

## 第二章 再生のために必要な項目

三番瀬の再生の5つの目標（海と陸との連続性の回復、生物種や環境の多様性の回復、環境の持続性・回復力の確保、漁場の生産力の回復、人と自然とのふれあいの確保）を実現するためには、海と陸とのそれぞれでの取組み、そしてこれらをつなぐ横断的な取組みを戦略的に有機的な連携を保ちつつ実現する必要があります。

円卓会議では、今後、三番瀬の再生のために必要な取組みを次の11項目にわたって整理しました。

干潟・浅海域

生態系・鳥類

漁業

水・底質環境

海と陸との連続性・護岸

三番瀬に向き合う街づくり・景観

海や浜辺の利用

環境学習・教育

維持・管理

再生・保全・利用のための制度及びラムサール条約への登録促進

（制度的担保・ラムサール条約）

広報

これらの項目は、互いに重複する部分もありますが、本章では、まずこれらの項目のそれぞれについて、現状、目標、アクションプランを記述しました。

# 1 干潟・浅海域

## (1) はじめに

三番瀬は、かつては陸から海へとつらなるゆっくりとした移り変わりの場としての、広大な干潟の一部でした。都市の発展のなかでわたくしたちは、その面積を減らし、干出していた場所も水深が深くなり、陸から海へのなだらかな自然の移り変わりの様相が断ちきられ、そこをすみかにしていた生物たちを失いました。そこで、生活や都市のあり方を考えながら、海と陸の自然の連続性を回復させ、空と海と陸とが会える場所を増やし、海辺特有の生物がすみやすくし、よりよい自然をめざします。

## (2) 現状

三番瀬の海域は、主に水深0 m程度から - 5 mまでの比較的浅い海域からなる面積 1,800 ヘクタールほどの海域です。三方を埋立地に囲まれています。南側は東京湾に向かって開口し、市川航路、船橋航路を擁しています。開口部では沖に向かって水深5 mから急に深くなります。東京湾側から眺めると、海底地形が急斜面を形成し急に浅くなっています。南からの波はこの斜面で砕け、三番瀬は通常は比較的静かな海面になっています。三番瀬西側の浦安市日の出の東沖側、西奥の猫実川河口部、北奥の市川漁港前面養貝場と市川航路脇、ふなばし三番瀬海浜公園前面の人工海浜、旧船橋航路跡地を囲う防泥柵に沿った一部(貝殻島)などでは水深0 mより浅い場所があり、潮が引くと干出します。さらに、陸側では、江戸川放水路や埠頭水面を経て流入河川へとつながっています。

かつてこの海域は、干潮時には干上がる江戸川河口の広大な干潟の一部でした。川からは淡水や土砂を引き受け、干潟の泥表面には波で凹凸ができ干潮時にも潮だまりが残っていましたし、細かい水みちが走るアシ原が水際に広がっていました。そして、1950年代終わりにそれまでの固定堰に替わり行徳可動堰が完成し、普段は堰を閉めきり洪水時に開放することによって、上流側での淡水の利用と下流側への洪水の安全な流下という2面で、江戸川の利水と治水が進みました。1960～70年代の大規模な埋立て、地盤の沈下など

により、海域が分断され狭められ、干潟が消失し浅海域化（大潮でも干上がらない海になること）しました。この時期には、沖合での深掘がなされました。

背後地の宅地化が進むと後背湿地が消失し、河川・陸地の自然と三番瀬との連続性が無くなりました。表層水や地下水の三番瀬への流入が減り、海水と淡水が混じり合う汽水的な環境の場が無くなりました。江戸川放水路からの洪水流は土砂を含んだ濁り水ですが、流入土砂は三番瀬全体の再干潟化にはうまく働いていないようです。これらのことから負荷や変動に対応できず、また回復しにくい生物、成長するにつれてさまざまな環境条件を必要とする生物から姿を消していきました。猫実川河口部では侵食及び堆積が起き、前置斜面ではゆっくりとした侵食が起きています。

こうして三番瀬は狭くなり、背後地からの影響を深く受けた海域になっています。さらに大きな変化が加われば、その影響は三番瀬全体に広がる可能性もあります。青潮が発生したり河川出水が起ると三番瀬の広い海域で影響を受けるといったように、まわりからの擾乱に敏感な海域になっています。現在の状態がつづけば、生息場の多様性がさらに減り、擾乱からの回復がより困難になる恐れがあります。また、成長につれて海と川とを行き来する生物は、自然の連続性が断たれるために、生き続けることができなくなるおそれがあります。

一方、狭いながらも場所毎にそれぞれに特徴があります。開口部から奥部にかけて、波の当たり方の変化により、開口部の砂っぽい底泥から西側奥部の泥っぽい底泥まで変化しています。沖合から三番瀬を見ると前置斜面では深い場所から急に浅くなり、沖からの波が砕ける様子がしばしば観察されます。浦安の埋立てで波が遮られるようになった日の出の東側地先海面には浅い干上がる場所が見られます。奥部の干出域には、青潮発生時に生物が逃げ込むこともあるようです。船橋人工海浜では冬場に多くのシギ・チドリが観察されます。護岸には、常に海水に浸かっている部分と、通常はしぶきが届かない乾いた部分と、その中間の湿った部分とが見られます。それぞれの場所には環境特性に応じた生き物が多く生息しています。

### （３）目標

三番瀬の水循環を健全化し、土砂供給を回復させ、陸や河川の自然と海とのなだらかなつながりを作ることを通じて、多様な生物がすみ擾乱からの回

復力の強い干潟・浅海域をとり戻し、生物が水中の有機物や栄養塩を取り込んで自分の体を作り上げるといった浄化作用などの干潟・浅海域での諸機能の強化をはかります。

三番瀬は自然環境の劣化や単調化が進んだといっても、東京湾に残る貴重な浅海域・干潟として現在もあります。周辺の水際線と比べても、多様な生物の生息が認められ、アサリやノリを中心にした漁業活動が行われ、海の生物の再生産や海水の浄化といった機能を持っています。こうした機能は、そこに生息しているさまざまな生物の活動や連鎖作用のおかげで発揮されています。干潟・浅海域の機能をより高く安定したものにするため、背後の都市活動の影響を和らげ、海と陸との自然のつながり場所を増やし、生物種と環境の多様性を重視し、三番瀬の自然が回復することを目指します。

このため以下のアクションプランを実施するほか、さらに改善案についても検討を続けます。干潟・浅海域の環境と生物の生息環境を改善するためには、

三番瀬周辺からの悪影響を制御する対策、多様な生息場所の形成促進や連結をはかる対策、不足がちな土砂供給への人為的応援と波などの自然の力の活用による多様な生息場所の形成、生物の逃げ場や育成地区の形成などによる青潮などの大きな攪乱からの生物の回復力の強化、といった視点が重要です。その上で、三番瀬内での波や流れの健全化を図り、淀み域を解消することを検討します。高谷川・真間川など中小の流入河川の河口部周辺で、汽水性の生物生息場を護岸沿いに整備し、ネットワーク化する方策を検討します。前置斜面の侵食を和らげ、背後三番瀬浅海域の地形維持を助けるような、かつ、アサリも含めた底生生物にとっても影響の少ない、在来の砂と類似の砂を、ゆっくりと人為的に供給することの可能性や効果について検討します。夏場の青潮危険時のみ応急的に曝気を行うなら、そのエネルギーを自然エネルギーの活用でまかなえないかを検討します。

干潟的環境の創造や水際線の修復を計画する場合には、三番瀬海域への影響を十分に検討する必要があります。補足調査や平成 14・15 年度調査をベースに、微地形調査・形成される生態系の推定調査・環境の変遷史調査・関連生物生活史調査など必要な調査を加え、外力評価・地形変形予測・粒度変化予測・生物相変化予測・形成される生態系の機能評価などの統合的な検討が必要です。波や流れの変化・地形の変更・淡水の導入・土砂の供給・負荷量の削減などにより、三番瀬の水・底質や生物の生息状況がどのように変化するかについて、重要な点をできるだけ予測しておく必要があります。その上で、モデル化が困難な現象や予測が難しい部分もあることから、水槽などによる実

験や現場での小規模比較実験を行い、実施のしかたを手直しして行く方法や、小規模の施工を行って効果を確認しながら次の施工を行うという段階的な方法など、柔軟でゆっくりとした進め方についても検討してゆくことが重要です。

