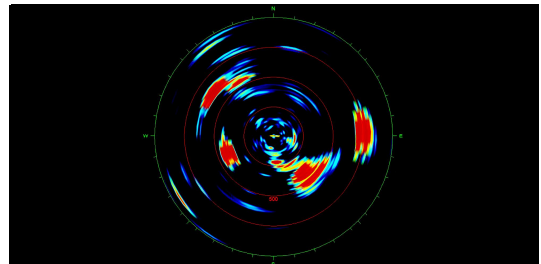
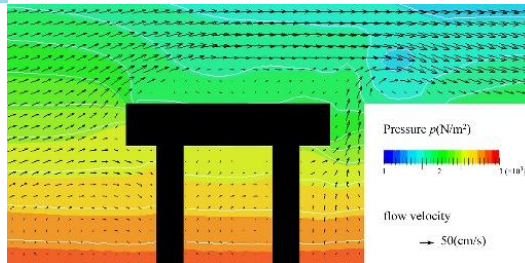
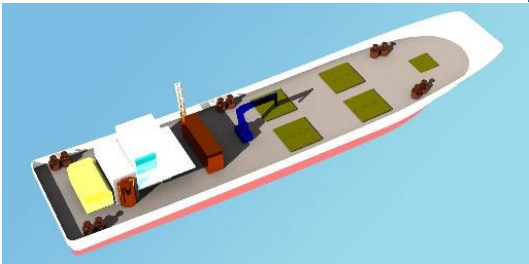


国立研究開発法人 水産研究・教育機構 神栖庁舎・館山臨海施設



Kamisu field station
Tateyama Moorings
Japan Fisheries Research and Education Agency



神栖庁舎について

国立研究開発法人 水産研究・教育機構 神栖庁舎は、旧 水産工学研究所として茨城県神栖市波崎の地において40年余りにわたって研究開発を行ってきましたが、2020年の組織再編により現在の組織の形として再出発しました。

神栖庁舎には、事務を取り扱う
水産技術研究所 管理部門 神栖拠点と、
研究開発を行う水産技術研究所
環境・基盤部門 水産工学部 が
所在します。



神栖庁舎
研究本館（左手前）と研究管理棟（右奥）

令和8年度に水産工学部は4つの研究グループとなり、次の研究開発に取り組んでいます。

水産基盤グループ：自然災害から生命や暮らしを守るための漁港施設等の設計・維持管理手法の高度化や、人工魚礁周辺などに形成される生態系構造の解明を通じた漁場整備の支援

生態工学グループ：環境DNA等の新技術を活用した藻場・干潟などにおける生物及び海洋環境の把握と、生産性の高い生息場に向けた漁場の保全・修復技術の開発

漁業生産工学グループ：ロボット技術、再生可能エネルギー技術などを活用した次世代型漁船や漁業生産システムに関する研究開発。これらの技術の効果的組合せを検討する水産業システム研究

水産資源計測グループ：魚のみならず、魚の餌となる動物プランクトンなども対象とした調査の実施。新しい音響技術を用いた計測手法開発や、全周ソナーなどを使った資源調査技術に関する研究。これらに関連し漁具・漁法に関する研究

これらの取り組みを通じ、今後とも日本の水産物の安定供給確保と水産業の健全な発展に貢献するための工学的な研究開発を進めていきます。皆様のますますのご理解とご支援をお願い申し上げます。

館山臨海施設 と 漁業調査船「たか丸」

千葉県館山市にある館山臨海施設は、漁業調査船「たか丸」で働く船舶職員の勤務地、そして「たか丸」で調査を行う研究員の活動拠点です。

現在運航している「たか丸」は、1995年に竣工して以来、主に水産工学部が実施する漁船安全性試験、航行技術試験、環境調査、魚礁周辺調査、音響機器試験、放射能調査などを担当し、鹿島灘や房総沿岸、横須賀港、館山湾などを舞台に、年間20数次にわたる海洋調査研究に活躍しています。



