

第1章 本場の整備

水産試験場本場では、漁業者や水産関係団体からの試験研究要望に的確に対応し、本県水産業の振興を図るため、平成10年度から13年度の4か年にわたり施設の全面的な改築を進めた。

平成11年(1999年)12月には、高い漁場生産力と水質浄化機能を併せ持つ干潟の研究に必要なエコシステム(生態系)実験棟と水理実験施設のうち平面水槽が、12年(2000年)6月には、本館棟とエコシステム実験棟内に回流水槽が完成した。また、13年度は本場周りの環境整備を行った。

1 本館棟(3階建, 延べ2,179㎡)



図IV-1-1 本館棟

(1) 1階

ア 漁民相談室

漁業者からの一般相談に広く対応する。

イ 普及実験室

のりの採苗、病害などに関する技術指導や少年水産教室の実習を行う。

ウ 展示コーナー

一般県民が愛知県の海と水産業について広く学習できるスペース。

エ その他

場長室、管理課事務室、会議室、宿直室などがある。また、渡り廊下を介してエコシステム実験棟と接続している。

(2) 2階

ア 研修室

約100名まで収容可能。各種研修会や発表



図IV-1-2 展示室

会などに使用。

イ 図書室

国、都道府県、大学、学会、団体など水産関係機関からの報告書や雑誌などを収納している。閲覧用机なども設置している。

ウ 情報処理室

各種水産情報の発信基地として、サーバーを備えのデータの一元管理、水試ニュースやホームページなどの作成を行う。

エ 環境測定室

海況自動観測ブイの基地局があり、測定データを受信、記録している。また、気象観測システムのデータ処理機器も設置している。

オ その他

資料保存室、研修控室などがある。

(3) 3階

ア 技術職員室

企画普及グループ、漁場保全グループ及び漁場改善グループ職員の事務室。

イ 水質分析室

主に海水の栄養塩類、COD等の分析を行う。

ウ 化学分析室

主に底泥の硫化物等の分析を行う。

エ 生物検査室

プランクトンの分類・計数を行い、魚介類のへい死原因を調査する。

オ 機器室

海水や底泥の機器分析を行う。

カ その他

標本室、化学排水処理室などがある。

2 エコシステム実験棟(平家建 1,482 m²)

(1) 平面水槽



図IV-1-3 平面水槽

水温、塩分、流れ、潮汐、風、波などの物理的条件や栄養塩類などの化学的条件を任意に設定でき、自然に近い干潟環境を室内で人工的に再現できる装置である。装置は自然光を取り入れるため、ガラス屋根の実験棟に納められている。干潟の生態系やその浄化能力に関する実験ができ、現場観測からは得られない物理的・化学的・生物的なデータをリアルタイムに収集して解析する。

・ 大きさ

幅 5m × 長さ 8m × 高さ 1.8m

・ 機能

潮汐 (0~1.5m)

水平移流 (0~25 cm/sec)

造波 (波高 5 cm, 周期 0.5~2.0sec)

・ 解析装置

流向・流速計

水位計

光量子計

レーザー式砂面形状測定装置

多項目水質計 (水温・塩分・pH・濁度・クロロフィル)

自動水質分析計 (全窒素量はじめ7項目)

懸濁物粒子粒径分布計等

なお、平面水槽で行う主な試験研究の内容は下記のとおりである。

ア 高い漁場生産力と水質浄化機能を有する干潟生態系の解明

干潟とそこに流入する海水との間で交換される物質の分析や干潟上の生物量を測定することにより、干潟が持つ浄化能力の定量化や生態系の構造解明を行い、富栄養化した内湾における干潟の役割を評価する。

