

# 防衛省の取り組み

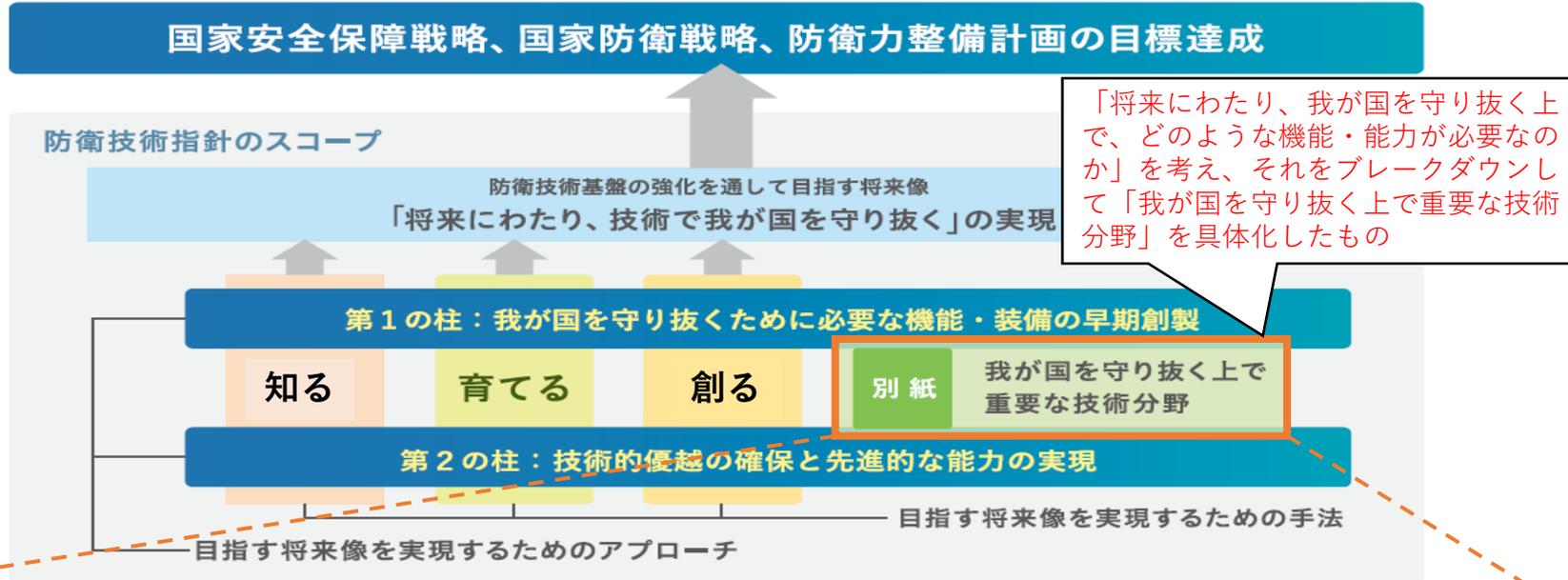
2024年10月24日

防衛装備庁

# 防衛技術指針2023 -将来にわたり、技術で我が国を守り抜くために- の概要

令和5年6月に「防衛技術指針2023」を策定し、戦略三文書で示された防衛技術基盤の強化の方針を具体化し、防衛省として一体的かつ強力に各種取組を推進する際の指針とした。その際、防衛省が重点的に研究開発等を進める技術分野を対外的に示すことで、企業等の予見可能性を高めるとともに、省外の関係者との共通認識を醸成し、技術的な連携の基盤強化を目指すこととした。

## 国家安全保障戦略、国家防衛戦略、防衛力整備計画の目標達成



### ①隊員の負担、損害を局限しつつ、隊員以外の付随的な損害も局限する無人化、自律化

- ②従来使っていなかったプラットフォームの活用
- ③従来使っていなかったエネルギーの活用
- ④新たな機能を実現する素材・材料、新たな製造手法
- ⑤より早く、正確に情報を得るためのセンシング
- ⑥膨大な情報を瞬時に処理するためのコンピューティング

- ⑦これまで見えなかったもの(例えば遠くのもの、電磁波や隊員の意思決定プロセス)の見える化
- ⑧仮想、架空情報をあたかも現実かのように見せる能力
- ⑨未来の状況を予測して先手を打つ判断能力の強化
- ⑩組織内外において、どこでも誰とでも正確、瞬時に情報共有を可能とするネットワーク
- ⑪効率的、効果的にサイバー空間を防御する能力
- ⑫認知能力の強化

