

海の次世代モビリティの振興をめぐる国土交通省の取組

令和5年3月20日

国土交通省総合政策局海洋政策課

海洋の総合的管理を巡る状況変化

- 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、持続的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」とする決議が国連総会で採択、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（平成19年法律第33号）

（海洋の総合的管理）

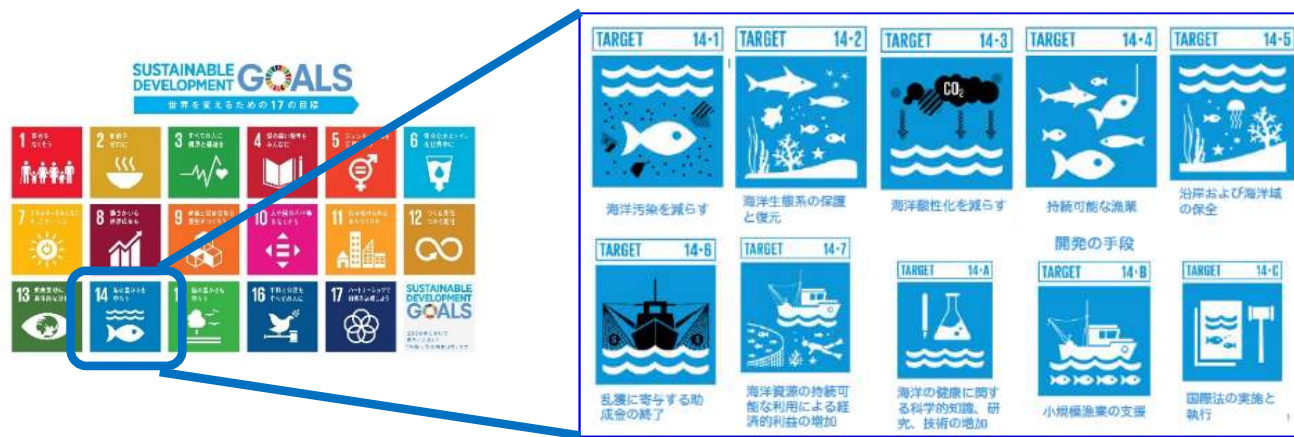
第六条 海洋の管理は、海洋資源、海洋環境、海上交通、海洋の安全等の海洋に関する諸問題が相互に密接な関連を有し、及び全体として検討される必要があることにかんがみ、海洋の開発、利用、保全等について総合的かつ一体的に行われるものでなければならない。

第3期海洋基本計画（平成30年5月閣議決定）の「講ずべき具体施策」

1. 海洋の安全保障
2. 海洋の産業利用の促進
3. 海洋環境の維持・保全
4. 海洋状況把握（MDA）の能力強化
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
6. 離島の保全等及び排他的経済水域等の開発等の推進
7. 北極政策の推進
8. 国際的な連携の確保及び国際協力の推進
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）（2015年9月）

【SDG14のターゲット】



【国連海洋科学の10年で想定する主な観点】



- 沿岸域では、過疎化・高齢化が進展し、産業の担い手不足が課題。
- 高度経済成長期に整備した港湾インフラ施設の老朽化等が進行、海洋環境の劣化や海域利用の多様化への対応も課題。
- 海域利用に伴う作業の多くは人手を必要とする。また潜水作業には危険が伴う。

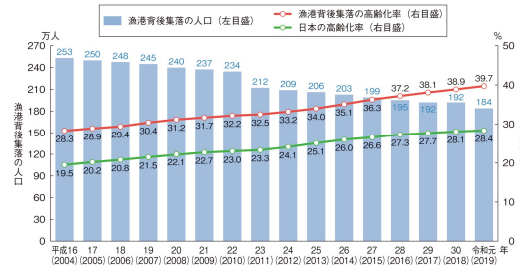
沿岸域の現状・課題

・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%)		

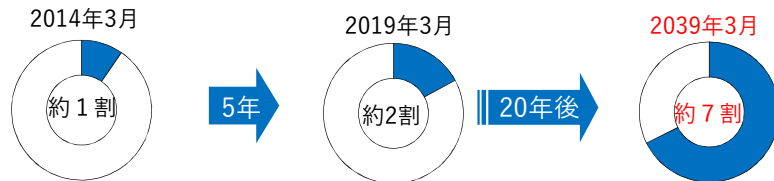
※漁港背後集落：漁港の背後に位置する人口
5千人以下かつ漁家2以上の集落。水産庁調べ。
出典：令和元年度水産白書