イ 人工干潟等の造成技術の開発

高い漁場生産力と水質浄化能力が発揮される干潟の条件を検討し、人工干潟造成に必要な技術の開発を目指す。

ウ 干潟造成に用いる海砂の代替となる造成基質の開発

現在、入手が困難になってきている良質の海砂に代えて利用できる人工干潟の造成基質(山砂砕石、ヘドロ固化等人工砂)の効果を検討する。

(2) 回流水槽



図IV-1-4 回流水槽

中央部の底面には海底面を再現するための砂などを入れる容器が、上部には光量を調節できる照明装置があり、最下部には様々な水流を作り出す駆動装置が設置されている。

この水槽では、海の自然環境を室内で人工的に再現し、現場観測では得られない詳細なデータを収集・解析することができ、主に藻場造成の研究を行う。

・ 大きさ

本 体：幅 2m×長さ 13m×高さ 4m
観測部：幅 1.5m×長さ 7.5m×
高さ 2.1m

・ 機能

流速 (0~50 cm/sec)
往復流 (0~50 cm/sec, 周期 10~20sec)
砂厚 (50 cm)
最大光量 (20,000Lux)

(3) 魚介藻類実験室

平面水槽で使用する魚介藻類を飼育する施設。

(4) プランクトン実験室

平面水槽で使用する植物プランクトンを大量に培養する施設。

(5) 微生物実験室

平面水槽で使用する植物プランクトンの小規模培養及び原種保存を行う施設。

(6) 船員作業室等

観測に必要な観測機材の取り付け加工や保管をする施設。



図IV-1-5 エコシステム実験棟



図IV-1-6 エネルギー棟

4 海水取水施設

エコシステム実験棟で使用する海水を約 150m 沖の取水口から取り込む施設。

3 エネルギー棟(地下1階, 地上2階建 326 m²)

水産試験場で用いるすべてのエネルギーを集中管理するための施設。

第2章 漁業取締・水質調査兼用船「へいわ」

漁業取締・水質調査兼用船「へいわ」は、平成22年（2010年）2月8日に進水し、3月1日に三谷漁港で造船所から県へ引き渡された。3月26日には水産試験場において、農林水産部長らの出席のもと竣工式が行われ、その後三谷漁港内に停泊している新「へいわ」が関係者に披露された。

この船は、漁業取締船四代目「へいわ」及び二代目水質調査船「しらなみ」の老朽化に伴い、両船の機能を兼ね備えた代船として計画されたもので、先代がともに強化プラスチック（FRP）製であったのに対し、漁船・プレジャーボートの性能向上に対応した高速化のために平成20年（2008年）3月に竣工した漁業取締船「あゆち丸」の実績を踏まえて軽合金製の船舶とした。

高出力化のために主機関は、ドイツMTU社製の軽量化高出カエンジンを2基搭載し、また、振動と騒音の静穏化のために特殊形状の5翼プロペラ

を採用して、高速度ながら大幅な静穏化が実現されている。

航走中の波浪衝撃を緩和するために船首はステップバウという尖形形状となっており、さらに、調査時の安定性の確保のために減揺装置を装備している。

このように新技術を採用した結果、大幅に高速化し、広範囲での航行が可能となった。なお、船首に取り付けられた船名板は、神田真秋知事の直筆によるものとなっている。

今後は、漁業取締船「あゆち丸」とともに、愛知海域での漁業取締及び指導業務にたずさわり、水質監視・調査業務で活躍する予定である。

建造に当たっては、20年度に基本設計を木原高速艇研究所に委託し、建造工事は21年度に一般競争入札の結果、形原造船（株）（蒲郡市形原町）が建造費約3億4千5百万円で行った。



図IV-2-1 新「へいわ」の概観

表IV-2-1 新「へいわ」の主要諸元

	新造船	旧船	
	へいわ	へいわ	しらなみ
総トン数	33トン	19トン	30トン
長さ(全長) (登録)	21.80m	17.20m	19.5m
	21.35m	16.70m	18.5m
幅	4.60m	4.30m	4.60m
深さ	2.25m	2.00m	2.30m
船質	軽合金	FRP	FRP
主機関	1,080kw×2基	535馬力×2基	455馬力×2基
補機関	37kw	12.5kw	20kw
最高速力	—	28.2ノット (52.2km/h)	21.4ノット (39.6km/h)
巡航速力	—	25.5ノット	17.0ノット
建造年月	平成22年3月	平成元年2月	昭和62年11月
乗組員数	4人	4人	4人
停泊港	蒲安市三谷	蒲安市三谷	蒲安市三谷

