

重さ

- 小さな網目を使用した網のみ(例、2.5 インチ (7 cm) 未満の延伸網目)
- いかだは小さな網目の網でしっかりと包まれ、そこから釣り下がる緩んだ網はありません
- 水中構造は束（ソーセージ）にきつく結合しています
- 単一パネルは束の代わりに使用できますが、パネルはぴんと張られるように加重される必要があります
- パネルは 2.5 インチ (7 cm) 以下の延伸網目の網が固定シート（例、帆布またはナイロン）を使ったいずれかの網で構成される必要があります
- 網を使用する代わりに、これらの設計要素は巻込み事故の危険性を減らします

ナイロンまたは帆布の黒ブラインドクロスカバー

竹材のいかだ

縄

竹材

クロス・アトラクタ

重さ

- FADs の建設に網が使用されません
- いかだは覆われないか、ブラインドクロスか帆布で覆われます
- 水面下の構造は縄、帆布またはナイロンシートもしくは、その他の巻込みのない材料で作られます
- これらの FADs は巻込みの発生の危険性を最小限にする
と期待されます

生分解性の巻込みのない FADs :

The diagram illustrates two types of FADs. On the left is a single FAD, consisting of a flat rectangular plate at the top, a long thin vertical shaft in the middle, and a small square base at the bottom. On the right is a bundled FAD, which is a stack of three identical single FADs. The text '生分解性物質で作成' (Made of biodegradable material) is written in the center between the two diagrams.

- 巻込みの危険性を最小にすることに加え、天然物質やまたは生分解性物質のみを使用し、その他の巻込みのない FADs と同様に建設されます。これにより海洋での DFADs の環境への影響をさらに軽減します

最も高い危険性

網を使用する代わりに、これらの設計要素は客車の事故の危険性を減らします

最も低い危険性

最も高い危険性

網を使用する代わりに、これらの設計要素は客席の事故の危険性を減らします

最も低い危険性