館山臨海施設

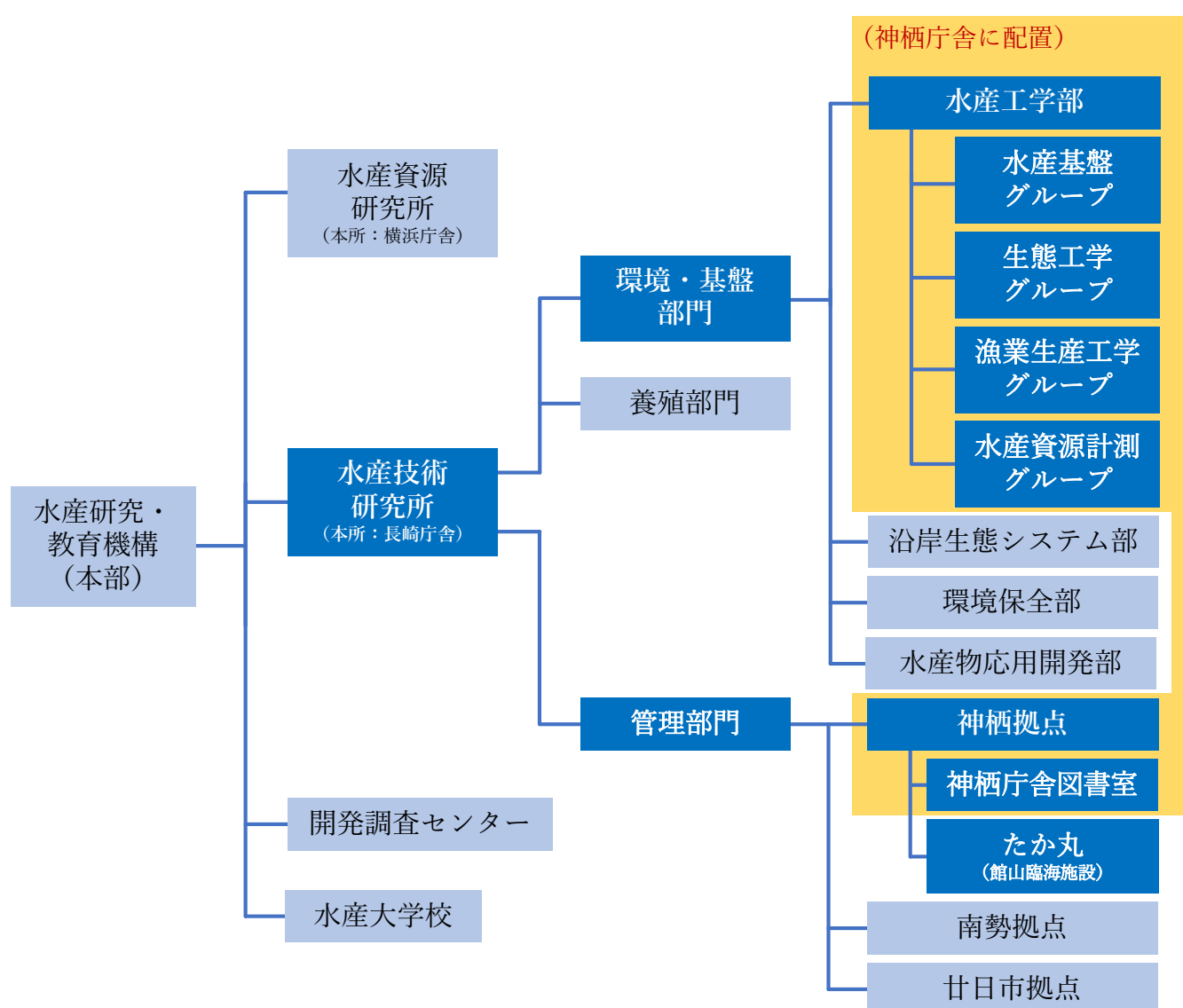


たか丸 主要目

竣工	: 1995年3月22日	航海速力	: 12ノット
全長	: 29.5 m	乗員数	: 10名
幅	: 5.2 m	船殻	: 軽合金製
総トン数	: 61トン		

組 織

水産研究・教育機構には研究開発を行う2つの研究所と実証調査を行う開発調査センター、教育を担う水産大学校があります。このうち水産技術研究所は2つの研究部門と管理部門によって構成されています。各研究部門には複数の研究部があり、また管理部門は長崎の本所の他に3箇所に拠点として配置されています。**神栖庁舎**には**環境・基盤部門****水産工学部**と**管理部門 神栖拠点**が置かれています。**漁業調査船たか丸**と**館山臨海施設**は**神栖拠点**が管理しています。



