

2. 伊勢湾再生の意義

現在から未来へ、伊勢湾と私たちとの関わりについて考えてみましょう。

2-1. いま、なぜ伊勢湾なのか

いま、なぜ伊勢湾を問題にしなければならないかについて考えてみましょう。

2-1-1. 終着駅「伊勢湾」

降雨が地表面や土壌中を通り河川水・地下水として海に流入し、その過程で蒸発によって大気中に環っていくという「自然の水循環」の中で、伊勢湾は、河川水及び地下水中に含まれる伊勢湾流域の汚濁物質の「終着駅」となっています。私たちはこの水循環の過程で飲料水、農業用水、工業用水などとして多様な形で利用し、その一方で様々な負荷を加え、河川等を通じて伊勢湾へと流しています。そうした結果が現在の伊勢湾の水質に反映しています。

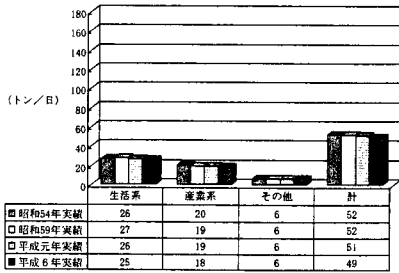
また、水とともに流れる土砂の終着駅でもあります。この土砂についても、私たちはダムや堰を作って塞き止めたり、採取して建材などに使用したりすることにより、一部の沿岸海域では、自然の土砂の供給が阻害され、それによる砂浜の侵食などの問題が顕在化している海域があります。

更に、水や風に運ばれるゴミの終着駅でもあります。このようなゴミは、船舶の安全航行や漁業生産活動に支障をきたすだけでなく、海岸に打ち上げられて海岸景観を悪化させたり、海底へ沈降・堆積し、また、餌と間違えて誤食するなどにより海生生物に悪影響を与えています。本来、伊勢湾はゴミ捨て場ではないはずです。

このことを言い換えれば、伊勢湾の水質や底質、生態系は、私たち人間の営み、生きざまを映し出している「鏡」とも言えます。私たちは、人間関係において「水に流す」という素晴らしい文化をもっていますが、水循環との関わり、そしてその全てが集約されている伊勢湾との関わりにおいては、その考え方は慎まなければなりません。

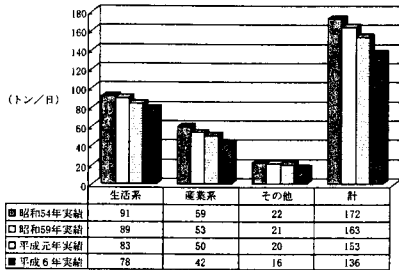
(注)「自然の水循環」では伊勢湾と外洋との水循環などがありますが、ここでは人間の手が及ぶ範囲を象徴的に捉えて「終着駅」伊勢湾という表現を使用しました。

<三重県>

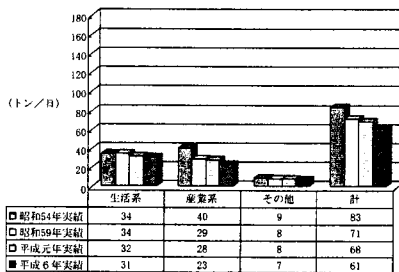


伊勢湾(広義)におけるCOD発生源別発生負荷量(平成6年度)では、生活系134 t/日、産業系83 t/日、その他系29 t/日となっている。愛知県が136 t/日と多く、三重県の約2.8倍、岐阜県の2.2倍に相当する。

<愛知県>



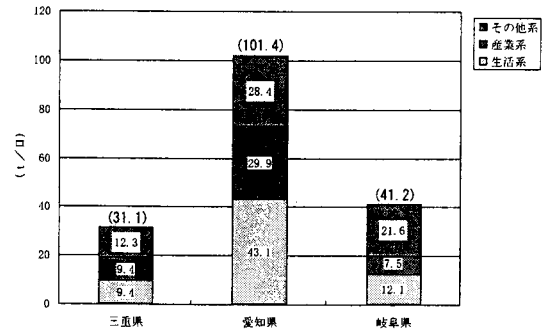
<岐阜県>



資料：各県調べ

図. 伊勢湾におけるCOD発生源別発生負荷量の推移

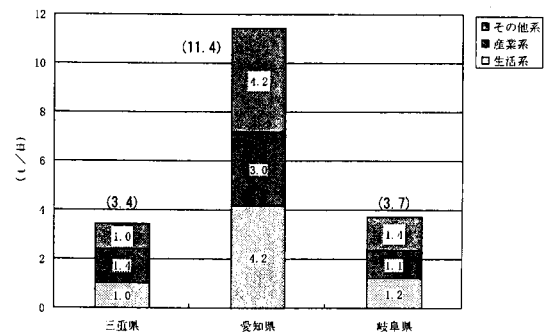
東海3県における窒素の発生源別発生負荷量は、平成6年度実績で愛知県が101.4 t/日と多く、三重県の約3.3倍、岐阜県の約2.5倍に相当する。



資料：環境庁『平成7年度 発生負荷量等算定調査報告書』

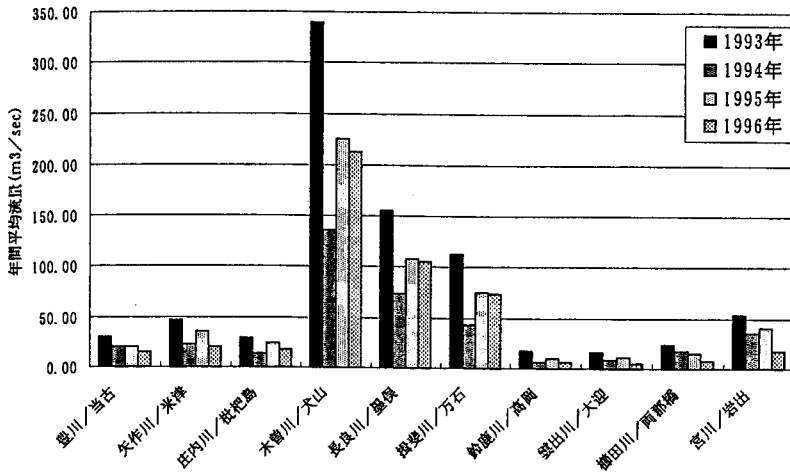
図. 伊勢湾における窒素の発生源別発生負荷量(平成6年度実績・系列)

東海3県におけるリンの発生源別発生負荷量は、平成6年度実績で愛知県が11.4 t/日と多く、三重県の約3.3倍、岐阜県の約3.1倍に相当する。



資料：環境庁『平成7年度 発生負荷量等算定調査報告書』

図. 伊勢湾におけるリンの発生源別発生負荷量(平成6年度実績・系列)

