

次世代海洋モビリティビジョン

～海洋ドローンでデータ駆動型ブルーエコノミーを拓く～

海における次世代モビリティに関する産学官協議会

令和8年3月

はじめに.....	2
I. 背景・本ビジョンのスコープ.....	3
1. 海洋ドローン.....	3
(1) 海洋無人機 (Unmanned Maritime Vehicle : UMV)	3
(2) AUV (Autonomous Underwater Vehicle) : 自律型無人潜水機.....	3
(3) ROV (Remotely Operated Vehicle) : 遠隔操作型無人潜水機.....	4
(4) USV (Unmanned Surface Vehicle) : 無人水上機.....	4
2. 海洋経済の成長と課題.....	4
(1) 海洋経済の成長見通し.....	4
(2) 海洋の利用における現状と課題.....	5
3. 海洋における経済安全保障と海洋無人機.....	5
II. 海洋ドローンの利活用の動向及びサプライチェーン.....	6
1. ユースケース：利活用動向と見通し.....	6
(1) 分野別動向	6
(2) 機体別利活用の傾向	6
(3) 事業展開の方向性 (新領域、スマート化、海洋 DX)	6
2. 海洋ドローンのサプライチェーン	7
(1) 販売・生産動向	7
(2) 海洋ドローン産業の状況	7
3. 安全保障領域とのデュアルユース	8
(1) MDA 構想における海洋情報の収集に関する事項.....	8
(2) 海洋 WG における議論.....	8
(3) 民需と安全保障領域のデュアルユースの考え方	9
III. 海洋ドローン将来ビジョン及び取組の方向性.....	9
1. 将来ビジョン	9
(1) 海洋ドローンの意義・役割.....	9
(2) 海洋ドローンがもたらす将来の海洋利用の姿「データ駆動型ブルーエコノミー」	10
(3) 技術とサプライチェーンの方向性	11
2. 取組の方向性	12
おわりに.....	15
参考：海における次世代モビリティに関する産学官協議会	16
(1) 構成員	16
(2) 事務局	17
(3) 令和 7 年度開催経緯	17

はじめに

四方を海に囲まれた島嶼国家である日本において、海は、物流・人流を支え、豊富な水産資源をもたらし、国民に楽しみと癒しを与え、地理的な守りとなり、海に関連する産業の発展と成長を支えてきた。

このような海の恵みを強みとして日本は発展してきたが、一方で、進む人口減少（特に、沿岸部・島嶼部）による担い手不足、不透明さを増す国際情勢、地球温暖化の進行等による遷移や劣化、開発による生物生息場の喪失、さらに国民の海離れなど、日本の海からの恵みをめぐる動向は急速に不安定さを増している。

AUV等の次世代海洋モビリティ（海洋ドローン）¹は、水上・水中を移動し、海に関する情報をデータとして捉えて「海を見える化」し、危険作業や担い手不足を補い、海の生産性を高めることで海からの恵みを持続可能なものとしていくうえでの基盤技術となり、また、世界的に海洋権益と海洋安全保障への関心が高まる中で新たな強みとなるものと期待される。

国土交通省では、令和2年に「海における次世代モビリティに関する産学官協議会」（以下「本協議会」という。）を立ち上げ、令和3年度以降、ユースケース開拓の実証事業を通じて沿岸域での海洋に関する経済活動での利用拡大を対象として社会実装に取り組んできた。我が国では、これまでAUV等は主に防衛や深海研究分野において高度な機種・機材が開発・利用されてきたが、社会実装の取組が進む中で、近年ではインフラ分野などで安価な機器を中心に利用が進みはじめ、国産化の動きも出てきた。しかしながら、こうした動きは機種、業種ごとなどに分散した点の動きであって、海洋ドローン全体をとらえた動きや方向性はいまだ見えていない。令和6年の協議会の「更なる社会実装に向けた課題整理」の議論において、市場拡大と社会実装、技術・産業の成長には、関連する産学官、ステークホルダーが共通のビジョンとロードマップをもって取り組むことが重要であるとされた。

これを踏まえ、本年度、本協議会では、海洋ドローンの利活用状況や更なる事業展開への取組、展望、海外の動向、海洋ドローンのサプライチェーン等について調査を行い、ビジョン策定の議論を重ねてきた。本ビジョンでは、上述のような日本の海をめぐる変化を踏まえ、近年提唱されている「持続可能な海洋経済の発展（ブルーエコノミー）」の考え方を基盤に置き、デジタル技術を活用することで海洋産業活動の高度化・スマート化を図る「データ駆動型ブルーエコノミー」という新たな視点を提示することとして、その実現において海洋ドローンの果たす意義・役割を掲げ、その実現に必要な取組の方向性を示している。

本ビジョンは、我が国における海洋ドローンの動向と方向性を総合的に捉えた初めてのものとなる。関連技術と産業の姿は今後も急速に進化・変化していくものであり、継続的な検討・見直しが必要である。海洋ドローンは、将来のデジタルとネットワークによる海洋の管理・利用において端末基盤としての役割も果たすものであり、海洋DX社会の実現に不可欠なものに進化していくと思われる。本ビジョンが端緒となり、海洋DXの議論に発展・展開していくことを期待する。

¹ 「海洋無人機」、「海洋ロボティクス」とも呼ばれるが、本協議会では広大な海洋の利用における「移動性」に着目して「次世代海洋モビリティ」と総称してきた。近年では空のドローンの一般化に伴って「海洋ドローン」と言う言葉が広がりつつある。

I. 背景・本ビジョンのスコープ

1. 海洋ドローン

海洋ドローンとは、海洋環境で運用される海洋無人機（UMV）の一般向けに使われる呼称である。AUV（自律型無人潜水機）、ROV（遠隔操作型無人潜水機）、USV（無人水上機）のいずれを指す場合もあり、小型 ROV の意味で使用されることも多い。

本協議会では、沿岸域・離島地域における課題解決に向けて AUV や USV など「海の次世代モビリティ」と称しその社会実装の推進に取り組んできた。一方で、近年、空のドローンの普及に伴って、海洋においても海洋ドローンという用語が広まってきているところである。こうした次世代海洋モビリティに対する一般の理解の動向を踏まえると、「海洋ドローン」の用語を用いていくことが、我が国の海洋経済社会の将来像を考えるにあたっては適切である。

