

伊勢湾再生の新たな展開 ～海の実を解き明かす～

神谷一弘¹・本多和彦²・杉本達重³

¹中部地方整備局 港湾空港部 海洋環境・技術課 (〒455-8545 名古屋市港区築地町2番地)

^{2,3}中部地方整備局 名古屋港湾空港技術調査事務所 技術開発課 (〒457-0833 名古屋市南区東又兵衛町1丁目57-3)

伊勢湾再生の新たな取組みとして、海域における貧酸素水塊等の発生状況を連続的に把握し、その発生要因の解明及び環境改善に繋がる施策の選定に資するため、伊勢湾(狭義)の3地点に新たにモニタリングポストを設置し、その観測データを一元的に捉えた伊勢湾環境モニタリングシステムを構築した。本論は、その計画、設置及び観測結果の公表、並びに今後の展開について報告する。

キーワード：「伊勢湾再生」、「水質連続観測」、「汚濁メカニズムの解明」、「効果的な施策選定」

1. はじめに

伊勢湾再生の取組みは、NPO、研究機関、行政機関等において様々な活動(取組み)が行われている一方で、依然として貧酸素水塊や苦潮(にがしお)(青潮)の発生による生物影響等が問題となっている。

2009年度に伊勢湾再生の新たな取組みとして、伊勢湾海域における貧酸素水塊等の発生状況を連続的に把握し、その発生要因の解明及び環境改善に繋がる施策の選定に資するため、伊勢湾(狭義)の3地点(湾奥部、湾中央部、湾口部)に新たなモニタリングポストを設置し、その観測データを一元的に捉えた『伊勢湾環境モニタリングシステム』を構築した(図-1)。

これは、伊勢湾再生行動計画策定時からの重要課題であった「汚濁メカニズムの解明」や「効果的な施策選定」等に寄与するものと期待されている。本論は、その計画、設置及び観測結果の公表に至る2年間の取組みをまとめ、今後の展開について報告するものである。

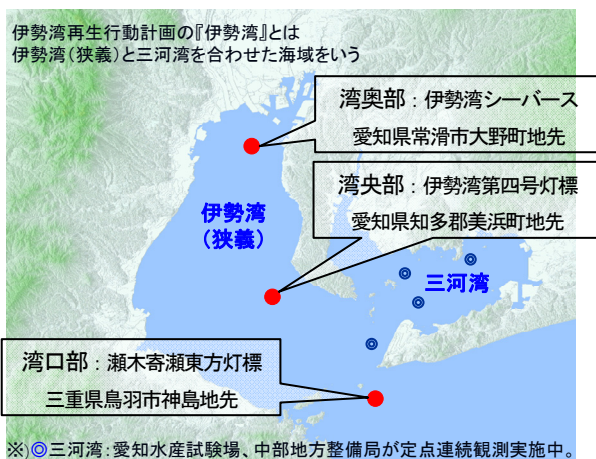


図-1 モニタリングポスト設置場所

2. 伊勢湾の海域環境の現状

(1) 海域における課題

伊勢湾再生行動計画(2007年3月策定 伊勢湾再生推進会議)(以下:行動計画とする)において、海域における課題の一つとして「貧酸素水塊の発生による生物資源の減少」が指摘されている。近年では、2008年9月に貧酸素水塊の湧昇により苦潮が発生し、三河湾のアサリ稚貝約5,000トンの大量死が発生した。

「貧酸素水塊」とは、プランクトンの死骸が海底に沈降し、海中の酸素と一緒に分解されることで、海底の酸素濃度が低い水塊が発生する現象である。その分解の際に硫化水素も発生する(写真-1, 図-2)。

「苦潮」とは、底層にとどまる貧酸素水塊や硫化水素が海水面に湧昇した際に発生する現象である(写真-2)。

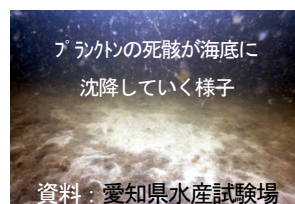


写真-1 貧酸素時の海底の様子



写真-2 苦潮の様子

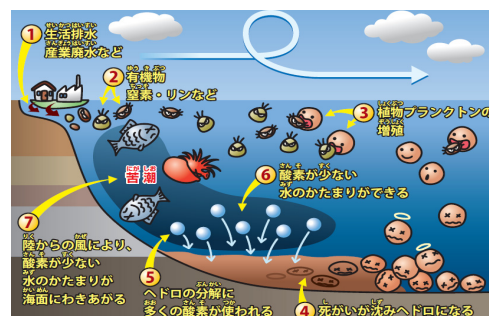


図-2 貧酸素水塊と苦潮の発生メカニズム(イメージ)