水産研究・教育機構における
水産工学部と神栖拠点、たか丸の位置づけ

沿革

西暦	和暦	出来事	組織体制
1979	昭和54	水産庁 水産工学研究所 設立 先進的な工学技術を積極的に導入して、我が国の漁業を取り巻く諸問題の解決の一助とすること及び水産業が内包している工学技術を開発することを目的に、農林省農業土木試験場水工部の一部、水産庁海洋漁業部漁船研究室及び水産庁東海区水産研究所漁具漁法部を統合する形で設置されました。  勝どき庁舎  たか丸 (3代目)	庶務課 水産土木工学部* 漁船工学部** 漁業生産工学部** 漁業調査船たか丸** * 神奈川県平塚 ** 東京都勝どき
1980	昭和55	水産土木工学部 平塚 → 波崎に移転	
1992	平成4	館山臨海施設完成	
1993	平成5	漁船工学部・漁業生産工学部 勝どき → 波崎に移転 漁業調査船たか丸 勝どき → 館山（千葉県）に移転	
1995	平成7	漁業調査船たか丸（4代目） 竣工  たか丸 (4代目)	水産工学研究所 シンボルマーク
1998	平成10	水産工学研究所 改組 漁船工学部と漁業生産工学部を、それぞれ 漁業生産工学部 と 水産情報工学部 に改組しました。	庶務課 水産土木工学部 漁業生産工学部 水産情報工学部 漁業調査船たか丸（館山）
2001	平成13	独立行政法人 水産総合研究センター 発足 独立行政法人化に伴い、独立行政法人 水産総合研究センター 水産工学研究所に移行しました。	企画連絡室 総務課 水産土木工学部 漁業生産工学部 水産情報工学部 漁業調査船たか丸（館山）
2006	平成18	水産工学研究所 改組 企画連絡室及び総務課を統合し、 業務推進部 を新設しました。  水産総合研究センター (現 水産研究・教育機構) シンボルマーク	業務推進部 水産土木工学部 漁業生産工学部 水産情報工学部 漁業調査船たか丸（館山）
2009	平成21	水産工学研究所 改組 漁船漁業の省エネ化やコスト削減等、水産業の構造改革を通じた産業競争力の回復・強化に所内横断的な対応を行うための改組を行いました。 当面の緊急課題（省エネ対策技術開発・実証・普及及び水産業のシステム化並びに養殖業への工学的手法の導入による生産・経営効率の改善）への迅速かつ確実な対応のため、所内横断的な組織として 水産業システム研究センター を設置しました。 研究室制から研究グループ・チーム制に移行しました。	業務推進部 水産土木工学部 漁業生産・情報工学部 水産業システム研究センター 漁業調査船たか丸（館山）
2011	平成23	水産工学研究所 改組 漁業生産・情報工学部を 漁業生産工学部 へ改組しました。 一部のグループを改組するとともに、チーム制を廃止しました。	業務推進部 水産土木工学部 漁業生産工学部 水産業システム研究センター 漁業調査船たか丸（館山）
2015	平成27	国立研究開発法人 水産総合研究センター に移行	
2016	平成28	国立研究開発法人 水産研究・教育機構 発足 水産総合研究センターと水産大学校が統合し、水産研究・教育機構が発足しました。	
2020	令和2	水産研究・教育機構 改組 9つあった研究所を 水産資源研究所 、 水産技術研究所 に再編しました。 水産工学研究所の研究部等は 水産技術研究所 環境・応用部門 水産工学部 に、業務推進部は 水産技術研究所 管理部門 神栖拠点 に移行しました。 また、神栖市波崎の庁舎は 水産研究・教育機構 神栖庁舎 となりました。	管理部門 神栖拠点 環境・応用部門 水産工学部 水産基盤グループ 漁業生産工学グループ 漁業調査船たか丸（館山）
2026	令和8	水産研究・教育機構 改組 環境・応用部門を 環境・基盤部門 としました。 水産工学部の2グループを、 4グループ に再編しました。	管理部門 神栖拠点 環境・基盤部門 水産工学部 水産基盤グループ 生態工学グループ 漁業生産工学グループ 水産資源計測グループ 漁業調査船たか丸（館山）

