



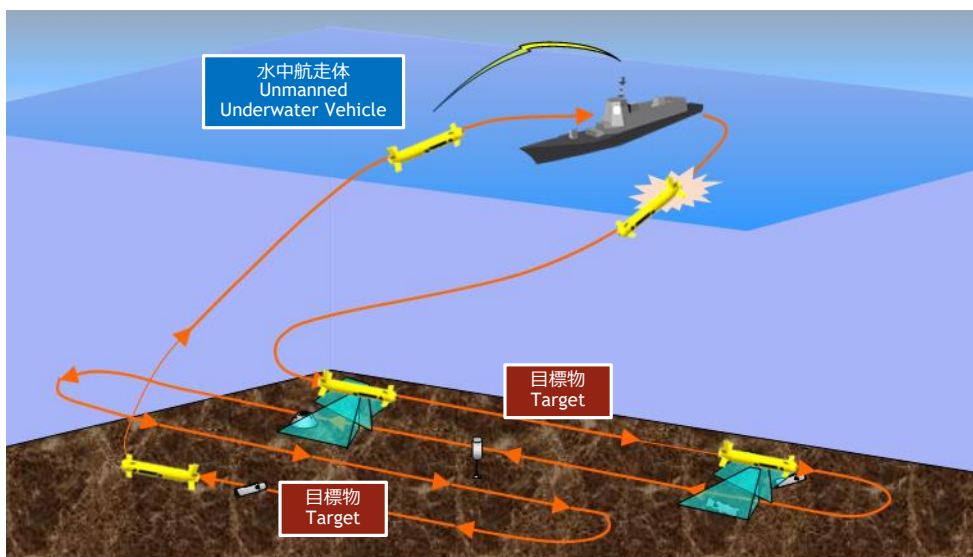
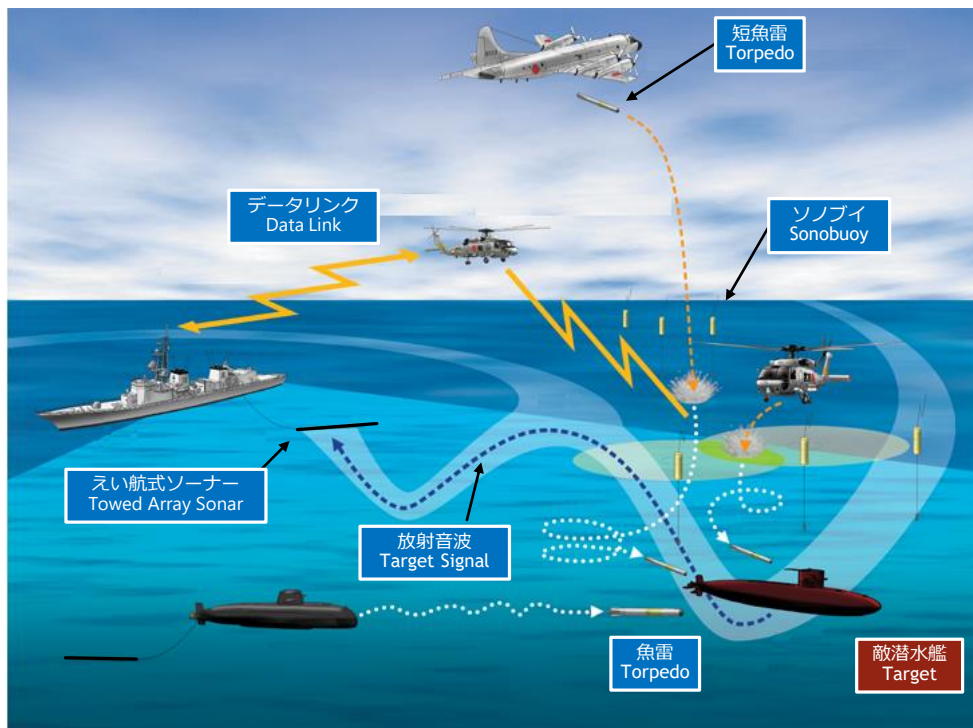
防衛装備庁 艦艇装備研究所



Naval Systems Research Center
Acquisition, Technology and Logistics Agency
MINISTRY OF DEFENSE

我が国の生命線である海上交通の安全確保のためには、対潜戦、対水上戦、対機雷戦などにおいて各種海洋装備品を組み合わせる対処することが必要です。艦艇装備研究所は、将来の海洋戦の方向性を見据え、そのための船舶、船舶用機器、水中武器、音響器材、磁気器材、掃海器材についての考案、調査研究及び試験並びに規格に関する資料作成に関する業務を行っています。

NSRC conducts research, proto-typing, tests, etc. on ships and naval equipment. Our efforts will contribute to the future undersea warfare where anti-submarine operations, mine counter measure operations, etc. are seamlessly jointed to secure maritime traffic.



海洋戦における運用イメージ
Undersea Warfare

将来ビジョンを担う キーテクノロジー

Key technologies

艦艇装備研究所は、将来の海洋戦ビジョンを設定し、その実現のために必要なキーテクノロジーとなる技術の獲得に重点を置いた研究を推進しています。

NSRC set up the vision of future undersea warfare, and focuses on several key technologies to realize the vision.



- (1) ソナーシステムの最適化
- (2) ステルス能力の向上
- (3) 防衛用海洋無人機の早期戦力化
 - ・ 海洋環境模擬評価システムの構築
 - ・ 海洋の可視化
 - ・ センサネットワーク

上記の他、抗堪性の向上など基盤的な研究も合わせて実施。

- (1) Optimized the sonar system
- (2) Enhancement of Stealth Capability
- (3) Rapid Deployment of Unmanned Underwater Vehicle
 - ・ Construction of Simulation & Evaluation of Real Environment
 - ・ Ocean Transparency
 - ・ Sensor Network

We keep conducting basic research such as the enhancement of survivability.

【諸外国より数歩先んじた海洋の防衛技術獲得を目指して】

令和3年4月に防衛装備庁艦艇装備研究所長を拝命した有澤でございます。すでにご存じのように、我が国は、周辺を海で囲まれた海洋国家であり、海上交通に係る安全保障の確保は、我が国の生命線です。昨今、我が国の周辺海域では、軍事活動を拡大・活発化させている国もあり、我が国の海洋の安全保障に係る技術の向上が強く望まれていると思われます。そういった背景の下、令和元年度に公表した研究開発ビジョンでは、無人機技術を活用した効果的な水中防衛の実現のための取り組みを示しており、艦艇装備研究所においても組織を改編し、対潜戦（ASW※1）能力向上に資する技術を総合的に検討する海洋戦技術部と水中無人航走体（UUV※2）等に係る技術を検討する水中対処技術研究部を創設するとともに、これら将来の海洋戦に係る技術についての研究を加速するため、山口県岩国市に新たな試験評価施設（岩国海洋環境試験評価サテライト）の整備を行い、令和3年度から稼働を開始しました。



これら海洋戦の能力向上を図るためには、ユーザーである自衛隊からの艦艇装備に対するニーズをしっかりと把握し、技術成果に基づく新たな装備品を積極的に提案し、同じ土台に立って議論を進める必要があると考えており、そのためのシミュレーション基盤の整備にも努めております。

一方、新たな技術を取り入れた新しい装備コンセプトをより早く実用化するためには、我々のみの努力では足りないところも多く、他省庁、大学及び国内外の研究機関等とも密接な関係をもって、研究開発を効率的に進めていく必要があります。

厳しさ不確実性が増している我が国を取り巻く安全保障環境に対し、よりよい装備品をより早く提供できるよう、海洋の防衛に係る技術力強化に向けて日々努力して参ります。



岩国海洋環境試験評価サテライト
～令和3年度開所～

艦艇装備研究所

所長 有澤 浩幸

ARISAWA Haruyuki, Ph.D.

DIRECTOR

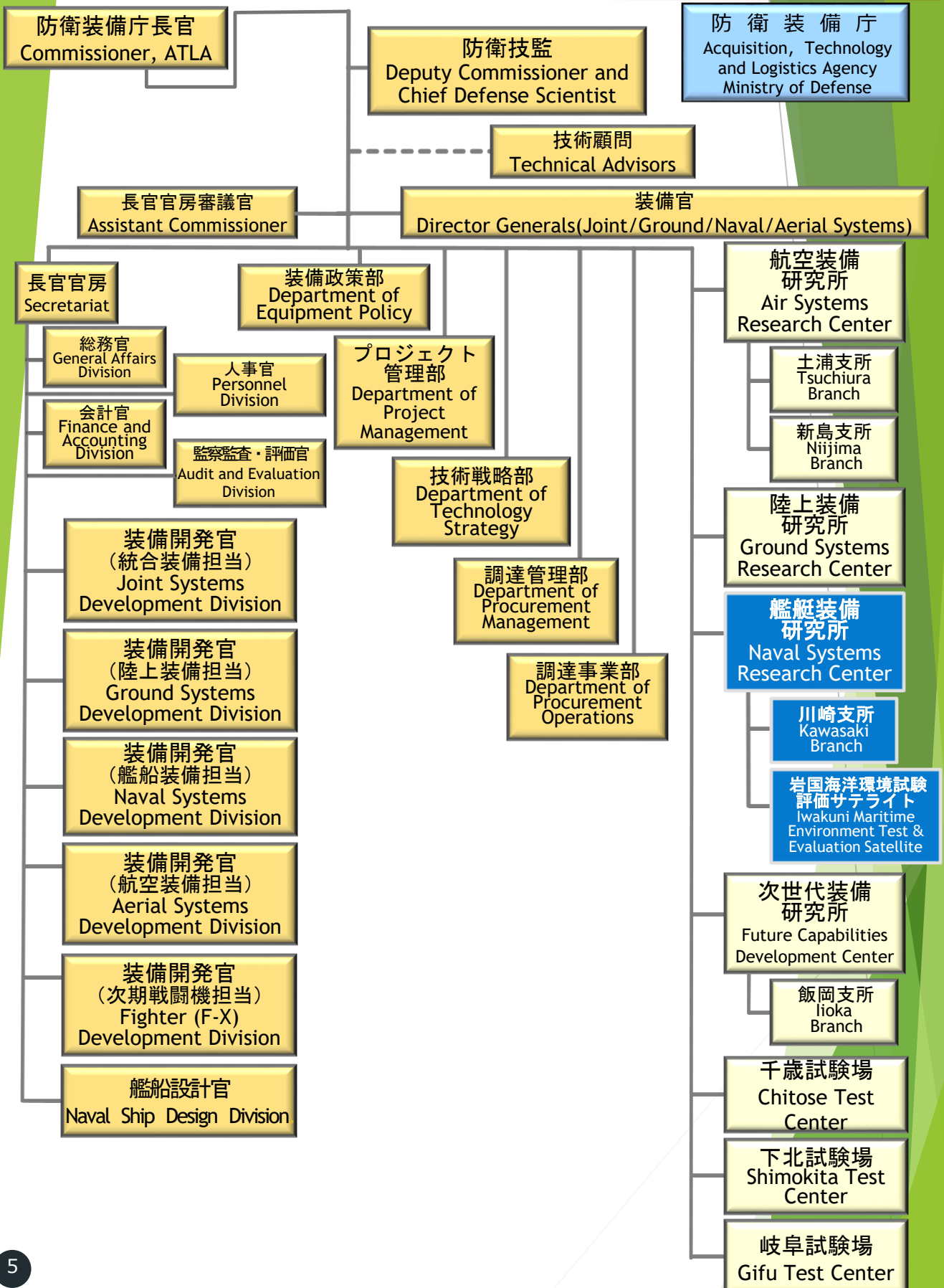
Naval Systems Research Center, ATLA
Ministry of Defense