(2) 生物資源の現状

伊勢湾は、閉鎖性海域のメリット（流れが穏やか、栄養流出が少ない等）により、多様な生物が生息している。

2008年の海面漁業・養殖漁業生産量によると、全国順位で三重県は6位、愛知県は14位と上位を占めている（表-1）。湾内に生息する代表的な魚種は、船びき網漁（一つの網漁具を2隻の漁船で曳く方法）で漁獲されるカタクチイワシ（愛知県5位、三重県4位）、イカナゴ（愛知県4位、三重県5位）、シラス（愛知県3位、三重県18位）等の他、あさり類（愛知県1位、三重県4位）、がざみ類（愛知県6位、三重県17位）、くるまえばい（愛知県2位、三重県14位）等が挙げられる（表-2）。（順位は2007年データより算出）

しかし、夏から秋に漁獲される底生生物（がざみ類、くるまえばい）や干潟に生息するアサリ稚貝は、生息活動の範囲が限定されるため、貧酸素水塊の影響を受けやすく、毎年、何らかの悪影響を受けている。

表-1 海面漁業・養殖業生産量の順位 (2008年)

順位	県名	生産量(t)	生産額(百万円)
全国	—	5,519,687	1,542,340
1位	北海道	1,464,996	295,818
2位	宮城県	37,9157	82,861
3位	長崎県	325,407	102,550
—	—	—	—
6位	三重県	202,775	50,422
—	—	—	—
14位	愛知県	112,269	25,969

資料：海面漁業生産統計調査（農林水産省統計部）

表-2 船びき網漁 (2008年)

漁業種類	1位	2位	3位	—
船びき網	愛知県	三重県	岩手県	全国
生産量(t)	39,367	35,571	19,325	255,363
シェア	15%	14%	8%	100%

愛知県、三重県の船びき網漁で漁獲されるカタクチイワシ、イカナゴ、シラス等は、主に伊勢湾内で漁獲される。

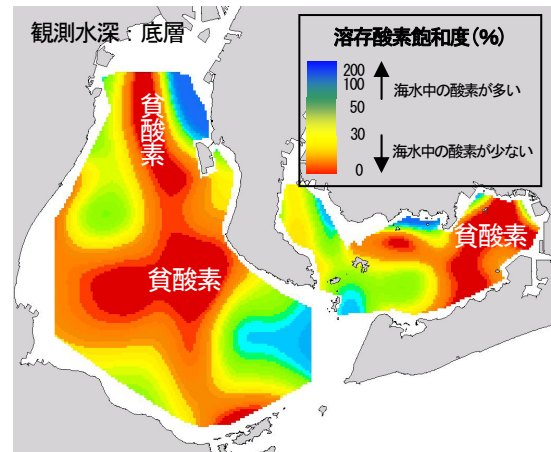
資料：海面漁業生産統計調査（農林水産省統計部）

(3) 貧酸素水塊の発生状況

伊勢湾で生息する海域生物に悪影響を与える最も顕著な現象として、貧酸素水塊の発生が挙げられる。

行動計画によると溶存酸素飽和度50%（溶存酸素濃度：約4mg/l）で魚類・甲殻類に悪影響を及ぼしはじめ、溶存酸素飽和度10%（溶存酸素濃度：約0.8mg/l）で全ての底生生物が生存困難とされている。

伊勢湾の貧酸素水塊は、毎年6月から10月にかけて湾奥・湾中央部から西側を中心に底層で発達し、溶存酸素飽和度10%未満の水域が広域に拡大する傾向にある（図-3）。特に、貧酸素水塊が発生する夏場に密度成層（海水比重の違いによる層）が発生し、そこに強い離岸風が吹くと、底層付近の貧酸素水塊が浅海域に湧昇するため、苦潮となって浅海域に生息する海域生物に致命的な影響を与え、漁業被害や景観の悪化を引き起こす場合がある。