・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

供用後50年以上経過する岸壁の割合



岸壁約5,000施設※

※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

・海域利用の多様化

水産業、海上輸送等に加え、
洋上風力発電、観光資源等
の新たな産業が進展し、海
域利用が多様化



出典：資源エネルギー庁

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



海域管理のための調査等



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

解決ツールとしての「海の次世代モビリティ」

- 社会のあらゆる分野でロボティクス技術等の活用が高まる中、海分野でも、ASVや「海のドローン」と呼ばれるAUV、ROV等の「海の次世代モビリティ」の利用と改良が進展しつつある。
- 「海の次世代モビリティ」は省人化や海の可視化等を可能とし、海洋科学の知見を活用しながら海洋の持続可能な利用・開発・保全を進める上で基盤となるツール。
- 先端的なプロジェクトとしては、国内の共同研究チームであるTeam KUROSHIOが、X Prize財団の主催する国際コンペティション「Shell Ocean Discovery XPRIZE」で2位に入賞。(2019年)
- また、内閣府のSIP（戦略的イノベーション創造プログラム）プロジェクトで、水深5,000mを超える海底探査のための技術開発を推進。

海の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 <u>小型船舶、ミニボート。</u>	人が操作せず <u>全自動で行動する自律型海中ロボット。</u> 蓄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。	<u>ケーブルを介して人が遠隔操縦する海中ロボット。</u> 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	 出典：ヤンマー(株)  出典：(株)かもめや	 出典：東京大学生産技術研究所  出典：東京大学生産技術研究所	 出典：(株)いであ  出典：(株) FullDepth
活用特性	海上輸送や広範囲での調査・観測等に活用可能。	対象物に接近し、点検・調査を広範囲にわたって実施可能。	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。 さらに、ASVに牽引されること等により広範囲での活用も。

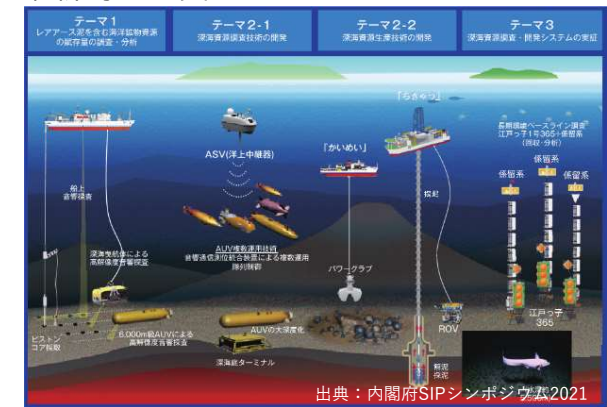
Team KUROSHIO

授賞式の様子



SIPプロジェクト

革新的深海資源調査技術



海における次世代モビリティに関する産学官協議会とりまとめ

～沿岸・離島地域における海の次世代モビリティの活用に向けて～

沿岸・離島地域における次世代モビリティの利活用の可能性

<沿岸・離島地域を取り巻く現状>

- 我が国の沿岸・離島地域では、水産業、海上輸送等が発展しているほか、洋上風力発電、海洋観光等の海域利活用が進展
- 高齢化・過疎化による担い手不足、老朽化が進むインフラの管理、海域の自然環境劣化等の課題

<主な利活用分野別の課題等と次世代モビリティの活用可能性>

	水産業	インフラ管理	洋上風力発電	観光・教育	離島物流
海域利活用 の課題等	- 科学的・効果的な水産資源の管理、養殖業等の成長産業化等が課題 - ICT技術を水産業において活用する「スマート水産業」の取組を推進	- 急速な老朽化が懸念される中で、戦略的な維持管理・更新が課題 - 港湾施設の点検診断において、新技術の積極的な活用を推奨	2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン戦略の重要分野としての位置づけ	コロナ禍で自然環境、オンライン観光等の新しい観光ニーズの高まり	人流・物流への制約、航路事業者の高齢化等が課題
次世代モビリティ 活用可能性	<u>漁船漁業</u>：漁場探索等の負担軽減、藻場・サンゴ礁保全のための状況把握・食害生物の除去、人工魚礁の増集効果の把握、密漁・違反操業対策の効率化等 <u>養殖業</u>：給餌、清掃、収穫物運搬等の効率化、養殖場や周辺環境のモニタリング等	港湾施設や漁港施設などにおける、潜水が困難な箇所や広域での状況把握	プロジェクトの大規模化・広域化に対応した広範囲かつ厳しい海象条件での調査や維持管理等	- 海中画像の観光コンテンツ・海洋教育での利活用 - 水中遺跡の状況把握	空のドローンでは困難な大きな貨物の輸送や悪天候下での輸送等

海の次世代モビリティ



次世代モビリティの社会実装を進める上での視点等

- 利活用を進める上での課題（技術の認知度の低さ・実証海域の少なさ）の克服に向けた取組が重要
- 今後の実用化に向けては、ユーザー視点での製品・サービス開発、異業種からの参入や連携も重要。