このため、本ビジョンにおいては使用する水域が海水域か淡水域かにかかわらず、水中・水面・空中で用いられる海洋無人機（UMV）を海洋ドローンと総称することとする。

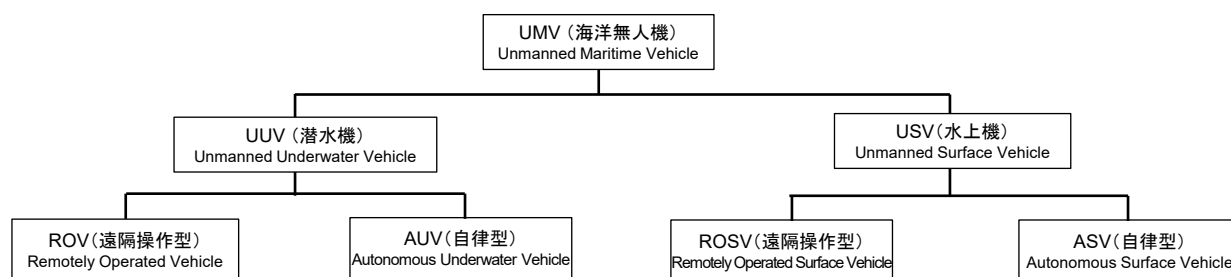
なお、AUV、USV 等を含む海中・海上で運用されるロボット技術は、総称して海洋ロボティクスとも呼ばれており、第 4 期海洋基本計画ではこの用語が用いられている。

以下、海洋ドローンの分類について整理する。

(1) 海洋無人機（Unmanned Maritime Vehicle : UMV）

海洋無人機（UMV）とは、図 1 のとおり、UUV（Unmanned Underwater Vehicle : 無人潜水機）と、USV（無人水上機）を包含するもの。

UUV には AUV、ROV を代表とした無人潜水機、USV は ROSV や ASV を代表とした無人水上機を包含する。



※国土交通省海事局のAUVの安全運用ガイドラインを参考に海洋政策課で一部修正。

図 1：海洋無人機の分類

(2) AUV（Autonomous Underwater Vehicle）：自律型無人潜水機

AUV は、水中への潜航から水中の航行、水面への浮上までを全自動で行う機能を有する無人潜水機である。潜航前に機体へインプットしたプログラムに基づいて自律的に観測計画を遂行する。また、水面からの潜航深度や水底からの高度等、周囲の状況を把握するためのセンサー類を有し、水底や水中障害物への接触を避けながらの自律航行が可能である。

移動の自由度が高く、広範囲に渡る連続調査が可能であるほか、海氷下など水面が閉鎖さ

れた場所での調査も可能である。他方、動力源の容量に依存して航続距離が制限される、全自動で動作するため複雑な行動が不得意、外部との通信に伝送速度の遅い水中音響を用いるため収集したデータをリアルタイムで確認することが極めて困難、といった制約がある。

AUV には、円筒型の形状で水中を安定的に巡航しながら観測を行う航行型 AUV、垂直方向や横方向への移動のための推進器を備え、複雑な動きを得意とするホバリング型 AUV 等の種類がある。

(3) ROV (Remotely Operated Vehicle) : 遠隔操作型無人潜水機

ROV とは、遠隔操作により水中を潜行できる無人潜水機の総称である。一般的な ROV は、船上又は陸上の制御装置と無人潜水機の間をテザーケーブルと呼ばれるケーブルを介して接続し、カメラの映像等を確認しながら遠隔操作により水中の映像や情報をリアルタイムで船上に伝送する機能を有する。マニピュレータを備え、海底で機器設置や物品回収などの諸作業が行えるものもある。機体の大きさは 0.5m から 3m 程度。

(4) USV (Unmanned Surface Vehicle) : 無人水上機

USV とは、遠隔操縦または自律航行により制御される無人水上機を指し、機体の大きさは、1m 程度の人による持ち運びが可能な小型のものから、クレーンによる積み下ろしが必要な 5~10m 程度のもの、また、長さ数十メートルの大型のものまで様々な大きさのものが存在し、調査、観測や、人や貨物の輸送などその用途も様々である。遠隔操作型の ROSV (Remotely Operated Surface Vehicle) と自律型の ASV (Autonomous Surface Vehicle) に分類される。

2. 海洋経済の成長と課題

(1) 海洋経済の成長見通し

- ・ 我が国の海洋経済の産業規模は 2019 年時点で 9.2 兆円。2050 年においては、洋上風力等の再生エネルギー、海底下への二酸化炭素回収・貯留（海底下 CCS）、ゼロエミッション船等が成長に寄与し、かつ、人口減少に伴う成長阻害要因を克服するためのデジタルトランスフォーメーションが十分に普及した場合には海洋産業規模は 16 兆円以上になると推計（日本財団，2023）。
- ・ 脱炭素や資源確保の観点から洋上風力やブルーカーボンなど新たな産業領域が拡大しており、我が国の洋上風力発電については、2030 年までに 10GW、2040 年までに浮体式も含む 30GW~45GW の案件形成という目標が定められている（第 7 次エネルギー基本計画）。
- ・ 世界の海洋経済は、2050 年には 1995 年の 2.5 倍に拡大し、特に海洋再生エネルギーにおいては 20 倍以上に成長するとされている。また、海洋経済成長には情報通信技術（ICT）集約型の資本や自動化、ロボット工学、デジタルソリューション等への投資が重要とされている（OECD, 2025）。世界の海洋無人機市場は、2030 年に 1.5 兆円を超えるとされており、年 10%前後の成長が期待されている（海洋産業研究・振興協会，2025）

- ・ 近年、海洋資源の持続的な利用を通じて海洋環境を保全しながら経済発展を目指す、ブルーエコノミーの概念が世界的に浸透しつつある。2017年6月には、世界銀行がブルーエコノミーを「経済成長、生活向上、雇用、海洋生態系の健全性のために海洋資源をサステナブルに利用すること」と定義した。また、地球上の豊かな生物多様性を金融面から支えるための ESG 投資としてサステナブルファイナンスの考え方が広がっており、海洋分野については、2020年に国連環境計画・金融イニシアティブが、ブルーエコノミーへのファイナンスを促すための「持続可能なブルー・エコノミー・ファイナンス・イニシアティブ」を設立した。ESG投資の拡大が続けば、ブルーエコノミー分野へのファイナンスは今後さらに増加すると見込まれる。
- ・ 日本全体の経済でみると、構造改革が進まなければ、2040年の潜在成長率はゼロ近傍まで低下し、地域によってはマイナス成長に陥る可能性もあるとされている（日本総研，2026）。これらを踏まえれば、我が国の経済・社会の発展には海洋経済の持続的成長が重要な役割を果たすと期待され、そこにおいてはブルーエコノミーの発展がカギを握ると考えられる。