資料：愛知県水産試験場：伊勢湾・三河湾貧酸素情報
図-3 貧酸素水塊観測結果（底層）（2009年8月調査）

伊勢湾の貧酸素水塊が発生・拡大・消滅する「規模」や「時期」については、毎年傾向が異なり、依然としてその発生要因等のメカニズム解明がなされていない。

3. 伊勢湾環境モニタリング計画

(1) モニタリングの必要性

伊勢湾再生の取組方針の一つに、「貧酸素水塊の抑制」と「生物資源量の回復」が位置づけられている。

しかし、行動計画策定時の関係機関ワーキングにおいて「伊勢湾の環境特性が把握できていない」、「効果的な施策の選定や効果検証を行うツールが無い」という理由から、行動計画には「貧酸素水塊の抑制」や「生物資源量の回復」を図るために必要な施策として、何を（手法）、どこに（場所）、どれだけ（規模）実施すればいいのか、といった具体的な位置付けがなされていない。

そのため、行動計画策定後も引き続き、伊勢湾再生推進会議の下部組織である伊勢湾再生海域検討会において、伊勢湾再生に資する様々な検討が行われた。

その結果、優先すべきことは、①「伊勢湾で起こる苦潮や貧酸素水塊等の環境特性を把握し、汚濁メカニズムの解明を図ること」（以下：監視の視点）及び②「環境予測が可能な伊勢湾シミュレーター（開発中）により、効果的かつ効率的な施策の選定及び施策実施後の効果検証を行うこと」（以下：修復の視点）が必要であると位置付けられた。そのため、これらを実現するためには、既存のデータや研究成果を踏まえつつ、「修復の視点」と「監視の視点」の基礎となる海域モニタリングを強化しなければならない（表-3）。という結論に至った。

表-3 伊勢湾の海域モニタリングに必要な視点

	方法	役割・目的
修復	採水分析	施策の選定や効果検証のために必要モニタリング（伊勢湾シミュレーターの構築）
監視	連続観測	貧酸素水塊の発生状況とその要因を連続的に捉えることができるモニタリング

(2) 伊勢湾におけるモニタリングの問題点

伊勢湾の海域モニタリングは、各地方自治体を中心に環境面・水産面等の観点から伊勢湾の各場所で実施されており、概ね伊勢湾全域を網羅している。しかし、各実施主体の目的は、環境監視や水産振興等の観点によるもので、観測の時期や項目が統一されておらず、伊勢湾再生で求められる「貧酸素水塊の抑制」や「生物資源の回復」に繋がるモニタリングとしては不十分である。

(3) 理想的なモニタリング地点

理想的なモニタリング地点を選定するため、最初に伊勢湾（狭義）及び三河湾の環境特性に応じて、18のエリア（18の海域）に環境区分を行った（表-4、図-4）。

次に、モニタリング地点はできる限り多いことが望ましいため、図-4に示すように「監視」（連続観測）を目的としたモニタリング地点は18地点（1カ所/1環境区分）、また、「海底水深」や「流入河川」及び「湾境界（各湾口部）」による環境特性を特に考慮する必要がある「修復」（採水・採泥分析）を目的としたモニタリング地点は、30地点（1〜3カ所/1環境区分）とした。

表-4 伊勢湾の環境区分による整理¹⁾

項目/番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
湾域	伊勢湾(狭義)										三河湾			外					
湾内の位置	湾奥部			湾中部			湾口部				知多湾奥	渥美湾奥	三河湾中央	湾口	外海				
水深				浅	浅	深	浅	深								浅		深	
河川流入	有	有	有				有			有				有					
干潟	有	有					有							有	有				
港湾	有	有					有				有			有					
流動									大									大	
貧酸素発生			多		多	多			多				多						
底質(COD)	高				高	高				高	高								

