

## 外部評価報告書

### 「無人航走体構成要素の研究」

#### 1 外部評価委員会の概要

(1) 日程・場所: 平成23年2月23日

防衛省 技術研究本部 先進技術推進センター(三宿地区) 講堂

(2) 評価委員(職名は委員会開催時点。敬称略、五十音順)

(委員長) 浅田 昭 (東京大学 生産技術研究所 海洋工学国際研究センター 教授)

有馬 正和 (大阪府立大学 大学院工学研究科 航空宇宙海洋系専攻 准教授)

澤 隆雄 ((独)海洋研究開発機構 海洋工学センター 先端技術研究プログラム 高性能無人探査機 技術研究グループ 技術研究主任)

渡邊 啓介 (東海大学 海洋学部 船舶海洋工学科 准教授)

(3) 説明者: 技術研究本部 先進技術推進センター 研究管理官(先進技術担当)付第2 計画室長 村松 修

#### 2 評価対象項目

無人航走体構成要素の研究

[中間評価(研究試作(その1)の基本設計終了時点)]

(計画担当: 技術研究本部 先進技術推進センター 研究管理官(先進技術担当)付第2 計画室)

#### 3 評価対象事項

無人航走体関連技術

#### 4 事業の概要

(1) 研究の目的

無人水中航走体(UUV\*<sup>1</sup>)及び無人水上航走体(USV\*<sup>2</sup>)で構成される無人航走体システムの構成要素技術について研究を実施し、技術資料を得る。

\*<sup>1</sup>): Unmanned Underwater Vehicle(無人水中航走体)

\*<sup>2</sup>): Unmanned Surface Vehicle(無人水上航走体)

(2) 研究開発線表

20	21	22	23	24	25	26
	← 研究試作(その1) →					
		← 研究試作(その2) →				
				← 所内試験 →		

(3) 研究の概要  
別紙1参照

(4) 運用構想  
別紙2参照

## 5 評価の概要

### (1) 議論・質疑が集まったところ

- ・ UUVとUSVの協調制御について
- ・ 異常対処機能について
- ・ UUVとUSVの会合モードについて
- ・ マスター・スレーブの入れ替わりについて
- ・ 遠隔操作機能について
- ・ 自律航走(障害物回避機能を含む)について
- ・ 音響通信とデータのリアルタイム伝送について
- ・ 半没水型のUSVについて(ステルス性等)

### (2) 頂いたコメント、提言等

- ・ 異常レベルの定義において、漁網等が存在する実海面での運用を考慮した場合、さらに検討を行い、より現状に即したものに再編する必要があると思料される。
- ・ 実海域では想定しない状況が発生することがあるため、異常対処機能が十分に発揮できないことも含め、更なる検討が必要である。
- ・ 自律航走時における操作者の介入についての検討が必要である。特に、異常発生時には操作者による対処モードも重要であると考える。
- ・ 会合成立について、音響通信による確認方法のみでは、音響通信が成立しない場合もあり、別途検討が必要と思われる。
- ・ サブスラストは、その場での旋回や低速時の旋回等に必要であるが、ミッション時に音響機器に悪影響を与えないような運用方法を検討することが望ましい。
- ・ 音響通信がサイドスキャンソナーに与える悪影響もあるので、その運用を十分検討すべきである。
- ・ 想定される運用状況(海域、運用数、運用する艦艇等)を明確化・具体化していくこ

