

# 国立研究開発法人等との研究協力の 取り組みについて

2023年3月

防衛装備庁技術戦略課技術交流室

大河原 千晶

# 新たな3文書の体系について (令和4年12月16日国家安全保障会議決定、閣議決定)

## 国家安全保障戦略

- 国家安全保障に関する最上位政策文書
- 外交・防衛に加え、経済安全保障、技術、サイバー、情報等の国家安全保障戦略に関連する分野の政策に戦略的指針を与える。

(おおむね10年程度の期間を念頭)

防衛計画の大綱

## 国家防衛戦略

(新たに策定)

- 防衛の目標を設定、それを達成するためのアプローチと手段を示すもの
  - 防衛力の抜本的な強化 (重視する7つの能力を含む)
  - 国全体の防衛体制の強化
  - 同盟国・同志国等との協力量針

(おおむね10年程度の期間を念頭)

中期防衛力整備計画

## 防衛力整備計画

(新たに策定)

- 我が国として保有すべき防衛力の水準を示し、その水準を達成するための中長期的な整備計画で以下の内容を含むもの
  - 自衛隊の体制 (概ね10年後の体制を念頭)
  - 5カ年の経費の総額・主要装備品の整備数量 (特に重要な装備品等の研究・開発事業とその配備開始等の目標年度などを本文に記載)

# 新たな3文書における防衛技術基盤の抜本的強化策について ～民生先端技術の取り込みに向けて～

## 国家安全保障戦略

- 最先端の科学技術は加速度的に進展し、民生用の技術と安全保障用の技術の区別は実際には極めて困難
- 安全保障に活用可能な官民の技術力を向上させ、研究開発等に関する資金及び情報を政府横断的に活用するための体制を強化
- 防衛省の意見を踏まえた研究開発ニーズと関係省庁が有する技術シーズを合致させるとともに、当該事業を実施していくための政府横断的な仕組みを創設

## 国家防衛戦略

- 先進的な技術に裏付けられた新しい戦い方が勝敗を決する時代において、先端技術を防衛目的で活用することが死活的に重要
- 総合的な防衛体制の強化のための府省横断的な仕組みの下、防衛省・自衛隊のニーズを踏まえ、政府関係機関が行っている先端技術の研究開発を防衛目的に活用
- スタートアップ企業や国内の研究機関・学术界等の民生先端技術を積極活用するための枠組みを構築するほか、総合的な防衛体制強化のための府省横断的な仕組みを活用

