

沿岸管理における海の次世代モビリティの活用可能性等

令和2年12月17日
総合政策局海洋政策課

○ 前回の協議会(第1回・11月5日開催)では、以下のようなコメントがあった。

- ・ 日本では油田開発や軍需が見込めないため、海洋産業開発が負のスパイラルに陥っており、民需のみでは先端技術が社会実装に至らない。脱却するための取組が必要。
- ・ 海外メーカーに押されがちであったが、今後はインフラ点検等の新しいニーズが広がると思われる。
- ・ 海のプラットフォーマーは限られているため、プラットフォームを共有・活用して海の可視化を進めるべきである。
- ・ 低価格化は重要である。ロストも考慮する必要がある。部品は標準化・規格化し、基礎的なソフトウェアはオープン化を進められると良い。
- ・ 技術開発は進んでいるものの、ビジネスモデルがないというのが肝となる課題ではないか。
- ・ 海外事例を参考にすると、民間投資を呼び込める環境を作ることが必要。
- ・ 中長期的には、事業のリスク評価や保険制度の検討が必要となってくるだろう。
- ・ 通信、測位、電源が技術的隘路になる。陸域の通信ビジネスの取り込みが必要。

※アンケート結果によると、離島物流や港湾・漁港施設の整備・点検、養殖業、沿岸漁業への活用に期待があることが分かった。

- 構成員以外の有識者、事業者、関係省庁等に対し、以下の観点からヒアリングを実施。
 - ① 前回のアンケート結果で期待の大きかった水産業・養殖業について、次世代モビリティのニーズや導入に際しての課題について(水産資材会社、はこだて未来大学 和田教授、通信会社、東京大学 中尾教授)
 - ② その他次世代モビリティ関連ニーズについて(文化庁)
 - ③ 地域における海洋産業振興の取組について(静岡県(※第2回以降構成員に追加)、長崎県内NPO法人)
 - ④ 海洋産業以外から海洋ビジネスに着目している企業等に、次世代モビリティへの期待や課題について(丸紅、リバネス)

① 水産業・養殖業関連

● 水産資材会社

- ・ 養殖関係のICTは現在のところ計測器の設置で足りるものが多いが、給餌の自動化には活用できるのではないか。
- ・ 獲る漁業において、魚群の位置を本船出向前に事前に確認する探索船の機能を自動化できると効率化につながるのではないか。
- ・ 通信に関して、大型船(大臣許可漁業)であれば概ね衛星通信は搭載しており、沿岸漁船(15t程度以下)の船舶でも持っている人もいる。ただ、漁業者にとってはデータ通信料が負担になっているように思われる。

①水産業・養殖業関連(続き)

●はこだて未来大学 和田教授

- ・ICTの導入による持続可能な沿岸漁業(ICT漁業)の実践に関する研究等を実施。
- ・久米島のもずくなどでは漁場から陸までもずくの運搬に1時間程度かけて往復しており、もし運搬部分が自動化されれば作業がずいぶん効率化されるのではないか。陸から近い場所の往復となれば、漁師は自分で運搬した方が早いということになるかも知れない。
- ・まぐろ養殖などでは、ダイバーがへい死して沈んだ個体の確認や回収の作業を行っており、網の状態確認と併せてへい死魚の状態を確認できると意味があるのではないか。
- ・次世代モビリティ技術は、海域の状況を繰り返し、同じ条件で、正確に確認できる点がポイントである。漁業者には、海における資源の状態を知りたいという気持ちがあるので、ASVに魚群探知機を搭載した海域の資源調査等はニーズがあるのではないか。
- ・沿岸域におけるIOT化に際して、通信に関しては2000年頃は困ることもあったが、最近では携帯の電波が届くエリアが広がり困ることはなくなった。なお、ローカル5Gの実証実験が総務省において開始されている。

●通信会社

- ・漁業関連での次世代モビリティのニーズとしては、養殖網の汚れ把握・清掃、底質把握、魚のへい死状況確認・回収が挙げられる。
- ・魚のへい死に関しては、潜水によりへい死状況を確認すると、抵抗力の落ちた魚へ更なる負担をかけることとなるため、餌止め、薬剤の投与などの対応策をとるに当たり、潜水せずに状況確認したいというニーズがある。
- ・安価なドローンを養殖現場で使用したときは、海中透明度が低かったり、水深が浅くて海底のヘドロが巻きあげるなどしたため期待した映像は撮影できなかった。潮の流れで筏にぶつかったり絡まることもある。
- ・水産・養殖業はICTへの投資余力の少ない業態であるが、新技術の導入に前向きな方もいるので、技術の活用可能性を紹介することだけでも意味があるのではないか。
- ・ソリューションを無償で検証利用して、効果を実感してもらえると、次年度以降契約してもらえることが多い。

①水産業・養殖業関連(続き)

●東京大学 中尾教授

・昨年、ローカル5Gの実証として、広島県江田島市においてドローン、遠隔操縦船やROVを用いたカキ養殖のモニタリングを実施。

・実験では20万くらいの安いROVで画像の精度や水中操作のスムーズさなど十分とは言えなかったが、水中のカキの様子をダイバー以外の者が見られることに反響があり、各地域から問い合わせがある。5Gにより遅延のない遠隔操作が可能になっている。水産以外にも、港湾工事や観光資源(バーチャルダイビング等)、教育素材としても活用の可能性を感じている。