#### (4) アクションプラン

- 1) 三番瀬に近い浚渫窪地の埋め戻しなど、三番瀬から沖へのなだらかなつながりをつくるための改善と青潮の発生を抑制する努力を継続します。青潮の侵入が予想される場合には、場所や期間を限定しての緊急の曝気などによる青潮被害の防止をはかります。
- 2) 河川からの適切な土砂と淡水供給の回復をはかります。また、淡水と海水とがであう汽水的な環境を創出し、三番瀬の水や生物が行き来できるようにつなげます。水や生物が行き来できるように水の通り道となる浅海域を形成し、背後の淡水性湿地と三番瀬とつなげます。土砂供給がうまく回復できない場合には、しばらくの間、河川が行う土砂運搬の代わりに人為的に緩慢な土砂供給を市川市塩浜護岸前面などで行い、三番瀬内の自然の力で干出域の形成や維持をします。
- 3) 干潟とつながった藻場の形成を促し、後背湿地や背後砂浜植生と一体となった浜の形成を促進します。
- 4) 現在、自然に形成され維持されている浦安市日の出の干出地形については、この干出域が猫実川河口から日の出にかけての静穏な海域の形成にどのように寄与しているのか調査・確認しながら、その維持を図ります。
- 5) 市川市塩浜の護岸前面に、生物生息に寄与するように曝気能力を向上させ波が砕けるような干出域をつくります。

こうしたアクションプランを実行する際には、以下の点に留意しながら行います。

小規模実験や現場観察と組み合わせ、当初の予想と比較して相違した場合実行方法、計画、予想を見直し、確かめながら少しずつ手を入れる順応的管理を行う。

自然の力を最大限引き出し、人はその手伝いをするという姿勢で、自然回復を目指す。対象とする空間や整備時間に余裕を持たせるとともに、細かい点まで人の手で作り過ぎないようにする。

その場に応じた自然素材の活用や多孔質な素材の適用、ゆっくりとした形成促進などの生物の生息や環境変化に対し生物に優しい手法の適用を検討する。

水際の土地は、環境施策上の自由度を高めるように、できる限り公共的な所有や土地利用にしておく。

干潟的環境の創出や水際線形状の修復は、その位置や規模や形式によっては三番瀬海域に直接影響が及ぶ恐れもあるので、詳細計画の策定・事前調査・影響予測・モニタリングと計画や施工へのフィードバック、などのあり方について検討・整理し、指針を整備します。

当面実施する干潟的環境の創出や水際線形状の修復にあたっては、以下の調査検討を踏まえることとします。 補足調査や平成 14・15 年度調査の手法やデータの活用による三番瀬海域の環境変化の方向の予測、 着手前のその場所の地形・環境特性や生物生息状況の継続的で細かな調査の実施、 新たな地形の形成や水際線の変化がどのような環境や生物相をもたらすのかの予測の参考になるような周辺の場所の調査・観察、 現在の生息生物の生活史の把握や環境特性の機構の解析を踏まえ、新たな地形や形状になったときの近隣環境や生物相の変化の予測、 他機関や他地域での事例の収集や関連技術・知識の収集。

上記の調査検討にあたっては、公開による透明性の確保に留意するとともに、共同調査や市民見学会・報告会開催などいろいろな立場の方々の参加を促せるように努めるべきです。三番瀬再生のための調査・研究について大学・研究機関・市民団体などから協力の申し出があった場合の手続き・手順・ルールなどを、円卓会議に提出された既往のメモを参照して作成していきます。

## 2 生態系・鳥類

### (1) はじめに

かつての三番瀬は、江戸川河口の前浜干潟の一部として、広大な面積と多様で豊かな生態系を構成し、干潟環境に適応した特有の生物がたくさん生息していました。また、洪水や台風などの災害に対しての高い回復力を持っていたと推定されます。さらに、沿岸部の陸域では、広大な水田とアシ原があり、多くの場所から地下水が湧出しており、前面の干出域と合わせて複雑で変化に富んだ汽水生態系を形成していました。

三番瀬の再生にあたっては、干潟に特有な生物種の回復をめざし、生物多様性を高めることを基本に、環境の多様化を図っていく必要があります。これらのことは、次世代に良好な自然を維持しつつ三番瀬を引き継ぐとともに、周辺で生活する人々にとっての豊かな生活環境を含め、三番瀬から得られる恵みを楽しんでいくために、大変重要な点であると考えます。

### (2) 現状

#### 1) 総論

三番瀬は、1950年代までの干潟時代には、現在までに絶滅、あるいは出現しなくなった、ハマグリ、アオギス、シラウオ、エビ類、後背湿地に特有な貝類や甲殻類、ガン類を含む水鳥類などの、多くの生物がすみ、生物多様性の高い生態系でした。それを支えていたのは、旧江戸川からの水や土砂の流入、地下水系の湧き出し、後背湿地や周辺の水田の存在、海水の活発な運動など、干潟としての基本的条件であったと推測されます。

その後、第一章「1 三番瀬の歴史」の項に記したように、1960年代からの埋立てによる海域の面積の減少と河川との関係の断絶、後背湿地の消失、波浪の影響が弱くなったこと、地盤沈下等による浅海域化、周辺部の都市化など多くの急激な変化により、干潟特有の生物の多くが三番瀬からいなくなりました。特に、後背湿地の生物相は、ほぼ完全に失われました。

現在では、干潟生態系は大部分が失われ、沿岸浅海域に普通にすむ生物種で構成される生態系に変わっています。また、多くの外来生物が侵入す

ることなど、その生態学的な実態は確実に変化してきています。

しかし、過去 10 年間を通じて東京湾内にある地域として三番瀬を見ると、相対的に多くの水生生物が生息し、ラムサール条約への登録基準に適合する多数の水鳥類が利用する点で、東京湾内では大変豊かな生態系を持つ海域でもあります。

## 2) 生態系

### 2-1) 水生生物種と資源量の変化

#### ア) 干潟の代表的な生物の絶滅と種の多様性の低下

水生生物でかつて生息し現在失われたものは、淡水・汽水性生物と、淡水・汽水環境を一生のうちのいずれかの時に必要とする生物です。代表的なものでは、ハマグリ、アオギス、シラウオ、エビ類、後背湿地に特有な貝類や甲殻類などがあげられます。これらの生物が絶滅したことにより、生物相としては、浅海域に生活する種、どのような環境でも生活できる生物などに限られたため、生物多様性が大きく低下し、単調な生物相に変わってしまいました。

#### イ) 外来種の侵入と定着による生態系の悪化

生態系の単純化と並行して、多数の外来生物の侵入の現象が起きています。従来から知られているムラサキイガイ、ミドリイガイ、チチュウカイミドリガニなどをはじめとする多種類の無脊椎動物ばかりでなく、近年ではタイリクスズキ、ホンビノスガイ、など新参の外来種の定着が認められています。外来種の増加という現象は現在も継続しており、三番瀬では見られないが東京湾や国内では見られる外来種が他にも見られるとともに、海外などから多くの生物が人々や物に付随して持ち込まれ続けていることから、今後の三番瀬生態系に大きな変化を与える可能性が考えられ、今後とも注意が必要な状況です。

#### ウ) 生物の現存量

40～50 年前までの干潟時代に比べてどのくらいの生物の個体数（資源量）が存在しているかということ、大変大きな低下が起こっていると推測されます。構成種や種数の減少ばかりでなく、生物の現存量が大きく低下しています。

アサリについては最近までの減少と今年の大量発生を考えあわせると、三番瀬では、安定した資源量の維持と再生産を可能にする条件が失われてきていると推測されます。



このような水生生物の現状とそれに至った理由は、以下のような環境の変化と多様性の低下が関連していると推測されます。

- ・先に述べたように三番瀬の面積が大変狭くなったこと
- ・閉鎖性が強くなるとともに波の影響が弱くなったこと
- ・河川との関係が絶たれたこと
- ・河川からの土砂の流入が出水時の放流による時点だけという不自然な状況であること
- ・河川水・地下水の影響がきわめて弱くなったことで、水環境の単純化が起きていること
- ・地盤沈下等により全域が水没したこと
- ・後背湿地が失われたこと
- ・自然の連続性が失われたこと
- ・その他

生物の現存量の低下については、以上のように三番瀬とその周辺域における多くの原因の総合的な結果であると予測されます。

## 2-2)底生生物

### ア)主要底生生物

ヨコエビ類では、アリアケドロクダムシ及びニホンドロソコエビは、補足調査では春に浅海域西部に多く分布していました。2002年度調査では春季調査は実施していませんが、浅海域西部に多く分布する傾向は変わりませんでした。