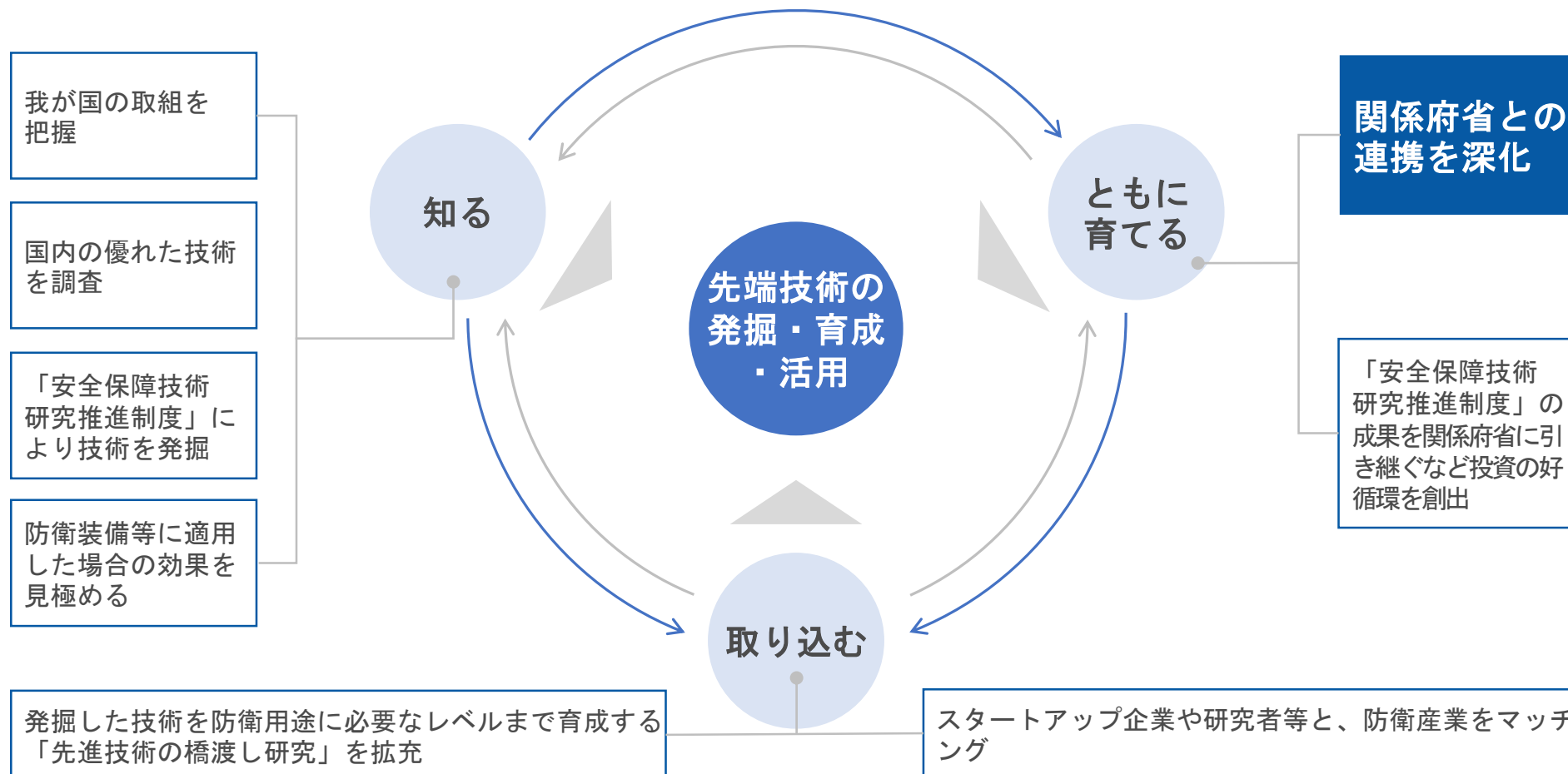
## 防衛力整備計画

- 民生先端技術を幅広く取り込む研究開発や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
- 防衛用途に直結し得る技術を対象に重点的に投資し、早期の技術獲得を目指す
- 関係省庁におけるプロジェクトとの連携、その成果の積極活用を進める