神栖庁舎の施設

水産研究・教育機構 神栖庁舎には、多数の先進的な研究用施設があります。
これらの施設を有効活用して、我が国の水産業の健全な発展に資する様々な実験を行っています。

①土質実験棟

漁港などの新しい構造型式の開発のために、地盤の支持力を調べる実験や、土や捨石材の強度を詳細に調べる実験を行うための実験棟です。

②波浪平面水槽実験棟

安全に利用できる漁港形状や船の操縦性能などを調べる水理模型実験を行います。長さ60m×幅40mの水槽があり、海の不規則な波を平面的に再現します。

③漁港水理実験棟

漁港・漁村の防波堤や防潮堤などの安定性や機能を調べる水理模型実験を行います。長さ100mの水路が2本あり、海の不規則な波や津波を再現します。

④測器電子機器実験棟

魚の音響反射特性の測定や音響、光学機器の較正を行います。長さ15m×幅10m×深さ10mの球面波水槽や、動物プランクトン計測が可能な無響水槽があります。

⑤漁業資材物性実験棟

調査漁具の試作、調査機器の調整や製作が行われ、また、様々な調査の準備が行われています。

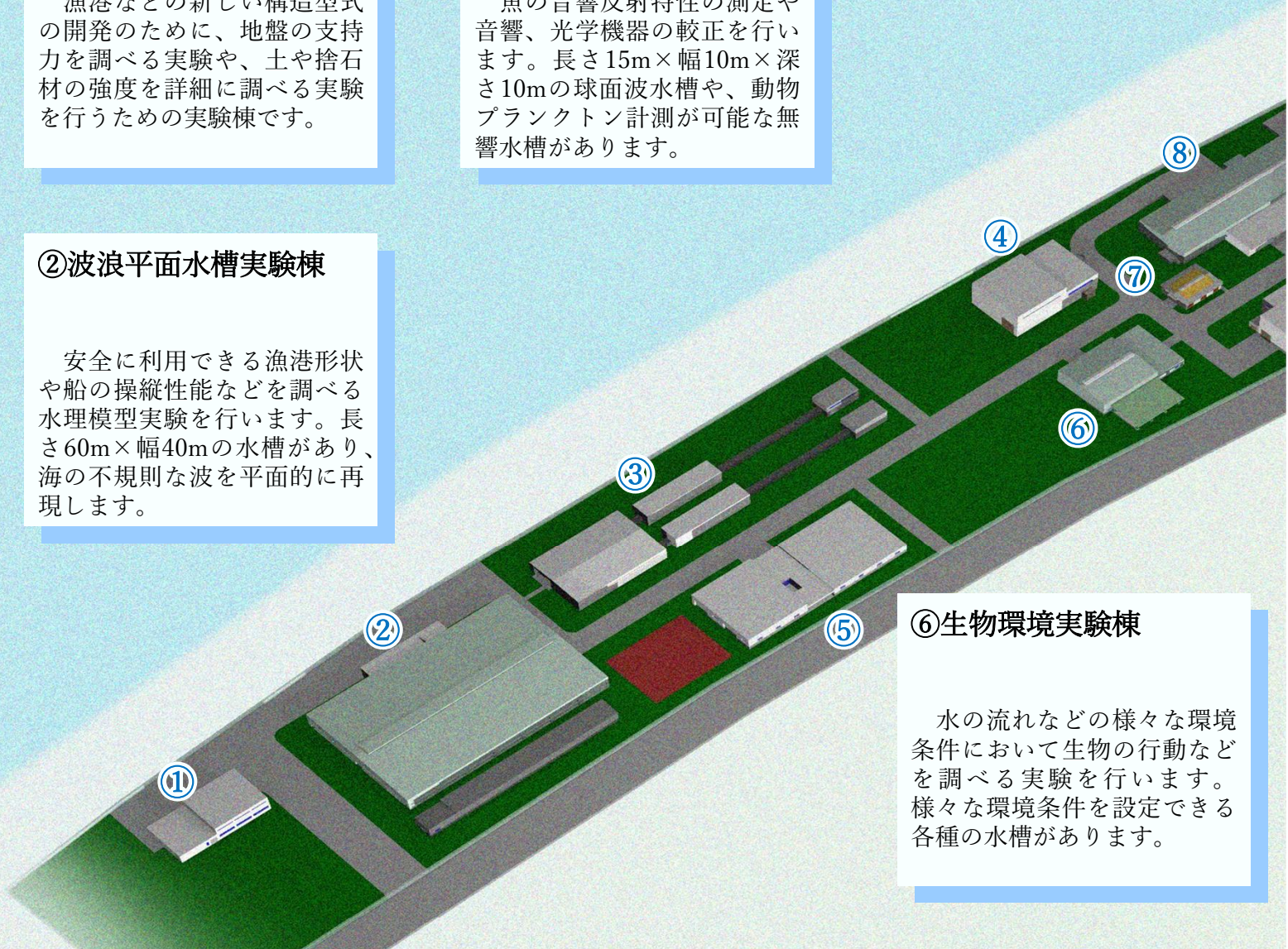
⑥生物環境実験棟

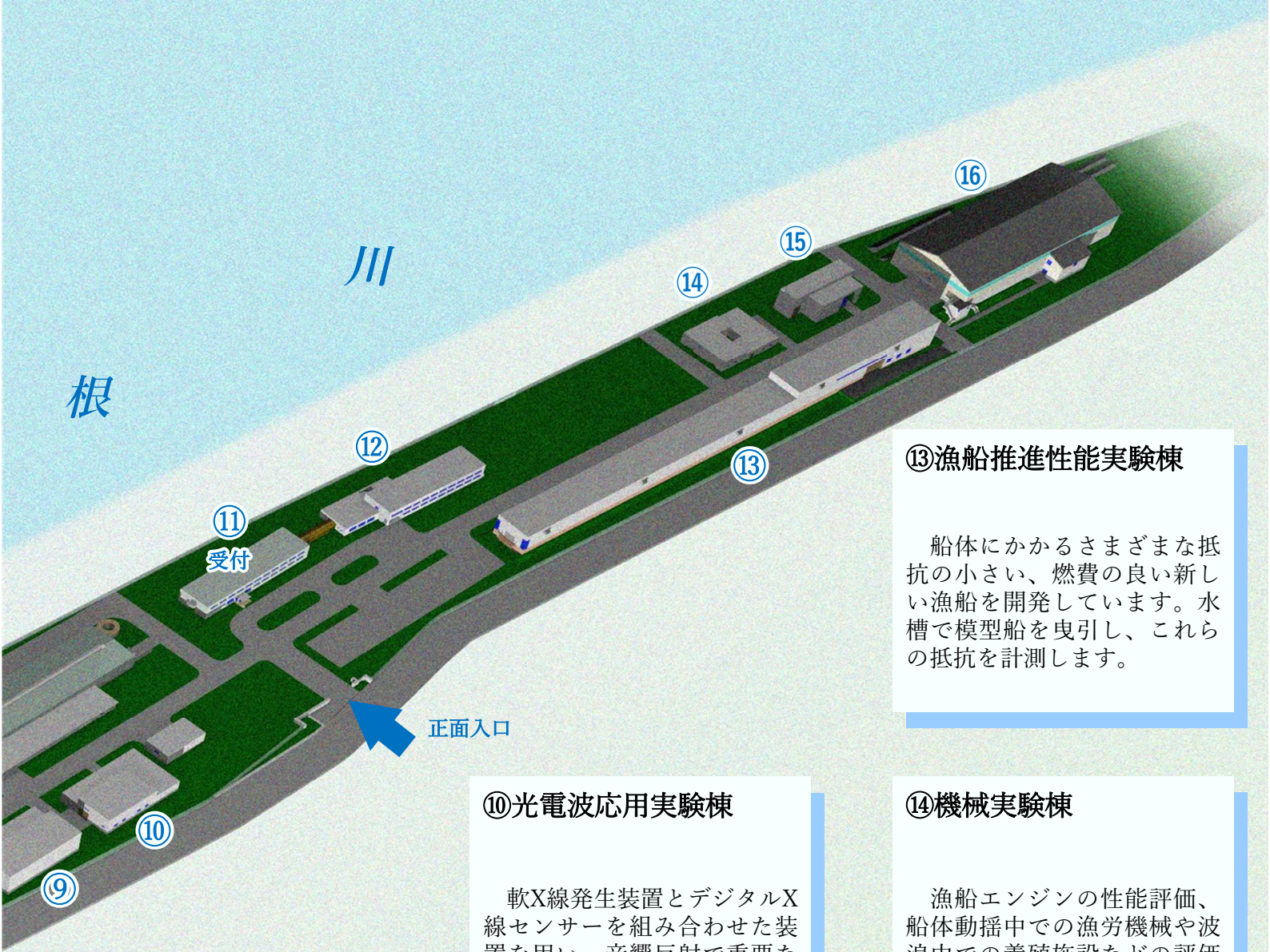
水の流れなどの様々な環境条件において生物の行動などを調べる実験を行います。様々な環境条件を設定できる各種の水槽があります。

⑦天日飼育棟

生物の飼育や実験を行うための施設で、屋根に設置された半透明窓から太陽光を採り込むことができる仕組みになっています。

利





川根

⑬漁船推進性能実験棟

船体にかかるさまざまな抵抗の小さい、燃費の良い新しい漁船を開発しています。水槽で模型船を曳引し、これらの抵抗を計測します。

⑩光電波応用実験棟

軟X線発生装置とデジタルX線センサーを組み合わせた装置を用い、音響反射で重要な魚の鰭の形状測定や生物サンプルの精密測定などを行います。

⑭機械実験棟

漁船エンジンの性能評価、船体動揺中での漁労機械や波浪中での養殖施設などの評価実験を行います。漁船甲板や養殖施設の揺れを再現する装置などがあります。

⑧増養殖水理実験棟 (干潟環境実験施設)