※1 Anti-Submarine Warfare

※2 Unmanned Underwater Vehicle

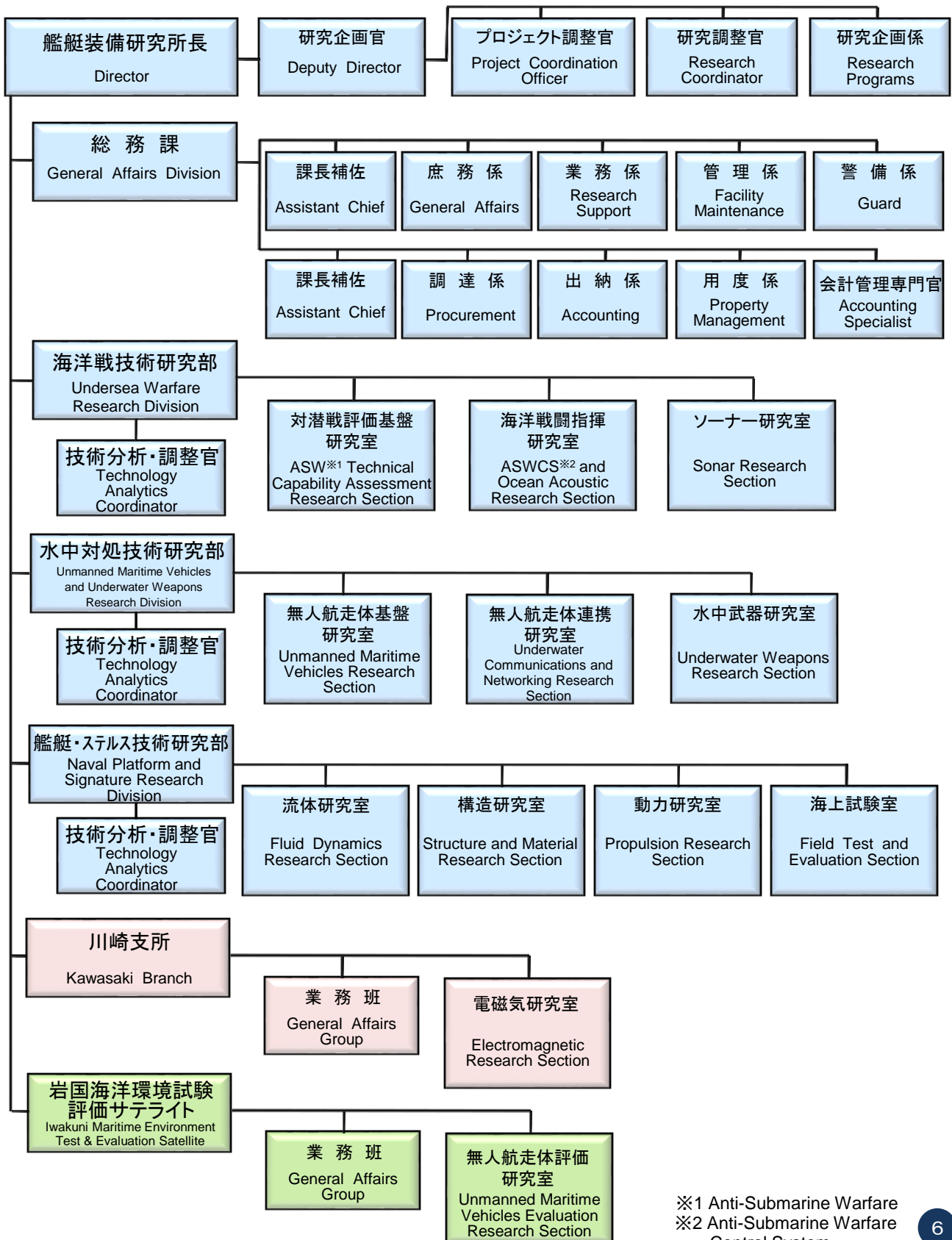
昭和27年 8月	保安庁技術研究所(発足)	
昭和29年 7月	防衛庁技術研究所(防衛庁設置法の施行に伴う改称)	
昭和30年 3月		防衛庁技術研究所臨海試験場(設置)
昭和32年 8月	防衛庁技術研究所目黒試験場(設置)	防衛庁技術研究所久里浜試験場(改称)
昭和33年 5月	防衛庁技術研究本部(防衛庁設置法の一部改正に伴う改称)	
"	防衛庁技術研究本部第1研究所(改編) (1課5部)	防衛庁技術研究本部第5研究所(改編) (1課2部)
昭和39年12月	第1研究所飯岡支所(新設) (1課4部1支所)	第5研究所川崎支所(新設) (1課2部1支所)
昭和40年 7月		第5研究所大瀬実験所(開設)
昭和62年 7月	組織改編	
平成18年 7月	防衛庁技術研究本部艦艇装備研究所(第1研究所第4部と第5研究所との統合)	
平成19年 1月	防衛省技術研究本部艦艇装備研究所	
平成27年10月	防衛装備庁艦艇装備研究所	
平成30年11月	新庁舎落成式	
令和 3年 9月	岩国海洋環境試験評価サテライト(新設)	

Aug.1952	Established as the Research and Development Center of the National Safety Agency.	
Jul . 1954	Renamed the Technical Research and Development Center (TRDC) of the Japan Defense Agency (JDA) in accordance with the Defense Agency Establishment Law.	
Mar.1955		The Seaside Test Center was established at the Kurihama area as a part of TRDC, JDA.
Aug.1957	The Meguro Test Center was established at the Meguro Area as a part of TRDC, JDA	Renamed to the Kurihama Test Center, TRDC, JDA.
May 1958	Renamed the Technical Research and Development Institute (TRDI) of the Japan Defense Agency (JDA) in accordance with a revision of the Defense Agency Establishment Law.	
"	The First Research Center was created in TRDI of JDA.	The Fifth Research Center was created in TRDI of JDA.
Dec.1964	The Iiooka Branch was established.	The Kawasaki Branch was established.
Jul . 1965		The Ose Test Facility was established.
Jul . 1987	TRDI was reorganized.	
Jul . 2006	Established as the Naval Systems Research Center by unifying the Fifth Research Center and the Fourth Division of the First Research Center.	
Jan. 2007	JDA was upgraded to the Ministry of Defense (MOD).	
Oct. 2015	Acquisition, Technology and Logistics Agency (ATLA) was established. TRDI was reorganized. became a part of the agency.	
Nov. 2018	The celebration of the completion of the new main building.	
Sep. 2021	The Iwakuni Maritime Environment Test & Evaluation Satellite was established.	



艦艇装備研究所

Naval Systems
Research Center



※1 Anti-Submarine Warfare
※2 Anti-Submarine Warfare Control System

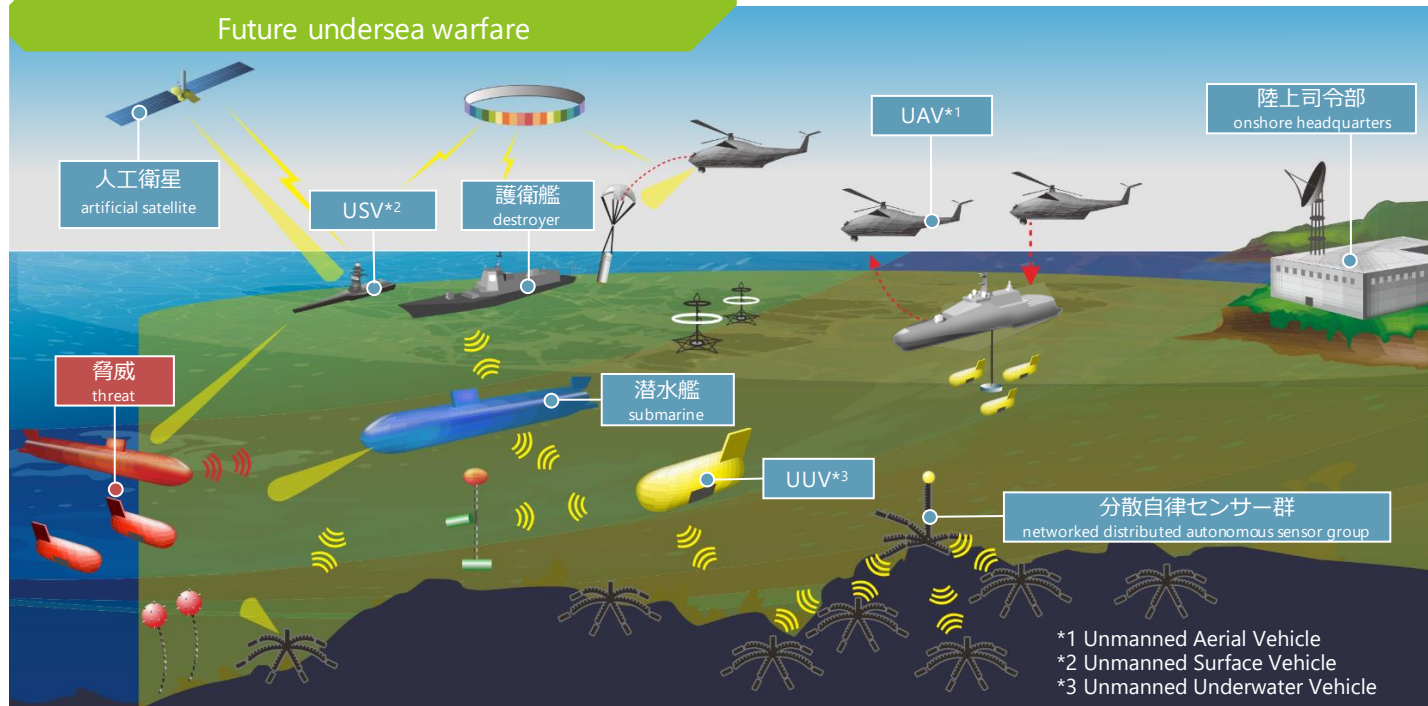
将来の海洋戦 Future Undersea Warfare

将来の海洋戦は、他の戦闘領域と同様に無人機あるいは分散自律センサー群のような無人システムを展開し、これらが能力向上した既存の有人システムとネットワークで連携する形に変化していくと予測されます。したがって、艦艇装備研究所では、これらの想定される新たな戦闘様相において優越するために必要な技術に関する研究を推進しています。

In the future naval battle, unmanned systems such as unmanned vehicles and networked distributed autonomous sensor group are supposed to be deployed and connected to the enhanced manned systems. Therefore, NSRC continues the research that is essential to realize those new warfare.