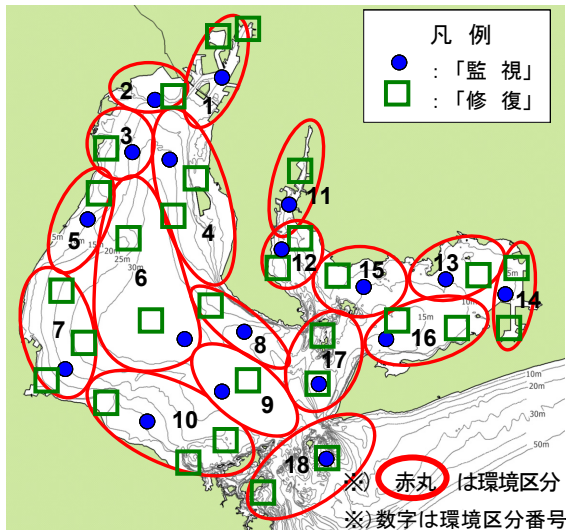


図-4 理想的なモニタリング地点

(4) 現実的なモニタリング計画の考え方

a) 前提条件

現実的なモニタリング計画の検討にあたっては、以下の内容を十分に考慮して設定することとした。

- ・ 確実かつ継続的に実施できる計画であること。
- ・ 予算に見合った内容の計画であること。

- ・ 既存のモニタリングを生かした計画であること。

b) “修復”に関するモニタリングの設定

- ・ 観測項目については、伊勢湾シミュレーターの精度向上や数値検証に寄与する項目を優先する（表-5）。
- ・ 基本ケースとして、伊勢湾（狭義）に3地点、三河湾に3地点、湾口部2地点（湾口部、三河湾口部）の計8地点とする（図-5）。また観測頻度は2回/年とする。
- ・ 観測地点は船舶が輻輳する場所も含まれており、関係機関と調整を行い柔軟に対応すること。
- ・ 一部の地点（伊勢湾口部、三河湾口部）は“監視”に関するモニタリングにて補間すること。
- ・ 採水・採泥の機能を有する海洋環境船「白龍」（中部地方整備局名古屋港湾事務所）を有効に活用すること。

表-5 “修復”モニタリング¹⁾

観測項目	観測方法	観測層
水質、底質、底質間隙水、生物量、流入負荷、物質循環速度等	採水分析 採泥分析	三層 (上・中・下層)

c) “監視”に関するモニタリングの設定

- ・ 観測地点については、生物資源への影響が出やすい海域を監視できる地点を優先し、①貧酸素水塊が出現しやすい地点、②外海水の進入等を捉えられる内湾と外湾の境界地点とする。観測項目については表-6に示す。
- ・ 伊勢湾（狭義）に5地点、三河湾に3地点、湾口部2地点（伊勢湾口部、三河湾口部）の計10地点とする。ただし、10地点には、既設の三河湾3地点（愛知県水産試験場）と三河湾口部1地点（中部地方整備局三河港湾事務所）を含むものとする（図-5）。

表-6 “監視”モニタリング¹⁾

観測項目	観測方法	観測層
溶存酸素量、水温、塩分、COD、pH、濁度、Ph、潮流（流向、流速）等	連続観測	連続層 (上～下層)

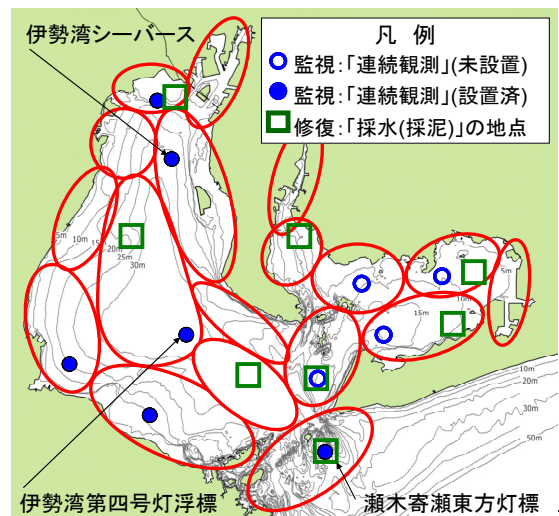


図-5 現実的なモニタリング地点

4. 伊勢湾環境モニタリングシステムの構築

(1) 前提条件

- 『伊勢湾環境モニタリングシステム』とは、主に「監視」に関するモニタリングの強化を目的とし、伊勢湾の海域環境を「24時間連続」かつ「水中鉛直方向」で観測が行える一元的なシステムをいう。
- 伊勢湾再生の緊急性を勘案し、2009年度中に伊勢湾環境モニタリングシステムの構築を行う。
- 今回設置する地点は、連続観測が実施されていない伊勢湾（狭義）を網羅できる3地点（湾奥部、湾中部、湾口部）とする。