# 無人機に関する研究開発の主要事業（1/2）

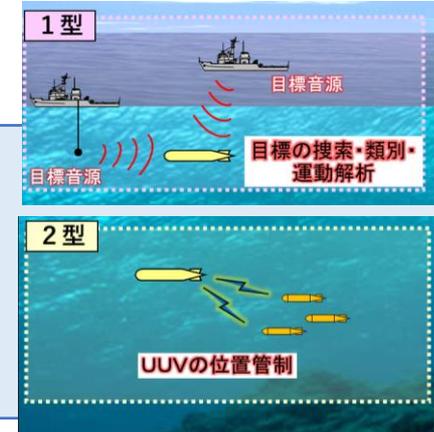
無人アセットは革新的なゲームチェンジャーであるとともに、人的損耗を局限しつつ、空中・水上・海中等で非対称的に優勢を獲得可能。また、長期連続運用などの各種制約を克服して、隙のない警戒監視態勢などを構築可能。

## UUV管制技術に関する研究

研究期間：R5～R11年度

水中領域における作戦機能を強化するため、管制型試UUVから被管制用UUVを管制する技術等の研究を開始。

※UUV: Unmanned Underwater Vehicle（無人水中航走体）



（イメージ）

## 戦闘支援型多目的USVの研究

研究期間：R6～R12年度

警戒監視や対艦ミサイル発射等の機能を選択的に搭載し、有人艦艇を支援するステルス性を有したUSVの研究を開始。

※ USV: Unmanned Surface Vehicle（無人水上航走体）



（無人水上航走体）  
戦闘支援型多目的  
USVの研究（イメージ）

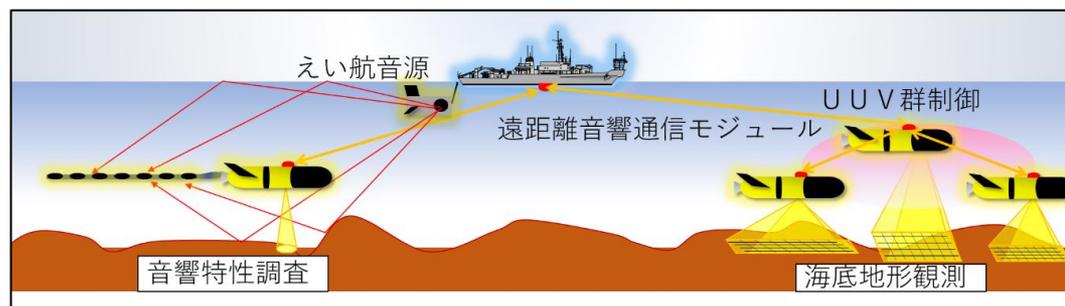
# 無人機に関する研究開発の主要事業 (2/2)

## 海洋観測用無人水中航走体(UUV)の調査研究等

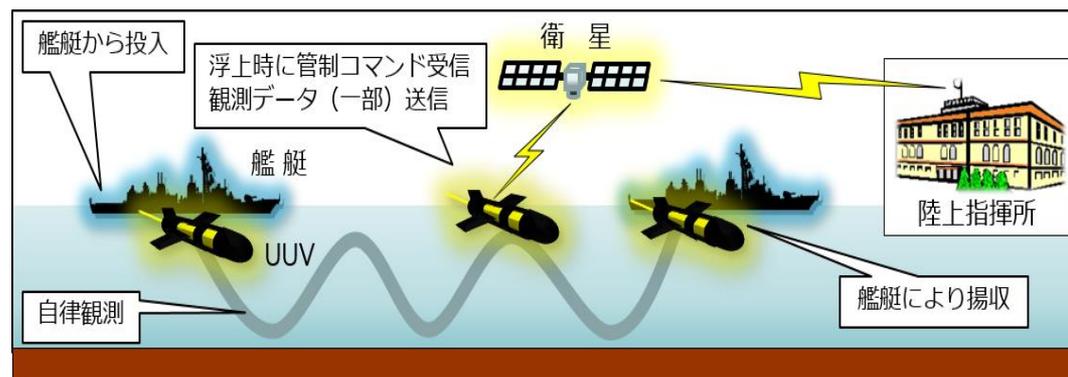
研究期間:R5~R10年度

海洋観測の効率化のため、新たに導入を検討しているUUV(海底地形観測用・音響特性調査用)の調査研究及び令和5年度から令和6年度にかけて調達中のUUV(水温構造等観測用)の供試器材の運用について研究を実施。

