

# IHIの海洋無人システムについて

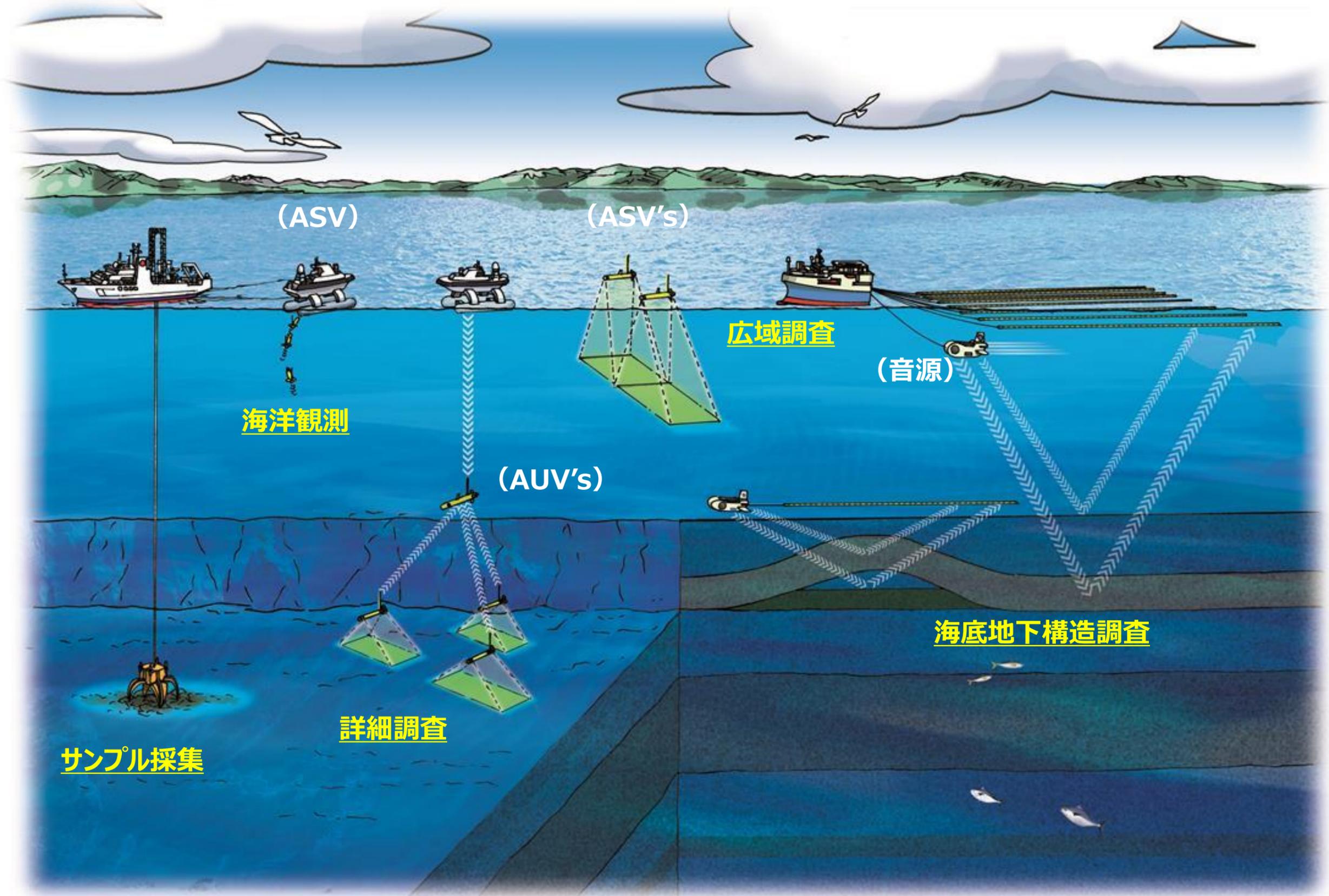
**IHI**

2021. 2.19

株式会社 I H I

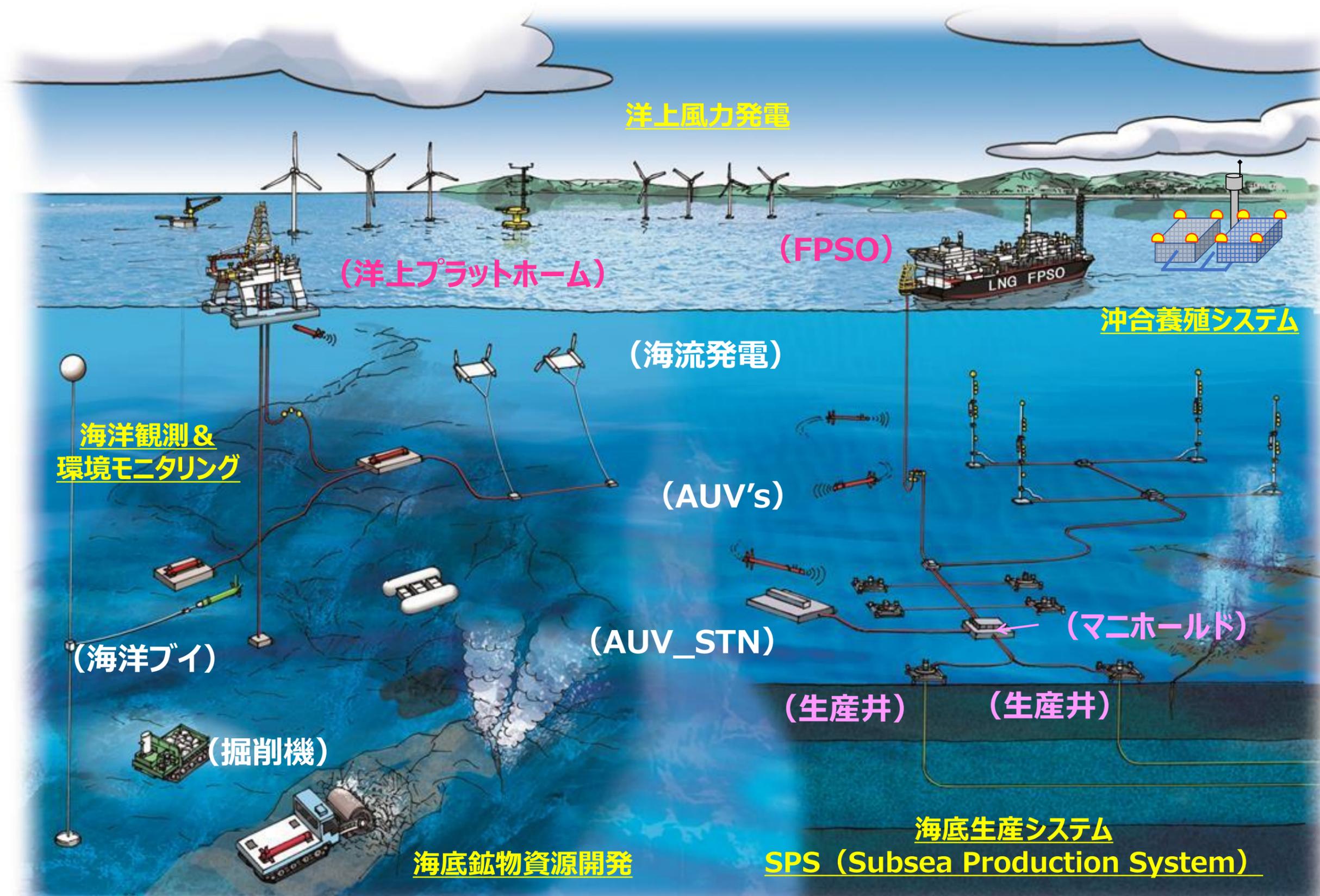
# 海洋無人システムの利用場面の想定(1/2)

## 調査フェーズ (海洋資源開発及び利用)



# 海洋無人システムの利用場面の想定(2/2)

## 開発・利用フェーズ (海洋資源開発及び利用)



# 無人海洋システム の紹介

IHIは、海洋調査、  
海洋モニタリング用の  
各種無人海洋システムの  
開発を通じて  
海洋利活用への貢献を  
目指しています。



Original; May, 2015

## 無人海洋システム

### 洋上中継器

**■ 使用目的**  
複数AUVの管理とAUVが取得した情報の母船への中継