# 総合的な防衛体制の強化のため関係府省と密に連携

- 関係府省横断の仕組みのもと、総合的な防衛体制の強化に資する研究開発の資金・成果を積極活用

## 先端技術の発掘・育成・活用を強化



# 国立研究開発法人等との連携について

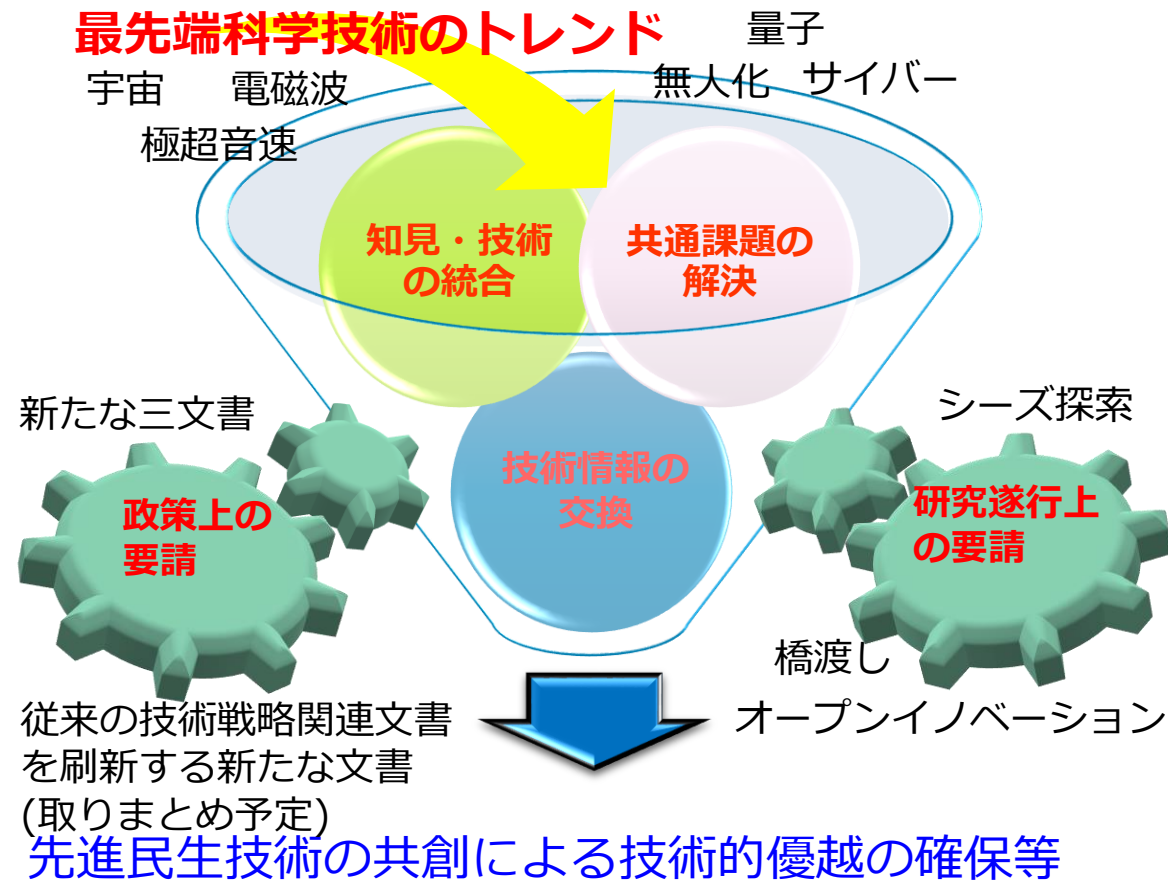
- 「安全保障技術研究推進制度」、「先進技術の橋渡し研究」は、具体的連携の取り組みとして、防衛装備庁はこれらを積極的に推進
- 他方、これらの取り組み開始以前から、防衛装備庁は一部の国立研究開発法人等と研究協力協定を締結し、研究協力を実施
- 研究協定は基本的に、研究協力を円滑に実施するための協議体や研究協力の推進及び情報交換の実施等を定める包括協定、個別具体的な研究協力の実施を定める附属書、から構成。協力に対する相互の意思を示す文書として、また、必要に応じ相互の意思疎通を図るツールとして、防衛装備庁と国立研究開発法人等との信頼醸成に寄与

## 国立研究開発法人等との研究協力の状況（代表例）

法人名	(所管省庁)	研究協力	
		協定締結年	協力分野
宇宙航空研究開発機構 (JAXA)	文部科学省	2014年	航空宇宙分野
海洋研究開発機構 (JAMSTEC)	文部科学省	2014年	海洋分野
情報通信研究機構 (NICT)	総務省	2014年	電子情報通信分野
海上・港湾・航空技術研究所 (うみそら研)	国土交通省	2008年 2018年	艦船分野、水際域・水上域の移動体等
山口県産業技術センター [地方独立行政法人]	山口県 [設立団体]	2022年	水中無人機分野

# 国立研究開発法人等との研究協力の概要

- 国立研究開発法人等との研究協力は、相互の自発的な意思に基づく発意の下、防衛にも応用可能な先進民生技術を軸として、防衛装備庁と多様な技術力を有する国立研究開発法人等との間で相補的・相乗的な技術力向上（いわゆる『技術的Win-Win』）を図るもの。
- 防衛装備庁としては、国立研究開発法人等との研究協力を通じ、効果的・効率的な研究開発を推進することにより、防衛分野における“技術的優越を確保”するとともに、我が国全体のイノベーションの創出にも貢献し、もって優れた防衛装備品の創製を加速する。