(2) 観測地点の抽出

a) ステップ1 ～設置可能場所（地点）の抽出～

「実現性」及び「継続性」の観点から観測地点の抽出を行う。表-7に示す検討の結果、既設の「海洋構造物」及び「航路標識ブイ」への設置が、船舶の航行安全の確保の観点を含めて現実的であると判断した。

表-7 設置場所(地点)の整理

		新地点	海洋構造物	航路標識ブイ
実現性	長所	調整次第	過去に海象計設置実績有り。(調整しやすい)	海上保安庁が所管しており、 <u>海事関係者や漁業関係者の理解を得やすい。</u>
	短所	海事関係者や漁業関係者との十分な調整が必要。(最低2年以上の歳月が必要)	問題無し	・設置スペース等の関係で観測方法が限定。 ・船舶輻輳海域であり、安全性の確保が必要。 ・航路標識機能と観測機能を有した多目的灯標は、過去に前例が無い。
継続性		調整次第	可能	航路ブイの種類により可能
総合評価		×	◎	○

b) ステップ2 ～具体的な設置場所の絞り込み～

ステップ1の結果を踏まえ、場所の特徴や「密度成層のメカニズム」、「貧酸素水塊のメカニズム」等の解明に繋がる観測意義の高い地点の絞り込みを行う。表-8に示す検討の結果、湾奥部（伊勢湾シーバース）、湾中部（伊勢湾第四号灯浮標）、湾口部（瀬木寄瀬東方灯標）の3地点に設置することが最適であると判断した。

表-8 具体的な設置場所の整理

	湾奥部	湾中部	湾口部
設置場所	伊勢湾シーバース	伊勢湾第四号灯浮標	瀬木寄瀬東方灯標
水深	-26m	-31m	-30m
場所の特徴	・河川水の影響有 ・港湾区域(名古屋港、四日市港)の沖 ・大型タンカー離着岸有	・伊勢湾内での設置可能場所としては最深部 ・大型船舶が輻輳 ・船びき網漁が盛ん	・湾の入口 ・外海水の影響有 ・うねりの影響有
観測意義	◎非常に高い ・貧酸素水塊の発生頻繁 ・成層効ニスム解明 ・貧酸素水塊の効ニスム解明	◎非常に高い ・貧酸素水塊の発生頻繁 ・貧酸素水塊の効ニスム解明	◎非常に高い ・貧酸素水塊の効ニスム解明 ・外海水の影響解明 ・境界条件の設定

c) ステップ3 ～設置条件(現場条件)の整理～

ステップ2の結果を踏まえ、各地点（湾奥部、湾中部、湾口部）の設置管理者や漁業関係者等と調整・協議を行い、各地点の施工上の制約条件の洗い出しを行った(表-9)。その段階で、湾中部の伊勢湾第四号灯浮標の係留方式は1点チェーン式のため、連続観測機器が自動昇降する際に係留チェーンに絡まる可能性が高いことから、図-6に示すように既設灯浮標を撤去し、新たに自動昇降観測が可能なスパー型灯標を製作・設置することとした。

表-9 設置条件の整理

	湾奥部	湾中部	湾口部
設置場所	伊勢湾シーバース	伊勢湾第四号灯浮標	瀬木寄瀬東方灯標
管理者(出資者)	出光興産(株)、(株)ジャパンエナジー	第四管区海上保安本部 名古屋海上保安部	第四管区海上保安本部 鳥羽海上保安部
観測方法	自動昇降式	自動昇降式	三層固定式
制約条件	・防爆禁止エリアは作業禁止。 ・大型タンカー離着岸時は作業禁止。 ・小型釣船が多いため、観測装置はドルフィン棧橋間に設置。	・船舶輻輳海域のため海事関係者への周知。 ・イカナゴ漁解禁時期(2月中旬)までに設置。 ・既設灯浮標は1点チェーン式のため、観測機器の搭載困難。 ・一時でも航路標識機能を損なわないこと。	・夏～秋口にかけて鮫対策を講じる必要有。 ・「外海からのうねり」等の影響を避けるため、11月初旬までに設置。 ・共同漁業区域内であり、地先漁組との詳細調整必要。 ・航路標識点検の支障にならないように設置。