**● 諸元**

質量	約700kg
寸法	直径: 約580mm
	長さ: 約4,600mm
主な機能	自律航走機能
	複数AUV管制機能
	並列航走機能
主な性能	最大速力: 3kt以上
	航続時間: 12時間@3kt
	運用深度: 1.5m

\*現在、自社開発中

### 自律水中航走体 (AUV<sup>1)</sup>)

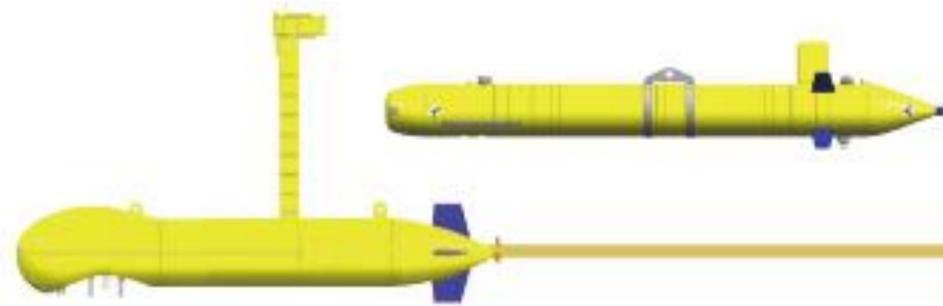
**■ 使用目的**  
海中・海底の情報取得



**● 諸元**

質量	約650kg
寸法	直径: 約500mm
	長さ: 約5,500mm
主な機能	自律航走機能
	障害物回避機能
	並列航走機能
主な性能	最大速力: 5kt以上
	航続時間: 12時間@3kt
	運用深度: ~3,000m