\*UUV:Unmanned Underwater Vehicle



海洋観測用UUV(海底地形観測用・音響特性調査用)(イメージ)



海洋観測用UUV(水温構造等観測用)(イメージ)

# 無人水中航走体 (UUV) 技術の研究

## 長期運用型UUV (試作品)



- 直径2m弱 全長約10m
- モジュール構造を有し、構成を変更可能。

試験中の様子

[こちらで動画をご覧ください→](#)

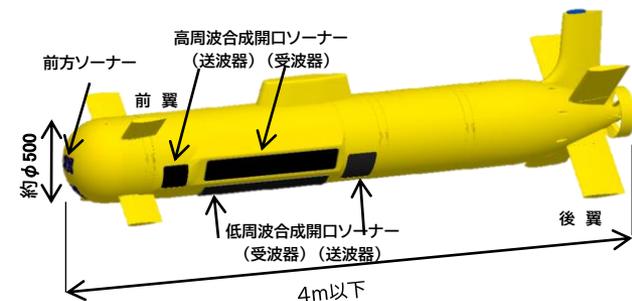


## 機雷搜索用UUV(OZZ-5)

運用中



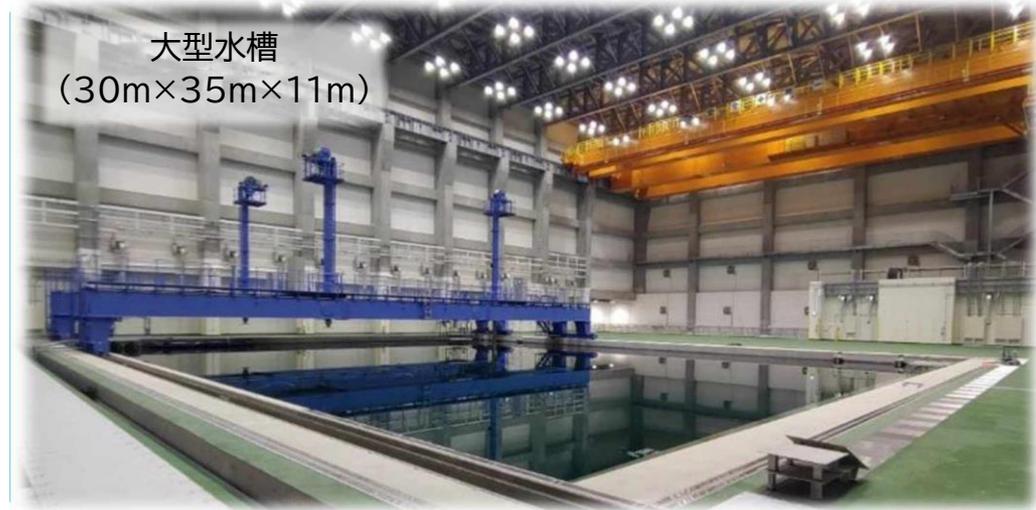
概要図



# 岩国海洋環境試験評価サテライト(IMETS)のご紹介



- 令和3年9月に運用開始し、シミュレーションを中心に、UUVの試験評価を効率的に実施するための試験評価施設
- 今後の研究成果を反映し、段階的に機能・性能を向上させ、最先端のUUV研究拠点を目指す