写真-3 設置現地

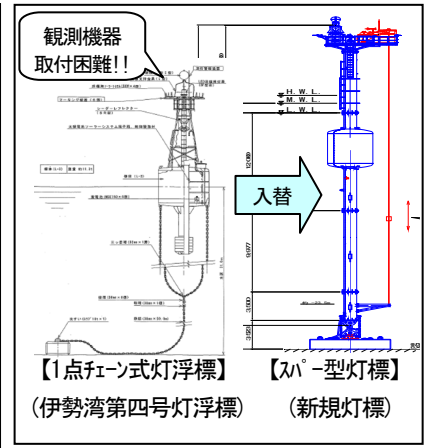


図-6 灯浮標と灯標の外観イメージ

(3) 伊勢湾第四号灯浮標から伊勢湾第四号「灯標」へ

a) 第四管区海上保安本部との調整・協議

①既存の伊勢湾第四号灯浮標は、伊勢湾内の航行安全の観点で、最も重要な航路標識ブイであったこと、②航路標識機能と観測機能を兼ね備えた多目的灯標を設置した前例が無かったこと、③海上保安庁所管の航路標識の位置に他機関の多目的灯標を設置した前例が無かったこと等から、第四管区海上保安本部とは、約2年間にわたり、制度面、技術面、手続面、設置条件、維持管理条件等の様々な問題や課題に対して、30回以上の調整・協議

を積み重ね、具体的な結論を一つずつ導き出してきた。

中部地方整備局が実施する主な結論を以下に示す。

- ・ 名称は、『伊勢湾第四号灯標』（許可標識）とする。
- ・ 伊勢湾第四号灯標の設置に伴い、一時撤去することで航路標識機能が失われる伊勢湾第四号灯標の代替機能（航路標識機能）を確保すること。
- ・ 灯火監視システム、レーダーレフレクタ、マーキング装置を搭載するほか、予備灯標を準備し、設置後の維持管理体制を確立すること。等

b) 「国内初」の技術的課題への対応

スパイ型灯標に自動昇降観測装置を取り付けた事例は無く、国内初の取り組みである。

検討に当たり、①自動昇降観測装置の稼働方法（観測機器と灯標の接触防止）、②灯標の安定性確保（航路標識機能及び観測機能に係る機器の設置が踊場に集中し、頭頂部の質量増に繋がることで、灯標の浮体バランスが悪くなるトップヘビー現象の防止）等が課題となった。

「自動昇降観測装置の稼働方法」については、観測機器の両サイドにガイドワイヤを設置することで、観測機器が灯標に接触する現象を防止した(写真-4)。

「灯標の安定性確保」については、踊場上に設置する観測機器の制御装置、通信施設、電源施設等の質量軽量化と航路標識機能と観測機能をバランス良く配置することで、灯標の安定性を確保した(写真-5)。

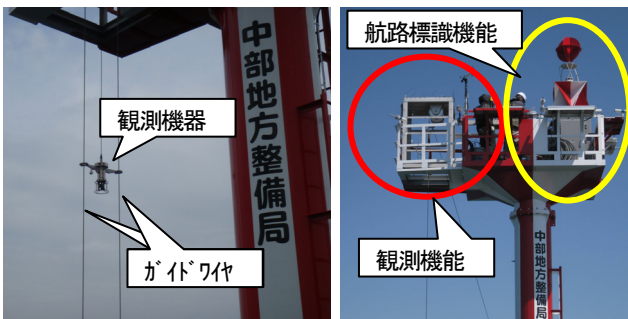


写真-4 稼働状況

写真-5 踊場状況

c) 施工時の制約条件への対応

伊勢湾第四号灯標の設置場所は、伊勢湾内で最も大型船舶が輻輳する海域であり、そこで航路標識機能が失われることは、船舶の重大事故に直結することを意味する。そのため、制約条件の中で、「一時でも航路標識機能を損なわないこと」（第四管区海上保安本部）は絶対条件であった(表-9)。そのため、既設灯浮標の撤去及び新規灯標の設置は短時間（昼中）に完了する必要がある。

その対応として、気象・海象の情報収集の結果により、設置日を柔軟に設定した（日程変更：2回）。また、事前調査の結果、既設灯浮標の沈錐が現地盤に沈んでいることが判明したため、事前に起重機船による沈錐の地切作業を実施した。その結果、当日の作業時間を3時間程度短縮できた。（当日作業：早朝開始～14:00頃完了）