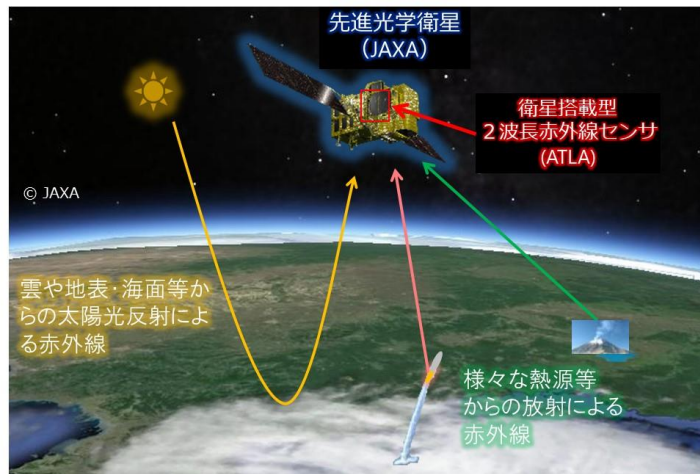


# JAXAとの研究協力（1／2）

- 防衛装備庁とJAXAは、2014年に航空宇宙分野に関する包括協定を締結し、①赤外線センサ関連技術等、②極超音速飛行技術、③航空エンジン技術、④海況予報、⑤夜間状況認識技術、⑥超広帯域電磁波観測技術に関する研究協力を実施

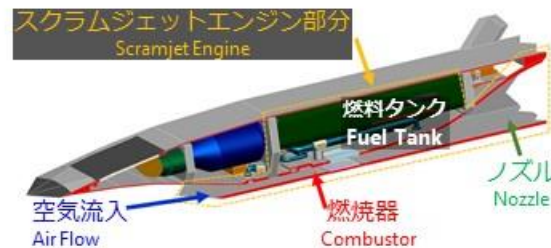
## 赤外線センサ関連技術等

- 赤外線センサ技術に関する研究協力
- 赤外線センサの衛星への搭載技術に関する研究協力
- 防衛装備庁が試作する「衛星搭載型2波長赤外線センサ」の先進光学衛星への搭載、打上げ及び運用等



## 極超音速飛行技術

- 極超音速飛しょう体の各要素についての共通技術課題を段階的に解明するとともに、極超音速飛しょう体の飛行実証方法について検討
- 上記成果等に基づいて、技術実証計画を立案



極超音速飛行を可能とするスクラムジェットエンジンを搭載した飛しょう体のイメージ

## 航空エンジン技術

- 航空エンジン技術に関する情報交換
- 試験研究設備に関する情報交換及び相互利用

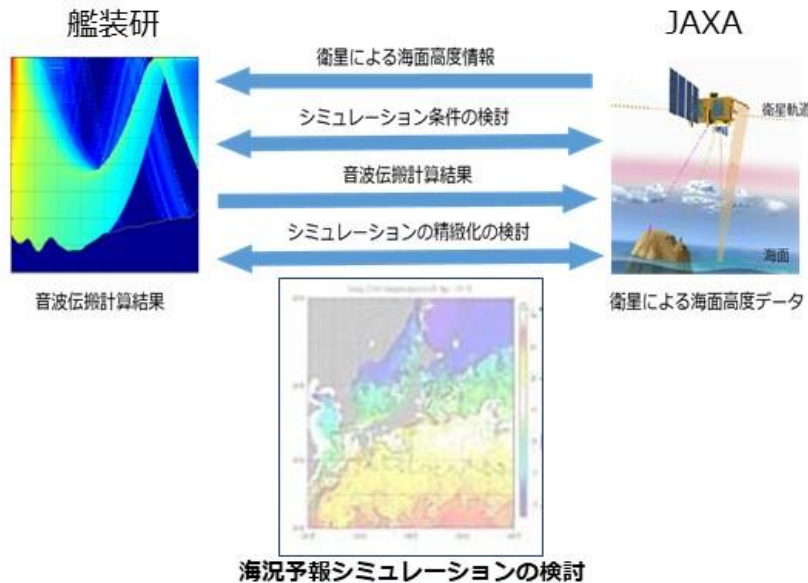


## JAXAとの研究協力（2／2）

- 防衛装備庁とJAXAは、2014年に航空宇宙分野に関する包括協定を締結し、①赤外線センサ関連技術等、②極超音速飛行技術、③航空エンジン技術、④海況予報、⑤夜間状況認識技術、⑥超広帯域電磁波観測技術に関する研究協力を実施