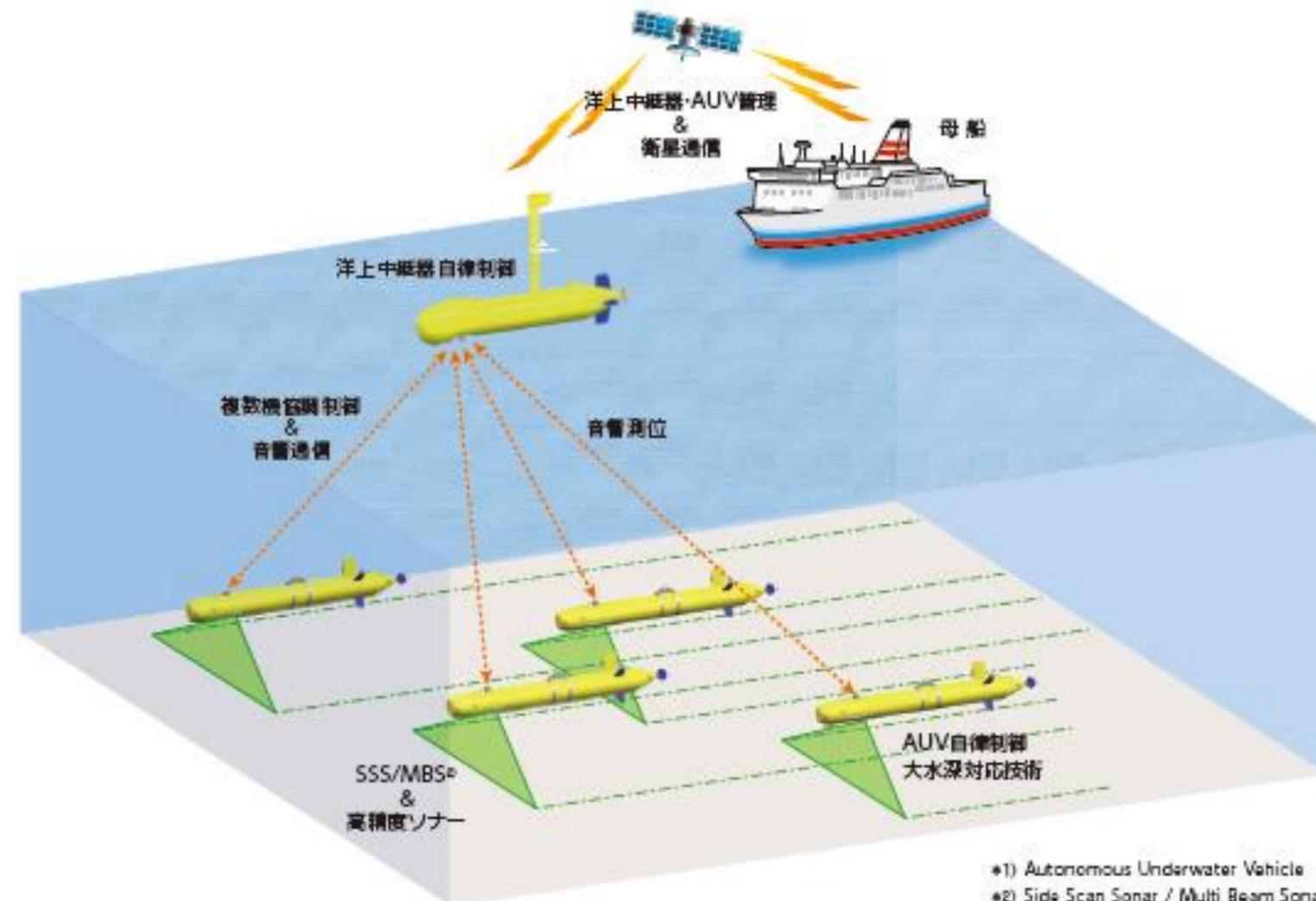
\*現在、自社開発中  
\*1) Autonomous Underwater Vehicle



《洋上中継器とAUV<sup>1)</sup>の運用例》

■運用目的

- 海中を航走する複数のAUVを、海面直下を航走する洋上中継器で管理する。
- 母船は洋上中継器を経由して、各AUVが取得した海中および海底の情報をリアルタイムで取得、監視する。
- 複数の無人機を協調運用することで、広い海域を短時間で効率良く探索することが可能。



※1) Autonomous Underwater Vehicle  
 ※2) Side Scan Sonar / Multi Beam Sonar  
 ※3) Unmanned Underwater Vehicle  
 ※4) Unmanned Surface Vehicle

■その他海洋無人機開発実績

- 防衛省「無人航走体構成要素の研究試作」において、2013年、無人水中航走体(UUV<sup>3)</sup>)と無人水上艇(USV<sup>4)</sup>)を納入。