*Ampithoe* sp.は補足調査、2002年度調査とも、浅海域西部に分布していました。

多毛類では、ドロオニスピオは、補足調査では春に浅海域中央部を中心に広く分布していましたが、2002年度調査では、個体数が少なく猫実川河口周辺に分布がかたよっていました。

ヨツバナスピオは、補足調査、2002年度調査とも浅海域斜面から沖合に多く分布する傾向は変わりませんでした。

*Rhynchospio* sp.は、補足調査の1985,1986年度には多く出現しましたが、2002年度調査では減少していました。

二枚貝類では、シオフキガイは補足調査、2002年度調査とも、夏に浅海域に広く分布していましたが、

ホトトギスガイは浅海域西部で比較的多く出現する傾向は変わりませんでした。2002年度調査の個体数は減少傾向にありました。

巻貝類のウミゴマツボは補足調査、2002年度調査とも猫実川河口周辺に多く分布する傾向は変わりませんでした。

#### 1)アサリ

アサリは卵を海中に生み出します。卵から孵ったアサリは、しばらく浮遊幼生として水中で生活し、0.2mm ぐらいになって初めて稚貝となり、海底の砂に潜って生活します。

アサリは、補足調査後に、漁業の成立が危ぶまれるほど資源量の少ない状態でしたが、2002年秋からは、アサリの浮遊幼生の加入と成長が順調であったため、2003年夏・秋には順調な漁獲が続いています。

2003年2月にも三番瀬でアサリの浮遊幼生が確認され、その前後で着底稚貝も連続して確認されていることから、秋から冬の連続的な加入とそれに続く夏までの成長が、2003年の順調な漁獲につながっていると考えられます。また、冬に資源量の減少の状態が、それ以前の数年における秋から冬の資源量の減少傾向と一致していないことから、これらの原因については、継続的に調査する必要があります。三番瀬の資源量の状態が、東京湾の沖合域に広がっていた浮遊幼生の三番瀬への流入と密接に関連していることは明らかです。その他にも稚貝や幼貝の生息密度の高い場所や生き残りの多い場所、波によってできた地形との関係など、明らかになっていないことがたくさんあります。

2003年夏から秋におけるアサリの個体数の多い場所は、主にシルト・粘土分の大変少ない浦安市日の出沖の干出域を中心とする周辺部と、ふなばし三番瀬海浜公園前などです。このような地域性についても、環境との関係を含め、継続して調べていく必要があります。

資源の量を守るためには、漁業権者以外の採取、秋から冬の減少とその原因としてのやせ細りと波浪減耗などについても、検討が必要です。

これらを含め、アサリ資源とその状態については、生活史全体にわたった総合的な調査によって明らかにすることが必要です。

#### 2-3)魚類

魚類は1996,1997年の補足調査で約100種が採集され、浮遊性仔稚魚、着底稚魚及び幼魚が多くいました。その出現状況から底質の粒度組成、酸素条件、汀線地形、広い静穏域等の環境が稚魚の生息環境として適していると考えられます。

仔稚魚は動物プランクトンを、底生魚の多くは小型甲殻類や小型多毛類等

の底生生物を主に捕食していました。

2002年度にも11月～3月の期間に着底稚魚の調査を行いました。補足調査の頃とほぼ同様な結果が出ています。

### 7) 主要種

主な魚類としてアカエイ、サッパ、コノシロ、カタクチイワシ、スズキ、マハゼ、ヒメハゼ、ギンポ、イシガレイ、マコガレイ、クサフグ、マアナゴ、アユ、ボラ、メバル、カサゴ、ハタタテヌメリがあげられます。

これらの発育段階ごとの浅海域への集中度を検討した結果は表 1-2-1のとおりです。浅海域がなければ生活史を完結しない種から、浅海域がなくても生息できる種まで4段階に分けられます。

表 1-2-1 「主要魚種の三番瀬利用のタイプ分け」

三番瀬の利用タイプ		魚種名
ア. 生活史の一時期にでも浅海域に集中して生息するもの。	ア - 1 . 三番瀬周辺で産卵(産仔)するもの。	マハゼ、ヒメハゼ、キンポ、イシガレイ、(アカエイ)
	ア - 2 . 東京湾の湾口、湾外、あるいは河川など三番瀬から離れた所で産卵(産仔)し、幼期に来遊するもの。	スズキ、アユ、(メバル)
イ. 浅海域に生息するが沖合域にも広く分布し、特に浅海域のみに集中して生活する時期がないもの。		サッパ、コノシロ、カタクチイワシ、マコガレイ、マアナゴ、ハタタテヌメリ、ヒイラギ、(アカエイ)
ウ. 種の生活史の中では浅海域に集中する時期をもつが、その時の主要分布域は東京湾では湾中央から湾口部の水域であり、三番瀬が主体とは考えられないもの。		ヨウジウオ、トウゴロウイワシ、クサフグ、(メバル)
エ. その他	エ - 1 . 東京湾外から幼期に来遊する。浅海域に多くみられるが、流入河川の河口域で育つ。	ボラ
	エ - 2 . 生活史を通して干潟や浅海域に集中して生活する時期がなく、また、主要分布域が常に三番瀬周辺でないと考えられるもの。	カサゴ

注)アカエイとメバルはどのタイプに含めるか判断しにくいいため、複数の欄に入れた。

## イ) 餌生物

補足調査では、餌として出現頻度が高かったのはアリアケドロクダムシ等の甲殻類と多毛類でした。底生魚は三番瀬に来遊すると、はじめは動物プランクトンを捕食し、着底して成長するのに伴い、底生生物を捕食するようになります。

遊泳魚は未成魚・成魚とも動物プランクトンを多く捕食していました。

浅海域に仔稚魚が多く来遊する時季は春であり、餌として重要なアリアケドロクダムシも春に猫実川河口域及びその周辺を中心に多量に発生し、その他の動物プランクトンや多毛類も春に個体数が増加することが認められました。

## ウ) 環境条件

三番瀬の環境的特長と魚類の生息状況を整理すると、稚魚の生息環境に好適な条件として、以下の4点がまとめられます。

- ・底質が砂質である場所を好むイシガレイ・ヒメハゼ等の魚類が生息する。
- ・浅海域であるため水温や塩分の変化は比較的大きいが、水質条件が良好である。
- ・浅海域が勾配の緩やかな汀線を有する。
- ・奥行きが広い静穏域が形成され、多様な種の仔稚魚が生息できる。

## 2-4) その他の水生生物

### ア) 付着生物

補足調査結果によると、三番瀬周辺の護岸等に付着する生物は春・夏で30種類程度、その他はおおむね20種類以下で、全体を通して個体数の多い種はムラサキガイ(外来種)、コウロエンカワヒバリガイ、タマキビガイ、イワフジツボ、タテジマフジツボでした。

これらの付着生物は、東京湾の人工護岸に一般的に見られる生物です。

### イ) プランクトン

補足調査結果によると、三番瀬内及び周辺海域の植物プランクトンは珪藻類、クリプト藻類、ラフィド藻類が多く、これらは沿岸・内湾性種で構成されていました。これに対し、旧江戸川や荒川からの淡水の影響のある葛西人工海浜での優先種には淡水性珪藻類や淡水性緑藻類が見られました。

三番瀬内の植物プランクトン量は沖合域と比べて少なく、この要因として浅海域にアサリなどのろ過食者が多いことがあげられます。

動物プランクトンは繊毛虫類、橈脚類(カイアシ類)、多毛類の浮遊幼生

が多く、このうち多毛類の浮遊幼生は沖合域よりも浅海域で多く出現しました。

浅海域における動物プランクトンは、春から夏にかけて増殖する傾向が認められました。

#### り)その他

昭和初期には、現在の浦安市舞浜付近にスナメリが多数集まってきたとの漁業者の報告があります。

### 2-5)植物

#### ア)アオサ類

三番瀬を含むかつての干潟には、浮遊性のアオサ類としてアナアオサが繁茂しており、人々により一定の利用が行われてきました。しかし、近年では、外来種と思われる種など、3種の浮遊性アオサが繁茂し、漁場面積の減少を促し、水環境等への影響が報告されるようになり、対策が必要とされています。しかしながら、3種の出現時期、分布域、生態的特長などについては解明されていないため、緊急に、これらの点についての調査が必要です。