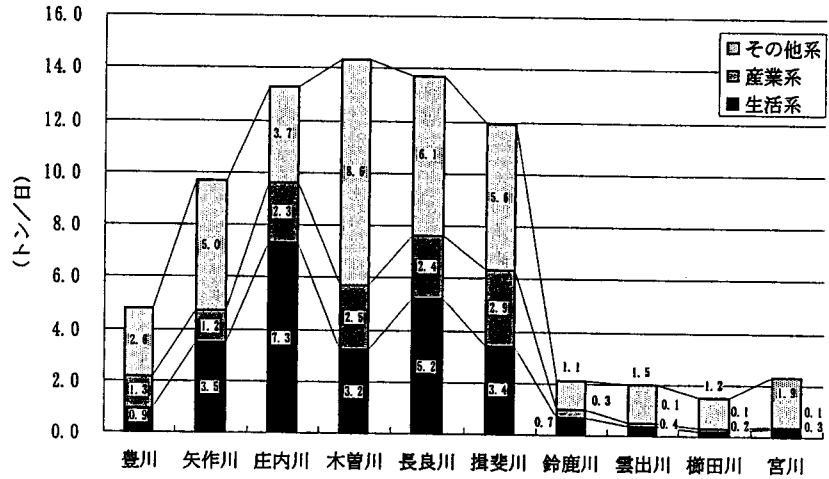


木曾川、長良川、揖斐川の流量が多い。

資料：流量年表より

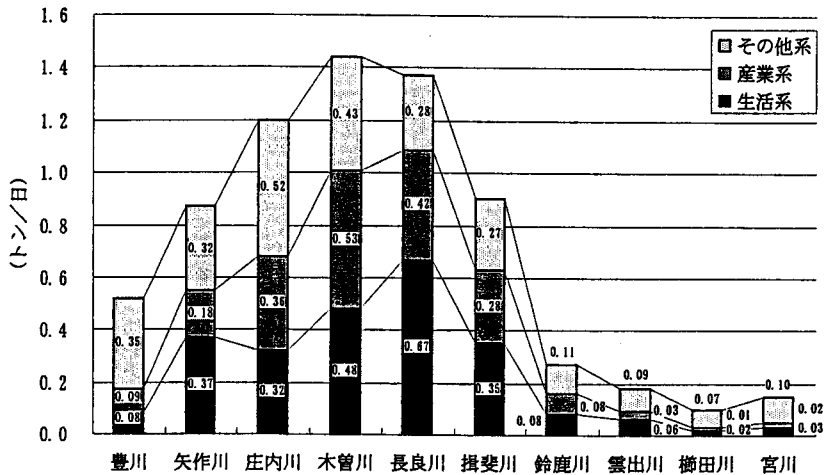
図. 伊勢湾に流入する主要10河川の年間平均流量の推移

伊勢湾(狭義)へは木曾三川及び庄内川、三河湾へは矢作川からの窒素の流入負荷量が多い。その内訳は、殆どどの河川でその他系のウエイトが高くなっている。



資料：環境庁『平成7年度 発生負荷量等算定調査報告書』

図. 伊勢湾に流入する主要河川の窒素の負荷量(平成6年度)



伊勢湾(狭義)へは木曾三川及び庄内川、三河湾へは矢作川からのリンの流入負荷量が多い。その内訳は、生活系・産業系・その他系ともに類似している。

資料：環境庁『平成7年度 発生負荷量等算定調査報告書』

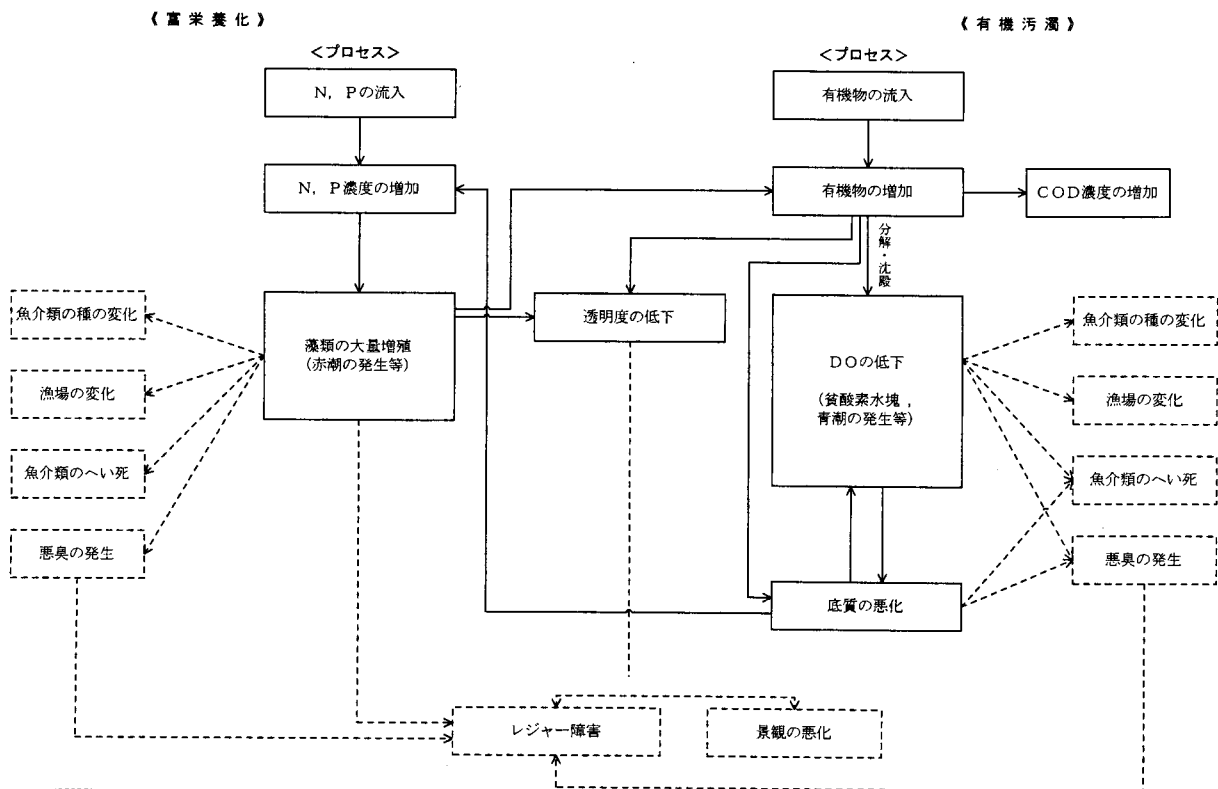
図. 伊勢湾に流入する主要河川のリンの負荷量(平成6年度)

CODとBOD

COD (化学的酸素要求量)は、有機物などによる水質汚濁の程度を示すもので、酸化剤(過マンガン酸カリウム)を加えて水中の有機物と反応(酸化)させたときに消費する酸素量を濃度で表した値のこと。数値が高いほど汚れが大きいことを示す。

BOD (生物化学的酸素要求量)は、特に河川水の汚れを調べる際に用いられる指標であり、①河川水をビンに入れ、きつく蓋をする、②すると、ビンの中では水の中の汚れを栄養源として微生物が呼吸して、酸素を消費する、③汚れがひどいほど微生物の呼吸が活発になり、ビンの中で消費される酸素の量は増える。BODとは、ビンにつめた水を20℃で5日間放置したとき、どのくらい酸素が消費されたかを示す値で、数値が高いほど水の汚れがひどいことを示す。

富栄養化と有機汚濁による利水障害発生に至るプロセスの概念



注1: []は、利水障害を表わす。
 注2: 本図は、簡略化のため図中の各現象について、その原因を全て列挙してはいない。
 注3: 矢印については、直接利水障害につながるものを点線で、それ以外を実線で示したが、実線で結ばれた現象の関係が同一であることを意味するものではない。
 また、有機物にはN、Pが含まれているので、「有機物の流入」の一部は「N、Pの流入」であるが、繁雑になるのを避けるため矢印で結ぶことはしていない。

(出典：環境庁水環境研究会編『内湾・内海の水環境』1996.12)

さまざまな砂防施設

通常の河道を遮断して建設される砂防ダムでは、上下流の魚類の移動や上流から下流への土砂の供給が遮られ、生物生息環境、下流への土砂供給の観点からその改善が求められている。そこで、現在、スリット式、透過型、サンドバイパス、排砂ゲート等による①魚類の上下流移動、②下流域へ土砂の供給を考慮した構造に関する試みが行われている。(参考：(社)日本河川協会資料)

2-1-2. 瀕死の伊勢湾

今、伊勢湾では、「富栄養化問題」、「貧酸素水塊」、「赤潮・青潮」という深刻な問題が起こっています。

私たちの活動によって排出される汚濁物質の多くは河川等を通じて伊勢湾に流入しています。この汚濁物質に含まれる栄養塩類（窒素やリンなど）は生物の栄養として消費されますが、その量が大量になると生物の生産能力が高まり、増殖が進みます。このような状態を「富栄養化」といいます。