航空・宇宙・防衛事業領域

〒190-1297

東京都西多摩郡瑞穂町殿ヶ谷229

TEL 042-568-7177

FAX 042-568-7199

URL <http://www.ihico.jp>

# 〔実例 1〕

## AUV 技術 —汎用AUVプラットフォーム—

### 特徴

- ◎国産初の実運用型AUV
- ◎様々なニーズに対応する各種ペイロードの搭載可能
- ◎計画から観測、データ解析までオールインワンシステム



### 仕様

- ◎サイズ :  $\Phi 700 \times 5000\text{mm}$
- ◎質量 : 1000kg
- ◎深度 :  $\sim 3000\text{m}$
- ◎最大速度 : 4kt
- ◎運用時間 : 24時間
- ◎センサ : SSS, MBS, SBP, CTD, カメラ等
- ◎投入回収 : クレーン不要



投入回収装置

お客様のニーズに合わせた  
海洋無人機のトータルシステム

### 航空・宇宙・防衛事業領域

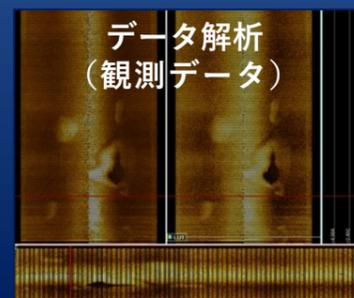
〒190-1297

東京都西多摩郡瑞穂町殿ヶ谷229

TEL 042-568-7177

FAX 042-568-7199

URL <http://www.ihl.co.jp>



## 〔実例2〕

# 複数AUV管制技術 — 半没水型AUV —

### 特徴

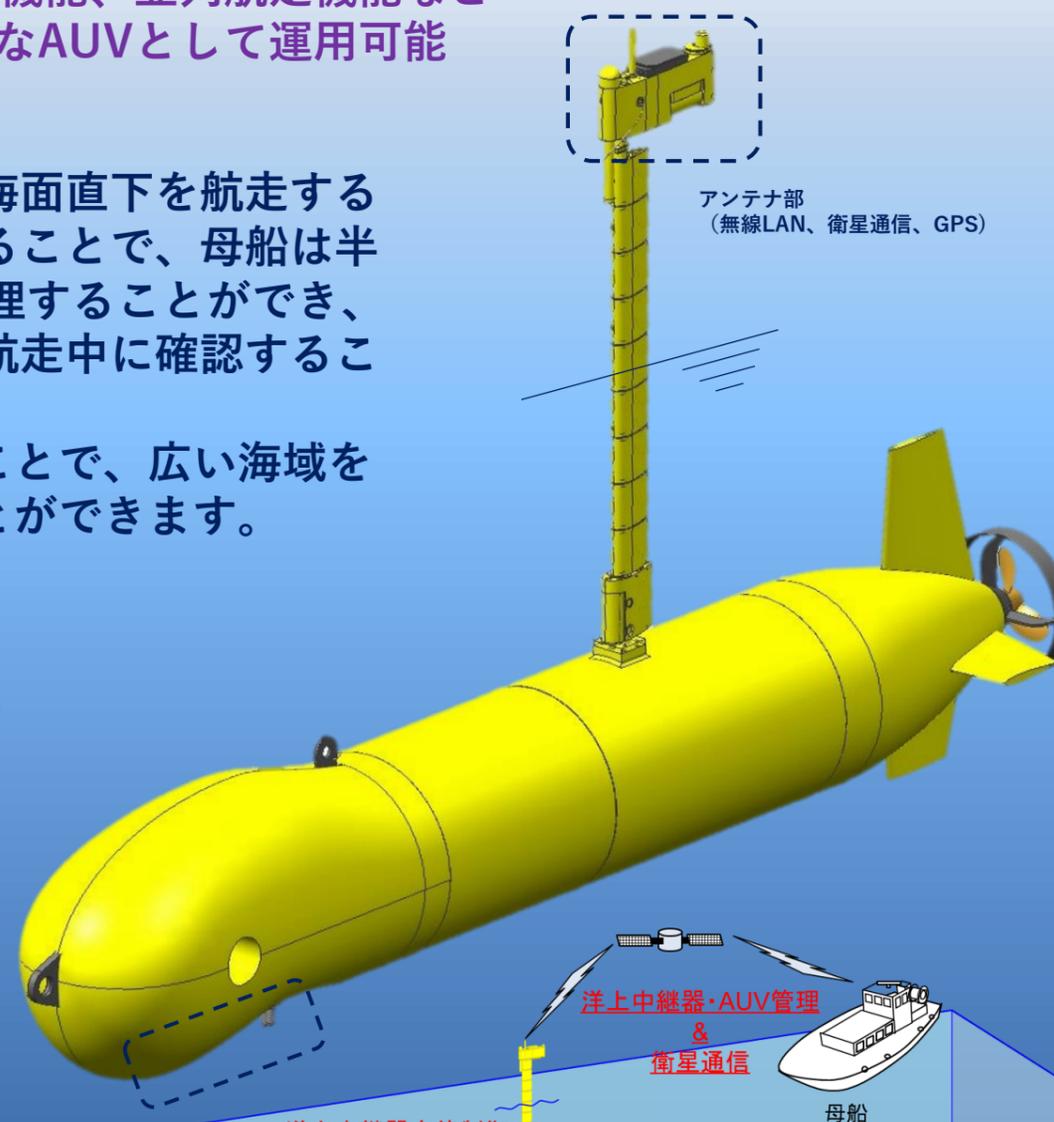
- ◎波の影響を受けにくくなる半没水型船型
- ◎複数AUVの管理とAUVが取得した情報の母船への中継が可能
- ◎自律航走機能、複数AUV管制機能、並列航走機能など
- ◎単体でリアルタイム通信可能なAUVとして運用可能