#### イ)アマモ類

かつての三番瀬では、特定の場所にアマモ類が密生しており、おおよそのパターンは岸近くにコアマモが、沖側にアマモがありました。しかし、現在では、漂着株による一時的な生育があるほかは、長期に安定した定着は認められていません。

このアマモ類が、なぜ現在定着できないのかについて、日照不足や水温などいくつかの原因が指摘されていますが、かつての干潟においても特定の場所に密生するなど、環境の選択性があると推測され、さらに底質環境との関係を示唆する情報もあり、より広い視野からの再検討が必要です。

その上で、良好な環境の創出を基本にした対策が不可欠であり、さらにアマモ類の存在によって生み出される環境が、三番瀬の生態系全体に及ぼす影響についても慎重な検討が必要です。

#### ロ)海浜・陸上植物

ふなばし三番瀬海浜公園の一部には、アシを含む、海浜植物が生育しています。かつての三番瀬の海浜植物に比べ、種が変わっている可能性もありますが、三番瀬の自然の再生には重要な要素と考えられます。

海浜・陸上植物には、アシを中心にした後背湿地と、波打ち際にできる乾燥した砂の場所を必要とする塩生植物群とがあります。

周辺域では、江戸川放水路の干出部周辺、行徳湿地などにも海浜・陸上植物の一部が見られ、これらも、同様に大変重要なものであると考えられます。

### 3) 鳥類

#### 3-1) 全体的状況

現在、三番瀬周辺での埋立てとそれに伴う周辺地域の都市化に伴い、干出域から浅海域を利用するキアシシギやチュウシャクシギなどの干潟の水鳥類や、後背湿地を利用するタシギ、ヨシゴイ、オオバンなどの淡水湿地の水鳥類の個体数が大幅に減少し、また繁殖が見られなくなるなどの事態が進みました。

特に三番瀬とその周辺を定期的渡来地にしてきたサカツラガンが 1951 年、マガンが 1964 年を最後に渡来しなくなっています。またダイサギ・チュウサギ・コサギ・アマサギ・ゴイサギなどのサギ類は、新浜鴨場に大きなコロニー（集団繁殖地）を作っていましたが、1960 年代末の内陸部の埋立てとともに急減し、1990 年代までにコロニーは消滅しています。

埋立てや都市化の進行は、この地域の鳥類相に大きな影響を与えてきました。しかし、埋立てがほぼ終了に近づいた 1987 年以降の三番瀬を含む葛南地域 14 地点の詳細な調査によると、種によっては減少・増加傾向を示しますが、全体的な飛来状況については大きな変化はありません。

三番瀬は、1990 年代半ばではラムサール条約への登録の条件を満たす飛来数があり、また 2002 年度の調査結果でも同条約への登録の条件を満たす飛来数がありました。

三番瀬は、同条約における重要湿地として登録し、将来にわたって保全していく価値が十分あります。さらに、同条約に基づいて重要湿地として登録されている谷津干潟もあわせて利用している種が多数あることから、両者を同時に保全することは、水鳥類にとって相乗的な効果が得られる可能性があります。この点で、三番瀬とその周辺地域の湿地が持つ複合的な潜在的価値は大変重要なものと考えます。

この葛南地区 14 地点の調査を詳細に見ると、三番瀬、行徳湿地(新浜鴨場を含む)において飛来数が変化傾向にあると思われる種がありました。変化の可能性のある種は表 1-2-2 のとおりです。

表 1-2-2 飛来数の変化の可能性のある水鳥

地 区	増減	該 当 種
葛南地区 全体	増加	ミユビシギ、ミヤコドリ、カンムリカイツブリ、ハジロカイツブリ、カワウ など
	減少	ダイゼン、シロチドリ、メダイチドリ、アオアシシギ、ソリハシシギ、コガモ、マガモ、オナガガモ、コサギ など
三番瀬	増加	ミユビシギ、ミヤコドリ、カワウ など
	減少	オナガガモ、コサギ など
行徳湿地 (鴨場を含む)	増加	カワウ
	減少	アオアシシギ、ソリハシシギ、セイタカシギ、スズガモ、ヒドリガモ、コガモ、マガモ、カルガモ、ホシハジロ、コサギ など
谷津	増加	セイタカシギ
	減少	ダイゼン、シロチドリ、メダイチドリ、オバシギ など

なお、このような鳥類の飛来状況の変化には、次のような可能性が考えられます。

増加する場合

- ・ 個体群を構成する個体数が増加した
- ・ 他の飛来地の状況の悪化もしくは消失
- ・ 三番瀬の状況の良化もしくは創出

減少する場合

- ・ 個体群を構成する個体数が減少した
- ・ 他の飛来地の状況の良化もしくは創出
- ・ 三番瀬の状況の悪化もしくは消失

このため、現状での飛来数やその状況について変化のあった水鳥類について、それぞれの種にとっての三番瀬の重要度の変化が明らかでないことから、今後とも継続的な調査と慎重な検討が必要です。

### 3-2)シギ・チドリ類の利用場所とその変化

ア)従来は、多くのシギ・チドリ類は干潟で採餌し、潮が満ちてくると内陸性の湿地（田んぼを含む）で休息するという生活を送っていましたが、現在は後背湿地が存在しないため、他の場所で休息しています。

1) 三番瀬における主要な場所は、船橋人工海浜とその周辺の干出域（船橋旧航路跡地を含む）さらに市川側の養貝場と市川航路脇の干出域です。

船橋人工海浜は潮位が中程度のときの採餌と高潮位時の休息の場として大変重要な依存場所です。特に、広い面積があるので、現状程度の人の利用があった場合でも、人と鳥が一定の距離をとりながら利用できることで、共存が可能です。

船橋旧航路跡地については、採餌・休息で利用する種もありますが、補助的な場所と考えられます。この場所は強風時の避難場所であるとの鳥類関係者の指摘があり、その可能性についての検討は必要です。

市川側の2ヶ所の干出域は、主に潮位が60cmより低い時に利用する場所です。2002年度の調査では、市川航路脇の干出部は全く利用されていません。これは、調査時の潮位が比較的高くて十分な干出がなかったこと、当時アサリ漁などの人の利用が多かったことなどが考えられます。どちらも干出域が狭いことから、人の利用とその影響については、注意を払っていく必要があります。特に、よく干出する時には、ほとんどが市川側に移動して採餌する種もあることから、種別の依存内容と依存場所の組み合わせを考慮した慎重な検討が必要です。

### 3-3) スズガモ

スズガモは、三番瀬に飛来する水鳥類では、最も個体数が多い点から、三番瀬生態系における最重要種の一つになっています。

補足調査では、その姿が見られる10月末から4月の間、ふなばし三番瀬海浜公園前と浦安市日の出沖に分布の中心を持ち、そこで主にアサリやホトトギスガイなどの二枚貝を食べていますが、1月以降は、市川市塩浜前と葛西沖を中心に分布し、同様の餌を食べていると推測されます。このことから、シーズンを通して採餌できる二枚貝の量は、スズガモが必要としている量を満たしていると推定されます。

2002年は、飛来数は補足調査時とほぼ同程度ですが、採餌が三番瀬内で行われていないことが観察されました。これは、2001年度晩秋から初春にかけてのアサリやホトトギスガイの資源量が大変少ないことと関連があると推測されます。この飛来シーズンの前半では、大部分が茜浜沖のマコガレイの産卵場で、その卵塊を専食していることが明らかになりました。このことは、この時期のスズガモの砂嚢のサイズが小さく、貝類などの殻を持つ生物を食べていないという点とも一致していました。シーズンの後半は、二枚貝類のほか、甲殻類などの多様な餌を食べており、砂嚢も肥大傾向にありました。スズガモの栄養状態は、シーズン前半は良好でしたが、後半にはやや低下し、



同時期におこなった補足調査とほぼ同じレベルになっていました。総合的には必要量の餌をとれていたと推測されます。このように餌生物と採餌場所について新しい発見がありましたが、これがスズガモにとってどういう意味を持つか今後とも慎重に調査・検討する必要があります。

また、スズガモは、採餌のために潜水することから、ノリ網のある場所を避けていることが分布データからも示されています。

三番瀬とその周辺に飛来するスズガモは、補足調査時で全国のおおよそ半数であり、三番瀬を中心にした地域は、この種の存続にとって大変重要な場所であるといえます。また、主要な餌がアサリやホトトギスガイなどの二枚貝類、条件によってはマコガレイの卵塊であったことから、漁業資源をめぐる漁業と競争関係にあり、両者の共存を可能にすることが重要な課題になっています。