今後の取組

○社会実装に向けた実証実験の推進

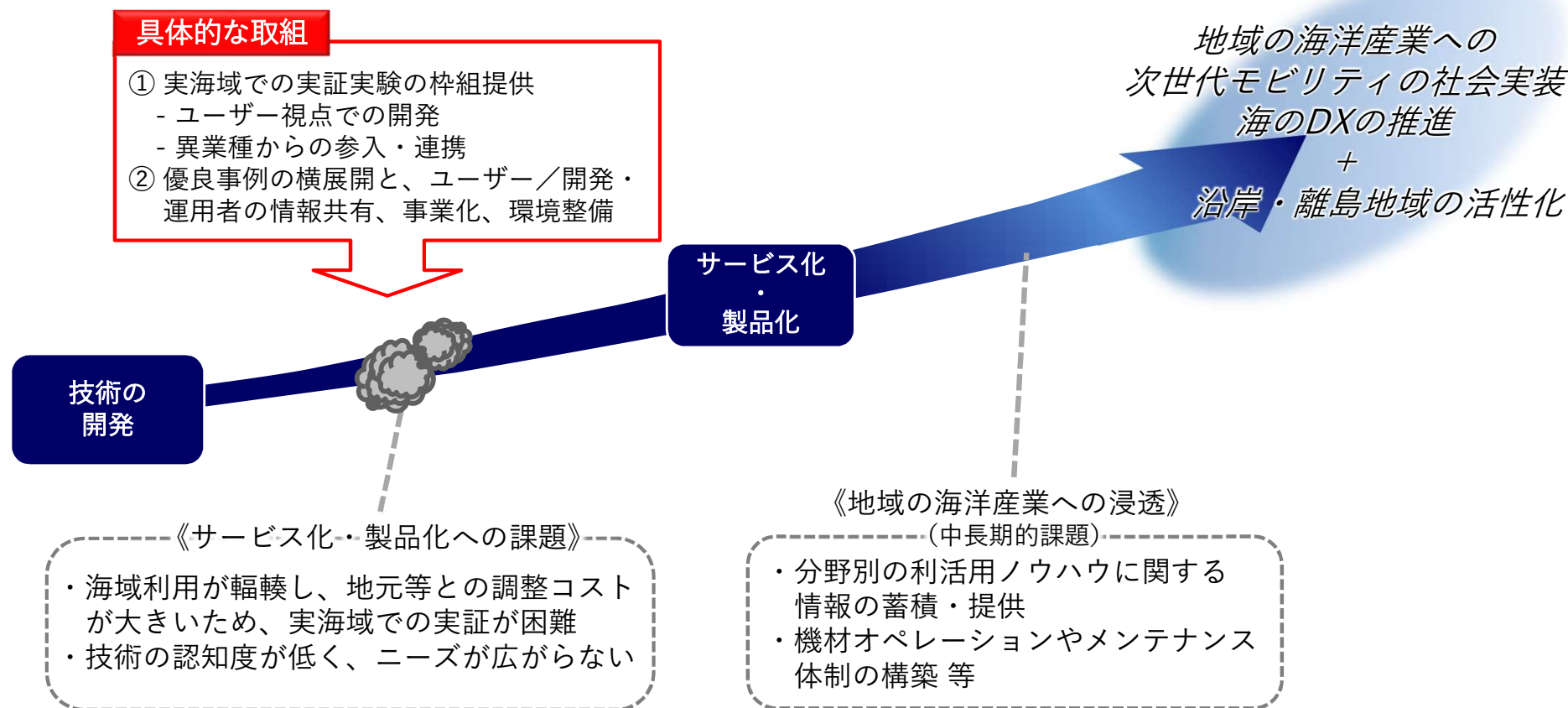
沿岸・離島地域の課題解決に次世代モビリティを活用し、現地に実装する実証実験を実施。社会的要請、ユーザー視点での評価も加味。

○利活用事例の積極的な収集と周知活動の実施

実証実験結果を含め、事例の収集・周知、具体的な利活用・事業化につながる環境整備。

- 「海の次世代モビリティ」技術と海域利用者のニーズとのマッチングにより、海の次世代モビリティの我が国沿岸・離島地域における新たな利活用の推進を目的とした実証事業。
- 海の次世代モビリティの製品化・サービス化に向けた実証実験を対象として「海の次世代モビリティの製造・運業者」及び「実証結果を評価するユーザー（地方自治体や海域を利用する事業者等）」が共同で応募・実施。
- 高齢化・過疎化による担い手不足、老朽化が進むインフラの管理、海域の自然環境劣化等の沿岸・離島地域の社会的課題解決に資する実証実験を選定し、令和3年度は6件、令和4年度は7件を採択。採択事業には経費の一部を補助。

海の次世代モビリティの社会実装イメージ



情報プラットフォームの狙い

①地域への浸透や産業化 ②事業機会の拡大 ③技術認知度の向上



※国土交通省HPよりアクセス可能

情報プラットフォームの内容

	ユーザ向け	ベンダ向け
基礎情報	機材の種類	
	機材の特性・役割	
	プレイヤーマップ（海モビ産業にリーチする業界整理）	
活用方法情報	分野別活用事例	
	活用時留意点（ノウハウ）	
	要素技術開発状況	
マッチング向け 情報	シーズ情報	
	広く一般から募集＜随時受付＞ ニーズ・課題情報	
支援施策情報	実証等の支援（各府省庁、自治体等）	
	基準／法令・条例／利用マニュアル	
最新情報	関連イベント情報（セミナー、展示会等）	