海水が富栄養状態になると、植物プランクトンが大量に発生し、それを捕食する動物プランクトン、さらにそれを餌料としている魚類などが大量に発生し、その結果、海水中の酸素が大量に消費されます。また、魚類の捕食を逃れたプランクトンや魚類の糞、死骸は底泥に堆積していきませんが、それを底生生物や細菌が分解するときにも大量の酸素が消費され、海水中に溶けている酸素の濃度が低くなっていきます。とりわけ海水の表層と底層の混合が緩慢になる夏期には海底付近の海水中の酸素濃度が極端に低くなり、底生生物や底生魚の斃死が起こります。このように酸素濃度が極端に低い海水を「貧酸素水塊」といいます。

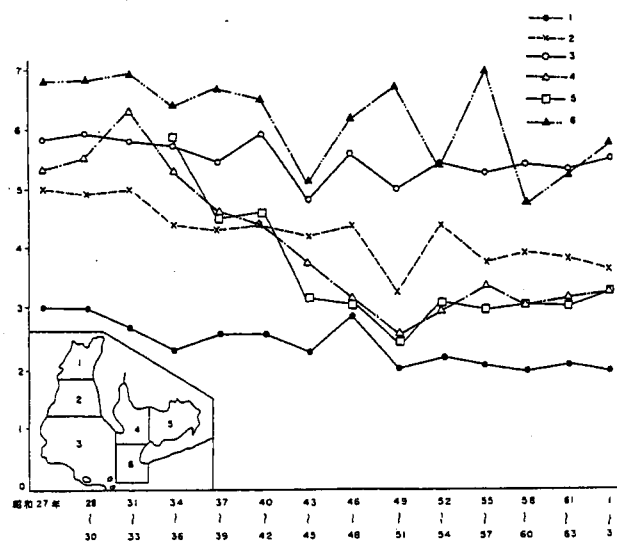
また、海水が富栄養状態になると、気象条件等によっては特定のプランクトンが大量に発生し、海水が主に赤色に変色します。この現象を「赤潮」といいます。

更に、夏期に長期にわたって底層水の貧酸素状態が続くと、海水中で硫化物が生成され、それが潮流や風によって水面近くに湧昇し、硫化水素の発生に伴って海水の色が青く見えることがあります。この現象を「青潮」といいます。

一方で、「化学物質の流入」という問題もクローズアップされています。工業的に生産、使用されている化学物質は約10万種類あるといわれています。私たちは多くの化学物質を活用して生活していますが、これらが伊勢湾に流入・蓄積されると、それが微量であっても、食物連鎖のなかで徐々に濃縮（生物濃縮）され、生物が病気になったり突然変異を起こしたりして生態系を乱すとともに、化学物質が濃縮された魚などを私たち人間が食べることにより私たち自身を蝕むことにも繋がっていきます。

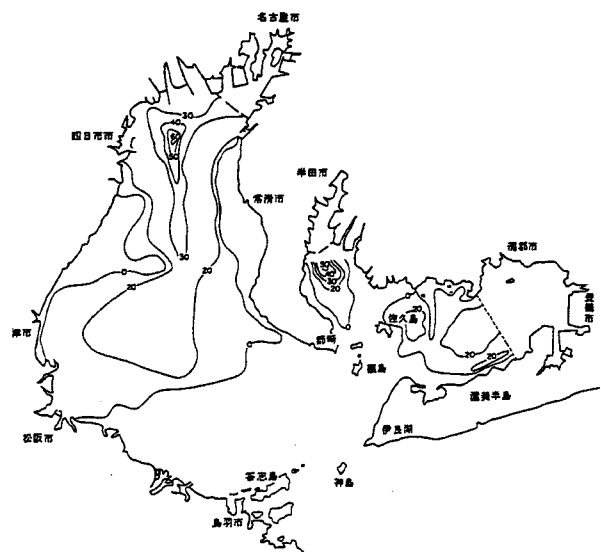
このように私たちの活動は、伊勢湾に対して様々な悪影響を与えています。まさに伊勢湾は、いま、悲鳴をあげている「瀕死」の状態にあります。

伊勢湾の透明度（平成1～3年平均）は、昭和20年代後半と比べると湾全域で低下しており、特に三河湾での低下が著しい。

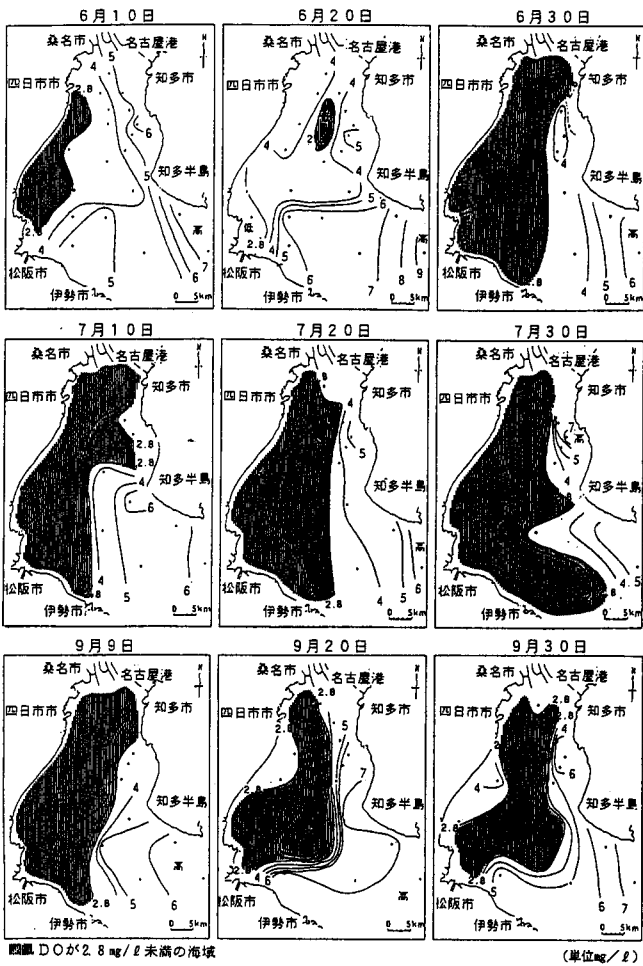


出典：愛知県環境部資料
図. 伊勢湾の各海域における透明度の推移(昭和27年～平成3年)

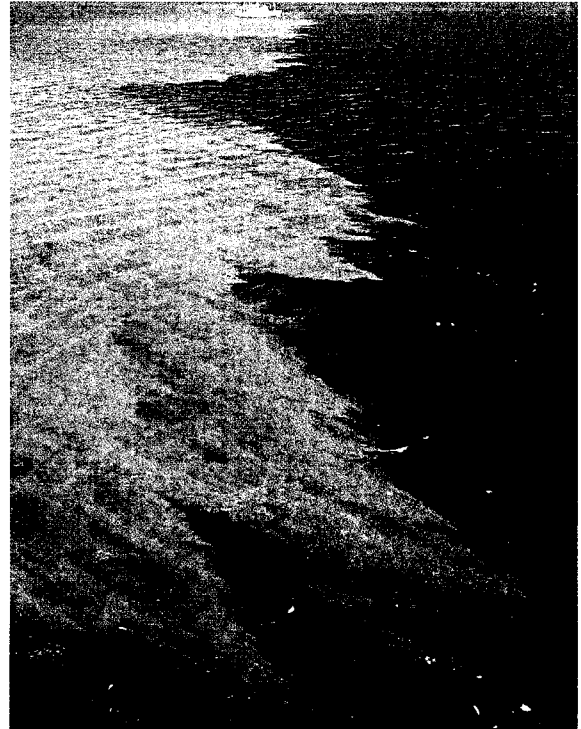
ヘドロは、伊勢湾湾奥部、三河湾湾奥部に多く分布しており、深い所では60 cm近くまで堆積している。