(2) 海洋の利用における現状と課題

- ・ 職業潜水士や、漁業、海洋土木を含む建設業、造船業等、海洋に関連する多くの分野で就労者の減少・高齢化が進行しており、将来の海の担い手となる人材の不足が大きな課題となっている。
- ・ 係留施設や漁港施設、水道、堤防・護岸など高度経済成長期に集中的に整備された各種インフラで老朽化が進行し、今後建設後 50 年を経過する施設の急増に伴って維持管理の負荷がさらに増大していく状況にある。
- ・ 令和 6（2024）年の我が国近海の平均海面水温が統計開始以降で最も高く、海水温上昇や海流変化に伴うサンマ・スルメイカ・サケの漁獲量減少に加え、地球温暖化や気候変動、植食性魚類の食害の影響により多くの都道府県で藻場の衰退が進んでいる。

3. 海洋における経済安全保障と海洋無人機

- ・ 我が国周辺海域を取り巻く情勢を含む海洋をめぐる国際情勢は一層複雑化・緊迫化している。こうした中、経済安全保障を含む海洋の安全保障を推進することの重要性が指摘されている（令和 7 年 4 月 総合海洋政策本部参与会議意見書）。
- ・ 府省横断で戦略的かつ強力に取組を進めるべき重要ミッションとして、「自律型無人探査機（AUV）の開発・利用の推進」が選定された（海洋開発等重点戦略）。
- ・ 日本成長戦略会議の下に設置された海洋ワーキンググループにおいては、海洋産業を成長産業とするための方向性が示され、無人化・省人化技術の利用は今後の海洋産業全般の飛躍に大きく貢献する可能性がある技術として位置づけで検討が進んでいる。

II. 海洋ドローンの利活用の動向及びサプライチェーン

1. ユースケース：利活用動向と見通し

(1) 分野別動向

現在利活用や実証が進んでいる主な分野である①淡水域のインフラ、②港湾など沿岸インフラ、③水辺空間のまちづくり、④観光振興・エンタメ、⑤小型物流・人流輸送、⑥警備・監視、⑦防災・減災・災害時の緊急対応、⑧水産、⑨洋上風力、⑩環境・ブルーカーボンの10の領域ごとに利用動向の現状について調査を行い、別紙1「海洋ドローンが活用された海洋経済社会の現状と将来像」の現状の行及び資料集14～29頁のとおり整理した。

(2) 機体別利活用の傾向

分野別動向を踏まえると、機体別の利活用の傾向は下記のように整理できる。

- ・ USV は、全長 1m 未満の小型機から全長 50m を超える大型機まで、多様な規模の機体が開発・運用されている。高精度な位置把握と水上走行能力、通信能力を強みとし、港湾・淡水インフラの地形調査、水面からの目視点検、環境モニタリング、警備監視、閉鎖水域での自動航行実証等、広域にわたり反復的な巡回運用を可能とする水上モニタリング基盤としての活用が進んでいる。また、ROV や AUV、さらには空のドローンなど、クロスドメインでの無人機連携のハブとなることも期待されている。一方、物流・人流用途等では現行法で利用しやすい「3m 未満・2馬力（1.5kW）未満」を前提とすると潮流条件（1～2 ノット超）で流されるなど実用性が低いとの指摘がある。
- ・ AUV は、全長 0.5m 程度の小型機から全長 10m を超える大型機まで、多様なサイズの機体が開発・運用されている。洋上風力の海底ケーブル調査や予防保全等、広域・深度の自律探査に適しており、海底インフラ維持管理や環境観測に向けて実証が進んでおり、今後の活用拡大が期待されている。
- ・ ROV は、全長 0.5m 程度の小型機から全長 3m 程度の作業用大型機まで、用途に応じて機体が開発・運用されている。水中カメラや簡易作業機能を備え、養殖の点検、死魚回収、網点検、海底構造物の近傍目視、災害時の水中状況確認等、水中領域における確実な簡易作業・点検を強みに活用が進んでいる。

(3) 事業展開の方向性（新領域、スマート化、海洋 DX）

各種機体の利用拡大のみならず、他技術・機体との組み合わせや多様な無人機技術とシステム統合などにより、海上・水中の運用における安全性の向上、運用効率の最適化、環境への負荷低減等を目的として新たなビジネスを生み出す以下のような取組が進んでいる。

- ・ 観測・作業・物流等の水上・水中活動をデジタルで統合する海洋 DX を進めることで新たな付加価値と効率性を生み出す新事業。
- ・ 環境・水産・インフラ・観光等の隣接分野との連携を通じた多層的で持続可能な新産業形成。

- ・ 水産分野では、データを用いて定置網漁業の最適な引き上げ時期の判断や、水揚げ前に市場や小売業者に情報を通知して付加価値を高める等の試み。漁業のみならずサプライチェーン全体としてのスマート化。
- ・ インフラ分野では、AI・IoT・ビッグデータ・デジタルツインなどの先端 ICT を港湾運営に統合し、港湾運営の効率化・安全性向上・環境負荷低減を実現するスマート港湾が我が国の港湾政策の主要施策に位置づけ。
- ・ 監視・警戒分野では、多数の USV を海洋上に配置し、海洋通信ネットワーク制御、エネルギーマネジメントを融合した群制御技術を実装することにより、広範囲な海洋監視等のサービス展開の実証。

2. 海洋ドローンのサプライチェーン²

(1) 販売・生産動向

① 機体・機材

- ・ 国内の販売台数は 2020 年以降着実に増加している。多くは輸入品であり、安価な海外製（中国製）の ROV が増加している。
- ・ 航行型 AUV や深海まで耐えることができる高性能な ROV は欧州や欧米から多くを輸入している。
- ・ 国産 AUV、ROV は、防衛・深海研究用の高性能機を総合重工が製造しているほか、大学・研究機関等において航行型 AUV、ホバリング型 AUV の開発がされている。
- ・ 国内で生産されている ROV は、沿岸域で利用されている小型のものを中心に海洋調査関連企業やスタートアップ企業が受注生産しており、年間数台～十数台程度である。
- ・ USV は、中小ベンチャーやスタートアップ企業が自社開発・生産に取り組んでおり、点検用や安価な機材を中心に生産が伸びているが、生産規模としては年間数十台レベルである。最近では、国内の小型造船会社と連携した USV の量産化プロジェクトが始まっている。

② パーツ・その他

- ・ 主要部品（スラスタ、コネクタ、ソナー等）の多くは欧米等の海外製品に依存している。メンテナンス時は生産国に送る必要があり修理に長時間を要する。
- ・ 海中カメラとしては海外製品が依然として主力だが、国産品も優れた製品が登場している。

(2) 海洋ドローン産業の状況

海洋ドローンに関する事業を行う事業者のうち、開発・製造を行う事業者は2割程度にとどまり、多くは輸入製品を利用している状況。(1) の販売・生産動向等も踏まえると、我が国の海洋ドローン産業は以下のような段階にあると言える。