とが望ましい。

- ・ 協調制御におけるUSV/UUVの柔軟性のある運用も考慮すべきである。
- ・ 実績を有する国内外の技術及びその動向等をさらに調査すべきである。

### (3) 外部評価委員会のまとめ

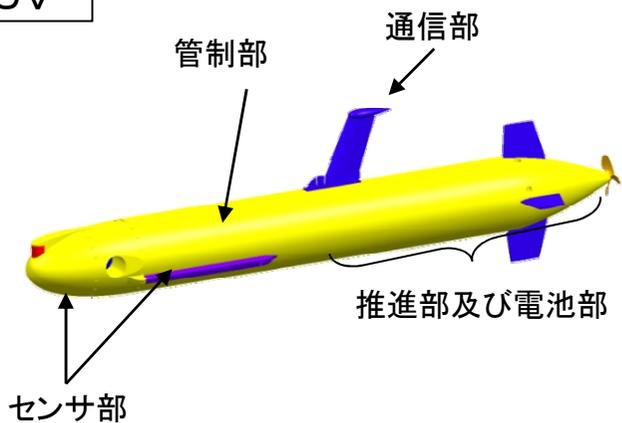
本研究は、陸海空の無人機技術の世界的な趨勢の中で非常に重要な位置を占めるものである。研究の方向性や内容については海洋ロボットシステムの研究動向と合致し、妥当なものであると考える。