出典：昭和54年度 第五港湾建設局調査
図. ヘドロ厚分布図(単位: cm)

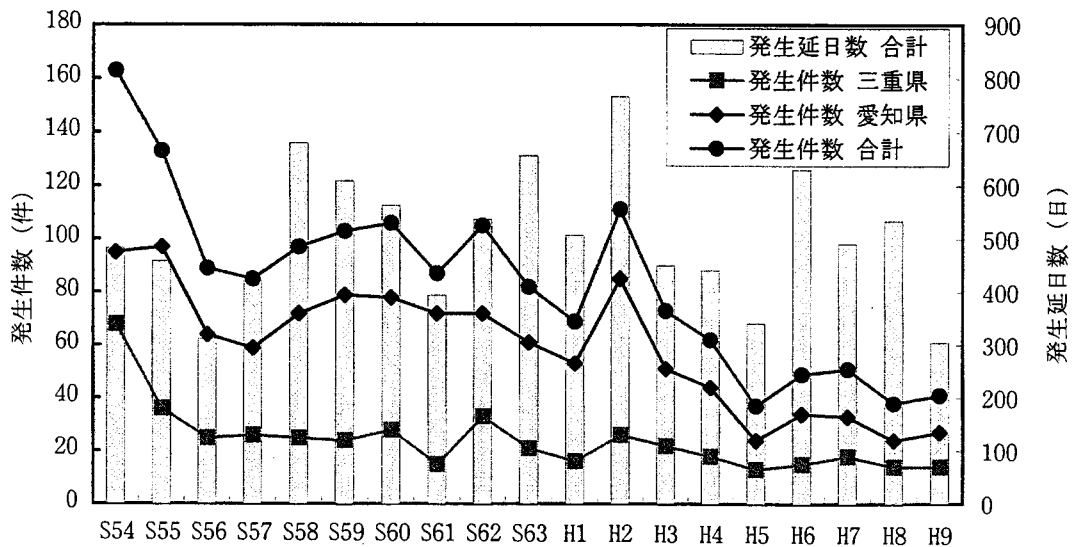


伊勢湾(狭義)の西側から中央部にかけては流動が弱いために、有機物が堆積しやすく、また、上下層の水温や塩分の違いによる二層構造が形成されると上層からの酸素が供給されにくく、有機物の分解時に酸素が消費されることなどから貧酸素水塊が形成され易いと推測される。



提供：中日新聞（2000年5月24日夕刊に掲載）
写真：伊勢湾で発生した大規模な赤潮

伊勢湾における赤潮の発生件数は減少傾向にあるものの、発生延日数は減少傾向とは言えない。



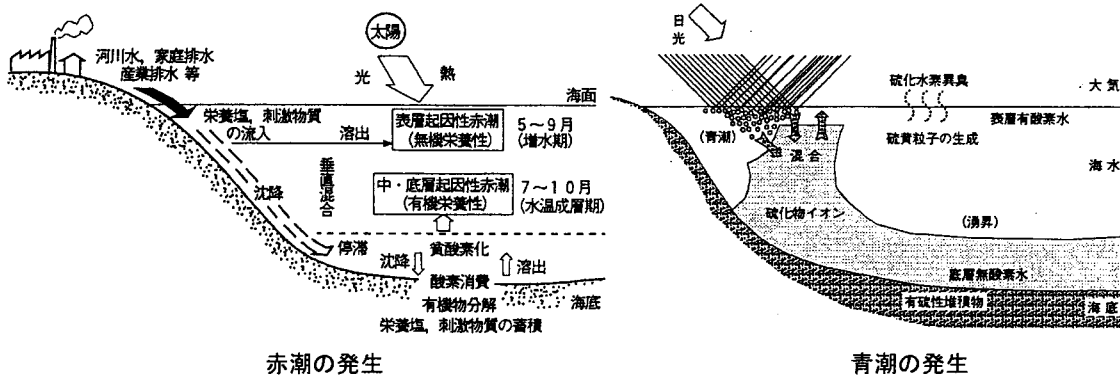
資料：環境庁資料より
図. 伊勢湾における赤潮発生件数

赤潮発生メカニズム

- ① 河川水、家庭排水、産業排水等から栄養塩、植物プランクトンの活性を刺激する物質が流入する。
- ② 初夏～秋にかけて、伊勢湾の海面付近の温度上昇、豊富な太陽エネルギーを得た植物プランクトンが異常発生する。
- ③ 表層赤潮(無機栄養性赤潮)が発生する。
- ④ 表層赤潮の結果、その後、大部分の植物プランクトンは枯死して海底に沈降する。
- ⑤ 沈降したプランクトンが、海底に生息する底生生物及びバクテリアによって分解される。この際、酸素を必要とするため、底層の溶存酸素が低下する。
- ⑥ 別の種類のバクテリア(嫌気性バクテリア)の活性化が起こり、底質の貧酸素化が進み、底泥中に沈殿したプランクトンの死骸に含まれる有機態の窒素、リンが溶出し、それが中層に上昇する。
- ⑦ 中層にこの有機態の栄養塩を食餌とするプランクトンが発生し、これらが異常発生する。
- ⑧ 中層赤潮(有機栄養性赤潮)が発生する。

青潮発生メカニズム

- ① 夏季において、底層の無酸素状態が進行し、底層水中に含まれる硫化物イオンが還元される。
- ② 潮流や風によって起こる鉛直混合で、底層の無酸素水塊が水面に浮上する。
- ③ 表層近くで硫化水素を発生し、この水の色が青く見えることから青潮が発生する。



(資料：大阪湾新社会基盤研究会編『海域環境創造事典改訂版』1997.3)

水質環境基準

環境基本法の規定に基づき、水質保全行政の目標として、人の健康を保護し、及び生活環境を保全するという見地から、達成し維持されることが望ましい基準として、水質環境基準が定められている。この環境基準には、人の健康の保護に関する基準(健康項目)及び生活環境の保全に関する基準(生活環境項目)の2つがあり、特に、生活環境項目については、水域毎にその利用目的に応じて類型をあてはめ、類型に応じた基準値が決定されている。

また、平成5年8月に環境庁が富栄養化対策として、閉鎖性海域の窒素・リンに係る環境基準を設定し、伊勢湾では平成7年2月に環境基準の類型あてはめが行われている。(資料：環境庁編『環境白書平成10年版』1998.6)

表. 生活環境の保全に関する環境基準

項目	類型 利用目的の 適応性	A海域	B海域	C海域
		水産1級 水浴、自然環境保全 及びB以下の欄に 掲げるもの	水産2級 工業用水及びCの 欄に掲げるもの	環境保全
基準値		7.8以上8.3以下	7.8以上8.3以下	7.0以上8.3以下
水素イオン(pH)		2mg/ℓ以下	3mg/ℓ以下	8mg/ℓ以下
化学的酸素要求量(COD)		7.5mg/ℓ以上	5mg/ℓ以上	2mg/ℓ以上
溶存酸素量(DO)		1.000MPN/100ml以下	検出されないこと	検出されないこと
大腸菌数		検出されないこと	検出されないこと	検出されないこと
n-ヘキサン抽出物質(油分等)		別に閣議決定により水域類型毎に指定する水域		

注1) 水産1級のうち、生食用原料カキの養殖の利水点については、大腸菌数 70MPN/100ml 以下とする。
 注2) 自然環境保全：自然探勝等の環境保全
 注3) 水産1級：マダイ、ブリ、ワカメ等の水産生物用及び水産2級の水産生物用
 注4) 2級：ボラ、ノリ等の水産生物用
 注5) 環境保全：国民の日常生活(沿岸の散歩等を含む。)において不快感を感じない程度