表IV-2-2 新「へいわ」の調査・観測設備

機器名	形式	メーカー	数量
プランクトンネット	北原式定量閉鎖ネット	日本海洋	2式
赤潮プランクトン量測定器	LISST-100X	米国セコア・サイエンティフィック	1式
特殊プランクトン解析装置	ECLIPSE80 i	ニコン	1式
CTD測定装置	SBE-19plus	米国シーバート [®]	1式
汎用採泥器	KS型	日本海洋	1式
柱状採泥器	重錘型	日本海洋	1式
定量採取用採泥器	ミス・マッキンタイ	日本海洋	1式
PH計	HM-20J	東亜テイクケー	1式
水温計	DSN-1111	村山電機	1式
連続航走式水温塩分計	SBE-45	米国シーバート [®]	1式
流向・流速計(ADCP)	ワークホースADCP・600Hz・マリナー	RDインストゥルメント	1式
水中照度計	LI1400	メイワフォーシス	1式
海底面探査システム (サブボトムプロファイラー)	Chirp3202	カナダ クヌセン	1式

第3章 三河湾海況自動観測ブイの更新

1 背景

愛知県水産試験場では、平成2年度に三河湾に自動観測ブイ3基を設置し、毎正時に海況・気象データの自動観測を行ってきた。自動観測ブイで得られたデータは、漁業者の漁場環境把握のため情報提供されるとともに、三河湾の環境の長期モニタリング、貧酸素水塊発生メカニズムの解明、赤潮・苦潮の発生予測等に活用されている。

しかし、これらのブイは設置以来22年が経過し、老朽化によりデータの取得及び本体の維持・管理が困難になった。このため、平成25年度に更新整備を行い、平成26年(2014年)3月に新自動観測ブイを設置した(1号ブイ：北緯34度44分36秒、東経137度13分13秒、2号ブイ：北緯34度44分42秒、東経137度04分19秒、3号ブイ：北緯34度40分30秒、東経137度05分49秒)。

事業費：海域情報施設整備事業費140,094千円

2 主な追加機能と期待される効果

(1) リアルタイムによる情報発信

旧ブイはリアルタイムでデータを公表するシステムではなかったため、旬毎に担当者がデータを取りまとめ公表していた。新ブイでは、パケット通信を利用しデータの送受信を行うシステムとしたため、リアルタイムで海域情報を公表することが可能となった。これにより、海況に即応した漁場管理や養殖管理を支援することで効率的な漁業や養殖業の生産が可能となる。

(2) 自動昇降式センサーの採用

旧ブイは表層と底層の固定式であったが、新ブイでは自動昇降式センサーを採用し、センサーが1時間毎に昇降を繰り返し、水深10cmごとに測定できるため、より多くの情報が得られるようになった。