#### 3-4)その他の水鳥類

三番瀬の周辺で繁殖を行う種として、コアジサシが夏に浦安市などを繁殖地とし、浅海域を採餌場としています。2001年8月の調査ではふなばし三番瀬海浜公園前で8,000羽が確認されましたが、秋の渡りに伴う集結と考えられます。

近年三番瀬周辺ではカワウ、カンムリカイツブリ、ハジロカイツブリなど潜水して魚をとる水鳥類の一部は1987年以降、明瞭な増加傾向をみせていました。

三番瀬ではオナガガモが減少傾向にあり、新浜鴨場でもコサギが減少傾向にあります。

#### 3-5)人との距離

人との距離については、不明な点が多いのですが、海岸など人の活動域から一定の距離を保った範囲を利用域としている種がいます。このような種に対しては、場の利用、工事、その他、重大な影響を与えないよう十分注意する必要があります。

### (3) 目標

かつての干潟時代の環境がどのような条件のもとに生物多様性の高い豊かな生態系が成り立っていたのかを推定し、それを参考にしつつ、健全で豊かな生態系の回復が三番瀬再生となることを考慮して進める必要があります。

す。特に、干潟特有の水生生物や水鳥類や周辺生物などの生物種が、安定して生息できること、さらに現存量や再生産力なども、かつての豊かであったときを目標に回復をめざす必要があります。また、このことが、多様な漁業の安定した操業を可能にするためにも、多数の水鳥が安定して生息し、漁業等と共存するためにも、良好な生態系の回復がなされなければならない点に配慮しなければなりません。

この方法として、目標とする生物種が必要とする環境条件の回復を基本にしつつ、総体としては干潟的な多様な環境の創造をめざします。また、三番瀬が狭くなったことが、自然の状況を悪化させたと考えられることから、行徳湿地、江戸川放水路、猫実川などを含む、自然の水循環系の視点からの連続したつながりを回復し、水域規模の拡大の観点を重視します。また、より好ましい地形のあり方を検討し、条件ができたところについては、少しずつ改善していきます。

目標とする生物種としては、三番瀬から失われているハマグリ、アオギス、シラウオ、エビ類、アサクサノリなどが考えられます。

また、現在の漁業の柱となっているアサリやノリ、さらに三番瀬で特に重要と考えられるイシガレイ、マハゼ、ウミゴマツボなどや、周辺で生息する希少種のトビハゼなどについても十分に考慮する必要があります。水鳥類については、餌場を中心に、多様な環境をつくりだすとともに、人との関係について十分に考慮し、両者の豊かな関係の創出を求めなければなりません。

## (4) アクションプラン

### 1) 生態系

#### 1-1) 行徳湿地関係

行徳湿地が、三番瀬に隣接する場所としては、最も良好な水辺の生態系を維持している場所であり、地域の将来にとってはかけがえのない貴重な財産です。この場所は、自然の単位としては大変狭く、関係者の懸命な努力により現在まで維持されてきたとはいえ、容易に悪化する危険を有している点に留意する必要があります。

このため行徳湿地を、三番瀬の後背湿地としての機能を有する汽水域の場所（海水と淡水が接する複雑な水環境がある場所）と位置づけます。水系の規模を大きくすることにより安定化を促進し、三番瀬とのつながりを

強化することが望ましいと考えます。

水深が深く水が淀んで還元状態になりやすい場所は埋め戻して干出域化し、海水の流入を促進し、淡水の導入などについても、早急に具体化のための検討に入ります。

これらの留意点としては、以下のことがあげられます。

ア) 海水の流出入口が2箇所あること、周囲が陸で囲まれた複雑な地形をしていることから、調査とそれに基づく流動のシミュレーションを慎重に行い、新たな停滞域をつくらないように考慮する必要があります。

また、導入する淡水の量と、流出入する海水のバランスや、導入位置について、慎重に検討する必要があります。

イ) 淡水の水源としては、旧江戸川からの人工的な水路からの導入（経路としては市川市街地内経由、または猫実川・丸浜川経由などが考えられる）あるいは江戸川第一または第二終末処理場からの処理水の導入などが考えられます。

これらの方法には、いずれも解決すべき問題があり、十分な調査と検討が必要です。

ロ) 地下水の湧出の状況を調査し、十分でない場合は、人工的な湧出の仕組みを検討する余地があります。

ハ) 新浜鴨場と隣接していることから、両者を一体とした水循環系を考えることも望ましいと考えられます。

## 1-2) 淡水導入の試験

三番瀬における環境単純化の原因の一つは、淡水流入や地下水の湧出の減少による、汽水域の消失であると推測されます。このため、再び淡水を導入し、環境の多様化を試みます。

ただし、これは狭くなった三番瀬にとって、環境を細分化し、不安定要素を加える可能性があることを否定できません。それにより再度定着できる生物があると予測される一方、現在の状態より悪化する生物がある可能性もあります。このため、実施に当たっては、事前の十分な検討と、小規模に始め、モニタリングをしながら慎重に進める必要があります。

地下水については、直接対策を立案することは困難であり、まず既存情報の収集と検討が必要です。

河川水の恒常的な導入については、ルートとして猫実川、行徳湿地経由、江戸川放水路の3つが考えられます。このとき、導入位置と水量によっては、思わぬ影響があると推測されるため、慎重に進める必要があります。

特に江戸川放水路からの一定量の放水は、江戸川からの土砂の流入による河口干潟の発達という可能性をもつため、三番瀬に良好な効果をもたらす可能性があると考えられます。ただし、現在の可動堰では、構造上部分放水ができないということがあり、その構造を変える場合には部分放流を可能にする方法を検討する必要があります。

猫実川河口からの導入は、猫実川の環境改善、河口域一帯の底質環境の改善などに効果がある可能性が高いと考えられます。

また、海老川からの水が直接三番瀬に流入する方法も、将来の課題として検討することが重要です。

これら淡水導入にあたっては、水利権など、多くの課題があり、実現のためには関係者間の十分な合意が必要です。このため、方向性の合意ができたうえで、早期に関係者との協議に入ることが必要と考えられます。

### 1-3) 後背湿地と砂浜の造成による海岸域の自然の連続性の回復

後背湿地と砂浜の造成による海岸域の自然の連続性の回復は、三番瀬の自然にとって、生物多様性を高め、安定した生態系をつくるために大きな役割を持つことが期待されます。特にこれにより、汽水性の生物群と仔稚魚などをはじめとする碎波帯の生物群が期待されます。

実施場所の候補としては、浦安市日の出地区の一部、市川市所有地の一部、船橋旧航路跡地などが挙げられます。これらのうち、関係者との協議が完了したところから、少しずつ始める必要があります。ただし、船橋旧航路跡地については、防泥柵が強風時に水鳥の避難場所として使われているとの指摘があることから、事前の調査と影響予測を行う必要があります。また、浦安市日の出地区では海岸形状を変えた場合に前面の干出域の形状が変化する可能性があり、注意が必要です。

### 1-4) 継続的な調査の実施

#### ア) 三番瀬の生態系調査

三番瀬の生態系については、2002年度調査以外では、補足調査が行われている程度であり、中長期の変動を含めた自然の把握については極めて不十分です。これは数年続いた不漁期につづき、昨年秋からの大量の資源発生を見たアサリでの検討例が示すとおりです。今後は、調査項目を整理しつつ、生物とそれを取り巻く環境に関する定期的な継続的調査を続ける必

要があります。この時、猫実川河口周辺域は、三番瀬の環境の多様性や生態系の点から重要であるとともに、さまざまな議論のある場所であることから、これらの点に留意した継続的な調査が必要です。また、三番瀬周辺の水域との連続性や関係を考慮した調査・検討を加えていくことも必要です。

ただし、アサリの場合には、東京湾全体の浮遊幼生の動向が重要な鍵を握っていると推測されることから、国や周辺の都県と連携した取組みが不可欠です。このことは、三番瀬の自然が東京湾と密接な関連があることを示しており、アサリだけでなく、三番瀬のさまざまな状況の把握について、東京湾全体の中の三番瀬という視点が重要である点に、多大に留意すべきです。

また、親貝の繁殖、浮遊幼生、着底稚貝～幼貝などを中心としたアサリ関係調査、浮遊性のアオサ類の種ごとの調査、アマモ類の生態に関する総合的な調査などは重要な項目です。