海中を航走する複数のAUVと海面直下を航走する半没水型AUVを同時に運用することで、母船は半没水型AUV経由で各AUVを管理することができ、さらに各AUVの観測データを航走中に確認することができます。

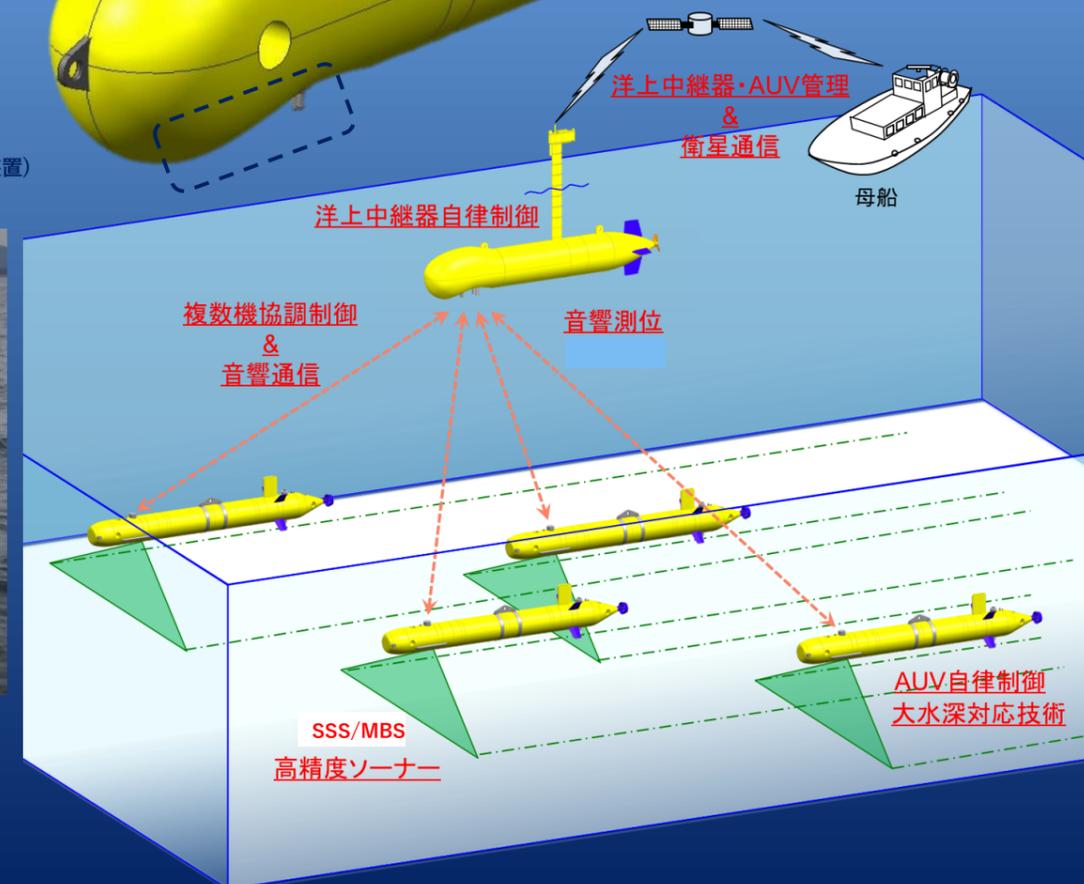
複数の無人機を協調運用することで、広い海域を短時間で効率良く探索することができます。

### 仕様

- ◎サイズ  $\Phi 580 \times 4000\text{mm}$
- ◎質量 約750kg
- ◎最大速力 4kt以上
- ◎航続時間 12時間/3kt
- ◎運用深度 1.5m