また、測定の合間はセンサーが空中で待機するため、生物付着等によるデータの精度低下が発生しにくくなっている。従って、メンテナンスの労

力と費用が軽減できるメリットもある。

(3) クロロフィル・濁度の測定項目追加

新ブイでは、これまでの測定項目(風向・風速、気温、水温、塩分、溶存酸素、流向・流速)に加え、深度、クロロフィル及び濁度を追加し機能強化を図った。

特に、クロロフィルは植物プランクトン(赤潮)の指標となることから、その動向を捉えることは、貧酸素水塊形成の予測にも有効である。

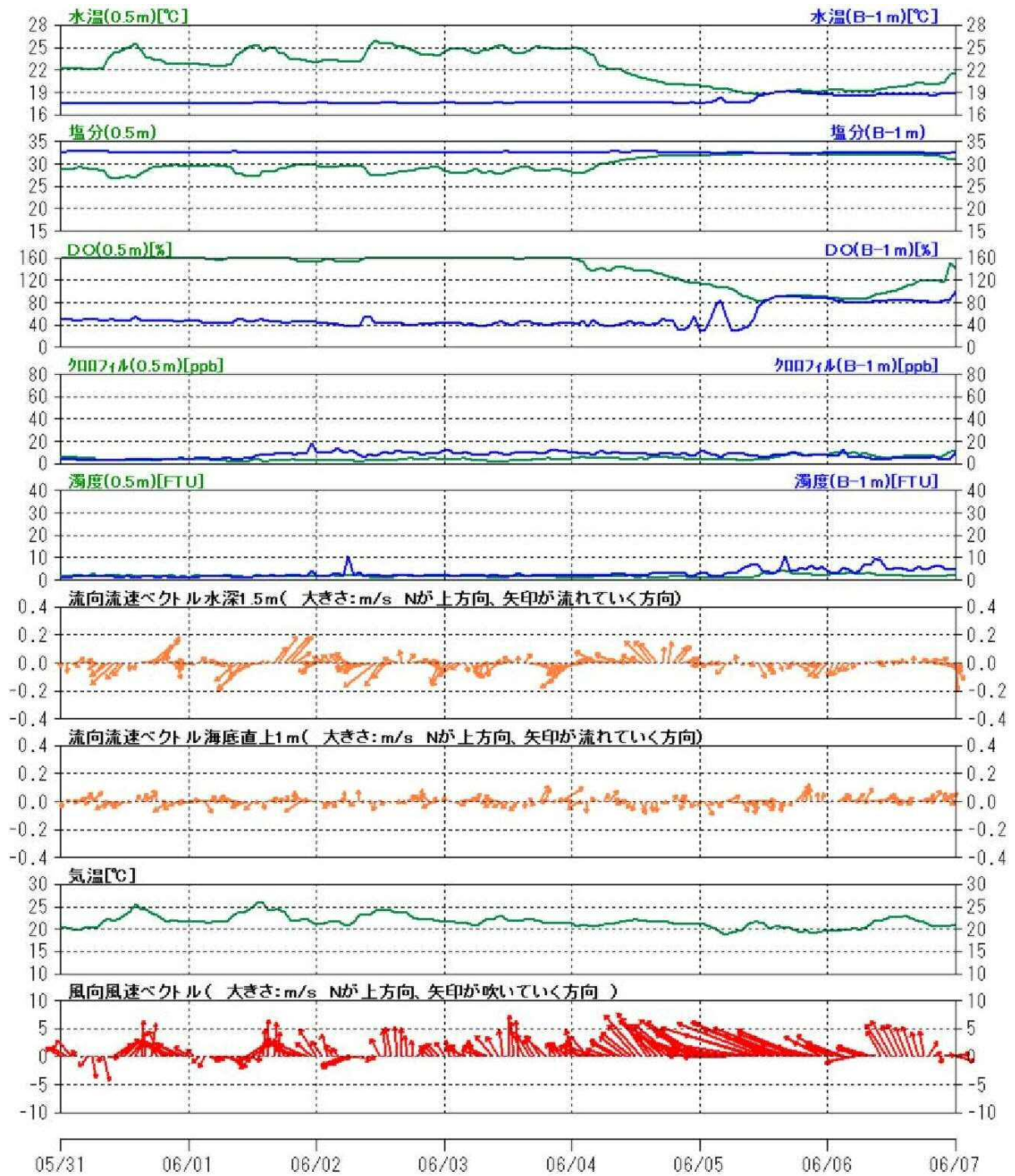
現在、環境省では透明度や底層溶存酸素等を新たに環境基準の指標に追加することを検討している。更新整備された自動観測ブイは、新たな環境基準への対応も可能である。



図IV-3-1 設置を待つ3機の新自動観測ブイ



図IV-3-2 設置された1号ブイ



図IV-3-3 1号ブイの時系列データ（平成26年6月上旬）