艦艇装備研究所が描く将来の海洋戦

Future undersea warfare



ここがポイント！

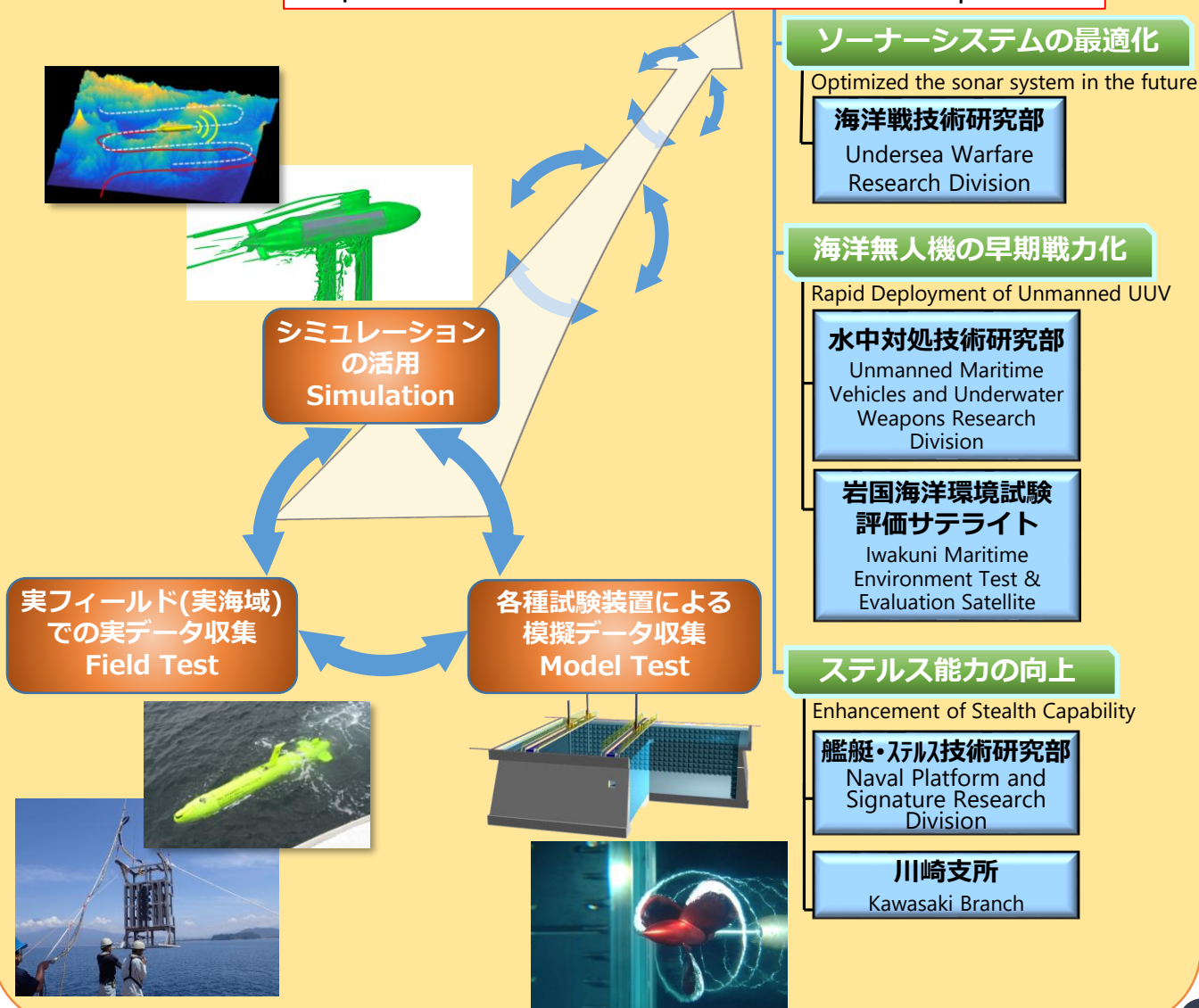
- 無人機・無人センサ主体の広大な警戒監視網と能力向上した有人艦との協調により海洋戦全体システムを最適化
- 被探知防止能力及び探知能力の向上により、安全かつ秘密裏に任務を遂行
- 多数の無人機が有機的に協調し、警戒監視、支援、対処等を自律的に遂行
- Optimize the naval battle system by cooperation between wide monitoring and surveillance net based on unmanned vehicles/sensors and enhanced manned vehicles,
- Operate safe and secretly with improved antidetection and detection abilities,
- Operate autonomously the monitoring and surveillance, the supports, and the direct measures by a lot of unmanned vehicles in cooperation.

研究体制 Improvement of Undersea Warfare Capabilities

将来の海洋戦能力獲得に向け、艦艇装備研究所ではソナーシステムの最適化、海洋無人機の早期戦力化及び全ての海洋ビークルのステルス能力の向上を大きな目標として掲げ、その実現のため、シミュレーションの活用、各種試験装置による模擬データ収集及び実フィールドにおける実データ収集といった手段を一体的に実施し、各部門が相互に連携した研究体制を構築しています。

NSRC has been making efforts to obtain the sufficient technology for the future undersea warfare. We set three important goals; the optimization of sonar system, the rapid deployment of unmanned underwater vehicle, and the enhancement of stealth capability. All research divisions and branch are cooperatively making progress to those goals in the spiral approach conducting simulation, model test, and field test.

将来の海洋戦能力の獲得 Acquirement of Future Undersea Warfare Capabilities

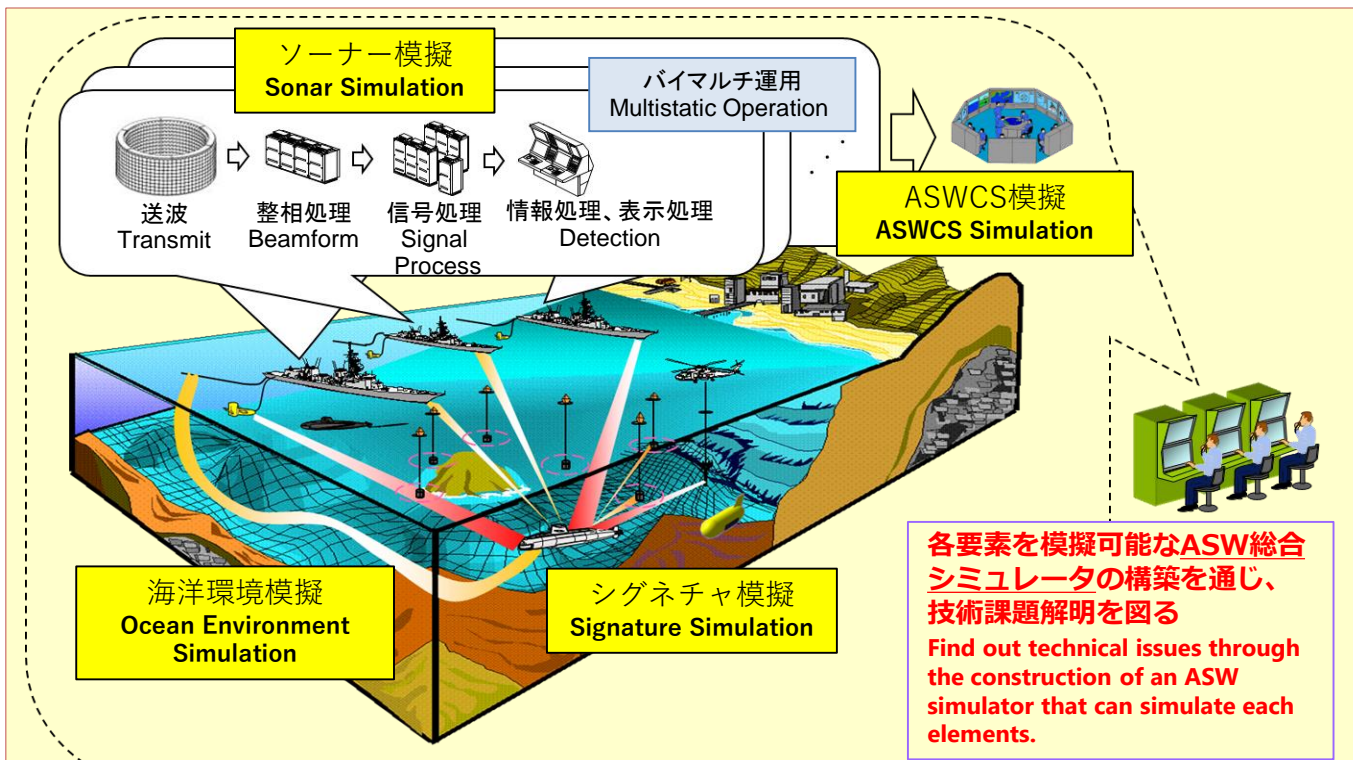


電波や光の届きにくい海洋では、音による可視化が重要です。海洋戦技術研究部は、デジタルモデルを活用した評価基盤技術の研究をはじめとして、音の伝わり方の予測技術、広域センシング技術、無人機を含む水中ネットワーク環境での効率的な戦い方を支援する戦闘指揮技術等の研究により、将来の海洋戦能力の向上に他部、海上自衛隊などと連携しつつ取り組んでいます。

Visualization by sound is important in the ocean where radio waves and light can not propagate well. The Undersea Warfare Research Division conducts research on basic evaluation technology using digital models, prediction technology for sound transmission, wide-area sensing technology, and efficient commanding technology in underwater network environments including unmanned vehicles. Through the research, we are working together with other divisions and JMSDF to improve future maritime warfare capabilities.