半没水型AUV運用状況

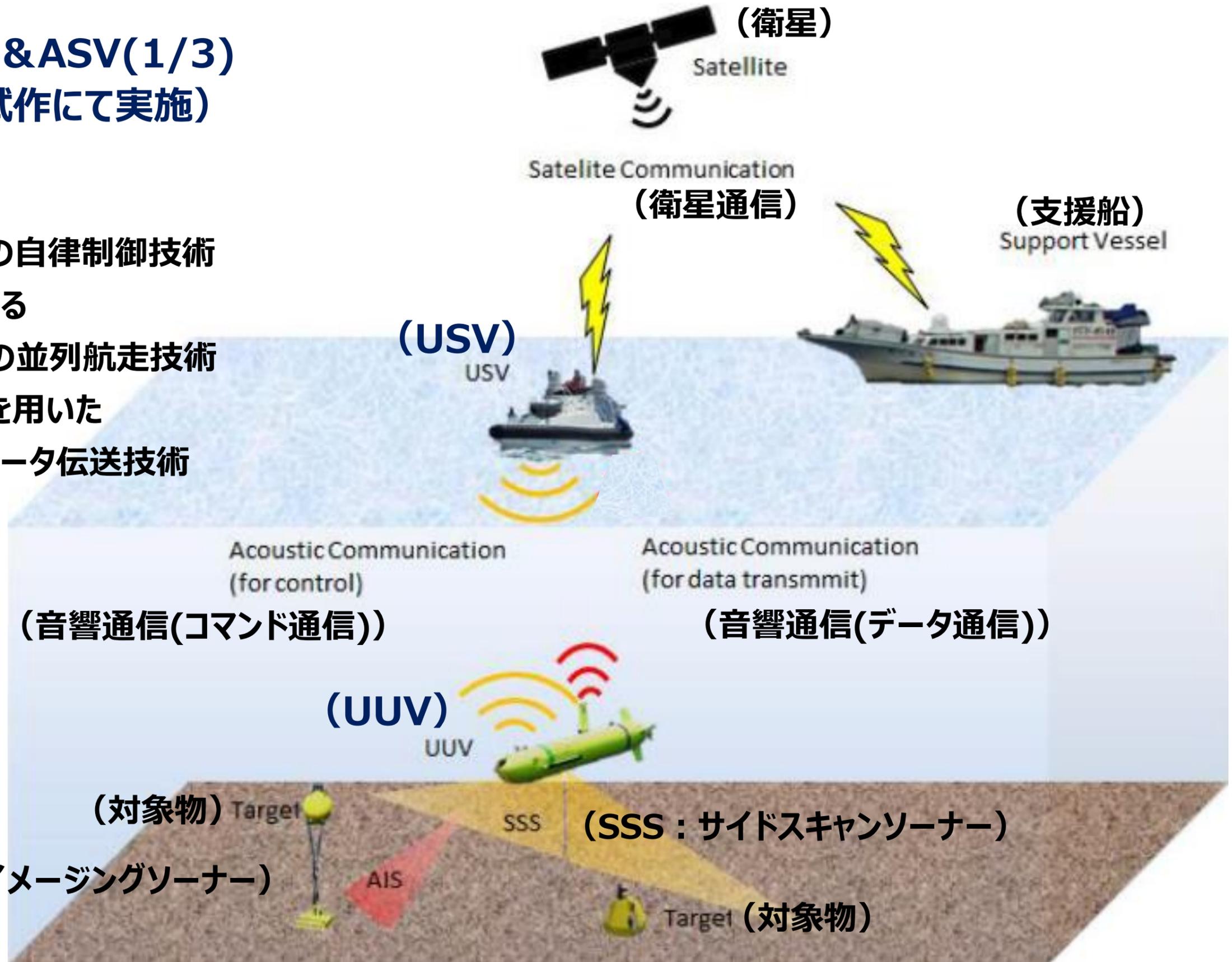


# 〔実例3〕

## 海洋調査用AUV&ASV(1/3) (防衛省様研究試作にて実施)