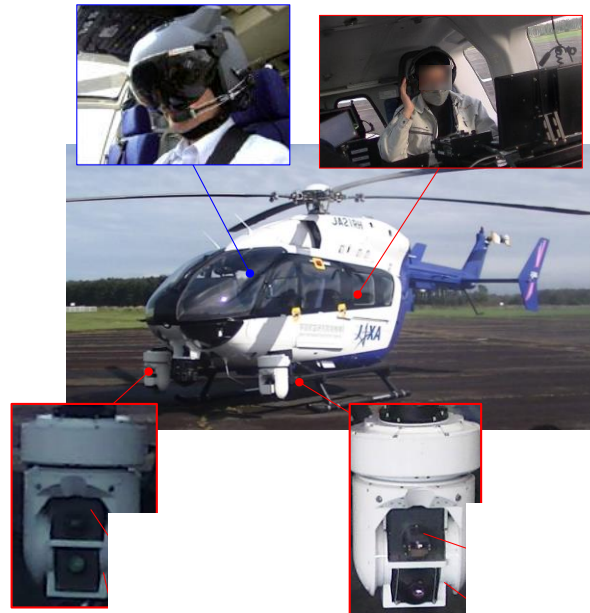
### 海況予報

- 海面高度情報等を用いた海況予報等にかかる研究成果、データ等技術情報を相互に提供し意見交換を実施



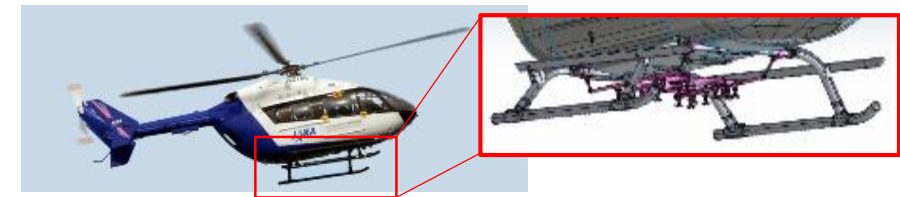
### 夜間状況認識技術

- 暗視センサ技術及び夜間状況認識支援技術に関する技術情報交換及び意見交換
- 夜間飛行試験の実施



### 超広帯域電磁波観測技術

- 超広帯域電波観測に必要な衛星搭載用センサ及び当該センサの衛星搭載技術に関して意見交換、技術情報交換を実施
- センサを航空機等に搭載し、データ取得を実施





# JAMSTECとの研究協力

- 防衛装備庁とJAMSTECは、2014年に海洋分野に関する包括協定を締結し、①海洋無人機システム、②水中移動体通信、③海況予報に関する技術協力を実施

## 海洋無人機システム

- 海洋無人機システムのモジュール化、自律化、信頼性及び海洋環境試験評価技術等について意見交換等を実施

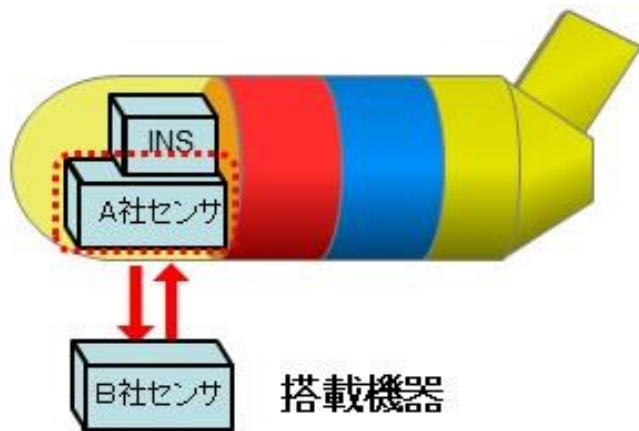
## 水中移動体通信

- ドップラーシフト影響低減技術に多重反射波環境化における移動体水中通信技術にかかる研究成果を組み合わせ、水中移動体通信の試験を実施

## 海況予報

- 海況予報にかかる研究成果、データ等を相互に提供することにより、技術情報を共有するとともに、海洋予測モデルについて意見交換を実施

### <モジュール化のイメージ>

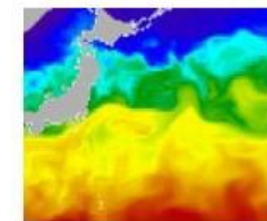


水上艇と  
水中無人機の通信

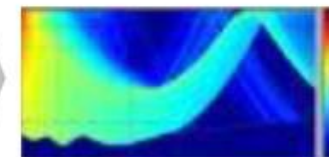


水中移動体通信の  
データ取得

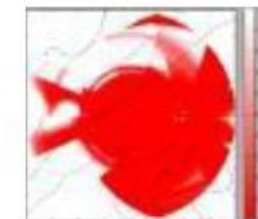
### <JAMSTECデータ> <防衛省側の分析>



海水温・塩分分布



音響伝搬



目標探知確率

# NICTとの研究協力

- 防衛装備庁とNICTは、2014年に電気情報通信分野に関する包括協定を締結し、①サイバーセキュリティ技術、②量子暗号（有線通信）、③量子暗号（無線通信）に関する技術協力を実施

