

# 無人水上艇 (SeaCAT USV) を用いた海洋探査



- ▶ 水深 2m の浅瀬から水深 200m 程度の沖合まで幅広いエリアで利用可能
- ▶ 高精度な計測が可能で、風力発電事業調査や海底ケーブル調査にも適応可能
- ▶ 波高 1.5m まで作業可能で、有人調査船を用いた場合より稼働率が向上
- ▶ 自律航行・自動衝突回避システムの導入により、24 時間連続作業が可能
- ▶ 陸送のため回航不要で、回航・艀装等の費用や期間を削減し、環境負荷低減
- ▶ 乗船の必要がないため現地作業員を削減でき、労働生産性・安全性が向上
- ▶ 遠隔操作により、業務の効率化とデジタル化による DX 推進

## SeaCAT USV の特徴



### 海上オペレータ不要

遠隔または自律運航のため、船上作業員不要（監視船の監視員のみ）



### 厳しい海象にも対応

2つの高トルクスラスターによりシーステート6での最大6ノットの自動航行が可能（観測時はシーステート4まで）  
パウスラスターも装備



### MBES/SSS/SBP 同時調査

MBES や SSS、SBP 等、複数の調査機器を搭載しており同時調査が可能



### 環境への配慮

燃料消費は 100ℓ / 日未満。有人調査船と比較し大幅な環境負荷低減



### A フレーム搭載

A フレームやウィンチを搭載し、各種曳航型センサーに対応



### 陸送可能、艀装 / 解装費大幅削減

中型 4t 平ボディ車に積載可能



### ROV/UAV マルチドローン・プラットフォーム

専用 ROV の投入・揚収により、遠隔での水中構造物の点検が可能  
テザー式 UAV の離発着も可能



### 自動衝突回避機能

AIS、レーダー、IR / 昼光カメラ、LIDAR による自動衝突回避機能と手動緊急停止機能を付加し、海域での航行安全を最大限に考慮

## ■ SeaCAT USV を活用した調査でのメリット

	SeaCAT 無人水上艇	有人調査船 (19tクラス)	補足事項
調査項目	MBES, SSS, SBP, ADCP, CTD	MBES, SSS, SBP, ADCP, CTD	—
調査船回航日数 USV輸送日数	1～3日(4tトラック陸送)	2～6日(海上)	場所によって有人調査船回航費 は片道でも数百万円単位。
艀装・解装日数	艀装1日、解装1日	艀装2～3日、解装2日	有人調査船は艀装の際に パッチテスト必要
作業安全基準	波高 1.5m	波高 1.0m	—
荒天待機率	10%	30～40%	SeaCATで7日間の調査の場合 有人調査船では10日間必要
洋上作業員	調査船には乗船なし (操縦兼観測室に4名、監視船に1名必要)	3～5人	—
CO <sub>2</sub> 排出量	約1,000kg	約9,000kg	7日間前後の調査を想定
調査可能期間	監視船が出航出来れば、 年間を通して調査可能	海象が穏やかな 4月～10月の約7ヶ月間	多くの調査が夏に集中するため、 有人調査船は確保困難時期あり
24時間運用	操縦兼観測室と監視船、 遠隔監視室で3交代	宿泊設備が十分に整って いる船舶のみ可能	有人調査船の場合、通常は19tク ラスよりも大型の船舶が必要とな り、稼働日単価は大幅に上昇
拡張性	曳航センサー用Aフレーム(200kg) ウィンチ(300m) 水中フォトグラメトリ付ROV搭載可能 (130mテザー付き) テザー式UAV離発着可能	船舶毎で異なる。 艀装で日数、費用等を 都度考慮する必要あり	SeaCAT用ROV使用時は ウィンチをROV専用投入・ 揚収装置に交換

## ■ SeaCAT USV の主要仕様

主要仕様	
寸法	L 6.83m x b 3.1m x H 2.2m (フェンダー展開時) L 5.78m x b 2.2m x H 2.2m (フェンダー収納時)
重量	1,200 kg (ペイロードなし)
ペイロード	500 kg
最大船速	6 knots
喫水	0.73m(ペイロードなし) 0.90m(最大ペイロード搭載時)
最大運用海況	4 (運用時), 6 (移動時)
スラスター	正逆回転対応 電動アジマス推進器2基
発電機	200Lタンク2個付き12 kW ディーゼル発電機で8日間の 自律航行用電力を供給



SBP(サブボトムプロファイラー)  
Innomar "Standard-USV"



SSS(サイドスキャンソナー)  
C-MAX "CM2"



MBES(マルチビーム測深器)  
Kongsberg "EM2042 - 0.7TX/0.7RX"



ADCP  
(ドップラー流向流速計)  
Nortek "VM Operations 333kHz"