² アンケート、ヒアリング調査によるもの。捉えられていない情報も多く、今後生産データの充実が望まれる。

- ・ 我が国では、これまでの防衛や海洋科学研究を背景とした高い技術基盤があるものの、産業化においては石油・ガス分野の市場を持つ欧米が先行している。また、こうした高機能の技術・製品は、低コスト・普及型の海洋ドローン向けとしては必ずしもマッチしていない。
- ・ 国内のサプライチェーンのプレイヤーは未だ限定的であり、防衛・総合重工系、海洋調査・マリコン系、水産系、中小ベンチャー・スタートアップ系などがそれぞれの業態に応じて機材導入・開発している状況。
- ・ ROV は中小企業やスタートアップ企業が受注生産をしており、AUV はまだ黎明期にあるが、USV は国内メーカーの参入が増えてきている。近年、ROV によるサービスや USV の生産といった業態別の業界団体が複数設立された。
- ・ また、スタートアップ企業が投資ファンドの支援を受けながら、先進的なモビリティ技術とデジタル化を融合した新たな事業を創出に取り組んでいる。
- ・ 以上を踏まえると、我が国の「海洋ドローンの生産・サプライチェーン」は黎明期・萌芽期の段階にあると言える。

3. 安全保障領域とのデュアルユース

近年、安全保障分野とのデュアルユースが期待されているところ、海洋ドローンにおけるデュアルユースの動きについて示す。

(1) MDA 構想における海洋情報の収集に関する事項

- ・ 第4期海洋基本計画において、海洋状況把握（MDA）能力の強化により脅威の早期察知につながり、総合的な海洋の安全保障の強化に貢献するとされている。
- ・ 我が国の MDA 構想（R5.12.22、総合海洋政策本部）：
 - 海洋状況把握（MDA）は、海洋に関する多様な情報を効果的に収集・集約・共有及び活用する取組であり、海洋安全保障領域においても重要視されている。
 - MDA の対象情報：海洋の安全保障のみならず、海洋環境保全、海洋産業振興及び科学技術の発展等の海洋政策の推進に活用できる情報。これは、注釈にて「情報の具体例として、海洋の科学的な情報（水温、海流等の自然科学的データ等）、船舶に関する情報（船籍、船種、船主、積荷、船舶動静等の情報等）、海洋インフラに関する情報（港湾、海上構造物、海底ケーブル等の情報）、基盤情報（海底地形、領海等の限界線の情報等）等が挙げられる」とされている。
これらの情報収集のための「目」の強化として AUV や USV 等を活用した観測技術の開発が挙げられている。

(2) 海洋 WG における議論

- ・ 日本成長戦略会議の下に設置された海洋ワーキンググループにおいて、無人化・省人化技術については安全保障分野などの公共調達との連動等により初期需要を創出し国内生産基盤の構築につなげていくという方向で、検討が進んでいる。
- ・ 安全保障分野とのデュアルユースを想定した技術開発、国内産業化、生産体制確保は、

大幅なコスト削減、信頼性の向上等のメリットがあり、今後極めて重要なテーマとなると思われる。

(3) 民需と安全保障領域のデュアルユースの考え方

- ・ 民需（海洋観測、測量、港湾管理、海難対応、防災・復旧、海洋ゴミ観測等）と安全保障領域（海域監視、音響観測、機雷対応、警戒監視等）は、要素技術・運用で共通する部分が多く、部品をモジュール化し標準規格に揃えることで組み合わせを容易にする、ソフトウェアのやり取り方法も相互運用性や検証を容易にするといったモジュール志向³の考え方を通じて、産業としてのスケールアップや技術の互換性、国際標準化等におけるメリットが期待される。
- ・ 国際標準化の検討には、既存の ISO や JIS 規格の活用等、合意形成の確保しやすさの視点も必要である。
- ・ 現時点では、民需側と安全保障当局との情報交換の機会が極めて少ないところ、こうしたデュアルユースの考え方を共有・議論していく場が重要である。
- ・ また、民需と安全保障領域に共通する危険な作業で発生し得る人的被害（死傷者）をゼロにする「ゼロ・カジュアリティ」の考えの高まりに伴い、海洋ドローンによる危険作業の代替需要は増加していくと考えられる。

III. 海洋ドローン将来ビジョン及び取組の方向性

1. 将来ビジョン

2030年、2040年における海洋ドローンが活用された海洋経済社会の将来像及び技術・設備、課題を別紙1「2030年までの将来像」以下の欄のとおりとりまとめた。これらの将来像を踏まえて、以下のように海洋ドローンの意義・役割を捉え、海洋ドローンがもたらす将来の海洋利用の姿とサプライチェーンの方向性を整理した。

また、2040年の将来像「海洋ドローンが拓くデータ駆動型ブルーエコノミー」のイラストを別紙2に示す。

(1) 海洋ドローンの意義・役割

- ・ 海洋データの収集・分析による海の「見える化」と海中作業の自動化を実現し、担い手不足を補い、海洋に関する生産性向上と新市場創出に貢献する基盤技術である。
- ・ 上記のような諸課題や急加速している DX 化、海洋経済成長の向上に必要不可欠であり、海洋における新たな価値創出において適したソリューションとして期待される。
- ・ 海洋ドローンの社会実装により、海洋の安全性や効率化を向上させ、「海が見える化」することで、人と海の距離を縮め、海の本質的な豊かさと価値に若者たちも含め社会

⁶ Modular Open Systems Approach（防衛システムをモジュール化し、広く支持された公開規格に基づく標準化されたインターフェースで構成することで、交換性・拡張性・競争性を高める技術やビジネス戦略）や、Sensor Open Systems Architecture（センサーやシステム向けに、ハード・ソフト双方のモジュール構造やインターフェースを共通化し、相互運用性・再利用性・拡張性を確保するための公開アーキテクチャ規格）といった安全保障分野の設計思想を参考とする。

全体で気づく機会を広げる。

- ・ 海洋ドローンと人々がそれぞれの役割を生かしながら連携することで、より安全で持続的な海洋活動を支える新たな協働のかたちを創出する。
- ・ 島国である我が国が海と共に歩む必然性を改めて認識し、海洋ドローンによって、豊富な海洋資源を有する日本の海を、安全で魅力的、かつ持続可能なスマートな海へと進化させ、新たな産業と文化を創出する。