人工魚礁や消波施設などの増養殖施設や干潟の砂地に作用する波や流れの力や変化などを再現し、生息する生物と環境との関係を解明するための実験を行っています。

⑪研究本館

正門の正面に位置する建物で、神栖拠点長室、事務室や研究開発職員の居室などがあります。
ご来庁の際の受付はこちらの建物内にあります。

⑮回流水槽実験棟

漁船の船型や漁具、漁港性能などを調べる実験を行います。均質な水流を安定的に作り出す事ができ、水槽に固定した模型のまわりの水の流れを精密に計測します。

⑨魚群行動実験棟

海水を使用できる大型の水槽があり、漁具に対する魚の行動などを調べることができます。水産生物の遊泳能力を調べるための運動能力実験水槽などもあります。

⑫研究管理棟

図書室や大会議室、研究開発職員の居室などがあります。

⑯海洋工学総合実験棟

漁船が転覆する条件などを調べる模型船実験を行います。長さ60m×幅25m×深さ3.2mの水槽があり、80分割された造波機は実際の海の波のような波を作り出せます。

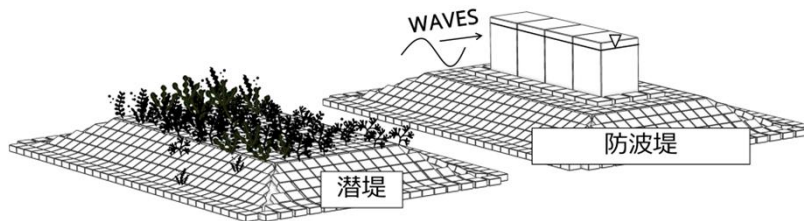
水産基盤グループ

水産基盤グループは、防波堤や防潮堤などの漁港施設を地震や波浪、津波に対して安全に構築するための設計法に関する研究開発を行っています。加えて、人工魚礁などの漁場施設が有する漁場形成機能を定量評価するために、現地観測や室内試験を行っています。

研究トピック

気候変動に備える防波堤の開発

近年、気候変動に伴う海面上昇や台風の強大化により波浪が増大し、漁港の防波堤の安全性低下が課題となっています。このような状況に対応するため、我々は水理模型実験や数値計算、現地観測などの手法を組み合わせ、防波堤の機能向上を図る新たな構造形式や補強方法の開発を進めています。これにより、将来の厳しい海象条件に対しても持続的に機能する施設整備の実現を目指しています。



“潜堤付き防波堤”は、既設防波堤の沖側に設置した潜堤によって波を効果的に砕き、高い消波性能を発揮する新しい防波構造です。特に潜堤の高さを調整することで性能を柔軟に高めることができ、既存防波堤の機能向上にも適用可能です。また、海藻の繁茂を促すことで環境保全にも寄与し、防災と環境の両立が期待できる有望な構造形式です。

人工魚礁の漁場形成機能の評価のための研究開発

我が国では、人工魚礁による漁場造成が積極的に進められています。しかし、潜水観察は労力が大きかったり、魚群探知機は正確な魚種判別が困難であるなど、従来手法の技術的課題が指摘されています。そのため、水中ドローンやAIなどの新たな手法を用いた小労力な評価手法の開発に取り組んでいます。



(↑) 水中ドローンで撮影した魚礁周辺の様子。撮影した画像の解析によって魚礁周辺の魚類密度の分布を推定しています。撮影と同時に魚礁周辺の環境データも計測しており、魚礁の効果や魚群が形成されるメカニズムを調べています。

(←) 調査で使用している水中ドローン

生態工学グループ

生態工学グループでは、環境DNA（海水中に含まれるDNA）や集団遺伝解析（生物の遺伝的特徴を解析する手法）、遺伝子発現解析（消化や免疫などの生命活動に関わる遺伝子の働を調べる手法）などの技術を活用し、藻場・干潟・岩礁などの沿岸漁場が形成・維持される仕組みを研究しています。環境DNAを調べることで、その海域に生息する生物群を効率的に把握でき、集団遺伝解析により、魚や貝がどこで生まれ、どのように移動し、海域間で交流しているのかを明らかにすることができます。これらの研究を通じて、沿岸生物の生態解明と漁場評価手法の開発に取り組んでいます。