②その他のニーズ

●文化庁(水中遺跡)

・我が国には多くの水中遺跡の存在が想定されるがその把握は十分でない状況である。都道府県が文化財保護法に基づき、自治事務としてその保護行政を担っている。文化庁は地公体の調査・活用のための経費に対する補助制度がある。

・水中遺跡は水中に所在するという特殊な立地条件にあり、その調査・保存・活用の手法が未だ確立されていなかったことから、水中遺跡保護の在り方について、基本的な考え方をまとめたところ。来年度取りまとめ予定の水中遺跡調査のてびきにも、ROVを用いた水中遺跡の把握が有益である旨も、記載予定である。

・ROV以外の次世代モビリティについては想定していなかったが、水中遺跡の把握の際に利用する地形データについて、陸側からのデータと船上からのデータの断絶点(水深約5m~10m前後)の計測が課題であり、新技術が活用できるのであれば期待したい。

③地域における海洋産業振興の取組関連

●静岡県

- ・海洋産業の振興と海洋環境の保全を両立する世界的な拠点形成を目指すプロジェクト(マリンオープンイノベーションプロジェクト、MaOIプロジェクト)を展開。MaOIプロジェクトの中核となるMaOI機構を昨年設立。地方創生交付金を活用。
- ・マリンバイオテクノロジーをはじめとしたブルーテックによるイノベーションを推進することからスタートしたが、静岡県は海洋機械関連企業が強いこともあり、海洋機械技術もスコープに入ってきたところ。研究開発や事業化への助成などを行っている。駿河湾には深海もあり、サクラエビの三次元探査などの取組も進められている。
- ・取組の参考としているアメリカのサンディエゴでは海洋機械技術はブルーテックの重要な技術として位置づけ。産業界がリードしている点も特徴。
- ・静岡県では水産資源の調査船を新調予定であり、水中ドローンを搭載していくことも考えている。

●NPO法人 長崎海洋産業クラスター形成推進協議会

- ・海洋産業振興に関する産学官連携の土台として、長崎海洋産業クラスター形成推進協議会を2014年に設立。2019年には総合的な海洋人材の育成を目的に、長崎海洋アカデミーを設立したところ。
- ・長崎海洋アカデミーは、日本財団や国、海外の協力団体の支援を受け、長崎県、クラスター協議会、長崎大学/長崎総合科学大学が連携して運営を行っており、現在、社会人向けに洋上風力に関連する講義を提供中。地元に加え、全国の電力会社や商社等から受講生が集まっている。
- ・海洋機器開発には実証フィールドが不可欠との声を踏まえ、県内の海域を実証フィールドとして提供すべく漁協と協定を締結した。関心がある企業等があれば、相談いただきたい。

④海洋産業以外から海洋ビジネスに着目している企業関連

●丸紅

- ・自律運航船のビジネスモデルを確立することをターゲットに実証実験に参画。自律運航船は、省人化あるいは将来的には無人化を実現するツールとして、船員不足・高齢化のソリューションとなりえる。
- ・現時点では仮説段階であるが、自律運航船のビジネスモデル構築については、相応の需要があり、研究開発費が賄え得るような分野が有効であると期待している。離島航路の維持効率化、観光コンテンツへの活用、アーバンモビリティ等物流の改革といった分野で研究を進めたい。全般に、海洋産業は自動車産業などに比べ、強い資本力を持つ主体が少ないのではないか。地方創生への活用や大都市における需要喚起などを通じ、海洋産業外の参加者も含めた官民からの投資を呼び起こしたい。
- ・ビジネス化に向けては、まずは社会認知を得ることを念頭に小規模なものから取組み、将来的に収益化するタイムスパンで考えている。まずは3年程度を目処に社会実装の実験を進め、制度面整備等の支援を得つつ、10年程度の長期で儲かる商材にしていくのが現実ではないかと考えている。

●リバネス

- ・ベンチャーへの技術支援や連携先支援、事業計画策定支援などを実施しており、海洋も支援分野の一つ。
- ・海ごみ削減を実現するビジネスを社会実装していく流れを生み出すため、プロジェクト・イッククを立ち上げ。ベンチャー企業や研究機関、地元企業などの異分野連携による革新的技術の開発や事業化を推進。
- ・海洋ごみの回収は人手・ボランティアベースの力仕事であり機械化による軽労化が望ましい。足場の悪い海岸や重たいごみの回収作業に適したASV、UAV、ロボット、重機、車両の連携には活用可能性があるかもしれないが、性能とコストがネック。ビジネス上のインセンティブは、ごみのエネルギー転換か同種素材を集めるリサイクルであると考えており、これらが成立すれば機械導入は進むと思われる。
- ・海洋は異分野参入の少ない業界であり、IT化も遅れている印象。テストフィールドの確保や海域利用者との調整にも苦勞している。特区の設定、造船所のドックや養殖場の開放などでも技術テストが可能になり、新規参入も促されるのではないか。マリンテックグランプリというビジネスコンテストを通じて、新規ビジネスのアイデアを得ている。