(2) 海洋ドローンがもたらす将来の海洋利用の姿「データ駆動型ブルーエコノミー」

海と陸がシームレスに繋がったデータ駆動型の海洋経済社会

- ・ 目指すべき将来の海洋利用の姿として、海洋の持続可能性と経済成長を両立させる「ブルーエコノミー」の概念をベースに、先端デジタル技術を統合し、「データ駆動型ブルーエコノミー」という考え方を掲げる。これは、沿岸・離島を中心に淡水域等も含めた地域において、データを活用して経済成長、生活を向上していく海洋経済・社会の姿を定義したもの。
- ・ 海洋ドローンが広く社会実装され、海洋 DX が本格的に進展することで、海上・沿岸・陸上データで相互に連携し、港湾、物流、エネルギー、観光、防災、環境の情報が一体で可視化・活用される。海に関する様々な官民のサービスや事業がシームレスに繋がり、多様なデータの相互循環で、新たな価値を継続的に創出する。
- ・ 環境保全・経済成長・資源効率化を同時に実現する次世代型の海洋経済モデル「データ駆動型ブルーエコノミー」が形成され、海とまちが一体となった経済圏へ発展していく。

人との協働による安全・安心な海の働き方

- ・ 海洋ドローンが衛星やブイ・沿岸センサー、無人航空機等と連携して常時・広域のモニタリングと AI による異常検知を行い、自律航行と高度センシングを活用した点検・物流・観測の最適化によって、人が容易に到達できなかった海域まで安全かつ効率的に、人との協働のもと維持管理・運用できる海を実現する。
- ・ 海洋ドローンの導入により、潜水士の作業安全の確保や各種点検の遠隔化が進み、より高度で多様な新しい働き方を創出する。

新たな海の価値を創る

- ・ 沿岸都市は、海上ネットワークと陸上インフラ、デジタルプラットフォームが一体となった観光やまち歩きのしやすいスマートシティとなり、自動海上交通が景観を楽しめる新しい日常移動手段として機能することで海とまちがつながる新しい魅力を創出する。
- ・ 宇宙データの活用や海藻由来 SAF の生産、ロケットの海上回収、海底鉱物資源開発、再生可能エネルギー、スマート漁業等との連携により、海洋ドローンは多様な分野へ波及し得る成長ツールとして、新たな産業領域を生み出す。

人と海の距離を縮める

- ・ 全国の沿岸域に実証フィールドが整備され、企業・大学・行政・地域が常時自由に活用できる環境が整うことで、利用のハードルが大きく下がり、多様な海洋技術開発が一層加速する。
- ・ 海洋ドローンの開発や運用を通じ、様々な技術領域や異業種が連携することで人材交流が進むとともに、海洋教育の魅力的なコンテンツとしても広く活用されることで海洋への関心・理解の増進と海洋人材の育成が図られる。

強靱で持続可能な海洋経済

- ・ 海洋ドローン産業の自律性・不可欠性を確立し、国際情勢や災害・気候変動等のリスクに左右されず、我が国の海洋国家としてのオペレーションを常時維持できる強靱な海洋経済環境を構築する。

(3) 技術とサプライチェーンの方向性

① 技術

(2) に示した将来像の実現には、以下の技術が重要になっていくと考えられる。なお、重要技術については、技術の進展に合わせて随時見直し・深掘りすることが必要である。

- ・ 点検・観測・作業等の各種活動を安全かつ効率的に実施できるようにするため、陸上と同等の情報取得・通信・制御を可能とする技術。
 - 水中でのデータ取得、共有、遠隔制御（水中通信技術）
 - 広域海域で自己位置を推定し、自律的に最適ルートで航行できる技術（自律航行技術）、目的物をトレースして調査する技術（探知航行技術）
 - 水中の対象近傍における点検・観測・作業の技術（ホバリング・インターベンション技術、観測データのAI解析）等
- ・ 水上・水中での運用に伴うロストや各機体やパーツの故障のリスクも想定し、各技術やソフトウェアを相互に連携した強靱な運用システムの構築。
- ・ データ活用高度化、生産性向上などの効果に繋がる各技術やソフトウェアの統合システムや複数の海洋ドローンの連携オペレーションシステム。
- ・ システムアーキテクチャの思想に基づく開発設計。

② サプライチェーン

- ・ 海洋ドローンについても、国際情勢や輸出規制による部品供給の停止リスクや、センサー、コネクタ、ソフトウェア等を悪用した情報漏洩リスクなど経済安全保障上の懸念が高まっている。空のドローンが経済安全保障推進法に基づく「特定重要物資」に追加指定されたことも踏まえれば、海洋ドローンについてもサプライチェーンの強靱化・産業競争力の強化を図ることが重要になる。

③ 海洋データの流通・利用の技術基盤

- ・ 多数の海洋ドローンを運用し、低コストで継続的にデータ観測することで、必要な時期に必要な精度の海洋データを取得・流通させ、その利活用を通じて各分野の課題解決を図る技術基盤（ビッグデータ、AI等）確立を推進する。
- ・ 多数の海洋ドローンが幅広く収集する多様なデータを流通・活用できるプラットフォームまたはそのための仕組みを構築する。

2. 取組の方向性

産学官が以下のような役割のもと、着実に取組を進めていくべきである。本ビジョンの実現に向けては、具体的な達成目標とロードマップを定め、それに基づいて実施状況をフォローアップしていくことが必要である。

産：海洋ドローンを社会へ届ける主体として、実装力・ビジネス化・利用拡大・国産技術の海外展開等を進める。

学：海洋ドローンの発展を支える知的基盤として、基礎研究、技術革新、人材育成等を進める。

官：海洋ドローンを支える社会的基盤として、環境整備、公的支援等を進める。また、産学官及びユーザーその他の関係者等、幅広いステークホルダーとの連携を図り安全で持続可能な利用の実践を進める。

① 市場拡大

国内市場と産業が未発達で製品・部品の海外依存が続く中、将来の市場拡大の見通しが不透明であり投資予見性が確保されていないことが、我が国におけるサプライチェーン成長の大きな制約となっている。

（取組の方向性）

- ・ 地域での連携枠組みを構築し、ニーズとシーズを結びつけるマッチングやハンズオン支援を実施するとともに、複数年度にわたり導入効果の検証を行う。
- ・ 公的セクターにおける先行的な導入を促進し、公共調達との連動により初期需要を創出する。
- ・ 導入しやすい市場環境を整えるため、レンタル・サブスクリプション等のビジネスモデルを検討するとともに、海洋データの利活用や販売方法を含めたサービスパッケージ化を進める。
- ・ 社会的認知度の向上に向け、シンポジウムの開催やメディア参加型の実証を実施し、発信内容の充実化を図る。
- ・ 機体紛失に対する保険のかけ方等の制度整備や、衝突等による他船舶等の損害に対する補償の在り方等のリスク対策を講じる。
- ・ 国際展開を視野に入れ、海外との協働を進めながら、日本の強みを生かした技術・サービスの国際展開を推進するとともに、輸出に関わる各国市場の規制動向を整理・分析する機能を強化する。