海洋の可視化とデジタルモデル活用

Research on evaluation of ASW^{*1} performance by modeling and simulation systems



精緻化された予測アルゴリズムを組み込んだASW総合シミュレータを活用し、各種戦況に対する尤度の高い戦術案を導出することによりASWCS^{*2}の最適化を図ります。また、実データや海上自衛隊との協力から、より現実に近い各種海洋環境の模擬受信波形を活用することで、ソナー能力向上を図ります。

Utilizing the ASW comprehensive simulator installing the refined prediction algorithm, this research will contribute to the optimization of ASWCS by deriving tactics with high likelihood for various situations. For instance, this system can enhance sonars by simulating a lot of cases with various reception waveforms and ocean environments that are generated very realistic from actual data NSRC and JMSDF measure.

*1 Anti-Submarine Warfare

*2 Anti-Submarine Warfare Control System

現在実施している研究

Research Ongoing

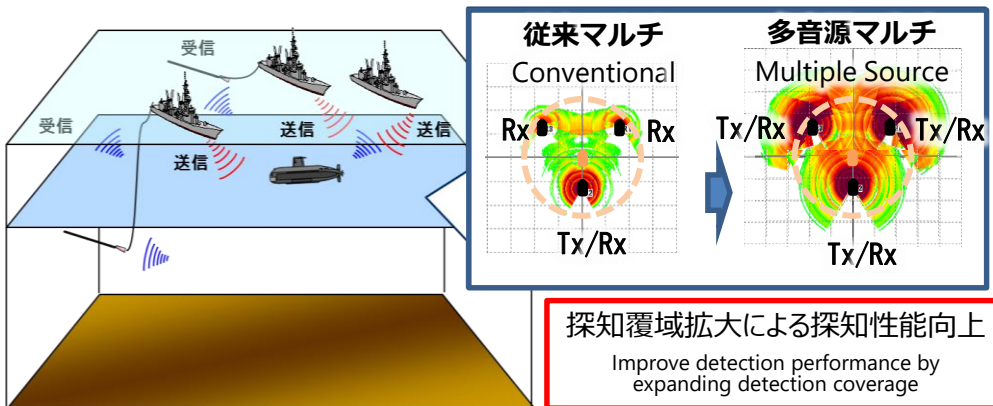
多音源マルチスタティックソーナー

Research on multiple source multi-static sonar

ハルソーナー、VDS*³、音源ブイ、ディッピングソーナー、UUV等の複数音源同時送信によるマルチスタティック運用により、探知覆域の拡大を図ります。

The detection coverage will be expanded by multi-static operation utilizing simultaneous transmission of multiple sound sources such as hull sonar, VDS, sound source buoy, dipping sonar, and UUV.

*3 Variable Depth Sonar



研究協力

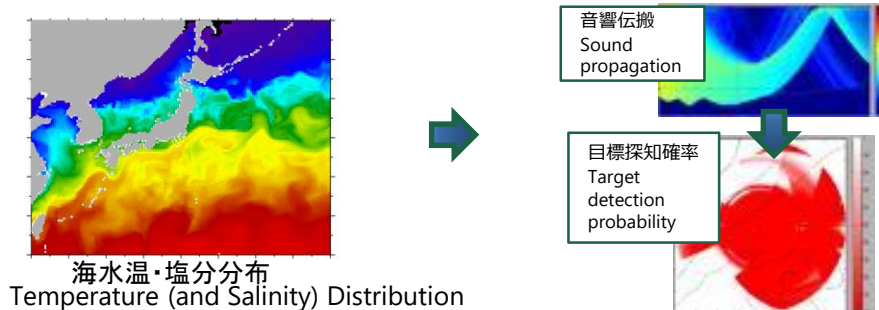
Research Cooperation

海洋研究開発機構 JAMSTEC*⁴

*4 Japan Agency for Marine-earth Science and Technology

海洋の可視化に向けて、防衛装備庁と国立研究開発法人海洋研究開発機構との間で、それぞれが実施している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など研究協力を行っています。

ATLA and JAMSTEC are carrying out cooperative research on oceanic prediction under the agreement on the research cooperation in maritime domain.



防衛装備庁では、正確な目標探知確率を求めるため、その入力となる海水温・塩分分布をより正確に予報する研究を行っています。

The aim of the cooperative research is to obtain more precise predictions of distributions of ocean temperature and salinity. They are essential for faithful calculation of target detection probability.

「将来、無人機が海洋戦を制する時代が来る！」

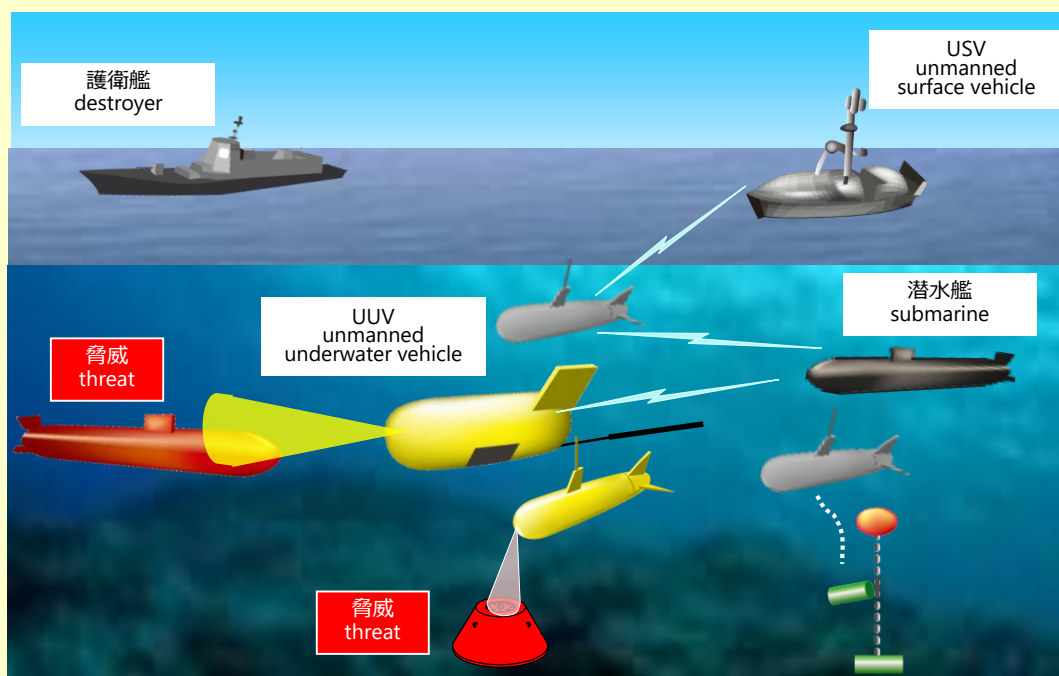
海の下は電波や光波が遠くまで届かない暗闇の世界。闇の中を不当に侵入する潜水艦や機雷は我々の脅威です。将来は、有人の艦船に代わって、海洋の無人機たちが、海の安全を守る主要な手段となることでしょう。水中対処技術研究部では、他部と連携しつつ、こうした将来に向けて、日々、海洋の無人機の研究に取り組んでいます。

The threat of submarines and mines is very serious because of the difficulties to detect them underwater. In the future, UUVs*1 are going to replace manned vessels and to become the primary equipment for the maritime security. Unmanned Maritime Vehicles and Underwater Weapons Research Division is improving the UUV reliability and environmental adaptability to realize future UUVs in cooperate with other divisions.

*1 Unmanned Underwater Vehicle

海洋無人機を駆使した、次の水中防衛を目指して

Aiming at Next-Gen Underwater Defense Utilizing Unmanned Maritime Systems



無人機との連携により、有人艦の能力を拡張するとともに、艦隊を構成する有人艦の一部を無人機に置き換えていきます。
将来的には無人機群が自律的にミッションを遂行する無人機主体の水中戦を目指します。

Some manned vessels in the fleet could be replaced by the Unmanned Maritime Systems (UMSes). Other manned vessels could enhance their capabilities by cooperating with the UMSes and other manned vessels. NSRC aims for the UMS-oriented undersea warfare system that UMSes autonomously conduct several missions.

現在実施している研究

Research Ongoing

長期運用型UUV技術に関する研究

Research on long endurance UUV Technology

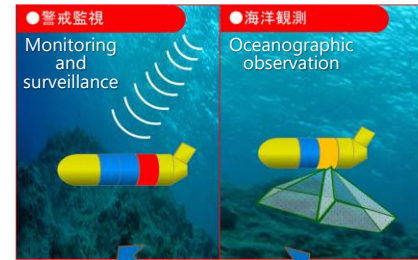
海洋観測や警戒監視等に活用するための長期運用型の無人水中航走体（UUV）の実現に向けて、現行UUVの信頼性、環境適応能力を向上させるとともに、モジュールの交換により多様な任務に適応可能でかつ効率的に能力向上を可能とする大型UUV技術に関する研究を行っています。

なお、海洋無人機システムにかかる研究協力を国立研究開発法人海洋研究開発機構と行っています。

In order to realize a long endurance UUV for missions such as maritime observations and ISR^{*2}, NSRC is conducting research on the technologies for large displacement UUV that can enable various tasks and enhance its capabilities by allowing rapid and efficient change of the modules. NSRC is also researching for the improvement of the UUV reliability and environmental adaptability.

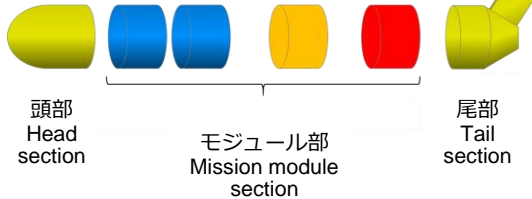
NSRC and Japan Agency for Marine-earth Science and Technology are collaborating on research about UUV system.

^{*2} Intelligence, Surveillance and Reconnaissance



...