研究試作終了後、具体的なミッションを念頭に置いた所内試験を早期に実施することにより、技術課題が解明されることを期待する。

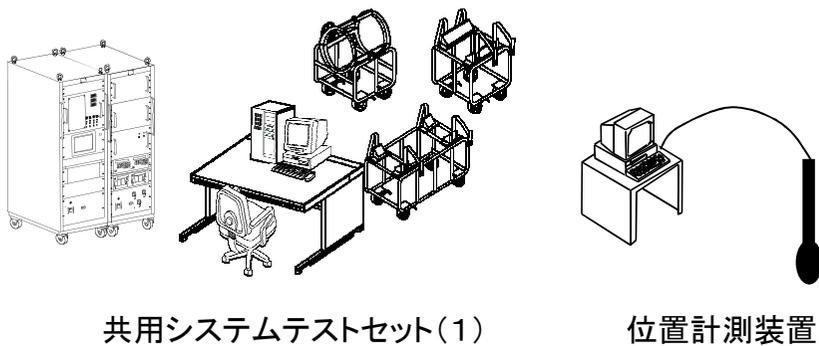
# 研究の概要

## 研試(その1)

UUV

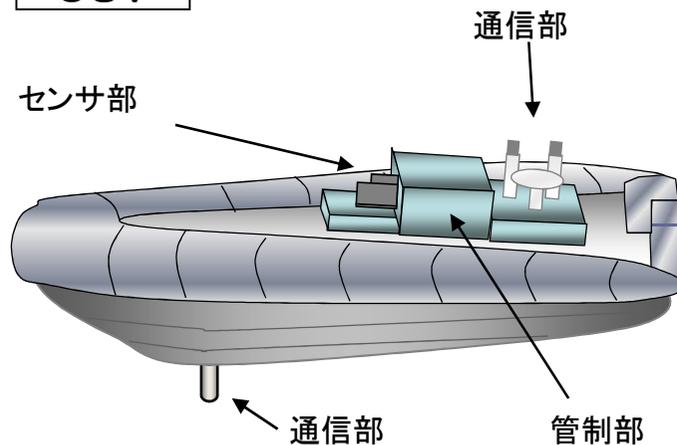


## 専用試験装置(その1)

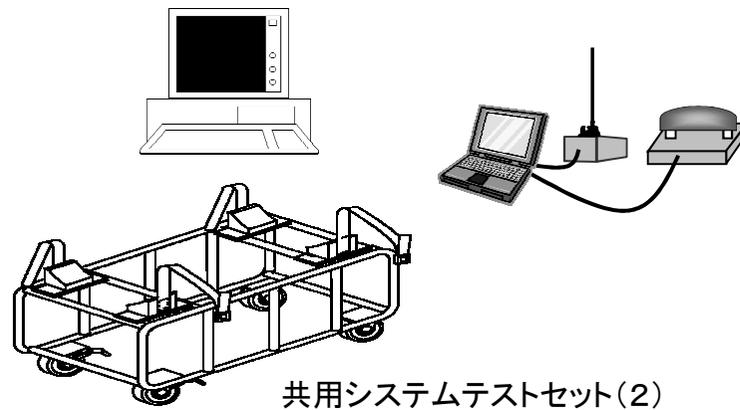


## 研試(その2)

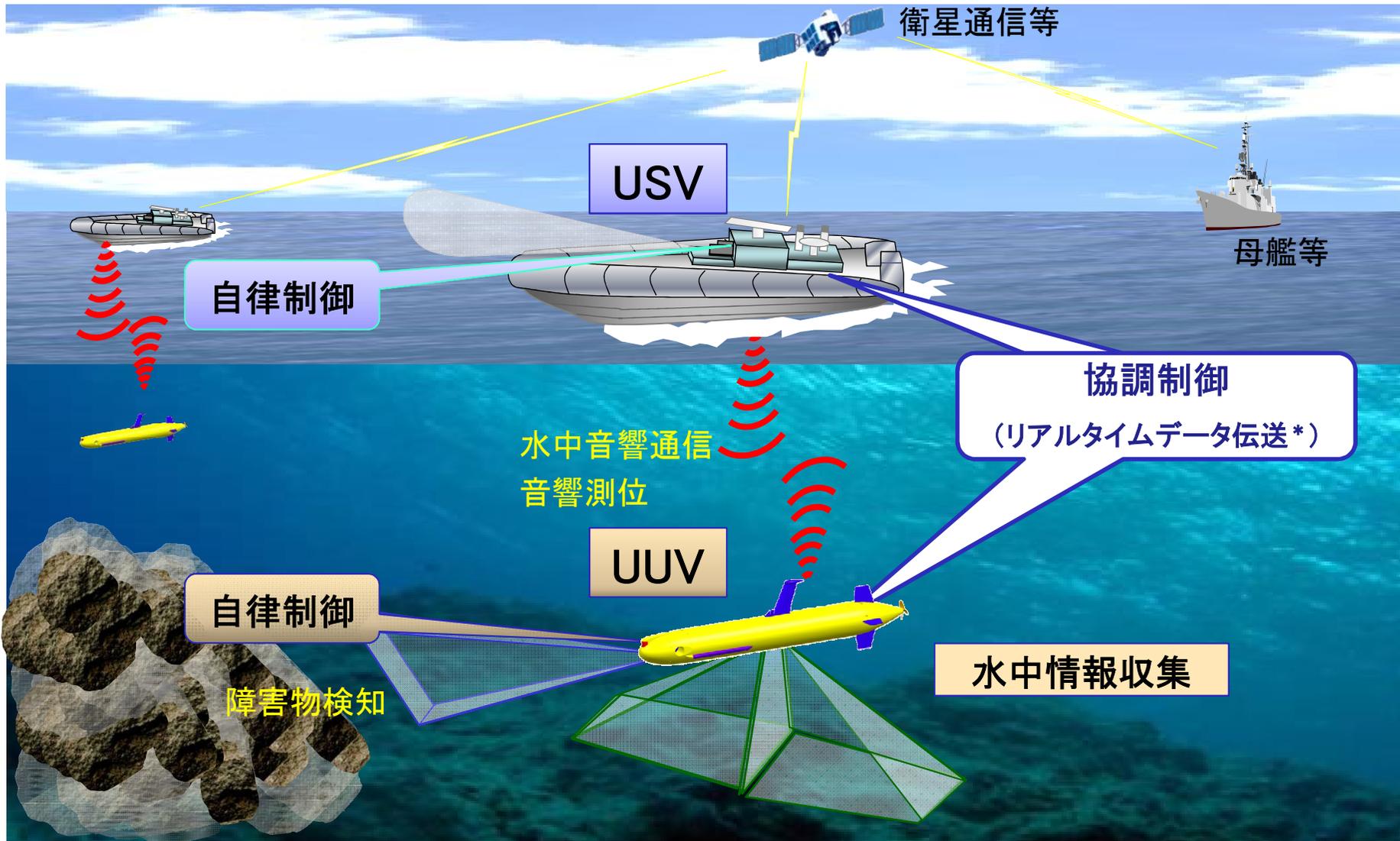
USV



## 専用試験装置(その2)



# 運用構想



\*リアルタイムデータ伝送: センサによる情報取得と並行して、その場で取得した情報を伝送すること