表. 窒素およびリンに係る環境基準

項目 類型	利用目的の適応性	基準値	
		全窒素	全リン
I	自然環境保全及びII以下の欄に掲げるもの(水産2種及び3種を除く。)	0.2mg/ℓ以下	0.02mg/ℓ以下
II	水産1種、水浴及びIII以下の欄に掲げるもの(水産2種及び3種を除く。)	0.3mg/ℓ以下	0.03mg/ℓ以下
III	水産2種及びIVの欄に掲げるもの(水産3種を除く。)	0.6mg/ℓ以下	0.05mg/ℓ以下
IV	水産3種、工業用水及び生物生息環境保全	1.0mg/ℓ以下	0.09mg/ℓ以下

注1) 基準値は年平均値とする。
 注2) 水域類型の指定は、海洋植物プランクトンの著しい増殖を生ずる恐れがある海域について行うものとする。
 注3) 自然環境保全：自然探勝等の環境保全
 注4) 水産1種：底生魚介類を含めて多様な水産生物がバランスよくかつ安定して漁獲される
 注5) 水産2種：一部の底生魚介類を除き、魚類を中心とした水産生物が多獲される
 注6) 水産3種：汚濁について特定の水産生物が主に漁獲される
 注7) 生物生息環境保全：年間を通して底生生物が生息できる限界

総量規制

水質総量規制制度は、都府県を超えた広域的な閉鎖性海域を一体として把握し、当該海域の水質改善に関係する地域で、下水道の整備、工場・事業場からの汚濁負荷量の規制など、各種の施策を計画的かつ総合的に講じることにより、閉鎖性海域(伊勢湾、東京湾、瀬戸内海)に流入する汚濁負荷(COD)の総量を削減し、水質改善を着実に実行することを目的として1979年から続けられている。現在、第5次総量規制が検討されており、汚濁負荷として窒素、リンも総量規制の対象とすることが企図されている。(参考：大阪湾新社会基盤研究会編『海域環境創造事典改訂版』1997.3)

2-1-3. 断絶の伊勢湾

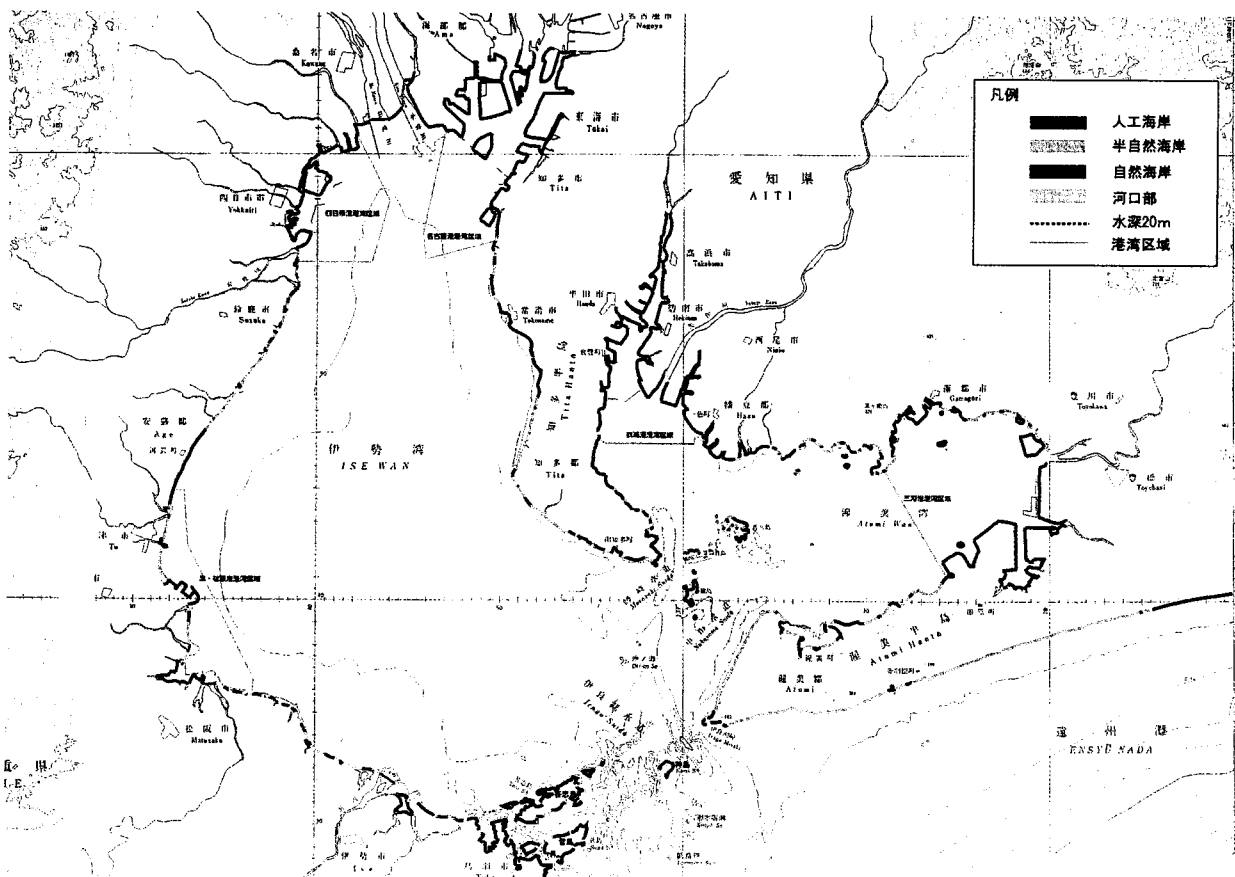
それでは、私たちにこのような伊勢湾の悲鳴がどうして今まで聞こえて来なかったのでしょうか。

それは、私たち人間の日常生活の中で「伊勢湾との関わり」が急速に薄れ、ほとんど伊勢湾と「断絶」した状態になっているからではないでしょうか。

伊勢湾の湾奥部の港湾区域を中心に、臨海工業地帯が形成され、我が国の高度経済成長を支えてきました。その結果、臨海地域には工場群が林立し、一般市民が安心して海に近づくことができない、隔離された空間に水際はなくなってしまいました。また、伊勢湾台風後に整備された海岸堤防によって空間的に海と遮断された結果、気軽に海辺を垣間見たり、海辺に足を運ぶ機会が少なくなりました。

その一方、生物にとっても伊勢湾と伊勢湾流域が「断絶」した状態になっていることを忘れてはなりません。河川は堰やダムによって塞ぎ止められ、山から海までつながっていた「緑の帯」は各種の開発等によって各所で分断されています。その結果、生物が自由に行き来できなくなっています。

このため、海辺に気軽にたどりつくことができるような道筋を確保し、海岸で憩い遊べるようにできるようにするとともに、生物にとっても山から海まで自由に移動できるように配慮することが重要な課題となっています。



資料：環境庁『第4回自然環境保全基礎調査 海岸調査』
図. 伊勢湾の汀線形状



写真. アクセスを遮断する海岸堤防(明和町)