## サイバーセキュリティ技術

- サイバーセキュリティ及びネットワーク仮想化に関する技術情報交換及び意見交換を実施

## 量子暗号（有線通信）

- 量子鍵配送を含む量子暗号に関する技術情報交換及び意見交換を実施等

## 量子暗号（無線暗号）

- 自由空間における量子鍵配送関連の技術動向情報や将来的に必要な技術等の意見交換等を実施

# うみそら研との研究協力

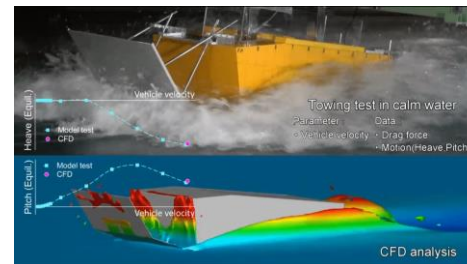
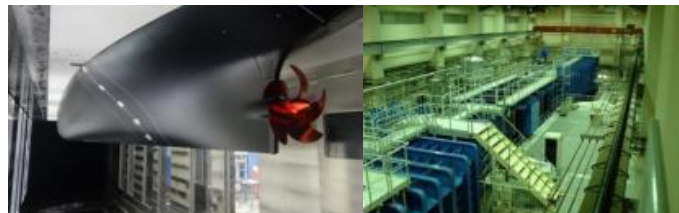
- 防衛装備庁とうみそら研は、2008年及び2018年から、①船舶推進器の性能評価手法、②水際域及び水上域における移動体等の協力を実施

## 船舶推進器の性能評価手法

- 船舶推進器のキャビテーション特性、水中放射雑音等に関する実験的・解析的な性能評価手法に関し、協力を実施

## 水際域及び水上域における移動体等

- 水際域及び水上域での水陸両用車等に作用する波浪を含む流体力の計算手法等技術的な意見交換等を実施

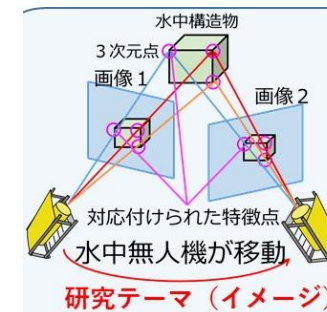


# 山口県産業技術センターとの研究協力

- 防衛装備庁と山口県産業技術センターは、2022年に水中無人機分野に関する研究協力協定を締結し、水中画像を用いたセンシング技術に関する技術協力を実施

## 水中画像を用いたセンシング技術

- 水中無人機による水中画像を用いたセンシング技術に関する水槽試験を共同で実施



## まとめ

- 最先端の科学技術は加速度的に進展し、民生用の技術と安全保障用の技術の区別は実際には極めて困難
- 先進的な技術に裏付けられた新しい戦い方が勝敗を決する時代において、先端技術を防衛目的で活用することが死活的に重要
- 国立研究開発法人等との連携の一つの手段として、これまで研究協力協定に基づく研究協力を実施
- 当該協定は、防衛装備庁と国立研究開発法人等との間の相互の協力の意思を取決めたものであり、必要に応じ意思疎通のツールとして両者の信頼醸成に寄与
- 今後も、研究協力協定に基づく研究協力を、国立研究開発法人等との連携強化の選択肢の一つとして、取り組んでいく