

ドローン社会実装への新たな挑戦 ー空中ドローン、水中ドローン、水上ドローンの最前線の検討ー

フリーライター・ジャーナリスト 藤川理絵氏

水中ドローンとは何か

現在、産業用として利活用が進みつつある水中ドローンの機体を定義すると、このようになる。「潜航深度は 10m～100m 程度、有線で機体とコントローラーを接続して遠隔操縦するもので、空中重量は 10kg 以下～100kg 程度、機体サイズは長辺 40cm～100cm 程度」。このように定義した 1 つのポイントは、クレーンなど ROV を運用するための特殊な機材を必要とせず、大人が複数人で人力で持ち運んで運用できるという点である。運用コストを大幅に下げることができ、運用ハードルを下げられる。

- ・ 深度数 10m～100m ・ 有線で遠隔操縦
- ・ 空中重量 10kg 以下～100kg ・ 機体サイズ長辺 40cm～100cm



水中ドローンの用途ー立ち上がりが早そうなのは水中構造物の点検

水中ドローンが求められる用途もさまざま。代表的なものを下記の通り 4 つのカテゴリに分類して整理した。

●水中構造物の点検

- 港湾 -工場 -発電所
- ダム -橋梁 -河川施設 -上下水道
- 船 -漁港

●調査

- 洋上風力
- 環境調査
- 生態系調査

●水産業

- 定置網業
- 養殖業(★)

●その他

- 遺失物の捜索、回収(★)
- 水難救助
- レジャー、観光、水族館

最もニーズが高くビジネスとして立ち上がりが早そうなのは、水中構造物の点検である。高度経済成長期に建設されたインフラの老朽化が急速に進み、維持管理のための点検と予防保全の需要が急速に高まるなか、潜水士の高齢化や人手不足が深刻化しており、また水中作業は生命の危険が伴うため安全性向上の観点からも、ロボットによる点検が求められている。

次に、すでに現場における水中ドローンの利活用が始まっている用途としては、水産業も挙げられる。定置網業や養殖業では網の点検に使われている。図の(★)印は、「水中を見る」のみならず「水中作業を代替する」用途を示しているが、養殖業においては水中ドローンにアームを装備して死魚を回収する試みもなされている。

また、脱炭素の鍵を握る洋上風力発電所建設においても、建設現場調査や建設後の定期点検を目的として水中ドローンの活用が始まっている。このほか、環境調査、生態系調査など、調査用途も幅広い。

そして、台風などで行方不明になったアンカーの搜索や、消防における水難救助、水族館における研究や展示企画を目的としても、水中を見るだけではなくアームを使った遺失物回収や、採水・採泥のサンプリングなども含めて、水中ドローンの活用が進められている。