#### 1) 干潟化に関する試験

地盤高低下により全体が水没して環境が根本的に変化するとともに、底質の流出傾向や前置斜面の侵食、航路への落ち込みなど、今後とも地形変化が続くと推測されることから、三番瀬の環境改善のための方策の一つに、河川を通じた土砂流入や人為的な砂の導入など、砂を何らかの方法で導入し、干出域を拡大することが考えられます。しかし、さまざまな影響が強く出ることが考えられることから、十分な事前の影響予測をした上で、合意が得られた場合には、小規模に始めて、モニタリングをしながら慎重に進める必要があります。

改善が急がれる点として、市川市塩浜の直立護岸手前の波の反射によって洗掘されたと推測される部分の改善、市川側のシギ・チドリ類の餌場の創出などが、検討項目として挙げられます。

## 2) 水鳥類

### 2-1) シギ・チドリ類の採餌場の創出

市川側の2ヶ所の干出域は潮位が低いときのシギ・チドリ類の採餌場として重要な役割を果たしていることが示されています。ただし、2002年度の調査では、シギ・チドリ類は市川航路脇の干出域にほとんど出現しませんでした。また、養貝場でも出現の割合が少なくなっていました。これは、潮位の低下が十分でない時期の調査であったこと、アサリ漁のために人の出入りが多く、人との距離を確保できなかったことなどが原因ではないか

と考えられます。

以上から、三番瀬のシギ・チドリ類の低潮位時に利用できる採餌場の造成について、検討を開始します。

## 2-2) 鳥類に関する調査の実施

2002 年度調査および 2001～2002 年の鳥類補完調査結果と補足調査結果で、飛来個体数、採餌・休息場、採餌内容などに関して、傾向的变化や重要な変化の可能性が示された種を中心に、継続的な調査を行います。これにより、変化が確かなものであるかどうか、違いがあるとすればその原因は何かなどについての情報を得ます。

### ア) 採餌場と餌生物種の特定のための調査

特に種のレベルにおける調査。これにより、採餌場としての条件を明確なものにします。

#### 1) 人工構造物に対する水鳥類への影響調査

特に、橋梁、高架道路、高層ビル、送電線など。これらにより、周辺域での事業による影響予測を可能にします。

#### ウ) 三番瀬とその周辺の地域における移動と利用状況調査

補足調査において、三番瀬と谷津干潟の潮位変動に連動した定期的な行き来については、主要種 40 種においてはないと判断されましたが、把握できたのは全体の 7 割程度と推測されます。そのためより詳細な調査が必要です。

#### エ) 葛南地区における鳥類生息状況調査

千葉県では、1987 年から、一部中断した年がありますが、葛南地区 14 地点で月に 2～3 回、鳥類の全数調査を行ってきました。これは、他に例を見ないものであり、三番瀬の再生において不可欠な極めて貴重なデータです。今後とも、3 年に 1 回程度の割合での調査を継続することが大変重要です。

また、数十年前からの新浜や谷津干潟等における鳥類の調査結果についても、以前の状態を把握するための資料として集約・検討する必要があります。

## (留意事項)

- (1) 水鳥類に関する補足調査結果から、種ごとに行動や利用場所などにおいて違いが認められました。特に水鳥類については、種ごとに調査・解析を行い、判断することが不可欠です。

(2)水鳥類の利用場所を見ると、人の利用空間と一定の距離をおいていると思われるものがあります。計画立案にあたっては、この点に十分注意し、慎重な検討が必要です。

### 3 漁業

#### (1) はじめに

漁業は、古くから良好な海域環境によって成り立つ「環境依存型・環境維持型産業」であり、文字通り自然との共生の中で営まれることは今後とも変わりません。従って、三番瀬の保全・再生を考えると、漁業そのものが欠くことのできない重要な役割を果たすものとして、尊重されるべきです。

三番瀬海域はかつて浦安から船橋にかけて広がる広大な干潟の一部でした。既に江戸時代（註1、末尾に内容の説明、以下同様）から、優れた貝類漁場であり、アサリ、ハマグリなどが豊富に漁獲され、移殖などの増殖行為が行われていました。沖合では江戸初期は地引網、江戸中期には6人網と呼ばれる現在の巻き網の前身となる漁業が栄えました。

1820年代（文政年間）に小糸川河口でノリ養殖が始まり（註2）、以来、東京内湾の千葉県沿岸では、次第にノリ養殖が普及していきました。三番瀬の周辺では、明治時代中期に浦安、後期に船橋でノリ養殖が行われるようになり、以来、アサリ、ハマグリなどの貝類漁業とともに三番瀬の主要な漁業として現代まで継続しています。ノリ養殖の興隆は内湾の干潟漁業が採る漁業からつくり育てる漁業に変化したことを意味します。干潟では冬季にノリ養殖支柱柵が建つことで厳しい冬季風浪が減衰し、アサリなど、いろいろな生物が落ち着いてすむことが出来る環境が出来ます。また、貝類漁業は耕耘により海底砂を掘り起こすために底質改善効果があります。

三番瀬の前身である浦安から船橋に至る広大で豊穡であった干潟とその後背地である陸上環境は、1960～1970年代（昭和30～40年代）の高度経済成長期に行われた開発によって大きく変貌しました。この時代に、東京湾では富栄養化によって、貧酸素水が増大し、青潮が多発するようになりました。三番瀬では、広大な干潟が埋立てによって現在の地形のように狭小化するとともに、地盤沈下等による干潟の消失、沖合側斜面での地形の侵食、浦安地区の埋立地による潮汐流の阻害、その後続く底質の変化、開発によって行き場を無くしたカモ類など鳥類と漁業の顕著な競合など、多くの重大な問題が生じました。このような三番瀬を取り巻く変化の中で海と陸との連続性が失われ、青潮などの一過性の環境悪化などが発生した時に環境と生物相がも



との状態に戻る早さ、即ち、海の環境回復力が低下したことが、豊かな漁業を維持するうえで大きな障害となっています。

三番瀬を取り巻く変化の中で自然環境が根本的に変わり、それに対応して生物相が変化し、内湾生態系が担っていた海生生物の多様性が大きく損なわれたために、アオギス、ハマグリ、クルマエビ、アカガイ、トリガイ、サルボウ、イシガレイなど、多くの漁業資源の消滅や減少が起り、豊かな漁業の維持には大きな障害となっています。

このため、漁船漁業では漁獲対象生物の変化に対応しきれず、多くの漁法が消えていきました。

また、ノリ養殖は厳しい環境の中で品質の良いノリを安定して生産するために多くの努力を強いられ、貝類漁業もアサリ資源の長期的な減少傾向によって深刻な状況を呈しています。三番瀬漁業の再生としては、基幹漁業ともいえるノリ養殖業の安定および貝類漁業、特にアサリ資源の回復と維持のための漁場環境の改善と資源の回復策を検討し、可能なものから順応的に実施することが重要です。

ノリは海域の栄養塩を利用することで赤潮プランクトンと競合していますが、三番瀬で大量に生息しているアサリをはじめとする二枚貝は植物プランクトンを大量に消費することで赤潮の発生を抑える効果があります。そのため三番瀬はノリ生産にとって最適な環境といえます。また、アサリに代表される二枚貝類の漁獲とノリ養殖は、漁獲物に含まれる窒素・リンが三番瀬から除去されることを通じて三番瀬の浄化にも大きな役割を果たしています。(三番瀬漁業の変遷と実態の詳細については資料編を参照)

千葉農林水産統計年報によると、三番瀬に位置する南行徳漁業協同組合、市川市行徳漁業協同組合、船橋市漁業協同組合に所属する漁業従事者数は1970年に1,448名、1980年に539名、1990年に318名、2000年に287名と減少しており、1980年代までの減少は大きかったものの、1990年代に入るといずれの漁業協同組合でもほぼ横這いからやや減少する程度(詳細は資料編を参照)に推移しています。各組合では、最近になってノリ生産者に若い後継者が現れていますが、アサリ漁業では若い後継者がみられません。漁業では豊漁年と不漁年があることはよく知られていますが、不漁年であっても多様な漁業を営むことで、漁家経営が安定し、深刻な問題となっている漁業後継者不足が解消出来ます。これらをふまえて長期的展望では、藻場造成などによる多様な生物資源の回復、漁船漁業の再生と多様な漁業の継続が可