表 三重県生活創造圏別の重要意識上位5項目

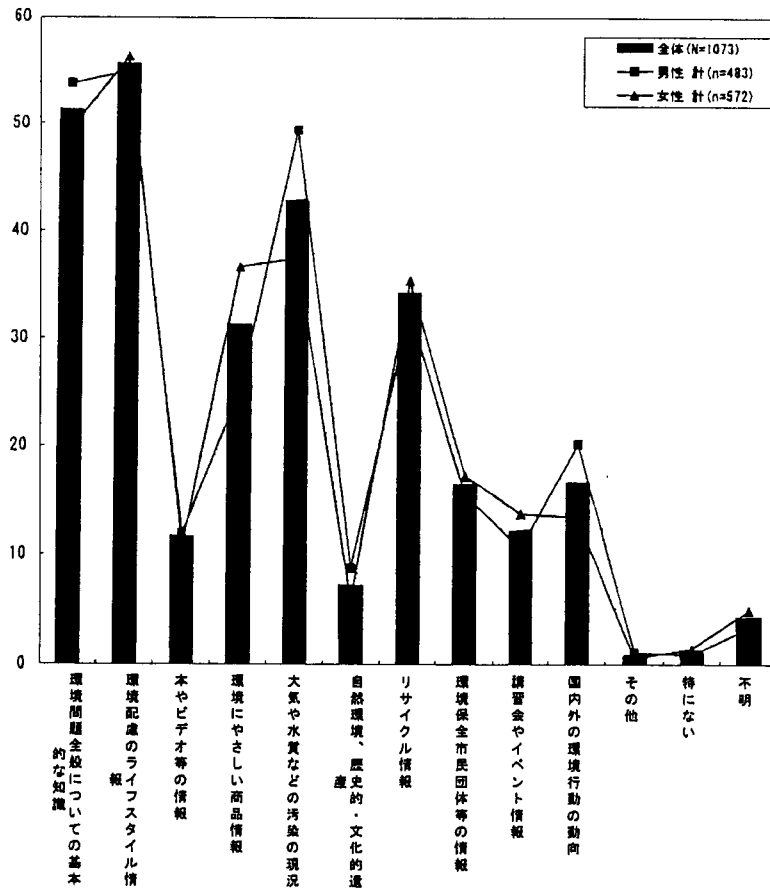
(単位：%)

生活創造圏	1位	2位	3位	4位	5位
桑名・員弁	安心な水の安定確保 92.9	ごみの減量化 92.2	川や海の水質浄化 88.8	防災対策への取組み 88.0	自然災害対策 87.2
四日市	安心な水の安定確保 94.2	ごみの減量化 93.2	患者本位の医療体制 90.2	防災対策への取組み 89.8	川や海の水質浄化 88.8
鈴鹿・亀山	安心な水の安定確保 93.4	川や海の水質浄化 89.4	ごみの減量化 89.0	患者本位の医療体制 88.0	青少年の健全育成 87.6
津・久居	ごみの減量化 93.3	安心な水の安定確保 92.8	川や海の水質浄化 91.2	患者本位の医療体制 90.3	青少年の健全育成 89.3
松阪・紀勢	安心な水の安定確保 90.9	ごみの減量化 90.6	川や海の水質浄化 90.5	青少年の健全育成 87.0	大気汚染防止対策 86.5
伊勢志摩	川や海の水質浄化 92.0	安心な水の安定確保 91.2	ごみの減量化 90.5	大気汚染防止対策 88.9	防災対策への取組み 87.8

下段の数字は重要意識（「重要」「どちらかといえば重要」と答えた人の率の計）

出典：三重県民意識調査『三重のくまにづくり万人アンケート結果』2000

(%) 問 環境問題を理解するために必要な情報（1～3位）



出典：『三重県環境に関する意識調査報告書』1996

図. 三重県民が環境問題を理解するために必要な情報

海岸法の改正

平成11年に海岸法が改正された。その主な改正の要点を以下に示す。この改正により、海岸を整備する際には、防護、環境、利用の調和に配慮する必要性が盛り込まれた。

項目	既存制度の概要	改正の要点
目的	「被害からの海岸の防護」	「海岸環境の整備と保全」及び「公衆の海岸の適正な利用」を追加
管理の内容	防護工事が主体	防護、環境、利用の調和
環境・利用	—	油濁、沈没船等への対応のための原因者責任の明確化、簡易代執行手続の導入、自動車道の乗入れ、船舶の放置等の制限
対象範囲	海岸保全区域内の海岸(防護工事の必要な海岸)	全ての国有海浜地を一般公共海岸区域として法の対象に追加
計画制度	海岸保全施設の整備基本計画(都道府県)	海岸保全基本方針(国) 海岸保全基本計画(都道府県) 2段階方式
管理の主体	原則都道府県	同左、ただし下記制度を追加
国	重要な海岸について工事を代行	沖ノ鳥島について国が直轄管理する制度を新設(費用は全額国が負担)
市町村	極めて例外的に実施	市町村が占用許可等の日常的な管理を実施する一般的な制度を新設

参考：建設省資料より

自然海岸・半自然海岸・人工海岸

我国における海岸は自然海岸、半自然海岸、人工海岸と大別されている。

自然海岸：海岸(汀線)が人工によって改変されないで自然の状態を保持している海岸(海岸(汀線)に人工構築物のない海岸)

半自然海岸：道路、護岸、テトラポット等の人工構築物で海岸(汀線)の一部に人工が加えられているが、潮間帯においては自然の状態を保持している海岸(海岸(汀線)に人工構築物がない場合でも海域に離岸堤等の構築物がある場合は、半自然海岸とする。)

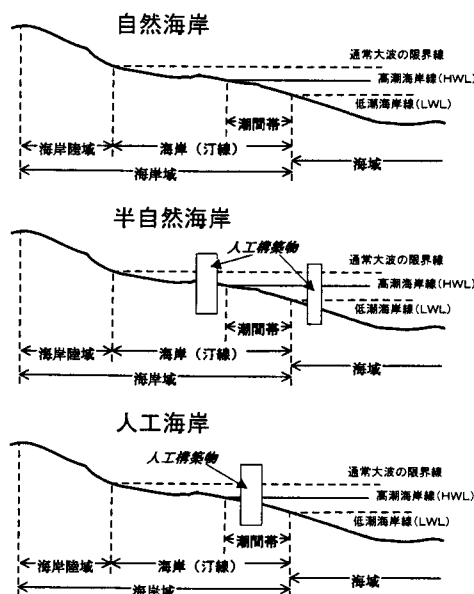
人工海岸：港湾・埋立・浚渫・干拓等により人工的につくられた海岸等、潮間帯に人工構築物がある海岸

注1)「海岸(汀線)」とは、低潮海岸線と通常大波の限界線(飛沫が達する最高位線)との間の区域を示す。

注2) なお、通常大波の限界線について環境省では、航空写真や国土地理院の地形図を活用して調査しており、この限界線を概ね、国土地理院の地形図の海岸線(高潮海岸線(HWL))から陸域側100mの線としている。

(参考：環境庁『海岸調査報告書(平成6年/全国版)』)

注) 右図は、環境庁『海岸調査報告書(平成6年/全国版)』を参考に作図



河川法の改正

わが国の河川制度は、明治29年に旧河川法が制定されて以来、幾たびかの改正を経て現在に至っている。特に、昭和39年に制定された新河川法では、水系一貫管理制度の導入など、治水、利水の体系的な制度の整備が図られ、今日の河川行政の規範としての役割を担ってきた。

しかしながら、その後の社会経済の変化により、近年、河川制度をとりまく状況は大きく変化している。現在では河川は、治水、利水の役割を担うだけでなく、うるおいのある水辺空間や多様な生物の生息・生育環境として捉えられ、また、地域の風土と文化を形成する重要な要素としてその個性を活かした川づくりが求められている。

さらに、社会経済・生活様式の高度化に伴って、渇水による社会的影響が著しくなるなど、円滑な渇水調整の推進などが課題となっている。こうした変化を踏まえて平成8年12月、河川審議会において「社会経済の変化を踏まえた今後の河川制度のあり方について」提言された。