② 技術開発・実証

自律化や水中位置把握、濁度・潮流対応、ネットワーク化・群制御・水中通信といった高度技術を強化し、悪条件下でも信頼性や実績の充実を図るとともに、AI・ユーザビリティ・アーキテクチャー指向の開発の加速が求められる。

(取組の方向性)

- ・ AUVの完全自動化技術をはじめ、1. (3) ①に示した様々な重要技術の研究を推進するとともに、コスト低減につながる研究開発を進める。
- ・ 自治体等による実証海域の整備や既存施設の拡大・新設を含む実海域フィールドの充実化を進めるとともに、国研や民間試験施設を含むフィールドのネットワーク化や利用枠の可視化を通じて、実証環境の充実と円滑な利用を図る。
- ・ フィールド管理者による調整支援や求められるフィールドスペックの検討を進めるとともに、複数の海洋ドローンを効率的・効果的に運用できるプラットフォームの構築を推進する。

③ 制度・環境整備

実証施設や海域フィールドの不足、海域利用手続の煩雑さ、規制・制度が技術の進歩に対応していない、海洋データのビジネス化の仕組み不足など、制度・環境整備が不十分である。

(取組の方向性)

- ・ 海域利用を円滑化するため、許可申請方法の明確化や、複数回の試験・実証を行う際の申請手続の効率化、ワンストップ化を進める。
- ・ AUV・USVの普及や技術の進展に対応した制度整備を検討する。
- ・ 機体性能評価の基準を策定し、規格統一や国際標準化を踏まえたユーザー向け導入ガイドラインを整備する。機材の安全性や性能に関する認証の仕組みの検討を進める。
- ・ 海洋データを容易に取得できる環境を整備するとともに、データのオープン化による利点を整理し、利活用を促進する枠組みを構築する。
- ・ 国立研究開発法人や大学等の研究開発能力を強化し、海洋分野における中核的な研究力の向上を図る。

④ 産業基盤整備

産業界の横連携の強化や情報交換の促進、人材育成の強化、産業構造の把握を通じて、民間主体の持続的な発展を支える基盤整備が必要である。

(取組の方向性)

- ・ 産業界の横連携を強化し、民間主体によるプラットフォーム構築を促進する。
- ・ ユーザーサイドとの情報交換を進め、特に安全保障等新たな利用領域についての関係者間の理解と連携を深める。
- ・ 産業構造を把握するための調査を実施し、産業施策の立案や支援の基礎となるデータを整理する。

- ・ 人材育成を強化し、若者を惹きつけ、海洋分野への関心を後押しする。
 - ロボット、海洋、データ分析等の様々な専門性を備えた人材の継続的な育成
 - 現場の運用から研究レベルまで様々なフェーズを扱える人材基盤構築
 - 大学等での教育を活用した若年層向けの人材育成を進め、学習効果や能力習得を証明できる仕組みの整備や、技術知識習得の意欲を高める教材作成を推進

おわりに

今、必要とされるのは、産学官の壁を越えた共創と迅速な社会実装であり、各領域の小さな点の動きを面として広げ社会の認知を高め、海洋ドローンによるデータ駆動型ブルーエコノミーの実現に繋げていくことである。

本ビジョンでは、インフラ、水産、環境、セキュリティ、物流、観光など多様な領域での活用の動きと産業化への胎動を明らかにするとともに、海洋モニタリングなど収集した海洋データを広く活用することで海洋環境保全や海洋経済活動に活用する動きも踏まえ、我が国における海洋ドローンの理念と将来像、将来の方向性を示した。本ビジョンで示された将来像と取組の方向性は、データ駆動型ブルーエコノミーの考え方のもと、海洋分野におけるデジタル技術・自律化技術を活用した新たな価値創造を後押しするものである。

今後は、本ビジョンの実現のための取組をロードマップとして深掘り・具体化して産学官連携のもと着実に遂行していくことが求められる。

また、理念として置いたブルーエコノミーという考え方は比較的新たな概念であり、まして「データ駆動型ブルーエコノミー」の概念は、海洋ドローンや関連するデジタル技術の進歩、データ駆動の位置づけを踏まえながら、更なる議論が必要である。その中で、海洋ドローンの導入が進む領域や今後利用が見込まれる領域に加えて、現在は必ずしも実現・想定されていない海洋活動についても幅広く議論を深めていくべきである。

本ビジョンの策定にあたり、多大なご協力・ご支援を頂いた関係者の方々に深く感謝する。

(1) 構成員

【学識経験者】

道田 豊 東京大学大気海洋研究所 教授【座長】
清水 悦郎 東京海洋大学 学術研究院 海洋電子機械工学部門 教授
巻 俊宏 東京大学生産技術研究所 海中観測実装工学研究センター 准教授
山本 郁夫 長崎大学 副学長（産学連携担当）海洋未来イノベーション機構教授・
海洋エネルギー利用研究部門長/実海域技術開発研究推進センター長（兼）
大学院総合生産科学研究科教授、医歯薬学総合研究科教授
古川 恵太 特定非営利活動法人 海辺つくり研究会 理事長
南 政樹 PwC コンサルティング合同会社 シニアマネージャー

【研究機関】

国立研究開発法人情報通信研究機構 ネットワーク研究所
国立研究開発法人海洋研究開発機構
国立研究開発法人水産研究・教育機構 水産技術研究所
国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所海上技術安全研究所

【関係団体】

全国漁業協同組合連合会
公益財団法人笹川平和財団 海洋政策研究所
一般社団法人海洋産業研究・振興協会
一般社団法人日本水中ドローン協会
一般社団法人日本水上ドローン協会
一般社団法人日本 ROV 協会

【地方公共団体】

函館市 国際水産・海洋都市推進室
静岡県 経済産業部 産業革新局 新産業集積課
志摩市 水産農林部 水産課
壱岐市 農林水産部
千葉市 総合政策局 未来都市戦略部 国家戦略特区推進課

【事業者】

株式会社 I H I
いであ株式会社
川崎重工業株式会社

JMU ディフェンスシステムズ株式会社
株式会社 FullDepth
三井造船特機エンジニアリング株式会社
三菱重工業株式会社
ヤマハ発動機株式会社
ヤンマーマリンインターナショナルアジア株式会社
ヤンマーブルーテック株式会社