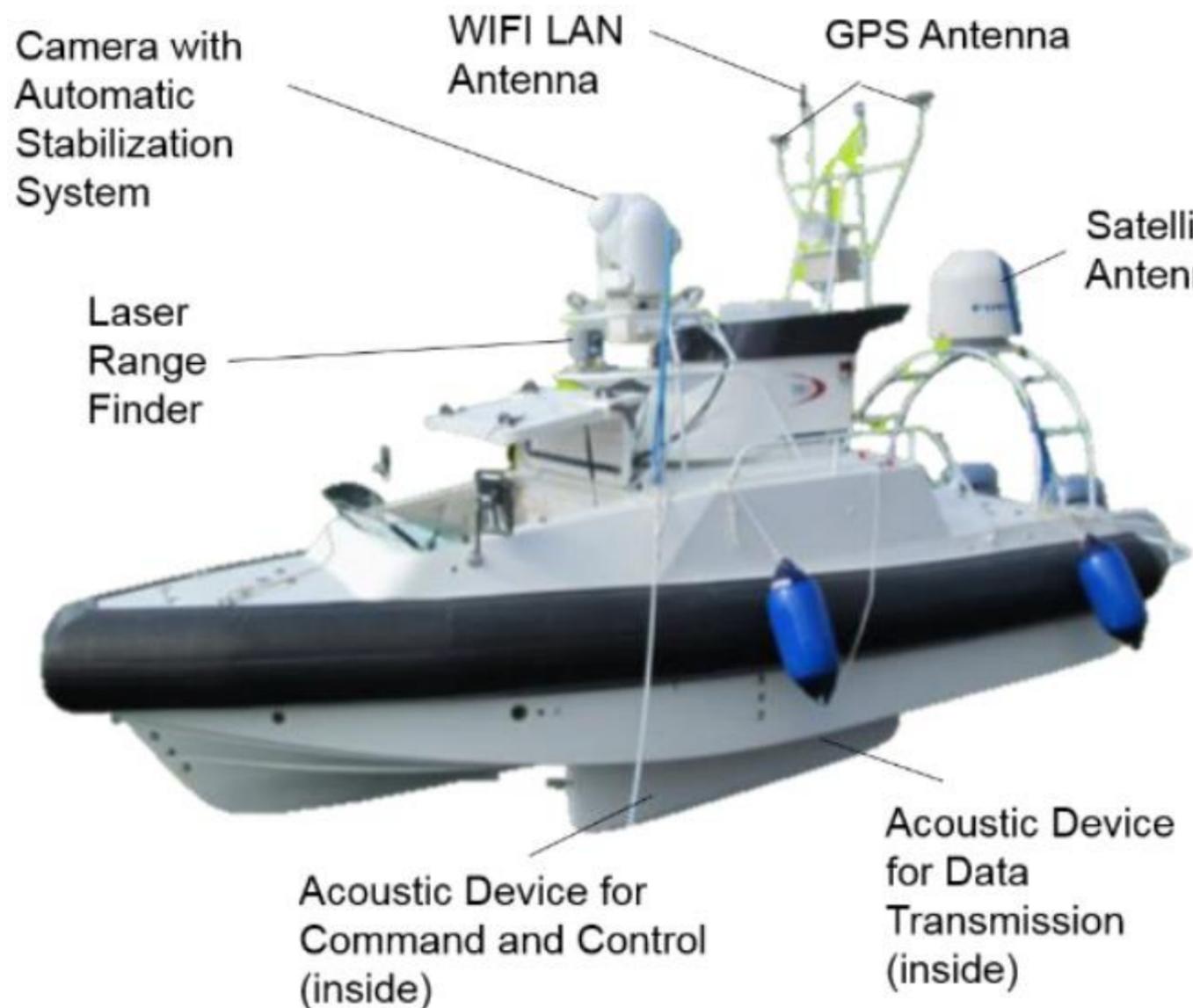
技術テーマ：

- 1) UUV、USVの自律制御技術
- 2) 協調制御による  
UUVとUSVの並列航走技術
- 3) UUVとUSVを用いた  
リアルタイムデータ伝送技術

