

海における次世代モビリティの活用促進について① (海洋の総合的管理を巡る状況変化について)

- 海洋の開発・利用・保全を一体的に行う「海洋の総合的管理」は、海洋政策の重要な柱として、海洋基本法や海洋基本計画に位置づけ。我が国では従来、その一類型として、「沿岸域の総合的管理」の取組を推進。
- 近年、海洋の利用関係の複雑化。伝統的な利用形態である海運・水産業から、洋上風力発電、資源開発、海洋観光等への広がり。
- また、海域の環境悪化が進展し、持続可能な海洋利用への国際的な要請が強まっている。持続可能な開発目標(SDGs)の目標14「海の豊かさを守ろう」において、海洋汚染防止、海洋生態系の保護、持続可能な漁業、沿岸および海洋域の保全等がターゲットとして規定。
- さらに、2021年から2030年までを「持続可能な開発のための国連海洋科学の10年」とすることが国連で決議、海洋の持続可能な開発のための課題を海洋科学で解決することを目指している。

海洋基本法 (H19年法律第33号)

(海洋の総合的管理)

第六条 海洋の管理は、海洋資源、海洋環境、海上交通、海洋の安全等の海洋に関する諸問題が相互に密接な関連を有し、及び全体として検討される必要があることにかんがみ、海洋の開発、利用、保全等について総合的かつ一体的に行われるものでなければならない。

第3期海洋基本計画(H30.5)の概要(講ずべき具体施策)

- | | | |
|---------------|-----------------------------|-----------------------|
| 1. 海洋の安全保障 | 4. 海洋状況把握(MDA)の能力強化 | 7. 北極政策の推進 |
| 2. 海洋の産業利用の促進 | 5. 海洋調査及び海洋科学技術に関する研究開発の推進等 | 8. 国際的な連携の確保及び国際協力の推進 |
| 3. 海洋環境の維持・保全 | 6. 離島の保全等及び排他的経済水域等の開発等の推進 | 9. 海洋人材の育成と国民の理解の増進 |

持続可能な開発目標(SDGs)(H27.9)



【SDGs14のターゲット】

TARGET 14-1 海洋汚染を減らす	TARGET 14-2 海洋生態系の保護と復元	TARGET 14-3 海洋酸性化を減らす	TARGET 14-4 持続可能な漁業の開発の手段	TARGET 14-5 沿岸および海洋域の保全
TARGET 14-6 乱獲に寄与する助成金の終了	TARGET 14-7 海洋資源の持続可能な利用による経済的利益の増加	TARGET 14-A 海洋の健康に関する科学的知識、研究、技術の増加	TARGET 14-B 小規模漁業の支援	TARGET 14-C 国際法の実施と執行

【国連海洋科学10年で想定する主な論点】



出典：国立研究開発法人海洋研究開発機構資料を基に国土交通省作成

- 沿岸域では、過疎化・高齢化、港湾インフラの老朽化等が進行。潜水作業に伴う危険も増。「新たな日常」が実現できるような地方創生、沿岸域の産業・社会の活性化も重要な課題。
- これらに対応しながら、海運・水産業、インフラ管理、海域管理等の沿岸域での活動を確保していくことが必要。

<沿岸域の現状・課題>

・過疎化・高齢化の進行

⇒全国約4千の漁村集落は人口5千人以下、うち3/4が過疎・離島・半島。
⇒高齢化率は全国平均を約10ポイント上回り、人口は一貫して減少。

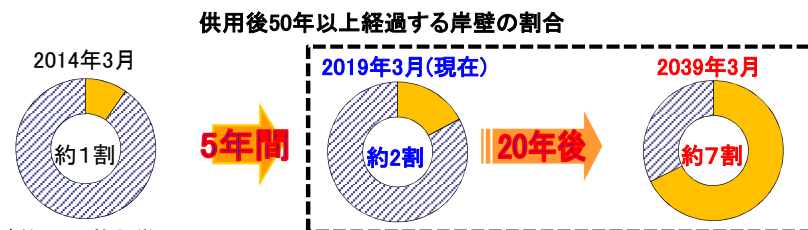
漁港背後集落総数	離島地域・半島地域・過疎地域のいずれかに指定されている地域		
	うち離島地域	うち半島地域	うち過疎地域
4,090 (100%)	3,150 (77.0%)	787 (19.2%)	1,405 (34.4%)
			2,780 (68.0%)

