

平成24年6月21日

資料15-1-1







新型AUVの御紹介



(独)海洋研究開発機構
海洋工学センター

AUV一覧

JAMSTEC

項目	ゆめいるか 	じんべい 	おとひめ 	うらしま  実運用中
最大潜航深度	3,000 m	3,000 m	3,000 m	3,500 m
巡航速度	2 ~ 3 knot	2 knot	0.5 ~ 1.5 knot	3 knot
最小旋回半径	20 m	マルチビーム測深機のスワ幅以下	その場回転	
最小高度	30 m	30 m (平坦な場所では10 m)	1 m (着底可能)	-
航行時の最大斜角	30 °	20 ° ~ 25 °		
機体サイズ	5m (L) × 1.2m (W) × 1.2m (H)	4m (L) × 1.1m (W) × 1.0 m (H)	2.5m (L) × 2.1m (W) × 1.4 m (H)	10 m (L) × 1.3 m (W) × 1.5 m (H)
重量	2.7ton	1.7ton	850kg	8.0ton
連続航行時間	16時間程度 (使用する観測センサーならびに航行パターンによる)	10時間以上 (使用する観測センサーならびに航行パターンによる)	8時間程度 (使用する観測センサーならびに航行パターンによる)	航続距離 ・100 km以上 (リチウムイオン電池搭載時) ・300 km以上 (燃料電池搭載時)
観測センサー	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 標準搭載 ・CTD ・濁度計 ・pHセンサー ➤ オプション搭載 ・インターフェロメトリソナー ・サブボトムプロファイラ ・合成開口ソナー (いずれか1台を搭載) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 標準搭載 ・CTD-DO ・濁度計 ➤ オプション搭載 ・サイドスキャンソナー ・マルチビーム測深機 ・CO2+pHハイブリッドセンサ (いずれか1台を搭載) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 標準搭載 ・CTD ・CO2+pHハイブリッドセンサ ・スティールカメラ ・サイドスキャンソナー ・ハイビジョンカメラ ・パンチルトカメラ 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 海底および海底下探査機器、海洋物理計測機器 ・自動多点採水装置 ・CTDO ➤ 深海底研究用 (地震研究等) ・低照度デジタルカメラ ・サイドスキャンソナー ・マルチビーム測深機 ・サブボトムプロファイラ