能な三番瀬の実現を目指します。生態系の安定を図ることにより、漁業は安定し、里海も維持されます。これらのことにより江戸前の食文化を再生し、地産地消を目指した漁業の振興を図り、さらには首都圏の食料自給率を少しでも改善することを目指します。

三番瀬の環境を考える時、森や水田・湿地など豊かな自然を保っていた陸上環境との自然な連続性、河川や地下水を通じてのつながりを持つ漁業による海への直接の人間の働きかけ、密接な関わりによって維持されてきた三番瀬の「里海」としての特質を理解しなければなりません。

## (2) 現状

### 1) ノリ養殖

ノリ養殖では 1983 年に日本における需要の限度といわれる 100 億枚の生産を超えました。以来、全国的な過剰生産傾向の中で低コスト、高品質のノリの生産を行なうことがノリ生産者が生き残るための重要な条件となっています。ノリ養殖業は三番瀬の漁業の中では、生産の安定性や生産額などの面で最も重要な産業になっていますが、前述のように全国的な過剰生産傾向の中で、多くの問題を抱えています。

ノリ養殖業は技術が進歩した漁業の一つであり、戦前から戦後にかけてのノリ網の開発に始まり、1950 年代から 1960 年代にかけて、人工採苗、ノリ網の冷蔵保存、浮き流し養殖の 3 項目の大きな技術開発が行われ、その後も全自動タイプの乾しノリ製造機械、酸処理剤（註 3）、高速摘採船などと開発された技術は三番瀬のノリ養殖業においても積極的に導入されました。

三番瀬では南行徳漁業協同組合、市川市行徳漁業協同組合、船橋市漁業協同組合に所属する漁業者がノリ養殖を行っています。場所によって養殖施設（註 4）の種類が異なっており、沖側からベタ流し漁場、半ベタ流し漁場、支柱柵漁場に 3 区分されます。このうち、支柱柵漁場の割合が約 6 割で最も多く、自然の干満を利用したノリ養殖が行われています。

埋立てが行われる以前は、支柱柵の竹がたわむほど潮汐流が速く、岸沖方向に 10 列以上の支柱柵が連なってもノリ養殖が出来るほど、漁場に力がありました。1978 年に現在の浦安二期地区の埋立てが完成した頃までは、区画漁業権の最も岸よりの水域ぎりぎりまで支柱柵施設が配置され、岸側は採苗場所（ノリの生産工程；註 5）として利用されました。1985 年ま

では品質の面でも比較的良いノリが生産されていました。

1980年代半ば（昭和60年代）に入ると、1987年に猫実川河口域を中心とする潮通しの悪い岸側水域にアオサやシオグサ科海藻が大量に発生（註6）し、市川市2漁協管内では採苗・育苗に大きな支障が出るとともに、生産面も皆無の状態となりました。栄養塩類の摂取でノリと競合関係にあるアオサやシオグサ科海藻が大量に繁茂すると、ノリの生育が悪くなるのです。大量に繁茂したアオサが腐敗し水質が悪化するとノリ芽が痛むことを漁業者が指摘しています。また、これらの雑海藻がノリに混入することによって品質低下を招くのです。

この年が大きな転機となり、翌年以降は岸よりの支柱柵が廃止され、生産の主力は沖側支柱柵および半ベタ流し・ベタ流し漁場に移行しました。しかし、生産の主力となったこれらの漁場でも珪藻赤潮の発生や激しい水質変動、「バリカン症」（註7）の発生などが見られるようになりました。県内で最も生産枚数の多い富津地区の漁場では生産のピークを迎える年明け以降の冷蔵網生産が不安定になっています。特に、バリカン症は、ノリ養殖の大きな障害になっています。その原因としては、下水道処理水の影響やカモ類による食害の可能性も指摘されていますが、未だ原因の特定には至っていません。

品質の良いノリを生産するためには、養殖場の海水の流速が速く、水温、塩分などの変化が少なく、栄養塩類も安定して含まれた均一な水質であることが重要です。東京湾では、夏季に表層水が高水温、低塩分、底層水が低水温、高塩分となっており、表層水の比重が小さいために、安定した成層構造となっていますが、秋に入ると表層水の水温が低下し、表層水の比重が増加することによって上下混合が起こります。いわゆる秋の循環期に移行するのです。ノリ養殖が本格化するのは、秋の循環期が終了し、冬型の海況に移行する11月以降です。

ノリ養殖の重要な要素である潮汐流については、11月以降の東京湾は有明海や瀬戸内海と比較して流速が遅く、中でも、三番瀬海域は大潮の最大流速発生時でも5～10 cm/秒程度の流速分布の範囲が大半を占め、県内の他地区と比較しても流速が遅い状況となっています。特に、岸側では5 cm/秒以下の微弱な流れなので海水が停滞しやすく、気象の影響を強く受けるので、水温などの水質変動が大きいという特性を持っています。そのため、ノリ葉体の生長が相対的に低いだけでなく、一旦病害が発生すると、拡大しやすくなります。

2003年度もノリ漁期に入り、三番瀬では11月以降に千葉県下では最も早く赤腐れ病が発生し蔓延しました。安定したノリ養殖業を営むために流速増加を促進することは重要な課題です。

千葉農林水産統計年報でみると、三番瀬海域では1960年代には県下の約50%を占める市販乾のりで年間2億～3億枚の生産枚数（資料編を参照）を出荷していましたが、漁場が縮小したために、必然的に生産可能なノリの枚数も減少し、ノリ生産者も減少しました。現在は3千～5千万枚の範囲で変動しています。千葉県の調査資料（註8）によると、市川市2漁協管内では単位施設1日あたりの生産枚数が1984年度以降減少を続けています。特に支柱柵での生産性の低下が顕著で、1985年頃はベタ流しと支柱柵の生産性は同程度でしたが、1987年度以降は支柱柵がベタ流しを下回るようになってきています。

1993年頃までは三番瀬のノリはその色調と風味のよさで、高値で取引され、千葉県下の価格をリードし、平均単価を大きく上回っていました。しかし、近年は品質の良いノリを安定して生産することが難しくなり、高価格で取引されることが少なくなったため、生産者によっては価格の低下を量でカバーするために、養殖規模の拡大・使用する柵数や張り込む網数の増加を進め、労働も強化される傾向にあります。

近年の特徴として、農水産物に薬剤が使われているのではないかという消費者の懸念や自然食品の特性に対する理解不足によって、生産現場が混乱する面も多くあります。ノリ養殖業でも、ノリ製品に混入する異物に対する苦情が消費者からノリ商社に対して多く寄せられています。

ノリが自然食品であることに由来し、本来有する混入物、例えばノリを収穫する際に混入するノリ葉体に付着していたエビ類や雑海藻の葉片などに対しても、苦情が寄せられ、漁業者が困惑することも多くなっています。消費者は自然食品が持つ本来の特性が、水産物の安全性を保つという側面を理解すべきであると思われま（註9）。

## 2) 貝類漁業

三番瀬の現在の貝類漁業では、アサリとバカガイが生産されていますが、バカガイ資源は変動が大きく、生産量も不安定なため、アサリが主要な貝類漁業資源となっています。

1970年代初めまでは三番瀬では年間1～2万トンのアサリ生産量がありましたが、近年1,000トンを下回る状況になっています。これはアサリ資源の減少による深刻な漁業の不振という問題に止まらず、漁獲物の取り

上げという形で東京湾に負荷された窒素やリンを陸上へ取り上げる働き、即ち、三番瀬のアサリ漁業が果たしてきた干潟浄化力を高めるという役割も果たしています。三番瀬の再生のためには、三番瀬海域の浄化能力の強化が必要であり、持続的かつ適正な管理によって資源を維持するアサリ漁業は、大きく寄与することが期待されます。

他地区（木更津地区、富津地区）の生産量も低下傾向にありますが、三番瀬ほどではありません。その理由として、青潮や河川からの濁水の流入など一過性の環境悪化による大きなへい死が少ないこと、冬季にみられる生息密度の低下（冬季の減耗）が、三番瀬ほど大きくないこと、三番瀬では自然発生の稚貝量が多いこと、へい死のリスクが大きいために実施していない種苗放流を積極的に行っていること、などによります。

猫実川河口域を中心とする岸側域では、千葉県の調査資料（総合解析アサリ編の参考資料 2.5 を参照）によると、1986 年まではアサリ漁場として利用されていましたが、1988 年以降は操業が行なわれなくなりました。これは、ノリ養殖が不作になった時期とも一致しており、下水道処理水の放流量の増加 - 栄養塩類負荷量の増加 - によるアオサの大量繁茂が契機となったのでした。アオサが大量に繁茂すると、アサリの操業が不可能だけでなく、アオサが枯死し、腐敗することにより、その下の砂泥中に生息するアサリもへい死することが事例的に知られています。処理水の三番瀬への放水が止められたあとも、かつての状況には戻っていません。