【行政関係者】

内閣府 総合海洋政策推進事務局
文部科学省 研究開発局 海洋地球課
水産庁 増殖推進部 研究指導課 海洋技術室
経済産業省 製造産業局 産業機械課 ロボット政策室
経済産業省 イノベーション・環境局 イノベーション政策課
環境省 水・大気環境局 海洋環境課
国土交通省 総合政策局 海洋政策課
国土交通省 物流・自動車局 物流政策課
国土交通省 国土政策局 離島振興課
国土交通省 海事局 安全政策課
国土交通省 海事局 海洋・環境政策課
国土交通省 官房参事官(技術監理・情報化)室
海上保安庁 海洋情報部 技術・国際課 海洋研究室
海上保安庁 交通部 航行安全課

(2) 事務局

国土交通省総合政策局海洋政策課

(3) 令和7年度開催経緯

○第1回(通算第9回):令和7年11月7日(金)10時00分~12時00分

方式:対面、オンライン併用(会議室:中央合同庁舎3号館8階特別会議室)

議題:調査方針、現状調査報告、関係協会からの情報提供(一般社団法人日本水上ドローン協会、一般社団法人日本水中ドローン協会)

○第2回(通算第10回):令和7年12月16日(火)10時00分~12時00分

方式:対面、オンライン併用(会議室:中央合同庁舎3号館8階特別会議室)

議題:活用事例と導入メリット、海洋DXの展開等、将来ビジョン等策定に向けたイメージ、関係企業からの情報提供(五洋建設株式会社、株式会社竹中工務店)

○第3回（通算第11回）：令和8年2月5日（木）10時00分～12時00分
方式：対面、オンライン併用（会議室：中央合同庁舎3号館8階特別会議室）
議題：供給産業の確立、とりまとめ方針案等、令和8年度事業、関係企業等からの情報提供（沖電気工業株式会社、国立研究開発法人海洋研究開発機構）

○第4回（通算第12回）：令和8年3月5日（木）10時00分～12時00分
方式：対面、オンライン併用（会議室：中央合同庁舎3号館8階特別会議室）
議題：「次世代海洋モビリティビジョン」について

○第5回（通算第13回）：令和8年3月17日（火）10時00分～11時30分
方式：対面、オンライン併用（会議室：中央合同庁舎2号館3A会議室）
議題：「次世代海洋モビリティビジョン」について

関連資料：海における次世代モビリティに関する産学官協議会
https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/ocean_policy/seamobi.html