深海探査機「ゆめいるか」



仕様	
サイズ	5m(L) × 1.2m(W) × 1.2m(H)
重量	2.7ton
潜航深度	3,000m
速力	2~3knot
航行時間	16時間程度

■ CTD測定装置

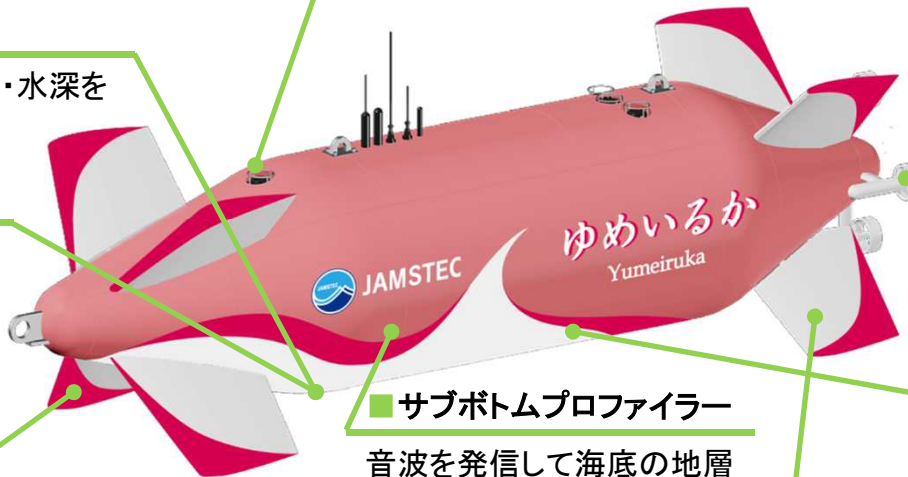
海水の塩分・水温・水深を測定します。

■ pHセンサー

海水のpHを測定します。

■ 音響通信装置

音波で海上の調査船と通信します。



■ サブボトムプロファイラー

音波を発信して海底の地層を調査します。

■ 後部固定スラスタ

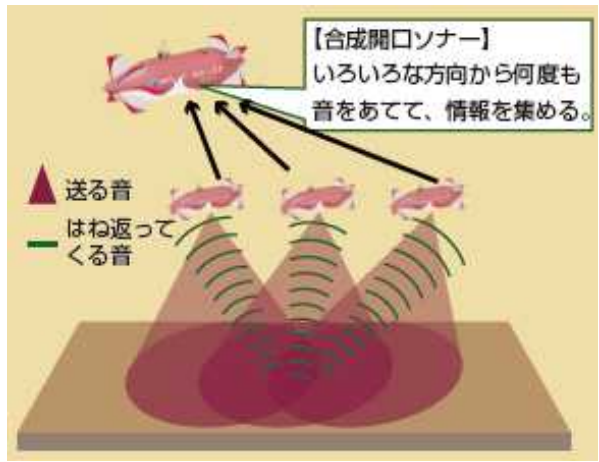
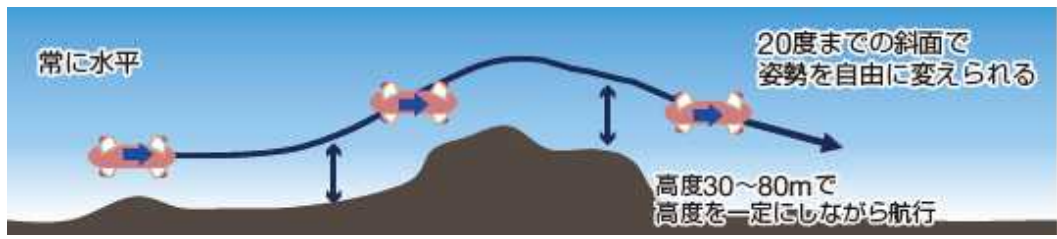
主推進装置で前後進に用います。