※漁港背後集落：漁港の背後に位置する人口5千人以下かつ漁家2以上の集落。水産庁調べ。
出展：令和元年度水産白書



・港湾インフラの老朽化

⇒高度経済成長期に整備した施設の老朽化が進行。港湾の基幹的役割を果たす係留施設では、建設後50年以上の施設が2039年には約7割に急増。



※国際戦略港湾、国際拠点港湾、重要港湾、地方港湾の公共岸壁数(水深4.5m以深)。国土交通省港湾局調べ

・海域環境の調査ニーズ

⇒海洋プラスチックごみ実態の把握、生態系調査等の社会的な要請。



愛媛県による試料採集調査

・新型コロナウイルス感染症の拡大による環境変化

⇒潜水作業に伴う危険増。「新たな日常」が実現できるような地方創生、沿岸域の産業・社会の活性化の要請。

水産業における定置網、魚礁ブロック等の点検や養殖場での生育状況の把握



港湾施設等のインフラの維持管理



出典：アジア海洋(株)

海域管理のための調査等





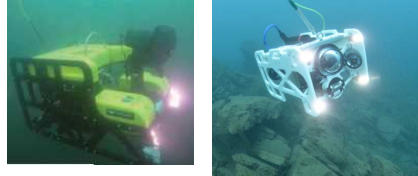
出典：神奈川県

担い手不足、潜水作業に伴う危険等に対応し、沿岸域での活動を確保していく必要

海における次世代モビリティの活用促進について③ (協議会の開催について)

- ASVやAUV、ROV等の次世代モビリティ技術を活用することで、海洋産業の活性化につながるとともに、沿岸・離島地域の水産業、インフラ維持管理、海洋環境調査、離島物流等の容易化、効率化等に貢献し、沿岸・離島地域の活性化に資することが期待される。
- これらの技術は社会実装可能なものも増えているが、広く沿岸海域において利活用されるためには、製品コストの低廉化及び沿岸海域の利活用ニーズを踏まえた汎用性の向上といった課題を克服する必要。
- このため、海における次世代モビリティ活用に向けた環境整備を推進するための産学官協議会を立ち上げ、早期の社会実装を実現するための取組を加速させる。

海における次世代モビリティの種類

	ASV(小型無人ボート)	AUV(自律型無人潜水機)	ROV(遠隔操作型無人潜水機)
概要	自律制御又は遠隔操縦により制御され、水上を航行する総トン数20トン未満の <u>小型船舶、ミニボート</u>	人が操作せずに <u>全自動で行動する自律型海中ロボット</u> 。蓄電池や燃料電池等を動力としており、推進装置と動力源が活動範囲に直結。	海中ロボットの一種で、 <u>ケーブルを介して人が操縦する遠隔操縦無人機</u> 。カスタマイズによりアーム等を取り付け、一定の作業能力を付加することが可能。
機体例	 <p>出典:ヤンマー(株) 出典:(株)かもめや</p>	 <p>出典:ヤマハ発動機(株) 出典:東京大学 巻研究室</p>	 <p>出典:(株)いであ 出典:(株)FullDepth</p>
活用特性	漁業の効率化に加え、物流や長期の海洋観測などへの応用も期待。	潜水士の代替として、対象物に接近し、点検・調査を広範囲にわたって実施可能。	潜水士の代替として、対象物に接近し、点検・調査、簡単なサンプル採取等を実施可能。ASVとの連携等により広範囲での活用も。

活用促進の流れ

R2年度

海における次世代モビリティ活用に向けた環境整備を推進するための産学官協議会を開催。技術シーズとニーズのマッチングのための情報交換を実施。



R3年度～

協議会での議論を踏まえて、社会実装に向けたパイロットプロジェクトの実施等、早期の社会実装を実現するための取組を加速。

【想定する実証テーマ】

- ・ASVを漁業利用する場合の必要なスペックや価格の検証
- ・離島物流へのASVの活用
- ・ローコストAUVでのインフラ点検
- ・ROVを活用するためのビジネスモデルの検証等