モジュールの組合せで様々なミッションに対応
Adapt to the various mission by combining mission modules



研究協力

Research Cooperation

フランス France

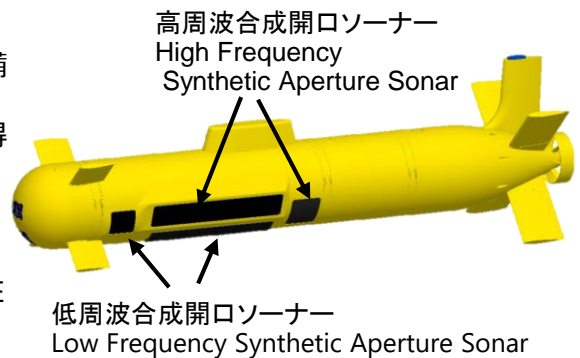
「次世代機雷探知技術に係る共同研究」を、防衛装備庁と仏国防省装備総局と共同で行っています。

本共同研究では、高精度な自動探知・類別技術を取得することを目指しています。

ATLA and DGA^{*3}, France are cooperatively conducting "THE FEASIBILITY STUDY FOR MINE COUNTERMEASURE TECHNOLOGICAL ACTIVITIES".

This joint research aims to obtain the high precision, computer aided detection and classification technology.

^{*3} Directorate General of Armaments



自走式機雷探知機

UUV for mine detection

海洋戦能力向上の観点から、艦艇の被探知防止性能がますます重要となっています。艦船及び水中対処機器の総合的な音響ステルス性能向上のため、流体特性、構造・材料、動力に関する要素技術の連携及び試験評価を実施して「静かで速くて強くてパワフル」を目指し、他部、海上自衛隊などと連携しつつ、研究に取り組んでいます。

Anti-detection capability is becoming increasingly important for naval ships to enhance maritime war fighting systems and operations. Cooperating with other divisions and JMSDF, our activities for fluid dynamics, structure and propulsion contribute to silent, fast, strong and powerful vehicles or naval equipment through realizing extremely low acoustic signatures.

ステルス能力の向上でより静かに

Enhancement of Stealth Capability (Acoustic Stealth Capability)

艦艇の放射雑音低減

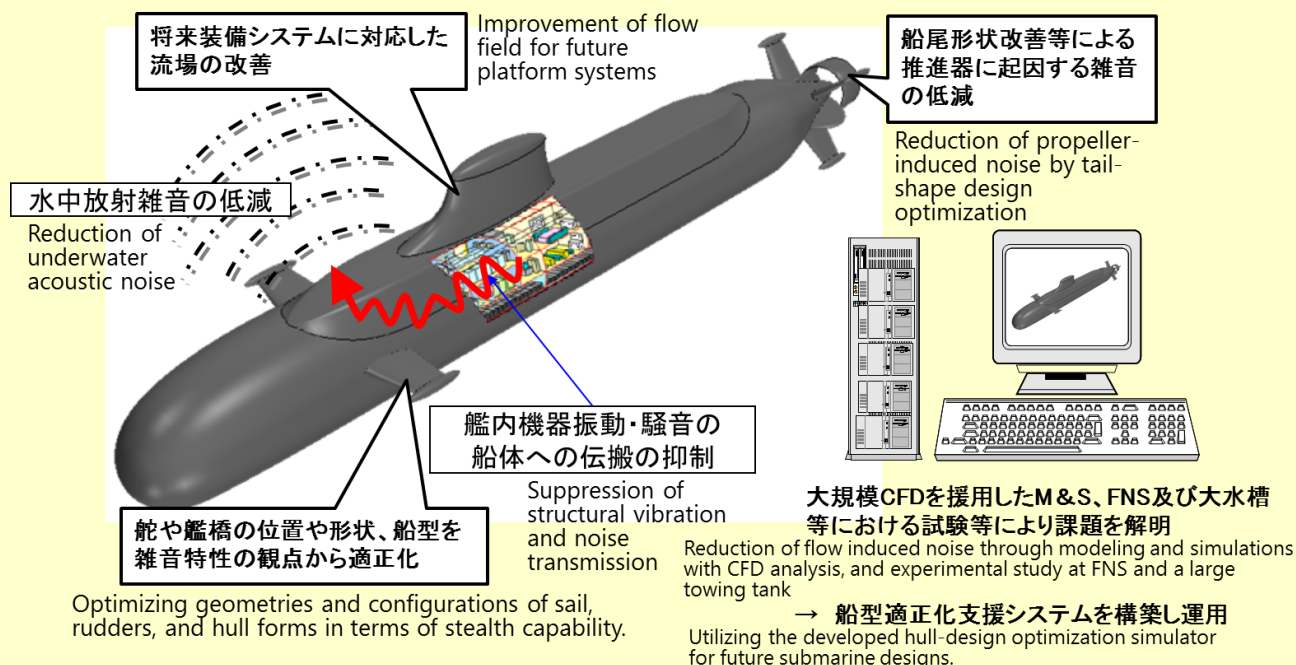
Enhancement of Stealth
Capability of Naval Vessels

流体雑音、機械振動雑音等の発音源特定、伝達経路特定及び放射音特性等をシミュレーションや実データ等を活用して把握することにより、ステルス性能の向上を図ります。

Sound source detection for hydro-acoustic noise and structural vibration-induced noise, and clarification of the noise radiation characteristics and transmission pathways by modeling and simulations comparing with the actual data.

推進器など要素単体での低雑音化に限界 → 船型適正化でさらなる低雑音化
Hull-shape optimization enables to achieve further stealth capability

低雑音化と各種性能のトレードオフ → 設計指針を与える船型適正化手法の確立
Developing a hull-shape optimization methodology, balancing stealth capability and other performance



現在実施している研究

Research Ongoing

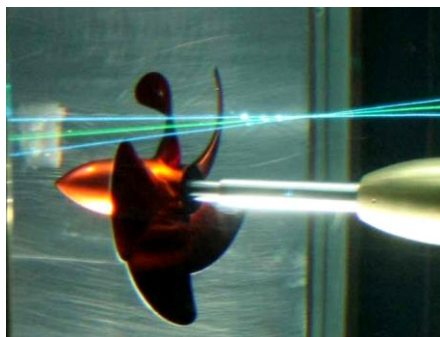
ステルス化へ水槽の計測技術を向上

Research on Experimental and Numerical Techniques for Evaluation of Future Naval Ships

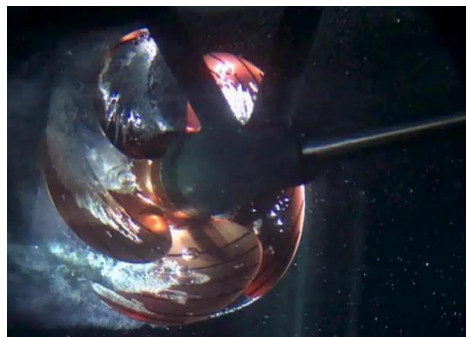
船舶のプロペラから発生するキャビテーションと音響放射雑音について、将来艦艇の低雑音化において必要となる基礎技術確立の研究を行っています。（国内および日豪共同研究）

Research on the model and full-scale evaluation technique for cavitating flow and radiated noise around a marine propeller.

(Cooperative research for a domestic and Japan-Australia joint research)



レーザドップラー流速計による流れの計測
Flow measurement with a laser Doppler velocimetry



プロペラに発生するキャビテーション
Cavitating flow around a marine propeller

研究協力

Research Cooperation

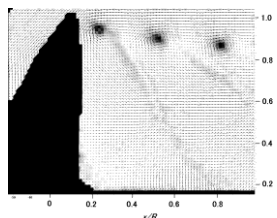
オーストラリア Australia

防衛装備庁と豪国防省国防科学技術グループとの間で、船舶の流体力学に関して研究協力を行いました。

船舶や推進器を模擬した模型に対し、両機関で実験と数値予測技術を実施し、結果を比較することで、船舶の流体性能の予測・評価技術のさらなる向上を図ります。

ATLA had a joint research in the field of marine hydrodynamics with DST^{*1}, Australia. Both countries make an effort to enhance the abilities of estimation and evaluation of marine hydrodynamics by comparing both-side results of computational and experimental data for scale models of ships and propellers.

^{*1} Defence Science and Technology



プロペラ流場の計測結果
Measured propeller flow field

海の中で目標探知に使われる主な物理信号には音響、磁気、電界があります。川崎支所はこのうちの磁気及び電界に関するステルス化技術と探知技術の研究を通して、将来の海洋戦能力の向上に研究所の他部と連携しつつ取り組んでいます。

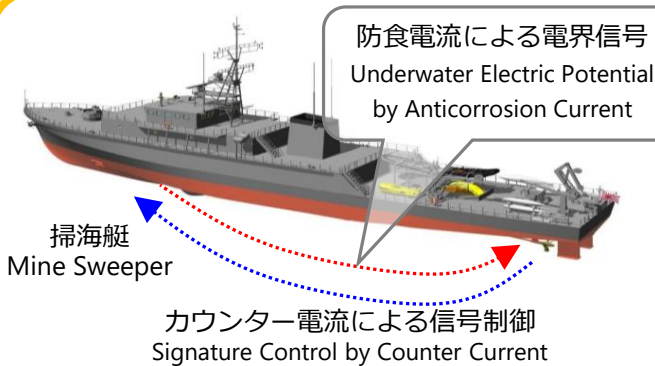
Acoustic, magnetic, and electric potential signatures are applicable for target detection in the sea. Kawasaki Branch is in charge of the research for the cloaking and the detection technology of magnetic and electric potential signature, cooperating with other research divisions to promote our future ASW capability.

海中電磁界の盾と矛に挑む

Improvement of the cloaking shield and the searching sword of underwater electro-magnetic field

電磁界ステルス技術への挑戦

Improvement of electro-magnetic stealth technology

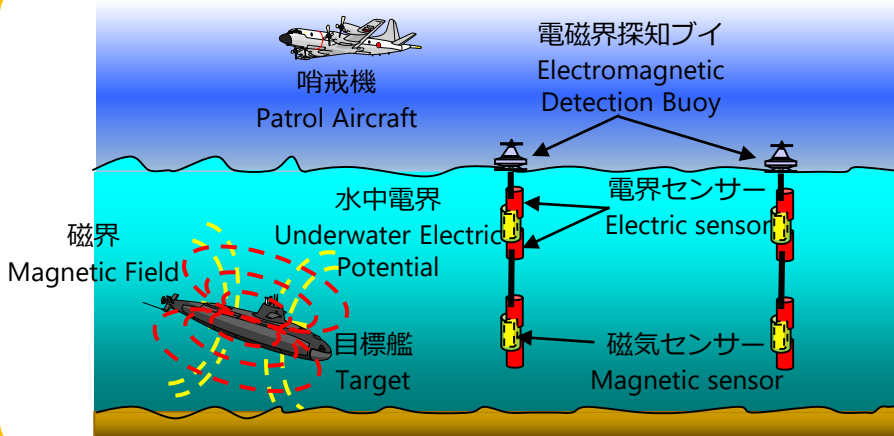


艦艇のステルス化のためには電界、磁界信号の抑制も重要です。海上自衛隊の支援により取得した実艦艇の計測データを活用して艦艇の電磁界信号モデルの改善に取り組み、現在はその成果を活かして掃海艇の電磁界信号を低減する技術に挑んでいます。本技術をより多くの種類の航走体に対応できるものに拡張するための計測と評価技術の発展にも取り組んでいます。

Stealth ships require electro-magnetic silencing as well as acoustic signature reduction. Analyzing actual ships' electromagnetic signatures measured by NSRC and Maritime Self-defense force, NSRC is improving the electro-magnetic signature model of ships and upgrading the model application to control the signature of a mine sweeper. We will conduct research on the measurement and evaluation technologies that can be applied for many types of electro-magnetic stealth ships.