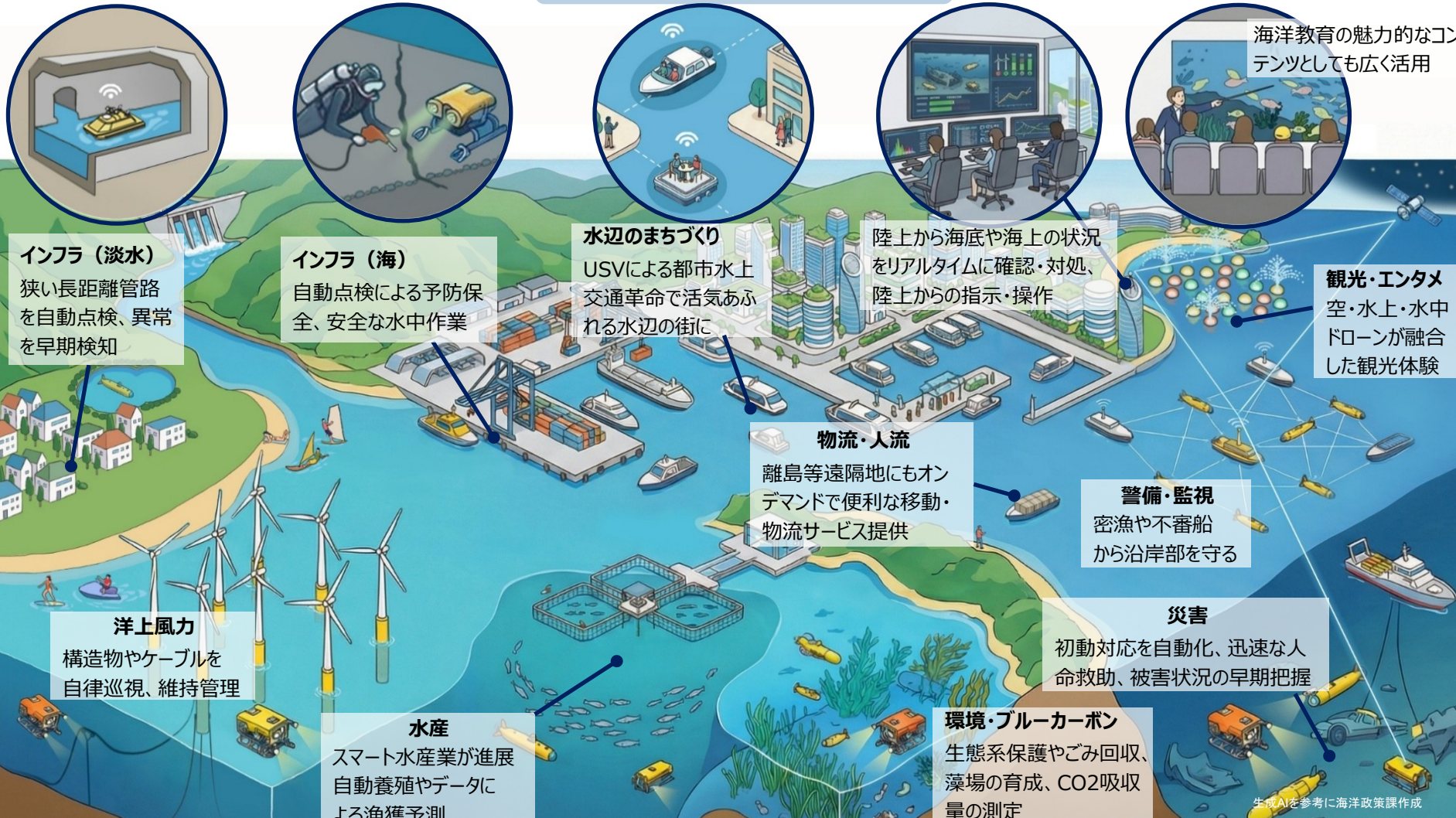
海洋ドローンが活用された海洋経済社会の現状と将来像

分野	インフラ(淡水)	インフラ(港湾等)	水辺の街づくり	観光、エンタメ	物流・人流	警備・監視	災害	水産	洋上風力	環境、ブルーカーボン
運用場所	内水	港湾・沿岸地域	港湾・沿岸地域	港湾・沿岸地域	港湾・沿岸地域	港湾・沿岸地域	港湾・沿岸地域	沿岸・沖合	沿岸・沖合	沿岸・沖合
現状	測量や管路の点検、貯水池やダム等の近傍目視点検にも利用	岸壁等の港湾施設の近傍目視点検に利用や、海底地形測量に利用	都市部の水辺空間に新たな移動手段が実現可能か実証	USV から光を發し、水上のイルミネーションとして利用開始	静穏な閉鎖水域での自動航行の実証	広範囲・高頻度な監視体制の構築を目指す取組が進む	状況確認や捜索、岸壁からの転落等の水難事故での活用のため導入	へい死魚の回収や網の点検、漁場環境のモニタリング、魚群データの取得に利用	AUV 官民 PF においては、浮体式洋上風力発電施設の予防保全システム構築のための実証	浅海域での環境調査、海洋ごみ回収の効率化、藻場の成長観察等に利用
使用機材	USV, ROV, AUV	USV, ROV, AUV	USV	USV	USV	USV, ROV, AUV	USV, ROV, AUV	USV, ROV, AUV	USV, ROV, AUV	USV, ROV, AUV
水深	水面～100m	水面～100m	水面	水面	水面	水面～100m	水面～100m	水面～200m	水面～200m	水面～200m
サイズ	小型～中型	小型～中型	小型～中型	小型～中型	小型～大型	小型～大型	小型～大型	小型～大型	小型～大型	小型～大型
データ駆動型ブルーエコノミーの2030年までの将来像	・ 事故を未然に防ぐことで安全なインフラを実現	・ 水中での簡易作業を代替・自動化し、効率的なインフラ整備 ・ 安心・安全な沿岸部の生活圏をデザイン	・ 新しい水辺の交通ネットワークを構築	・ 水上ドローンショーが普及、夜間の新たな観光資源創出 ・ 「バーチャルダイビング」で誰もが気軽に海の魅力を体験	・ 静穏域等での自動航行旅客輸送を実現、地域住民の利便性向上 ・ 安定した物資供給を実現	・ 重要施設の遠隔監視技術を確立・導入し、事故や脅威から国民の生活基盤を守るセキュリティを実現	・ 初動対応を自動化し、迅速な人命救助と被害の最小化による安心な社会を実現	・ 作業を自動化・代替し、漁業者の労働負担を軽減 ・ 養殖場の環境を保全し、安全な水産物を提供	・ 安定した電力インフラを確保	・ 豊かな海洋生態系の回復 ・ 地球温暖化対策を推進
実現する海洋ドローンの技術と設備	・ 水中画像を用いた AI による損傷測定	・ 海洋インフラ施設の 3D モデル	・ 安全で安定した充電	・ 水中映像の伝送 ・ ドローンの群制御	・ 情報プラットフォームの構築 ・ 自動運航船の社会実装	・ 水中灯台	・ 常時観測網 ・ 無人インフラ小型フロート	・ 網の点検・修繕 ・ へい死魚回収	・ AUV 等による海底ケーブルの露出・埋没深度調査や水中構造体自動検査	・ ブルーカーボン測定手法 ・ 藻場調査を自動化
データ駆動型ブルーエコノミーの2040年までの将来像	・ 水害防止と安定した水資源の確保により、国民が安心して暮らせる環境を維持	・ 労働環境の向上 ・ 遠隔点検による低コストで安全なインフラ維持	・ 自律水上モビリティが行き交う活気あふれる水辺の街	・ 新たな観光資源として空・水上・水中ドローンが融合したエンタメを提供することで、地域経済を活性化	・ 過疎地や離島を含む全国に持続可能な移動・物流サービスを提供	・ 密漁や不審船から沿岸部を守ること、国民の安心・安全な日常を保障	・ 予兆の早期把握、国民の生命財産を保護	・ 養殖の拡大による水産物の安定供給、豊かな食生活を維持	・ メンテナンスコスト削減により再エネを活用した持続可能な社会実現	・ 海洋保護区(MPA)の保全 ・ 新たな海洋調査産業を創出
実現する海洋ドローンの技術と設備	・ ダム・貯水池の浚渫作業を自動化	・ 複雑な水中作業(溶接等)の補助と一部自動化	自動着棧		・ 公共サービスとしての自律航行インフラ	・ 自律型常時警戒ネットワーク	・ インフラのリアルタイム異常検知システム ・ 無人インフラメガフロート	・ 自動養殖システム	・ 洋上拠点でのドッキングステーション	・ 広域自動モニタリング
共通課題	自律航行									
	位置把握とデータ通信									
	独立長時間運用									
	複数台数、複数機種連携した運用									
個別課題	・ 濁度、浮遊物への対応	・ 溶接等水中での自動作業 ・ 水流に対する耐久	・ 耐候性能と動揺制御	・ 動的な環境での安定した制御	・ 大型船と USV の共通技術課題への連携	・ 濁度、浮遊物への対応 ・ AI による不審物検知	・ 水中画像の解析	・ ROV ケーブルが網に絡まない対策 ・ 操縦のシンプル化	・ 生物汚損対策 ・ 強い流れに対する抵抗力	・ ROV ケーブルが構造物に絡まない対策 ・ 揺れる海藻を正確に計測

海洋ドローンが拓くデータ駆動型ブルーエコノミー：2040年の将来像

- 海洋ドローンが広く活用され、海上・沿岸・陸上データが相互に連携し、港湾、物流、エネルギー、観光、防災、環境の情報が一体で可視化・活用される。海に関する様々な官民のサービスや事業がシームレスに繋がり、多様なデータの相互循環で新たな価値を創出。
- 環境保全・経済成長・資源効率化を同時に実現する次世代型の海洋経済モデル「データ駆動型ブルーエコノミー」が形成され、海とまちが一体となった経済圏へ発展。

人との協働による安全・安心な海の働き方 新たな海の価値を創る 人と海の距離を縮める



インフラ（淡水）
狭い長距離管路を自動点検、異常を早期検知

インフラ（海）
自動点検による予防保全、安全な水中作業

水辺のまちづくり
USVによる都市水上交通革命で活気あふれる水辺の街に

陸上から海底や海上の状況をリアルタイムに確認・対処、陸上からの指示・操作

海洋教育の魅力的なコンテンツとしても広く活用

観光・エンタメ
空・水上・水中ドローンが融合した観光体験

物流・人流
離島等遠隔地にもオンデマンドで便利な移動・物流サービス提供

警備・監視
密漁や不審船から沿岸部を守る

災害
初動対応を自動化、迅速な人命救助、被害状況の早期把握

洋上風力
構造物やケーブルを自律巡視、維持管理

水産
スマート水産業が進展
自動養殖やデータによる漁獲予測

環境・ブルーカーボン
生態系保護やごみ回収、藻場の育成、CO2吸収量の測定

生成AIを参考に海洋政策課作成