

新しい測量用ドローンを洋上で使うために漁業調査船ほうじょうで試行錯誤中

主任研究員 田村 怜子

本県の沿岸には定置網という種類の漁具が多く入っており、特に相模湾には約 20 の大型定置網が入っています（図 1、図 2）。一番大きいものでは長さ 400m、幅 100m、深さ 60m ほどもあります。この漁業は本県沿岸漁業の漁獲量の約 7 割を占めるほどで、県内の安定的な魚の流通に大きく貢献しています。また、定置網はその日その日に網の中へ入ってきた魚を漁獲する構造になっているので、その時季の回遊魚が獲れることが多く、旬の魚を提供してくれている漁業とも言えます。



図 1 定置網の模型



図 2 実際の定置網を空から見た様子

さて、定置網がどれほど大きいかは先ほどお話ししましたが、網が大きいからこそ魚をたくさん獲ることができる一方で、潮の流れの影響を大きく受けてしまうのが欠点です。特に最近では非常に強い勢力で日本列島に接近する台風が増えたこともあり、今までにはなかったような強い流れが発生することがわかっています。その流れに耐えられず、網が破れたり、網を支えるワイヤーの切断が起こったりするほか、ひどいときには網が丸ごと違う場所まで流されてしまう被害が起きています。

そこで私たちは、いつもの定置網の状態と定置網の被害が起きたときとではどこがどう違うのかを映像からすぐ把握できるように、ドローンによる空撮調査を行っています。これまでもドローンを利用した様々な調査を行ってききましたが、今使用しているドローンは長期間使用し



図 3 現在使用している Phantom4pro+





図4 新しく購入した MavicE3

ており、部品調達が難しくなっていることなどから、新しいドローンである MavicE3 を入手することになりました（図3、図4）。ただし、ご覧の通り今まで利用してきたドローンと比べて本体の形状が大きく異なること、センサー等の機能などが必要以上に作動してしまい船上着陸に支障をきたしてしまうことから、船への離着陸の方法を変更・調整せざるを得なくなりました。定置網の状況を確認する調査は陸からでは定置網漁場までの飛行が距離的に不可能で、漁業調査船ほうじょうの船上からの離着陸が前提となるため、どのように離着陸させるか、また安定した着陸をどのようにしたら可能にできるかを漁業調査船ほうじょうの船員さんたちと一緒に考え、試行錯誤中です（図5）。



図5 調査船に取り付けたほうじょう船員お手製の離着陸用ドローン用お立ち台（試作）

近年、目を見張るほどの速さで様々な先端技術が発表され、世の中が大変便利になっていく一方で、そのほとんどが陸上での使用を想定していることから、耐水基準が十分でなかったり、塩害対策がなかったり、電源補給が難しかったりと、そのままの規格では洋上や海中での使用ができないケースが多くみられます。これまで、水中映像を長期間にわたって撮影する試験では沖の潮流や波浪などの過酷な環境に耐えられず、防水ケースに入れているにもかかわらず中に入れていたカメラが水没してしまうことが何度もあり、そのたびに様々な試行錯誤と工夫をこらして対策をしてきました。これらのドローンも防水ではないので、洋上に落ちてしまえば故障してもう使うことができなくなります。そのようなリスクを可能な限り減らし、船員・研究員の安全確保も兼ね備えた、誰が操縦しても安定的に調査可能なやり方を見つけるため、試行錯誤を重ね、より一層、ドローンを洋上調査に役立てられるよう、今後も努めてまいります。