研究トピック

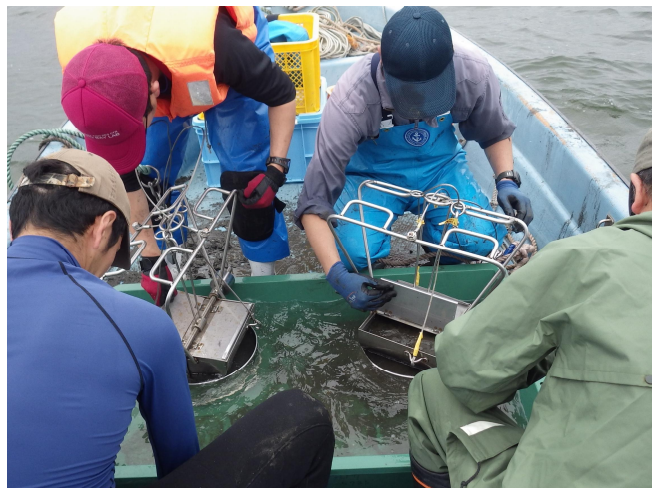
遺伝子発現を用いたアサリの栄養状態解析と餌料環境評価に関する研究

近年、アサリ資源は全国的に減少しており、その要因の一つとして、アサリの餌となる植物プランクトンの減少や種類の変化が考えられています。

特に、着底初期や稚貝期のアサリは飢餓に弱く、わずかな餌不足でも成長や生残に大きな影響を受ける可能性があります。しかし現在、海洋における餌料環境の評価には植物プランクトン総量を示すクロロフィル値が用いられることが多く、実際にアサリが摂餌できる植物プランクトンの種類や大きさまでは十分に評価できていません。

本研究では、飢餓状態に置かれたアサリはどのように遺伝子発現が変化するかを解析し、餌不足に対する生理応答を明らかにすることで、アサリの栄養状態を評価する新たな指標の開発を進めています。

さらに、これらの知見を活用することで、海洋における餌料環境をより正確に把握するための新たな評価手法の開発を目指しています。



漁業生産工学グループ

漁業生産工学グループは、漁船・漁業システムを核に、AI・デジタル技術、次世代エネルギー、スマート養殖などの工学技術を活用し、安全性・生産性・持続可能性の向上を目指す研究を推進しています。水産業が直面する人手不足や脱炭素化などの社会課題の解決に取り組み、食料安全保障、環境負荷低減、地域振興に貢献する次世代の漁業生産システムの実現を目指しています。

研究トピック

未来の水産業を支える生産システムの研究開発

AI・デジタル技術や次世代エネルギーを活用し、漁船・養殖システムの安全性、生産性、持続可能性を高める研究を推進しています。水素燃料電池漁船の開発、安全・自動航行技術、AIによるスマート養殖、デジタルツイン技術を活用した漁業・養殖の高度化に取り組み、未来の水産業を支える革新的な生産システムの実現を目指しています。

水素燃料電池養殖給餌漁船の開発



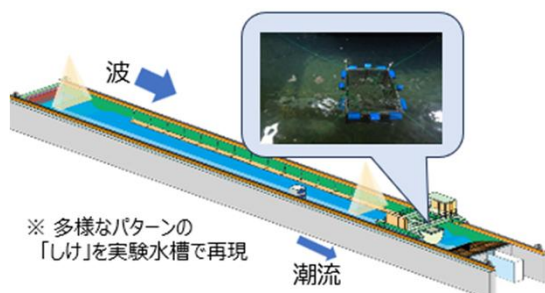
カーボンニュートラルの実現に向け、水素燃料電池漁船の開発・実証試験を推進し、安全性・運航性を検証するとともに、持続可能な次世代漁業システムの構築に取り組んでいます。

漁船の安全性高度化技術の開発



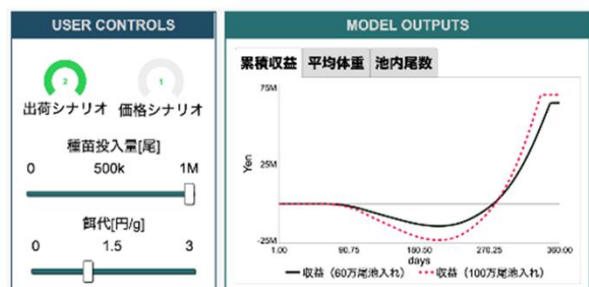
模型水槽実験や海難事故分析を通じて、漁船の安全性能を評価・高度化し、フィジカルAIによる自動航行技術を取り入れた安全・安心な操業を実現する設計・運航技術を開発しています。

海象影響評価に基づく養殖生簀配置最適化AIモデルの構築



生簀の最適な設置位置を提案することで、波浪による生簀の損壊や養殖魚の逃避リスクを低減し、生簀の動揺を高精度に予測・制御するAIモデルの開発に取り組んでいます。

漁業・養殖業デジタルツイン技術の開発



デジタルツイン技術により、出荷戦略や生産計画の意思決定を高度化し、漁業・養殖業の経営安定、生産性向上、新規参入の促進に取り組んでいます。

水産資源計測グループ

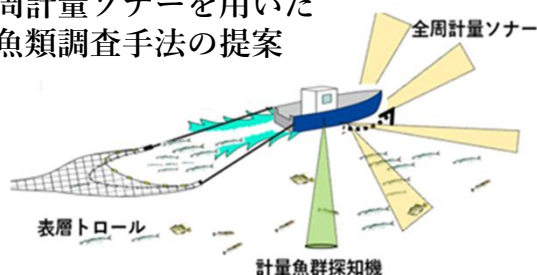
水産資源計測グループは、音響計測技術を主体とした海洋観測技術を基盤に、水産資源や海洋環境を定量的に計測・解析し、魚類から動物プランクトンまでの生物分布や、海洋環境の変動解明に寄与しています。得られた成果や開発した機器・技術の水産資源量評価や養殖管理に活用し、持続可能な水産業の実現に取り組んでいます。