(4) システム概要

観測期間：行動計画の計画期間である2018年3月までを予定。（2010年4月1日～2018年3月予定）

観測機器：水中鉛直方向の観測が可能であること、また、24時間連続観測が可能であることを基本とした。

観測方法：湾奥部及び湾中央部については、「自動昇降式」（鉛直方向1mピッチ観測）(写真-6)、湾口部については「三層固定式」（上・中・下層の三層観測）を採用した(写真-7)。

観測項目：気象・海象関連の項目として、気温(°C)、風向(度)・風速(m/sec)、波高(m)、流向(度)・流速(m/sec)、環境関連の項目として、水温(°C)、塩分(PSU)、溶存酸素(DO) (mg/l)、クロロフィル-a(μg/l)、濁度(FTU)を基本とした。

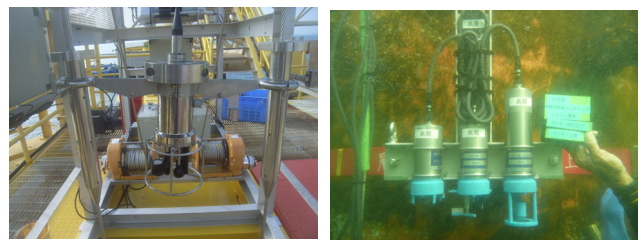


写真-6 自動昇降観測装置

写真-7 固定式観測機器

(5) 工事全般

今回の工事は、施工場所が伊勢湾全域と広域であり、かつ海域における大規模なモニタリングシステム構築の前例が無かったため、計画の段階から多岐にわたる関係者（研究者、専門家、漁業関係者、施設管理者、申請手続き機関、観測機器や航路標識の専門技術者等）との調整・協議に時間を要した。また、様々な制約条件（表-9）により、設置地点毎に設置時期（湾奥部：2009年12月24日、湾中央部：2010年2月8日、湾口部：2009年10月30日）が異なり、綿密かつ柔軟な工程管理を必要とした。

特に、湾中央部の伊勢湾第四号灯標は、観測機能と航路標識機能を兼ね備えた国内初の取り組みであり、細心の施工管理、安全管理が求められた(写真-8, 9, 10)。



写真-8 新規灯標運搬



写真-9 新規灯標据付



写真-10 新規灯標設置後

(6) 伊勢湾民への公表

伊勢湾環境モニタリングシステムで観測し、蓄積したデータは、伊勢湾における研究、海洋工事、船舶交通、漁業活動、レジャー等、伊勢湾に関わるすべての人（伊勢湾民）の様々な活動において、有効に利活用してもらうことで、伊勢湾への関心を一層高め、伊勢湾再生の推進に繋がるツールとして重要な役割を担っている。

PC版ホームページ：2010年4月1日より、中部地方整備局名古屋港湾空港技術調査事務所の「伊勢湾環境データベース」(<http://www.isewan-db.go.jp/>)にて、観測した全てのデータを一般公開している。

携帯モバイル版：「伊勢湾環境携帯モバイル版」(<http://www.isewan-db.go.jp/mobile/index.asp>)は、掲載する観測項目を水温、塩分、溶存酸素、有義波高に限定して一般公開している。

(7) モニタリング速報（梅雨季：6月13日～7月17日）

図-7は3地点の底層の溶存酸素飽和度（%）を示した図である。湾奥部は梅雨入後に30%を下回り、明らかに貧酸素状態にある。また、湾中央部は梅雨明後に50%前後まで低下しはじめており、貧酸素化の進行が確認できる。

図-8は湾奥部の各層の塩分（PSU）を示した図である。中層及び下層（底層）は変動が少ない。一方、梅雨入後に上層（表層）の値は低下し、梅雨明後に回復傾向にあることが確認できる。また、上層（表層）の塩分は1日の変動幅が大きいことが確認できる。

