

海の次世代モビリティの活用事例 と導入メリット

2025.12.16

一般社団法人海洋産業研究・振興協会

目 次

1-1. 導入メリットの整理

- (1) 水産分野
- (2) 海洋調査分野
- (3) 海洋工事分野

1－1. 導入メリットの整理

(1) 水産分野における海の次世代モビリティ導入メリット

(文献調査、関係者ヒアリング調査結果より)

| 分野 | 機器 | 用途 | 導入メリット | 導入が進まない理由 |
|-------|-----|---|---|---|
| 定置網漁業 | ROV | <ul style="list-style-type: none">・網の設置前の海底の状況の確認・網の点検 (CHASHIG M2Pro) | <ul style="list-style-type: none">・定置網漁業者が自らROVを購入することで、<u>網の修繕、復旧の迅速化</u>につながり、操業日数の減少が未然に防げた。・漁業者の潜水作業の<u>負担が軽減</u>された。・ダイバーで調査するには<u>危険な水深(50m以深)</u>であっても、ロボットで調査できた。 | <ul style="list-style-type: none">・網の点検は網会社が無料もしくは低価格で実施するので、費用的なメリットはそれほどない。・操作習熟に時間がかかり、活用が進まない。 |
| 養殖業 | ROV | <ul style="list-style-type: none">・へい死魚の回収 (BlueRobotics製BlueROV2)・網の清掃 (ヤンマー「せんすいくん」) | <ul style="list-style-type: none">・マグロ養殖などの大規模な養殖業において、作業の<u>省人化、効率化</u>に寄与している。 | <ul style="list-style-type: none">・装置が高価(清掃ロボット約800万円、へい死魚回収ロボット約300万円)であるため、小規模な養殖業には普及が進んでいない。 |

1－1. 導入メリットの整理

(2) 海洋調査分野における海の次世代モビリティ導入メリット

(文献調査、関係者ヒアリング調査結果より)

| 分野 | 機器 | 用途 | 導入メリット | 導入が進まない理由 |
|------|-----|---|---|---|
| 海洋調査 | ROV | 魚礁等の螺集量調査 海洋構造物調査 海洋再生可能エネルギー調査 海洋資源調査 水産資源調査 藻場のブルーカーボン測定 水中搜索、等 | <ul style="list-style-type: none">省人化によるコスト削減。例えば港湾の点検で、潜水調査を潜水士でなく、すべてロボットが代替すれば、およそ半分のコストで事業ができる。人員不足で実施困難な点検作業をロボットを導入することで実施可能になった。ダイバーでは調査できない大水深、広範囲で調査が可能。 例) 藻場のブルーカーボンを人力より<u>100倍高速(1haあたり約30分)</u>に計測を可能にした。 | <ul style="list-style-type: none">小型のロボットで簡易な調査はすぐにできるが、精度が求められると高額の機器しかない。一方、高額な機器が広く普及するほどの市場が見えない。 |
| | | 海洋構造物調査 生態系調査 海洋ごみ調査 海洋資源調査 水産資源調査 海底搜索 海底映像撮影、等 | <ul style="list-style-type: none">船舶や従来機器では高コストで実施できなかつた調査も、AUVであれば実施可能となる。これにより、<u>ビジネスチャンス</u>が増えた。 | <ul style="list-style-type: none">ガイドライン等では、最先端の技術を積極的に使うように書いてあるが、現実にはまだ調査事業の発注仕様にロボットが入っていない。 |
| | | 海洋構造物調査 測量等 | <ul style="list-style-type: none">狭隘箇所の点検が可能。様々な装置を搭載できるので<u>多様な用途に活用可能</u>。 | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

1－1. 導入メリットの整理

(3) 海洋工事分野における海の次世代モビリティ導入メリット

(文献調査、関係者ヒアリング調査結果より)

| 分野 | 機器 | 用途 | 導入メリット | 導入が進まない理由 |
|------|-----|--|---|---|
| 海洋工事 | ROV | 施工前の状況確認(映像、ソナー等) 施工後の状況確認(映像、ソナー等) 鋼材の肉厚調査等 施工の一部 ・捨て石のならし ・海底ケーブル埋設 | <ul style="list-style-type: none">省人化によるコスト削減。潜水士による調査よりROVによる調査の方が<u>人員少数で可能で、迅速に行うことができる。</u> 例) 潜水士の場合 1セット3-5人 ROVの場合 1セット2-3人<u>大水深(水深50m以深)</u>の点検や作業は潜水士では実施できない。作業用の水中ロボットにより<u>従来不可能な施工が可能</u>となった。 例) 捨て石ならしロボット 1個当たり500キロ以下の石材で構成された基礎マウンドを、AIシステムを用いて高精度かつ堅固に締固めることが可能 | <ul style="list-style-type: none">海中の大まかな状況を把握するための映像を見るROVは普及した。一方、位置保持をして精度の高い調査や作業を行う機材は、種類がなく、高価である。潜水士にしかできない作業はまだ多くある。自動化によって潜水士がいなくなってしまうと、業界にとってマイナスになる。 |
| | | (工事用の測量・点検など調査会社が実施) | (海洋調査分野参照) | (海洋調査分野参照) |
| | | (ASV) | | |

1－1. 導入メリットの整理