研究トピック

音響技術による水産資源計測研究

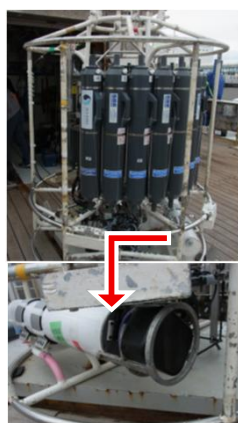
音響技術を活用した水産資源計測と養殖システムの高度化を通じて、持続可能な水産業の実現を目指しています。全周ソナーの定量化と調査手法の提案や、多周波音響プロファイラーの活用による海洋生物の分布や量の計測技術の開発、広帯域音響技術を活用したリアルタイム飼育管理システムの開発などを実施しています。これらの研究により、水産資源の科学的評価と効率的な資源管理を実現し、養殖業の生産性向上や海洋環境保全、食料供給の安定化に貢献します。

全周計量ソナーを用いた 浮魚類調査手法の提案

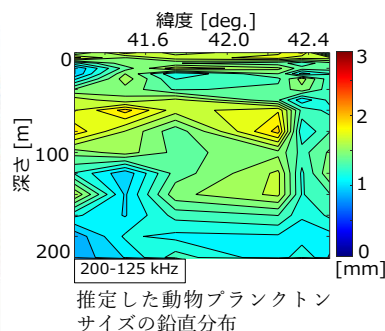


表層の広い範囲の計測が可能な全周計量ソナーと計量魚群探知機を組み合わせ、サンマやイワシ類などの浮魚調査手法を開発・提案しています。

多周波音響プロファイラーを用いた 動物プランクトン観測



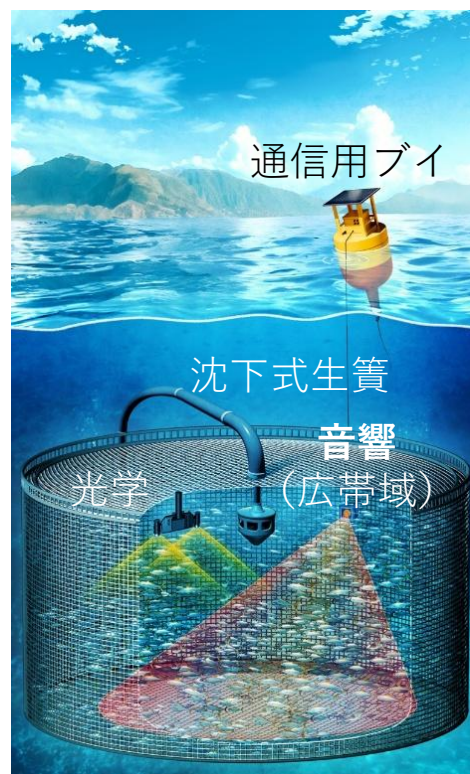
多周波音響プロファイラー



多周波音響観測により、動物プランクトンの水平・鉛直分布や量、そのサイズを生物採集することなく推定できる手法の開発を行っています。

リアルタイム飼育管理システムの開発

沈下式大型生簀でブリ養殖の生産性を最適化するため、分解能が高い広帯域音響技術を活用したリアルタイム飼育管理システムの開発を行っています。



アクセス



神栖庁舎

〒314-0408
茨城県神栖市波崎7620-7

TEL 0479-44-5929
FAX 0479-44-1875

JR総武本線銚子駅からタクシー約10分



館山臨海施設

〒294-0034
千葉県館山市沼848-1

TEL 0470-24-0834
FAX 0470-24-0882

JR内房線館山駅からタクシー約5分

社会連携活動とコンプライアンス遵守の取り組み

外部からの問い合わせ、取材や見学への対応、研究所の一般公開の企画・運営など「開かれた研究所」を目指しています。また、文書管理、職員の人事・給与・福利厚生に関する業務、物品・役務の調達、施設の維持管理等の業務を行い、効率的で高度な研究開発を支えています。