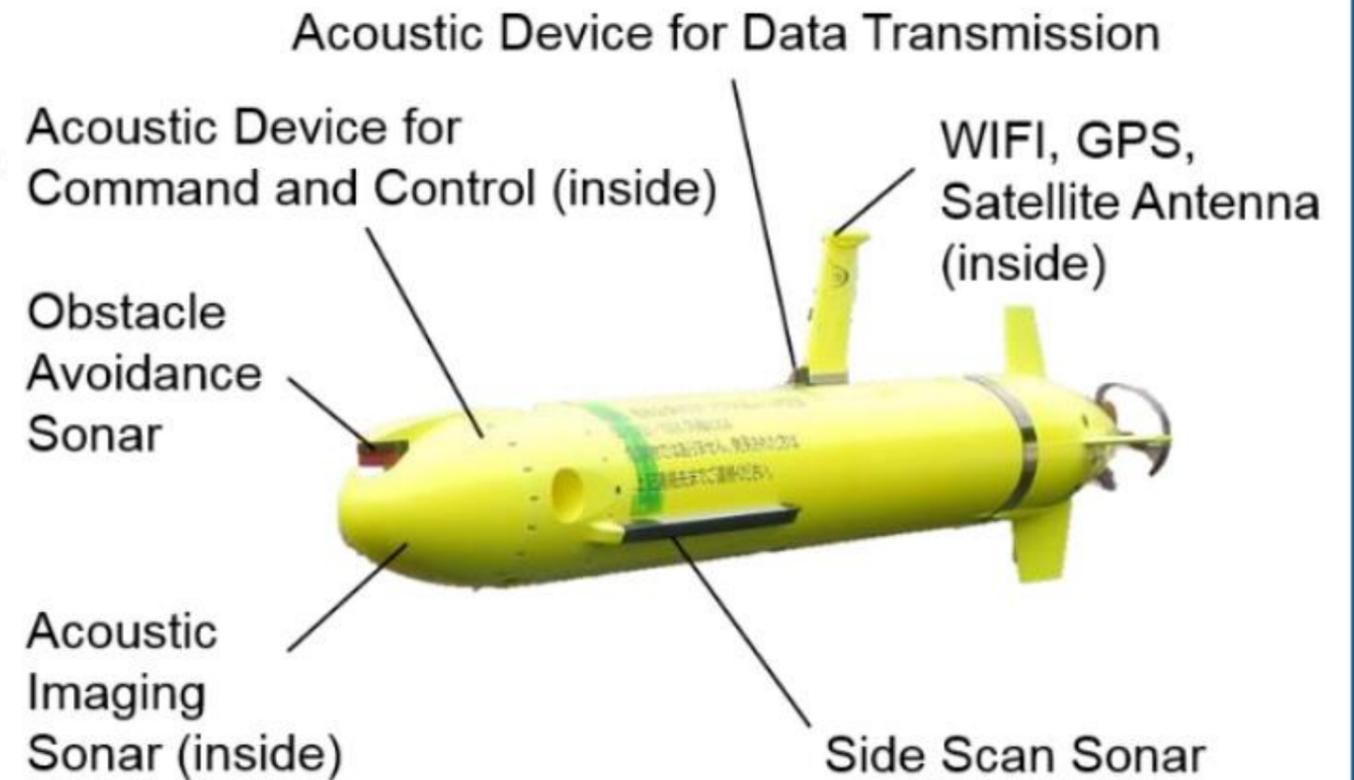


IHI Realize your dreams

# 海洋調査用AUV&ASV(2/3)



<b>Length</b>	<b>8m</b>
<b>Width</b>	<b>2.85m</b>
<b>Height</b>	<b>4.8m</b>
<b>Weight</b>	<b>3100kg (In air)</b>
<b>Max. Speed</b>	<b>7kt</b>
<b>Endurance</b>	<b>12 hours @5kt</b>



<b>Length</b>	<b>3.5m</b>
<b>Weight</b>	<b>350kg (In air), -2.0kg (In water)</b>
<b>Max. Depth</b>	<b>200m</b>
<b>Max. Speed</b>	<b>7kt</b>
<b>Endurance</b>	<b>12 hours @5kt</b>

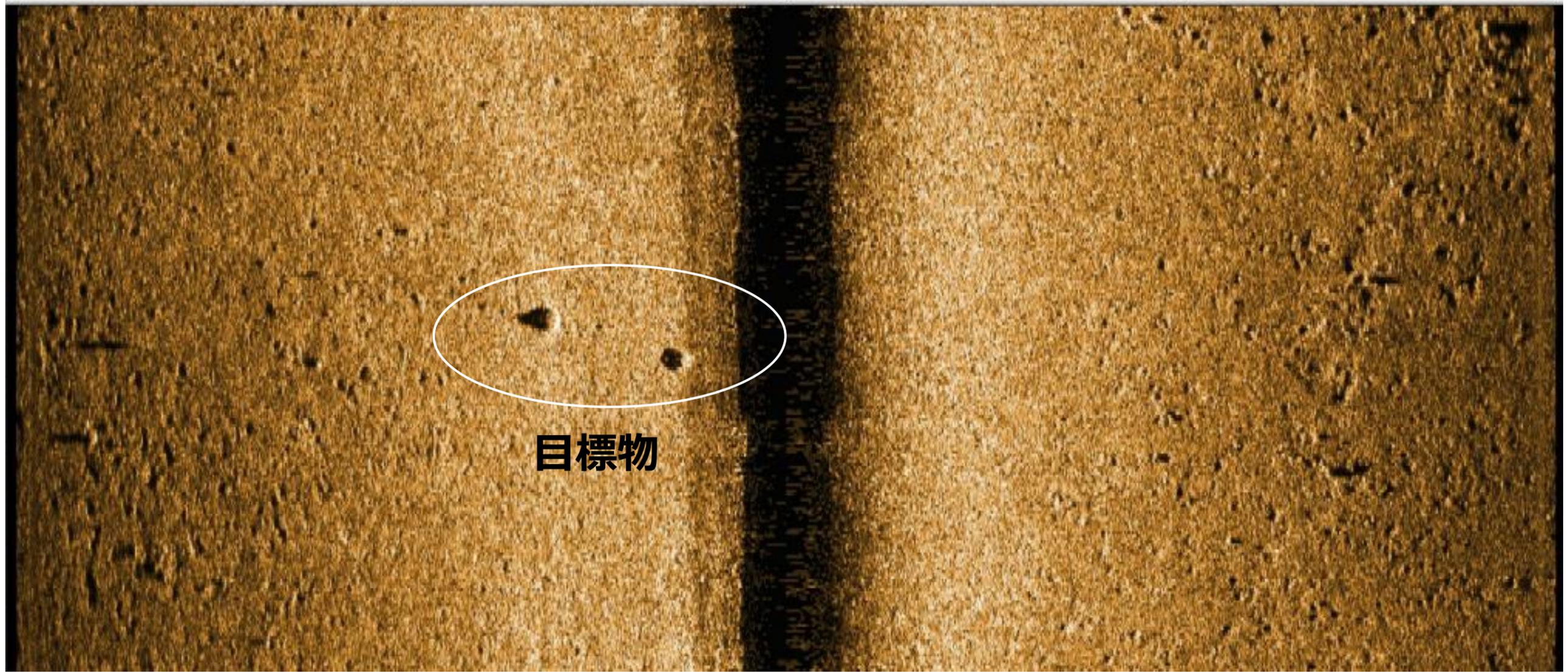
(出典：IHI技報、2016, Vol.56, No.1)  
 「USVを経由してUUVからソナー画像をリアルタイムデータ伝送する試験」

# 海洋調査用AUV&ASV(3/3) (参考\_サイドスキャンソナー計測例)

目標物



海底設置状態



目標物

スワ幅 70m