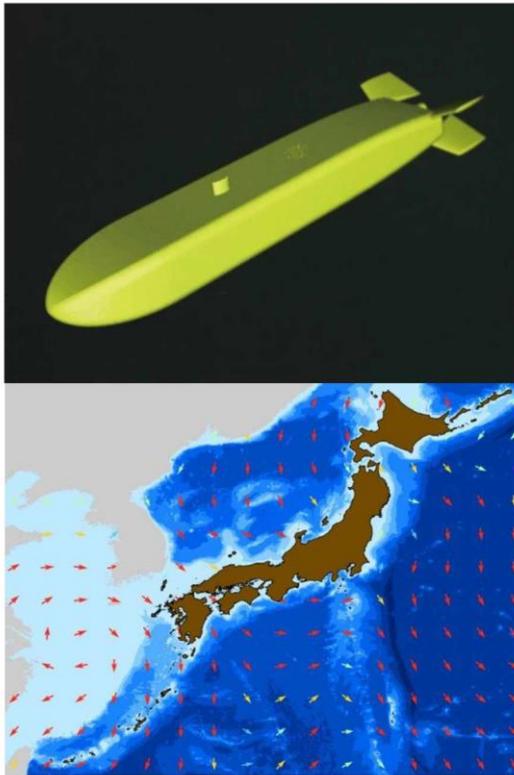


IMETS : IWAKUNI Maritime Environment Test & Evaluation Satellite

国内最大の音響水槽

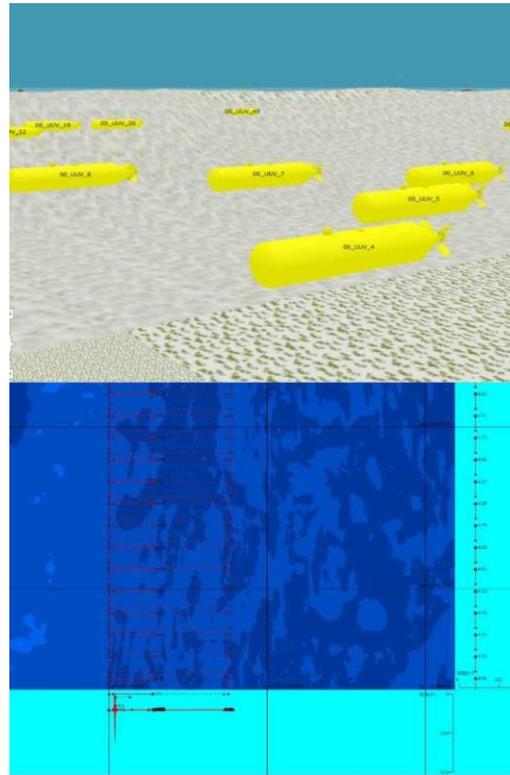
## モデリング機能

UUVの形状や構成品のモデリング、海洋環境条件を設定する機能



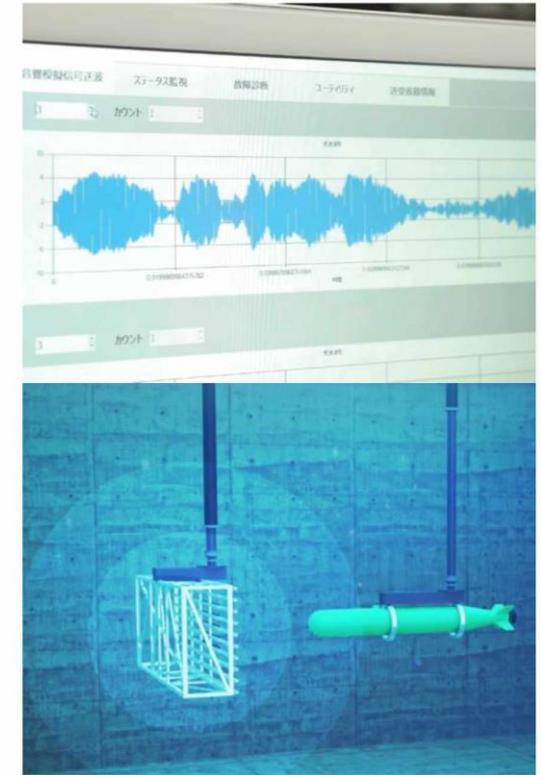
## シミュレーション機能

モデリングしたUUVを任意に設定したデジタル空間でシミュレーションする機能



## 音響模擬機能

シミュレーションで模擬する音を大型水槽内で再現する機能

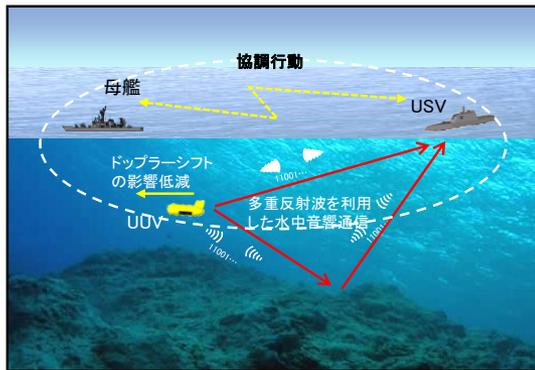


# 無人水中航走体に関する国内の技術協力

(主な一例)