建設省では、この提言に基づき、河川法の改正の検討を行い、平成9年第140国会に「河川法の一部を改正する法律案」を提出し、同国会において同法案は可決成立し、これを契機に、現在、治水・利水・環境の総合的な河川制度の整備(河川環境の整備と保全・地域の意見を反映した河川整備の計画制度の導入等)が進められている。(参考：建設省中部地方建設局資料より)

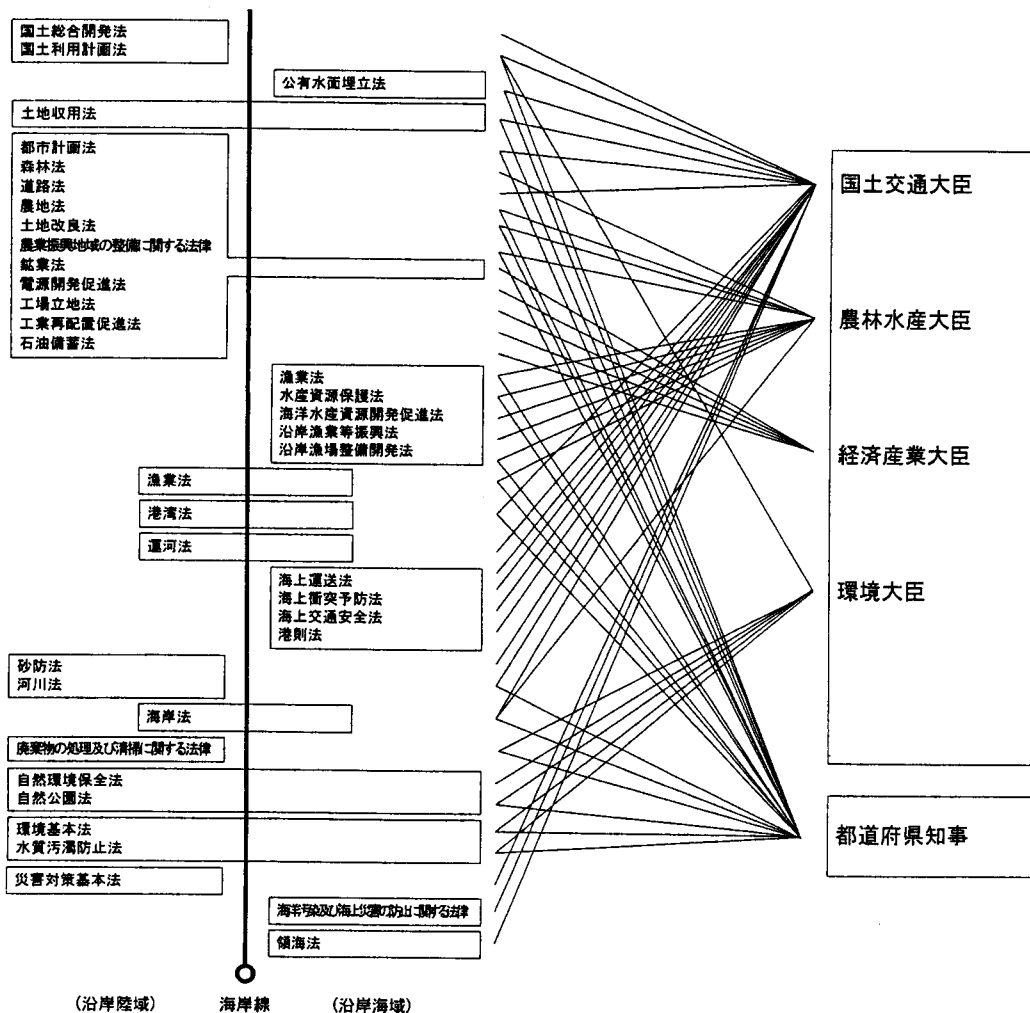
2-1-4. 錯綜の伊勢湾

現在の伊勢湾に係わる利害は極めて錯綜しています。その利害は大きく「環境保全」、「多様な利用」、「安全の確保」の3つに整理することができます。しかし、この3つは複雑な相互依存（トリレンマ）の関係にあります。

私たちはそれぞれの立場、利害を踏まえて極めて多くのルール（法律）を作ってきましたが、それぞれの利害が衝突した場合に解決する明快なルールを未だ持ち合わせていません。

ただ、言えることは、「多様な利用」、「安全の確保」は人間の生命、財産に直接に関わることからややもすれば優先され、その一方で、「環境保全」は公害などの具体的な形で人間にシッペ返しがされるまではあまり問題にされず、また、自然環境には「無限の包容力」があるかのように勝手に思い込んでいたことから、ややもすれば劣位に扱われてきました。

いずれにしても、今までの視点は「人間から見た考え方」です。環境は「有限」である、良好な環境は「人類共有の生存基盤」であるとの共通認識が深まるにつれて、伊勢湾という自然から見つめ直して、「人間と環境との関わり」が改めて問われています。



注：公害対策基本法は平成5年11月に廃止され、環境基本法が制定されている。
参考：長尾義三『沿岸域計画思考入門』1982.8に基づき作成

図. 沿岸域の利用・管理に関する法律

環境観の変遷

ユダヤ・キリスト教にあっては、原生自然(ウィルダネス)は野蛮ないし無秩序を意味し、人間の手を加えて始めて自然は自然となると定義され、産業革命以降の環境破壊と原生自然の喪失が大規模に行われた。

19世紀中葉には、これらの自然破壊への当然の反応として、ヘンリー・ディビット・ソローの「自然そのものに価値があり、自然のなかのすべてのものに浸透しているはずのオーバースール(大霊)との直接的な精神的交流こそ人間の精神の覚醒の高揚に資する」ものとして自然を賛美し、人間中心的というよりも自然自体価値があるとするようなエコ中心的な環境保護の考え方が出てきた。

その後、1970年代の環境主義の台頭までは、この環境保護を巡る議論として、ジファード・ピンショアの「環境保護としての環境保全(Conservation)」、ジョン・ミューアの「環境保護としての環境保存(Preservation)」といった「開発か保護か」の二者択一の環境保全の名のもとで自然の科学的管理による開発が進められた。

1970年代から環境主義の台頭は、人間中心の環境保護を、エコ中心の保護主義へと転換させた。環境破壊に対する裁判での自然物の当事者適格や動物にも権利を認める自然の権利とそれに基づく動物の開放(アニマル・ライト)、さらには、自然は相互に関連し、有機的な全体としてとらえるディープ・エコロジーの考え方が広がり、環境保護としての環境保全の理論的体系がこれらによって整えられてきた。

そして、1990年代から「経済と環境の調和」のパラダイムが追求され始めた。廃棄物や汚染物質は浪費の結果であり、より効率的にエネルギー・資源を利用(エネルギー・資源効率)し、その結果、廃棄物や汚染物質による環境負荷が軽減(エコ効率ないし環境効率)され、経済コストが減少(経済効果)するパラダイムが模索されている。(出典：大阪湾新社会基盤研究会編『海域環境創造事典改訂版』1997.3)

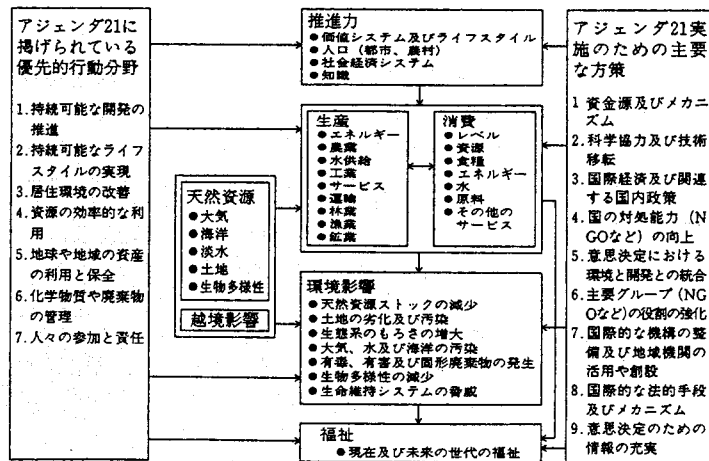
持続可能な開発(発展)