図-9は湾口部の流向・流速を示した図である。上層と下層を比較すると、明らかに異なった傾向を示すことが確認できる。（上層：周期変動傾向/下層：湾内流入傾向）

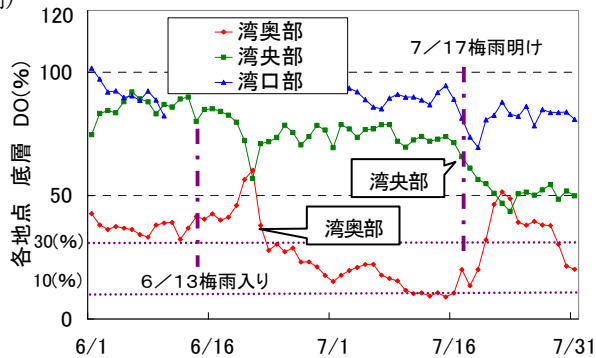


図-7 各地点底層における溶存酸素飽和度（%）の変化

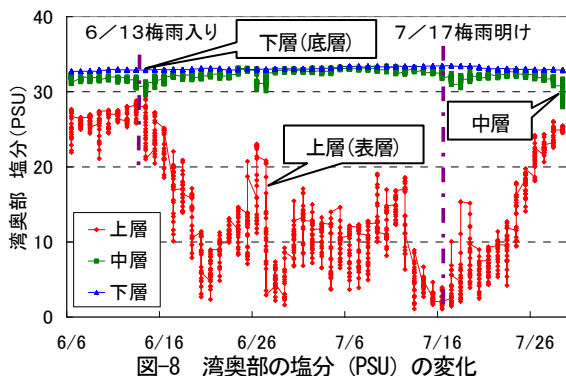


図-8 湾奥部の塩分（PSU）の変化

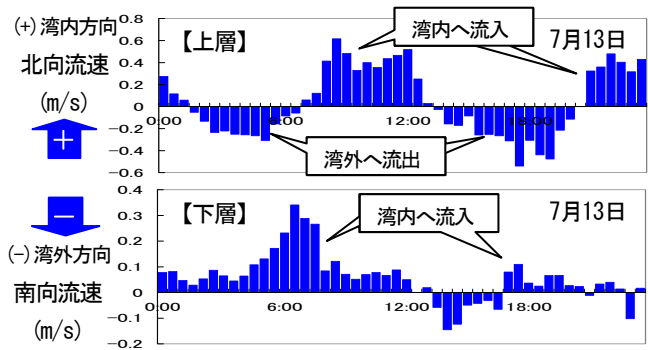


図-9 湾口部の南北流速の変化

5. 成果のまとめ

伊勢湾において、閉鎖性海域の環境を一元的に捉える国内では前例の無いモニタリングシステムを構築した。これは伊勢湾の様々な環境問題の解明（海の真実を解き明かすこと）に繋がる大きな一歩である。

特に、伊勢湾最深部での観測を可能とした湾中央部の「伊勢湾環境モニタリング灯標」（伊勢湾第四号灯標）は、国内で初めて海上保安部の航路標識機能と観測機能を兼ね備えた多目的灯標であり、さらに自動昇降式観測装置を有した新しい灯標である。これは、全国の閉鎖性海域における最深部でのモニタリング強化と航路標識ブイの新たな活用展開の可能性を秘めたものである。

観測を始めて数ヶ月のデータから、「伊勢湾の貧酸素水塊の発生状況」や「湾奥部の上層（表層）塩分の低下による密度成層の形成」等、新しい知見が確認できた。

また、観測データは、現在開発が進められている伊勢湾シミュレーターのデータ検証に活用されることが予定されている。さらに、携帯モバイルを通じ伊勢湾環境をリアルタイムで、どこからでも確認することが可能となり、伊勢湾民の伊勢湾再生への意識の向上が期待できる。

6. 今後の展開

今回構築した伊勢湾環境モニタリングシステムは、伊勢湾再生に必要な“監視”と“修復”という2つの視点に基づく課題解決のための手段にすぎない。今後は、「汚濁メカニズムの解明」を図るとともに、伊勢湾シミュレーターの開発を進め、伊勢湾再生のために必要な①「施策（流入負荷の管理、干潟・浅場造成、藻場造成、深掘跡地の修復、覆砂等）の選定」、②「それらを実施する場所と規模の抽出」、③「その効果の検証」を行っていく必要がある。

我々は、伊勢湾再生の目標である「貧酸素水塊の抑制」と「生物資源量の回復」に向け、着実に実績を積み重ねていくことで、『豊饒な宝の海“伊勢湾”』を取り戻さなければならない。

参考文献

- 1) 伊勢湾再生海域検討会：伊勢湾再生海域検討会資料2008.3