電磁界探知技術への挑戦

Improvement of electro-magnetic detection technology



潜水艦の探知機会を増大するため、ソノブイに目標艦の電磁気シグネチャを検出できる能力を付加する技術に挑んでいます。

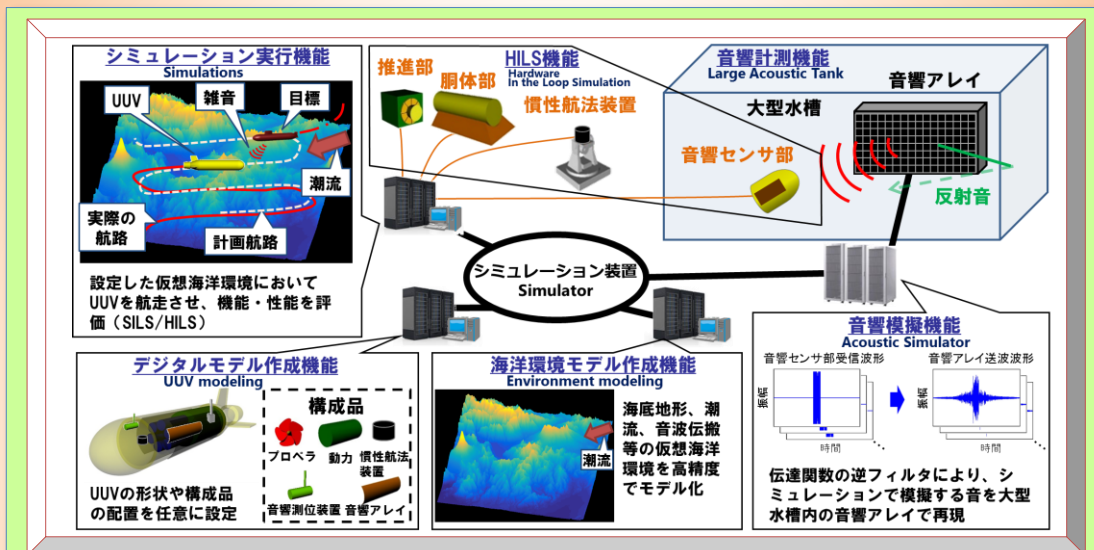
We are enhancing the technology for sonobuoy with electromagnetic sensors to increase the detection probability of target submarines.

新規施設で海洋環境を再現

Building a leading-edge infrastructure for future UUV*1 R&D

UUV研究開発事業を推進していくにあたっては、実運用下での能力評価が必要不可欠であり、シミュレーション技術を活用したデジタルツインの環境を構築し、効率的かつ効果的な試験評価が重要となります。このための施設として山口県岩国市に岩国海洋環境試験評価サテライトを令和3年9月に開所しました。本施設は政府が進めている「政府関係機関の地方移転」の取り組みの一環でもあり、地元を含めた民生分野での活用についても検討を進めていきます。

NSRC is constructing the Iwakuni Maritime Environment Test & Evaluation Satellite that has a large acoustic tank and a simulator to improve autonomous technology for UUV. This facility is supposed to be a powerful UUV R&D base when established in FY2021, which is expected to be utilized by industries as well.



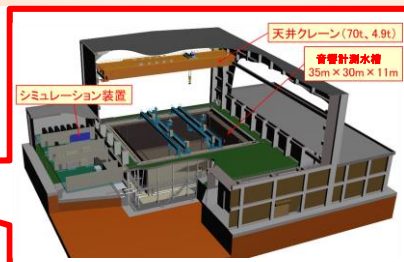
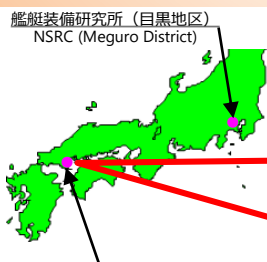
模擬環境で効率的な試験評価を実施

Efficient test/evaluation at intended environmental condition

施設の民生分野活用による、優れた民生技術の取り込み及び水中無人機に関する技術進展への貢献

「岩国海洋環境試験評価サテライト（仮称）有識者委員会報告書」（令和元年10月）

報告書本冊はここから



岩国海洋環境試験評価サテライト（山口県岩国市）
Iwakuni City in Yamaguchi Prefecture

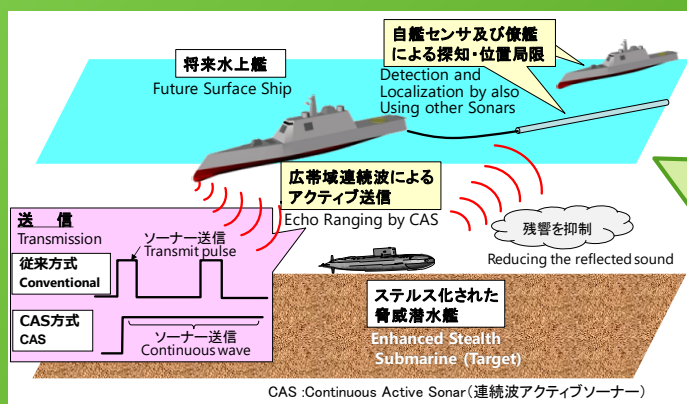
音響計測水槽
Large Acoustic Tank

現有装備を活かして能力拡大

～先進アクティブソナー技術の研究～ Continuous Active Sonar

現有ソナー送受波器の優れた広帯域性能を活用。能力向上した水中脅威に対し、広帯域連続波を用いた連続波アクティブソナー（CAS：Continuous Active Sonar）の送受波方式と信号処理方式により、残響を抑制し、継続的に目標探知・追尾できる能力を飛躍的に向上できる可能性があります。

CAS, Continuous Active Sonar equipped with the existing wide-band transducer, will be able to detect and continuously trace the underwater targets by using the wide-band AND continuous acoustic waves, which reduce the reflected sound at the sea bed and the surface, and by applying the corresponding signal processing. We expect this enhanced sonar will be effective also for the underwater threatens with improved stealth performance.



ソナー装備艦の例(上)と海上試験状況(右)
Sonar Vehicle(upper) and Sea Test(right)

「学校」でもある研究所

～海自磁気基幹要員の養成～ School for JMSDF's engineers

川崎支所は、海自艦艇の磁気的ステルス性能を支える海自施設（横須賀消磁所、仮屋磁気測定所、佐世保磁気測定所、大湊造修補給所、舞鶴造修補給所）において実務を担う隊員が、艦艇電磁気の理論とシグネチャ低減の実際について学ぶ学校でもあります。

Kawasaki Branch plays a role as a school for JMSDF's engineers to support magnetic silencing of JMSDF's ships



艦艇電磁気学講義
Lecture on Ship
Electromagnetism



消磁実習
Degaussing
Practice

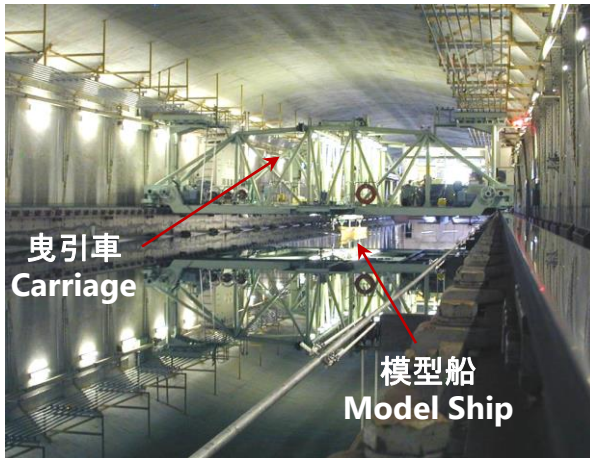


磁気処理実習
Deperming Practice

大水槽

Large Towing Tank

各種艦艇に関する流体力学的諸特性を解明するための試験評価が可能な水槽試験施設
Towing tank is a facility for evaluating the hydrodynamic properties of a variety of model ships.



○主要な性能・諸元 Specifications

- ・水槽寸法 Dimensions: 247 m(L) × 12.5 m(W) × 7 m(D)
- ・曳引車 Carriage: 最大速度(Maximum Speed) 8 m/s
- ・造波装置 Wave Maker: 波長(Wave Length) 1~20 m
波高(Wave Height) 0.4 m

○主要な試験の種類 Test Type

- ・平水中・波浪中抵抗試験 Resistance Test
- ・自航試験 Propulsion Test
- ・伴流計測試験 Wake Measurement
- ・強制動揺試験 Forced Oscillation Test

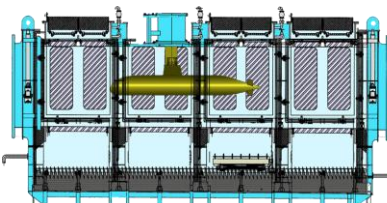
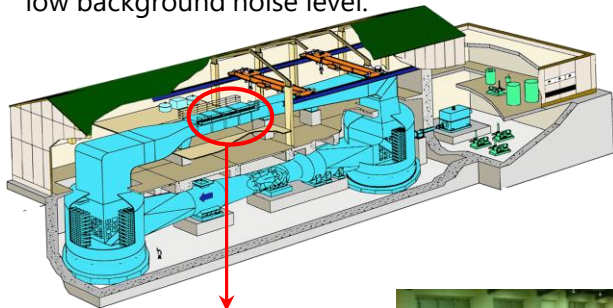
昭和5年に旧海軍の施設として建設され、現在も現役です。
Built in 1930 for the technical research center of the Imperial Navy

フローノイズシミュレータ

The Flow Noise Simulator

艦艇・水中武器の流体性能及び音響性能を実機又は縮尺模型により試験評価するための世界最高水準の静粛性を有する国内唯一の極低背景雑音大型回流水槽

The Flow Noise Simulator (FNS) is a large circulating water tunnel with very low background noise level and enables us to evaluate both hydrodynamic and hydroacoustic properties of ships, submarines, and underwater weapons with the use of scale models or real-size ones. No other circulating water tunnel in Japan is as large as the FNS, which is one of the best circulating water tunnels in the world for its low background noise level.