■ インターフェロメトリ合成開口ソナー

精密に音波による海底調査ができます。

■ 独立可変前部及び後部X舵

機体の前後に備えた計8枚の翼を自在に制御することにより、機体を水平に保ったまま上昇・下降ができます。



深海探査機「じんべい」

■ 中央アジマススラスタ

方向可変の推進装置で、低速航行中の姿勢制御に威力を発揮します。

■ 音響通信装置

音波で海上の調査船と通信します

■ CTD測定装置

海水の塩分・水温・水深を測定します。

■ pH・CO₂ハイブリッドセンサー

海水のpHとCO₂濃度を測定します。航行中にpHの低い海水を検知すると、海水を取り込んでCO₂濃度を高精度に測定します。

■ 後部固定スラスタ

主推進装置で前後進に用います。

仕様

サイズ	4m(L) × 1.1m(W) × 1.0m(H)
重量	1.7ton
潜航深度	3,000m
速力	2knot
航行時間	10時間程度

■ 独立可変X舵

後部に備えた計4枚の翼を自在に制御することにより、高い運動性能を実現します。

■ サイドスキャンソナー

横方向に音波を発信して海底表面を画像化します。

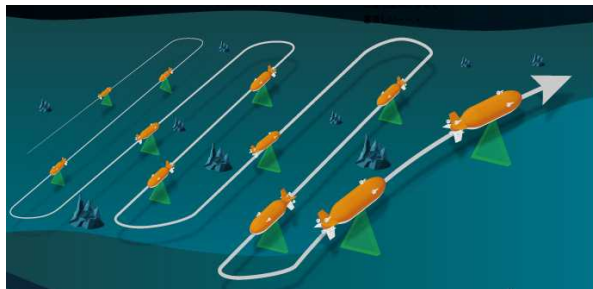
■ 蛍光濁度計・溶存酸素計

■ マルチビーム測深器

下方向に音波を発信して海底地形を調査します。

■ 海底での航行イメージ

S字状を描くように航行することにより、海底の地形や海水のCO₂濃度等を広範囲に限なく調査します。



深海探査機「おとひめ」

■ pH・CO₂ハイブリッドセンサ

海水のpHとCO₂濃度を測定します。

■ CTD測定装置

海水の塩分・水温・水深を測定します。

■ ハイビジョンカメラ

■ マニピュレータ

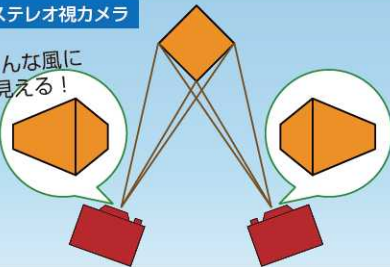
船上からの遠隔操作で海底の資料等を採取します。

■ ステレオ視カメラ

物体を二つのカメラで撮影することにより、物体までの距離、大きさ等の情報を取得します。

ステレオ視カメラ

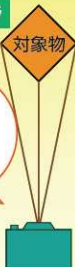
こんな風に見える！



異なる像が見える！→立体的な情報を集められる！

ふつうのカメラ

1つの像しか見えない。



■ 全方位カメラ

上下左右に向きを変えられるパンチルトカメラにより全方位の観察が可能です。

仕様

サイズ	2.5m(L) × 2.1m(W) × 1.4m(H)
重量	850kg
潜航深度	3,000m
速力	0.5～1.5knot
航行時間	8時間程度

■ 垂直翼

方向転回に用います。

■ 水平翼

上昇・下降に用います。

■ サイドスキャンソナー

音波を発信して海底表面を画像化します。



深海巡航探査機「うらしま」

仕様	
サイズ	10.6m(L) × 1.3m(W) × 1.5m(H) ※舵含まず
重量	約7ton
潜航深度	3,500m
速力	3knot(最大)
航行時間	16時間程度

■ 垂直スラスト

機体の前後2か所に設置してあり、上昇・下降する際に使用します。

■ 前後スラスト

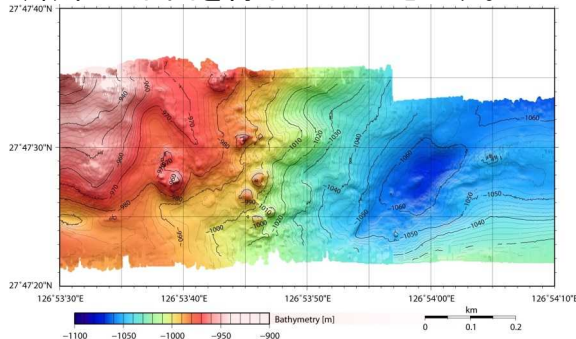
機体を力強く推進します。

■ 燃料電池容器

普段は動力源としてリチウムイオン電池を使用しますが、長距離航行が可能な燃料電池を搭載することもできます。

■ マルチビーム音響測深機

海底に接近して航行しながら、多数の音響ビームを海底に放射して海底の地形を取得し、微細地形図を得ることができます。



■ 複数分散化CPU

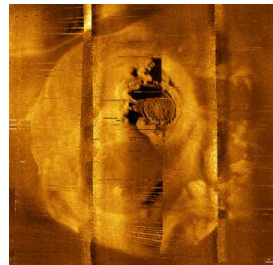
「うらしま」の頭脳部です。CPUを分散化して、コンピュータの負荷を低減しました。また、簡単に保守・整備を実現するために、小型の耐圧容器に収納しています。

■ リチウムイオン電池

■ サイドスキャンソナー

海底に接近して航行しながら海底に音波を放射して反射波から音響画像を取得し、底質などの微細地形を得ることができます。

サイドスキャンソナーが捉えた海底の泥火山



■ 音響通信装置

音波で海上の調査船と通信します。

■ テレビカメラ

■ 前方監視ソナー

進行方向に音波を発信して障害物を検知します。海底地形も正確に把握できます。