## (国研)海洋研究開発機構 JAMSTEC (R01~)

- ・水中移動体通信にかかる共同研究
- ・海洋無人システムにかかる研究協力
- ・海況予報にかかる研究協力

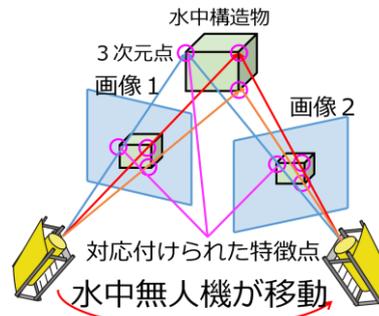


### 技術情報の交換(一例)

多重反射波環境下における  
水中移動帯通信技術

## (地独)山口県 産業技術センター (R04~)

- ・水中画像を用いたセンシング技術に関する研究協力
- ・水中電波通信技術に関する研究協力
- ・小型水中無人機の制御及び音響通信に関する研究協力



### 技術情報の交換、 実験の実施(一例)

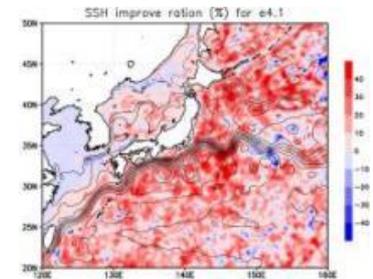
無人機搭載光学カメラ撮影画像による  
対象構造体の形状・位置等を指定する研究

関連:岩国海洋環境試験評価サテライト

## (国研)宇宙航空研究開発機構 JAXA (R01~)

- ・海面高度情報等を用いた海況報等に係る研究協力

衛星による海面高度データの活用方法に関する意見交換を行い、海洋の可視化に資するため、海況予報、水測予察等の海洋予測に関する研究を実施



### 海面高度データの一例

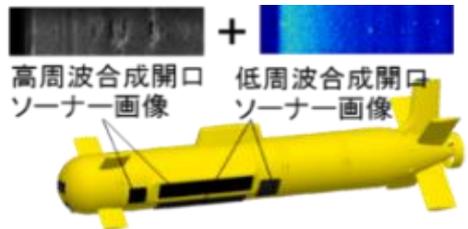
海面高度データの活用により  
高精度に水温・塩分分布を予測

# 無人水中航走体に関する諸外国との技術協力

- 昨今の科学技術の高度化や安全保障環境の複雑化に迅速に対応すべく、同盟国・同志国等との安全保障上の協力関係を構築・強化し、我が国の防衛技術基盤の強化を図ることが急務。
- 防衛力整備計画（令和4年12月16日閣議決定）においても、「海外技術を活用するための国際共同研究開発を含む技術協力を追求及び実施する」ことが明記されたことを踏まえ、以下の諸外国等との研究を推進する。

(主な一例)

## 日仏技術協力

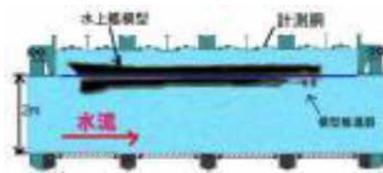


高精度な自動探知・類別技術を取得することを目指し、試作を含む共同研究を実施

日：艦艇装備研究所  
仏：国防省装備総局無人海洋システム部門

2018年6月開始

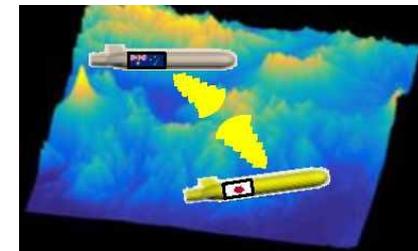
## 日豪技術協力



船舶用推進器(プロペラ)により生じる雑音等の計測及び予測技術を向上する研究

日：艦艇装備研究所  
豪：国防科学技術グループ

2021年5月開始



水中音響通信の試験評価技術を構築する研究

日：艦艇装備研究所  
豪：国防科学技術グループ

2024年1月開始

お問い合わせ先

防衛装備庁技術戦略部技術戦略課技術企画室

TEL : 03 - 3268 - 3111 (防衛省代表)

内線 26439