計測部 Measurement Section



○主要な性能・諸元 Specifications

- ・計測断面寸法 Dimensions of Measurement Section: 2 m × 2 m × 10 m
- ・最大流速 Maximum Velocity: 15 m/s
- ・背景雑音レベル Background Noise Level: 88 dB (1/3 Octave Band, 1kHz, ref 1μPa for Uniform Velocity Speed of 8m/s)

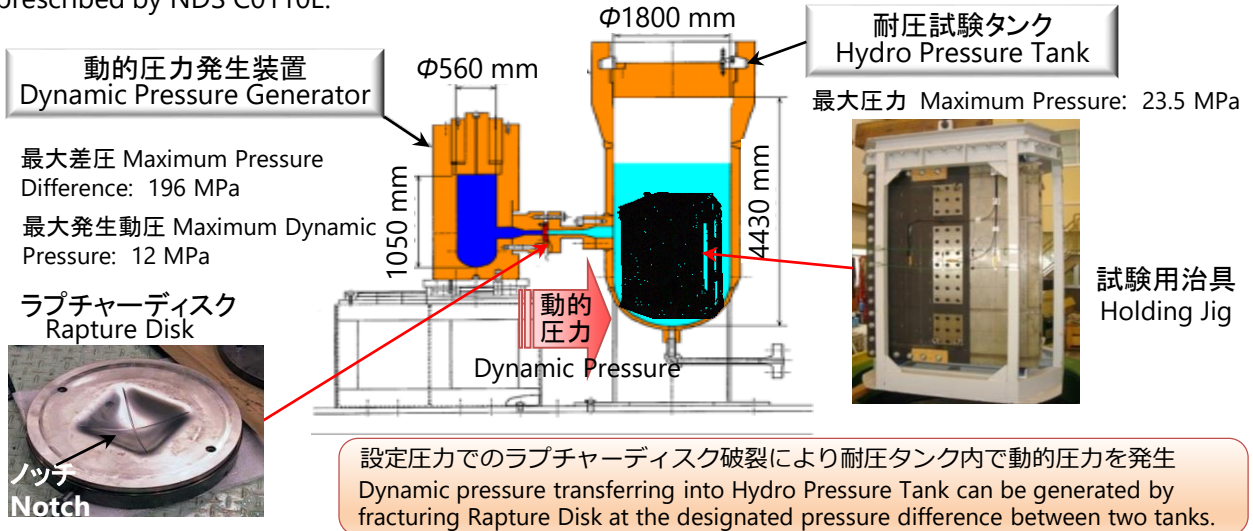
耐圧試験タンク(動的圧力発生装置)

Hydro Pressure Tank (Dynamic Pressure Generator)

潜水艦の耐圧殻の縮尺模型等について耐圧性能の試験が可能であり、また、連結した動的圧力発生装置を用いることで、水中爆発で発生するような動的圧力による試験も可能な耐圧試験タンク

(この試験方法は「電子機器の運用条件に対する試験方法 (NDS C 0110E)」で規定されている。)

Hydro Pressure Tank is a facility for evaluating the compressive strength of naval structures, such as submarine pressure hull structure. With an assist of Dynamic Pressure Generator, it can be used to evaluate the strength against the dynamic pressure caused by underwater explosions. This test method is prescribed by NDS C0110E.



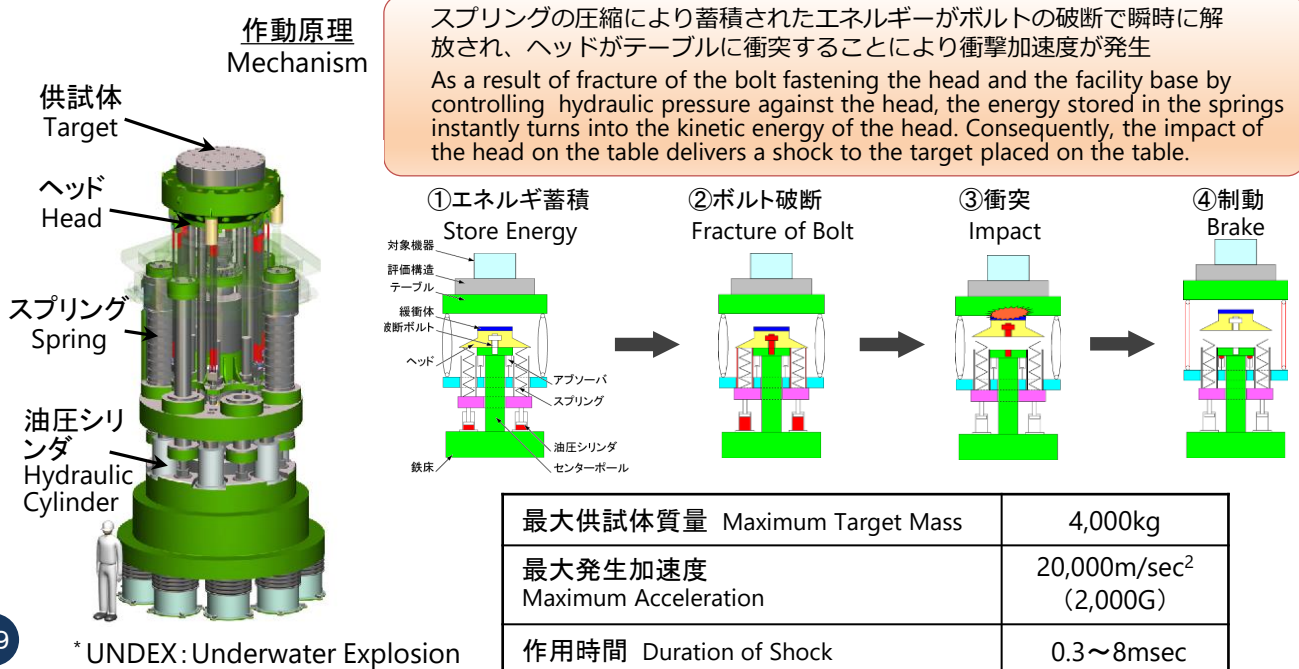
耐衝撃試験装置

Shock Test Facility

機雷や魚雷の爆発により艦艇が受ける大きな衝撃加速度を陸上で模擬し、艦艇の搭載機器の耐衝撃特性や取り付け手法を試験評価するための大型衝撃試験装置

(この試験方法は「電子機器の運用条件に対する試験方法 (NDS C 0110E)」で規定されている。)

Shock Test Facility is a large land-based shock generator, which can simulate the large acceleration usually caused by UNDEX* of mines or torpedoes, and can be used to evaluate the anti-shock capability of ship equipment and the outfitting system for a naval ship. This test method is prescribed by NDS C0110E.



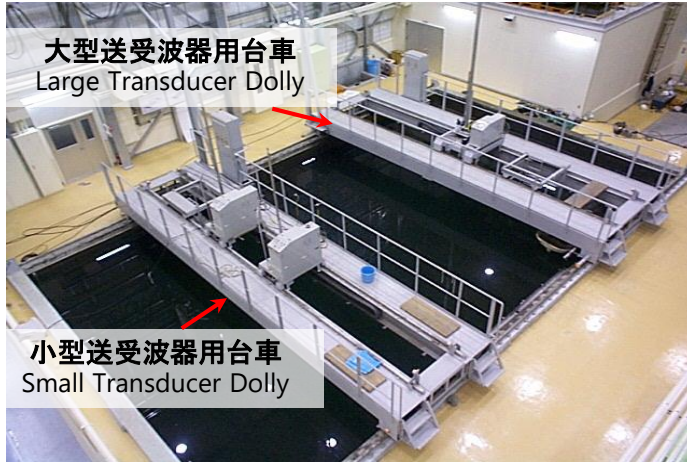
* UNDEX: Underwater Explosion

標準水槽(久里浜地区)

Standard Acoustic Water Tank (Kurihama District)

水中音響標準計測及び各種音響材料の音響特性計測のための国際的に認定された国内唯一の音響水槽

The internationally-approved water tank is used for a standard measurement of underwater sound. This tank can provide acoustically precise measurement of the performance of hydrophones and transducers as well as acoustic properties of materials.



送受波器感度校正部
Sensitivity Calibration Component



送受信信号
Acoustic Signal

台車等制御信号
Control Signal



操作制御部操作盤
Control Panel

○主要な性能・諸元 Specifications

長さ Length: 15 m, 幅 Width: 9 m, 深さ Depth: 8.5 m

周波数範囲: 100 Hz~500 kHz (但し、音響標準計測においては2 kHz以上)

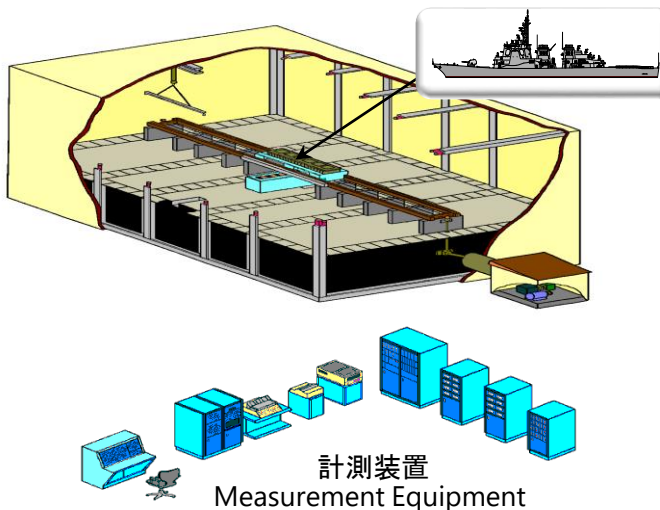
Frequency Range (Limited in above 2kHz for the Acoustic Standard Measurement)

船体磁気模型実験装置(川崎支所)

Magnetic Test Equipment (Kawasaki Branch)

磁気機雷や磁気探知機から防御するために、船体磁気模型内部に配置された消磁コイルに最適な電流を通電して、周辺磁場の計測及びその効果を評価できる装置

Magnetic Test Equipment is a device for measuring the magnetic field of a scaled ship model with inner degaussing coils, and for conducting a research for reducing the threat of magnetic mines or detectors.