英文はSustainable Developmentであり、「将来世代の要求と望みをかなえる能力を損なうことなく、現世代の要求と望みをかなえる開発(発展)」と定義されている。我国では持続可能な開発あるいは持続可能な発展と訳される。

これは、今日、自然資源の枯渇だけではなく、工業化の推進と活発な経済活動、地球や生物のことを考えない人間の行動が様々な環境問題を発生させ、人類の生存基盤である地球環境全体に、取り返しのつかない影響を与えるおそれが出ていることを鑑み、人類の目指すべき発展のあり方として、1987年ブルントランド委員会(環境と開発に関する世界委員会)が提唱した考え方である。(出典：大阪湾新社会基盤研究会編『海域環境創造事典改訂版』1997.3)

アジェンダ21

1992年6月ブラジルのリオ・デジャネイロで開催された国連環境開発会議(地球サミット)において、地球環境を守っていくためにお互いの国がどうあるべきか、地球やその資源との関係においてどうあるべきかを示す行動原則である「環境と開発に関するリオ宣言」が採択され、この原則を21世紀に向けて実行するためのより具体的な行動プログラムとして採択されたのが「アジェンダ21」である。これには、大気保全、森林、砂漠化、生物の多様性、海洋保護、廃棄物対策等の具体的問題についての背景、目標、行動及び実施手段が示されており、さらに、その実行のための資金、技術移転、国際機構、国際法のあり方等についても規定している。(出典：大阪湾新社会基盤研究会編『海域環境創造事典改訂版』1997.3)



アジェンダ21の構造

2-1-5. 未知の伊勢湾

それでは、なぜ伊勢湾があまり問題にされず、また、私たち人間の活動に起因する不要物を無限に受け入れてくれるかのように考えられてきたのでしょうか。

その原因のひとつとして、漁業者、一部の学者を除き、私たちの目では伊勢湾の中で何が起きているのかが見えないこと、「三尺流れれば水清し」のことわざがあるように自然界の力に依存しすぎたこと、自分の目に触れないことにはあまり興味を示さないこと、人間にしっぺ返しがかかるまでに時間がかかるため実感として捉えにくいことなどが考えられます。

更に、伊勢湾で問題になっている富栄養化、貧酸素水塊、赤潮・青潮の大まかな発生メカニズムは解明されつつありますが、まだ、総合的な観測体制が整っていないこともあり、定量的な検証、影響予測が完全になされるまでには至っていないのが現状です。

一方で、汚濁負荷の低減のために下水道整備などの生活排水対策が鋭意進められていますが、効率的・効果的に汚濁物質や栄養塩類（窒素、リンなど）を除去する技術はまだまだ研究・開発する余地を大いに残しています。

伊勢湾に関する科学的知見が長期的に、継続的に、体系的に蓄積され、新たな技術開発がなされ、それらが適切な形で私たちに提供され、私たちの常識として共有されていけば、もっと身近なものとして伊勢湾を意識することに繋がっていくのではないのでしょうか。

生活排水対策のいろいろ

生活排水処理対策としては、①家庭内における節水、合成洗剤から石鹼への転換等の普及啓蒙、②家庭から排出されたものをいかに処理するかという側面からの下水道及び浄化槽整備といった処理系対策に大別できる。下図に、生活排水処理方法の概念図を示す。このように、各地域の特性に応じた生活排水処理対策が望まれている。

1. 公共下水道(広義)

(1) 公共下水道(狭義)

主として市街地における下水を排除し、または処理するために地方公共団体が管理する下水道で、終末処理施設を有するもの(単独公共下水道)または、流域下水道に接続するもの(流域関連公共下水道)であり、かつ汚水を排除する排水施設の相当部分が暗渠である構造物。

(2) 特定環境保全公共下水道

市街化区域内において、生活環境の改善や環境保全のために特に緊急に整備する必要があるものについて行う公共下水道。

(3) 特定公共下水道

公共下水道のうち、特定の事業者の事業活動に主として利用されるもの。

2. 流域下水道

市町村が管理する下水道(流域関連公共下水道)により排除される下水を受けて、これを排除し処理するために、県が建設・管理する下水道で、2以上の市町村の区域における下水を排除し、かつ終末処理場を有するもの。

3. 都市下水路

主として市街地の雨水を排除して浸水を防除するため地方公共団体が管理する下水道(公共下水道を除く)で、その規模が政令で定める規模以上のもの。

4. その他の汚水処理施設

(1) 農業集落排水事業

農業振興地域内等の農業集落における生活環境を改善するために実施する排水処理施設で、概ね1,000人程度以下の規模を対象とする。

(2) 漁業集落排水事業

漁港法第5条に基づく指定漁港の背後の漁業集落における生活環境を改善するために実施する排水処理施設で、概ね100人以上5,000人以下の規模を対象とする。

(3) 林業集落排水事業

林業振興地域または森林整備市町村における生活環境を改善するために実施する排水処理施設で、概ね20戸以上の規模を対象とする。

(4) コミュニティ・プラント

生活の場からし尿を衛生的に迅速かつ容易に排除することにより公衆衛生の向上及び生活環境の保全を図ることを目的とし、地方公共団等が直接行う事業であり、計画処理人口が101人以上3万人未満の水洗便所のし尿と生活排水を併せて処理する施設の整備事業。

(5) 合併処理浄化槽

個々の家庭毎に整備する事業と市町村が整備する事業があり、し尿と雑排水を合わせて処理する排水処理施設。

(出典：三重県土木部『みえの下水道』1998.3)

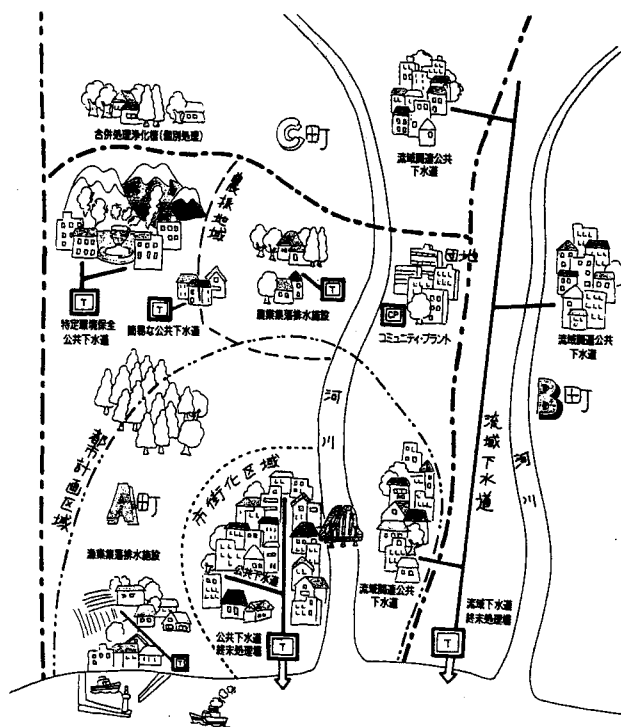


図. 生活排水処理方法の概念図

高度処理

高度処理とは、通常の有機物除去を主とした二次処理で得られる以上の水質を得る目的で行う処理を示す。高度処理は、通常の二次処理の除去対象水質(BOD、SS等)に加え、二次処理では十分できない物質(窒素、リン等)の除去率向上を目的としている。高度処理を導入する理由としては、①放流水域の水質環境基準の達成維持、②閉鎖性水域の富栄養化防止、③処理水の再利用、④放流水域の水利対応 等がある。(参考：建設省都市局下水道部監修：『日本の下水道』1994.9)