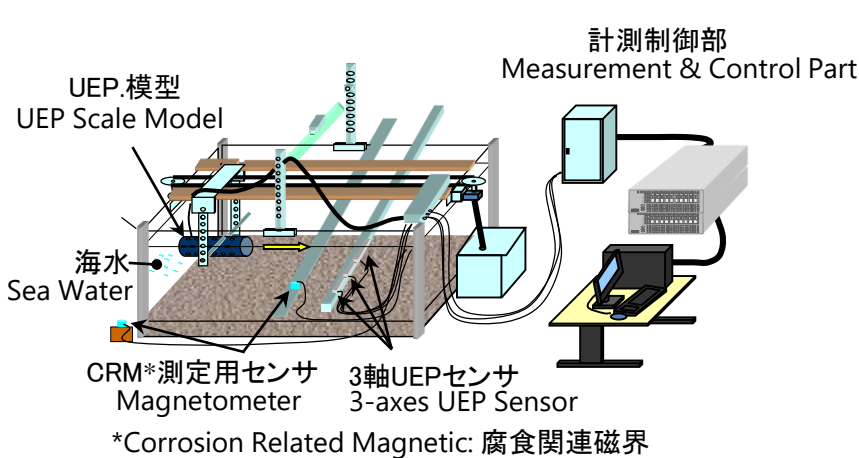


UEP水槽実験装置(川崎支所)

UEP Test Basin (Kawasaki Branch)

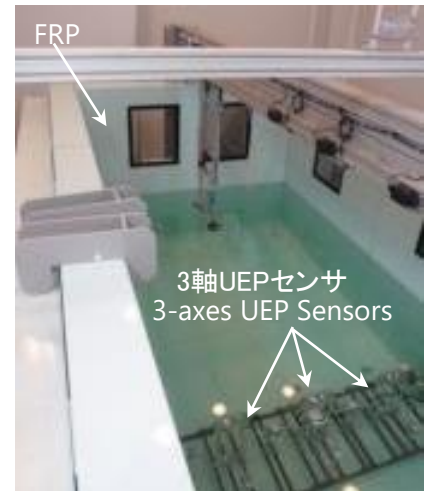
艦艇の周りに流れる電流によって作られる水中電界（UEP：Underwater Electric Potential）について、模型試験や低減効果等の試験評価ができる水槽

The UEP basin is specially designed to measure the UEP generated from equipment and scaled ship models, and to evaluate the improvement of the anti-detection capability.



○主要諸元 Specifications 長さ 5 m × 幅 2 m × 高さ 2 m
Length Width Height

水槽内部
Inside the Basin

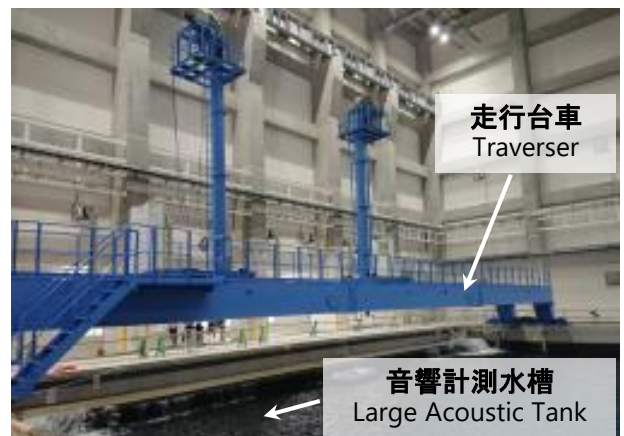
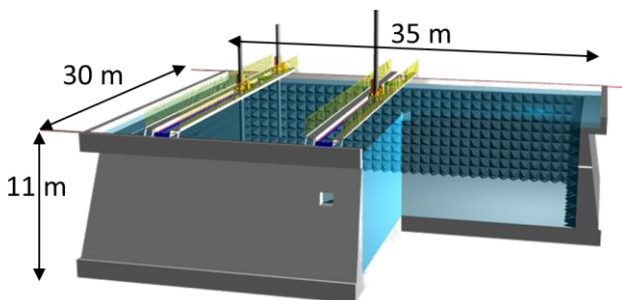


水中音響計測装置 (岩国海洋環境試験評価サテライト)

Large Acoustic Tank (Iwakuni Maritime Environment Test & Evaluation Satellite)

水中無人機用音響センサの試験評価を行う装置であり、海洋音響環境を水槽内に再現可能な国内唯一の大型水槽

It is the only large acoustic tank in Japan that can reproduce the acoustic environment under the sea for test/evaluation of UUV.



○主要な性能・諸元 Specifications

長さ Length: 35 m, 幅 Width: 30 m, 深さ Depth: 11 m

吸音材周波数範囲 Reduction Frequency Range : 10 kHz～100 kHz (10dB reduction)

**艦艇装備研究所(目黒地区)****Naval Systems Research Center (Meguro District)**

〒153-8630

東京都目黒区中目黒2-2-1

電話: 03-5721-7005(代表)

2-2-1 Nakameguro, Meguro-ku, Tokyo 153-8630

●JR恵比寿駅西口より徒歩約7分又は
東京メトロ日比谷線恵比寿駅(5番口)より
徒歩約5分。

**艦艇装備研究所(久里浜地区)****Naval Systems Research Center (Kurihama District)**

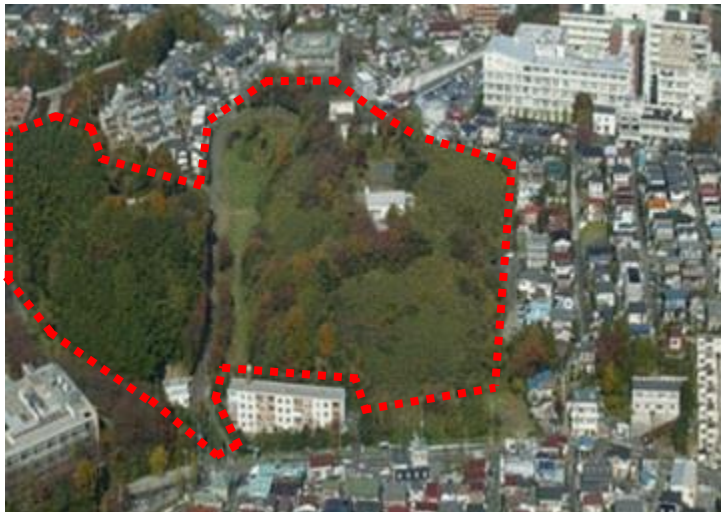
〒239-0826

神奈川県横須賀市長瀬3-13-1

電話: 046-841-4725(代表)

3-13-1 Nagase, Yokosuka, Kanagawa 239-0826

●京急久里浜駅2番バス乗り場より京浜急行
バス「久9 千代ヶ崎」行又は「久19 千代ヶ
崎・浦賀病院前経由 浦賀駅」行に乗車し、
千代ヶ崎にて下車。乗車時間は約10分。



艦艇装備研究所(川崎支所)
Naval Systems Research Center
(Kawasaki Branch)

〒216-0014

神奈川県川崎市宮前区菅生ヶ丘10-1

電話: 044-977-3773(代表)

10-1 Sugaogaoka, Miyamae-ku, Kawasaki,
 Kanagawa 216-0014

●JR南武線武蔵溝ノ口駅又は東急田園都市線若しくは東急大井町線溝の口駅南口3番バス乗り場より、川崎市バス「溝18 鷺ヶ峰営業所前」行、「溝10 柿生駅前」行、「溝11 新百合丘駅前」行、又は「溝18 聖マリアンナ医科大学前」行に乗車し、菅生三丁目にて下車。乗車時間は約20分。



艦艇装備研究所
(岩国海洋環境試験評価サテライト)
Naval Systems Research Center
(Iwakuni Maritime Environment
Test & Evaluation Satellite)

〒740-0045

山口県岩国市長野1805-1

電話: 03-3268-3111(代表)

1805-1 Nagano, Iwakuni,
 Yamaguchi 740-0045

●JR山陽線通津駅下車。徒歩約20分。



艦艇装備研究所(大瀬実験所)
Naval Systems Research Center
(Ose Test Facility)

〒410-0244

静岡県沼津市西浦江梨字大瀬331-1
 331-1 Aza Ose, Nishiuraenashi, Numazu,
 Shizuoka 410-0244

- JR沼津駅南口バス停から東海バスで「大瀬崎」行き(一日2往復)に乗車し、終点大瀬崎にて下車。乗車時間は約1時間。
- JR沼津駅からタクシーで約50分



解体前の艦艇装備研究所本館(旧海軍技術研究所施設)

NSRC former main building
 (Built in 1930 for the technical research center of the Imperial Navy)

艦艇装備研究所目黒地区は、昭和5年に建設された海軍技術研究所の跡地にあります。写真の本館は令和元年に解体されましたが、大水槽などのいくつかの施設は、建設後90年を経て今なお現役で研究に活用されています。

The Meguro district of NSRC is located in the area where the technical research center of the Imperial Navy stood. The scientific research building of the technical research center was used as the main building by NSRC as well (see the photo above). Although the building was demolished in 2019, a couple of facilities that the Imperial Navy established, such as the Large Towing Tank, are still utilized by NSRC.

艦艇装備研究所シンボルマーク

Logo of the Naval Systems Research Center

外周の白と赤は、日本の国旗の色を表しています。中心部の青は、艦艇装備研究所に深く関わる海を表しており、中央に艦艇のシンボルである「錨」を配しております。また中央部に描かれているラインは、ウェーキや水中音波等の波を意味しています。

The outer white and red circles represent Japanese national flag. The inner blue circle represents the blue water that is the field the Naval Systems Research Center works (NSRC) for. Anchor and curved lines symbolize the naval ship and waves such as wake and underwater sound respectively.



memo

防衛装備庁 艦艇装備研究所

〒153-8630
東京都目黒区中目黒2-2-1
03-5721-7005（代表）
<https://www.mod.go.jp/atla/kansouken>



2-2-1 Nakameguro, Meguro-ku, Tokyo 153-8630

Naval Systems Research Center
Acquisition, Technology and Logistics Agency
MINISTRY OF DEFENSE