ところでこれまでの円卓会議と千葉県水産研究センタ - が行った調査結果等からは、浮遊幼生の着底や稚貝の成長が良好な場所および漁獲対象サイズのアサリが分布する場所などが明らかになってきています。ふなばし三番瀬海浜公園前面の干潟、市川航路西側蛎殻島、市川塩浜前の養貝場（人工干潟）や浦安市日の出沖の干出域については、夏季においても酸化還元電位がプラス値を保ち、干出に伴って十分な酸素が底質に供給され、アサリ等の生物にとって好ましい底質環境となっています。

三番瀬アサリ資源の動向については、2002 年 8 月からの円卓会議調査結果および千葉県水産研究センタ - と 3 漁業協同組合による調査結果データの解析により、冬季から初春にかけての資源量減少が十余年前から認められ、近年次第に減少の程度が強まるとともに、期間が伸びていましたが、2002 年から 2003 年にかけての大量発生により、アサリの再生産力は健在であること、江戸川放水路からの出水時に運び込まれる浮泥や貧酸素水の湧昇による青潮などでおこるへい死がしばしば認められ、資源量への影響

のあった事例が確認されること、アサリ資源の規模は浮遊幼生の来遊量に比例している可能性のあること、などが明らかになっています。

前述の解析の他に、このような三番瀬のアサリ資源の動向に影響を及ぼす可能性のある事例として、藻類の海底面被覆によるへい死、鳥類、魚類、巻貝類、甲殻類などによる食害、餌不足による活力低下や波浪による過剰な海底砂の流動（註 10）などが複合して起こるへい死、シルト・粘土分の大幅な減少など多くの指摘が出ています。

そのため、アサリの生育環境について引き続き調査を行っていく必要があります。

なお、2002 年から 2003 年にかけて大量発生により 2003 年度のアサリ生産量はこの数年で大きく増加することが見込まれますが、過去の生産量との比較では 1990 年以前の平均生産量程度になると推定されます。

近年アサリ資源の再生産において、東京湾各所の干潟・浅海域からの幼生の供給による相互補完的なネットワークの重要性が指摘されています。このことは、円卓会議調査による三番瀬のアサリ資源に東京湾の浮遊幼生の来遊が重要な役割を果たしている可能性があることを示す解析結果と合致しています。長期的展望に立つなら、既に東京湾で約 90% 消失した干潟・浅海域を出来るだけ再生し、拡大するための積極的な浅場の再生（干潟や浅海域の再生）を行うことが安定した浮遊幼生の確保につながると考えられます。

さらに、アサリ資源の維持・増大を図るためには、三番瀬海域の潮通しを良くし海水交換を促進することにより、青潮による冠水時間を少なくすることや、江戸川放水路からの出水による影響を出来る限り少なくする環境改善が重要です（註 11）。

### 3) 漁船漁業

市川市、船橋市の漁業協同組合では漁船漁業が行われています。漁船漁業の操業場所は東京湾全域に及びます。ここでは各組合の漁獲量に関する資料（詳細は資料編参照）と東京湾の水質の状況などから、漁船漁業の概要をみてみます。

2000 年度の内湾における地区別の漁獲量は、船橋地区と富津地区（現在の富津漁業協同組合および新富津漁業協同組合の合計）が最も大きく、魚種別にみると、10 年前にはイワシ、近年はスズキの漁獲量が多くなっています。またカレイ類の漁獲量の低下が顕著です。

船橋市漁業協同組合の 1958 年以後の主な魚種別漁獲量をみると、漁獲

量を最も大きく左右するのはイワシ、次いでスズキ、コノシロとなっています。中高級魚介類である貝類（主にアカガイ・トリガイなど）、水産動物類（主にエビ、カニ類）、カレイ類（主にイシガレイ、マコガレイなど）の3種をみると、貝類および水産動物類は1970年代半ばまでは年度によって大量に漁獲されることもありましたが、以後はカレイ類に変わっています。カレイ類のうちイシガレイは既に激減し、マコガレイの漁獲量も1998年以降は激減しています。近年はイワシ生産量が大きく低下していますが、これは全国的にも同様の傾向を示しています。

また、2002年12月の三番瀬鳥類生態調査では、スズガモの胃内容物から魚卵（マコガレイ卵）が確認されました。スズガモは本来二枚貝を食べるカモ類といわれていましたが、餌となる貝類が少なかったためにマコガレイの卵を摂餌したのでしょうか。アサリ資源を復元し、維持するということは、三番瀬ひいては東京湾全体の生態系の維持のために重要であり、三番瀬内の漁業だけの問題でなく、漁船漁業生物の資源維持のためにも重要であると思われます。

上記のように、漁獲対象生物が変遷し、底生魚介類の漁獲が減少した原因は、浅海域の減少とともに東京湾の環境悪化が大きな要因と推定されることは前述しました。更に環境悪化を細かく分析すると、東京湾の富栄養化現象に伴う貧酸素水の拡大、良好な底質環境の場所が大きく減少したために、ベントスと底生魚の生息域が大きく制限されたこと、埋立てにより干潟およびそれに続く浅海域が激減し、加えてアマモ場も極端に減少したために、漁業生物の幼稚仔が育つ場所が消失したこと、などの要因があります。

漁船漁業生物の資源を増大するためには、三番瀬などわずかに残された東京湾のすべての干潟・浅海域をこれ以上狭めることなく保全し、漁業と一体になった生態系を安定して維持すること、広域的に悪化した東京湾の環境 - 貧酸素水や底質環境 - を改善し、多発する赤潮や貧酸素水（青潮）の増大を防止し、少なくすること（富栄養化現象の軽減）、漁業生物幼稚仔の保育場 - 干潟・浅海域と藻場 - を再生し、漁業生物の多様性と資源の増大を図ること、流れや酸素供給を活発にするためには海域面積ができるだけ大きい方がよいので今後の埋立てを厳しく抑制すること、の4点が重要だと思われます。

このうち、干潟・浅海域の保全と生態系の維持および干潟・浅海域と藻場の再生については、三番瀬でも積極的に取り組む努力をすべきです。また、東京湾の広域的な環境改善は容易なことではなく、長期的な視野

に立った東京湾沿岸に生活する住民の理解と流入する河川流域の住民の東京湾の環境改善のための努力が必要です。

#### 4) その他

三番瀬で営まれている漁業については、実際に営まれている上記の漁業の課題以外に、市川市行徳漁業協同組合および南行徳漁業協同組合が使用している市川漁港の改善および三番瀬で漁業が行われるにあたっては環境に関する大きな課題が指摘されます。

市川漁港については、現在使用している漁港は漁船が港内で回転出来ない狭い構造となっており、また漁港への漁船が通る漕（航路）は地形的に青潮を誘導しやすくなっています。円滑な漁業活動を営むことと青潮の発生を軽減するために、市川漁港については抜本的な改善が必要です。

次に、水環境については、現在の三番瀬への淡水供給は河川淡水以外に下水処理場排水や工場排水等の産業系排水がかなりの割合を占めています。これらは江戸川河川水に比較して窒素、リン濃度が著しく高く、アオサの大量発生に見られるように三番瀬海域の環境悪化につながっていると思われませんが、同時に滅菌に用いられる消毒剤などの海産生物への影響が懸念されます。これらの排水については、処理場を管理している地方自治体は処理の内容、排水の環境とノリ・アサリをはじめとする海生生物への影響について調査研究を実施し、その結果を広く公表する必要があります。

猫実川河口域は 1980 年以降、全体として侵食傾向にあり干出域が減少していますが、「平成 14 年度三番瀬海底地形変化検討調査結果報告書」によれば部分的に堆積し浅くなっている場所があることも指摘されています。この海域では夏季に潮下帯深場の停滞域を中心に酸化還元電位がマイナス値となる地点が現れ、そのような環境に耐えられる底生生物が生息しますが、アサリなどの海生生物にとっては部分的に好ましくない底質環境になっています。

しかしながら、補足調査ではこの海域の底生生物が魚類の仔稚魚の重要な餌資源となっている点や、三番瀬の種の多様性の維持という視点からこの海域の重要性も指摘されています。



### ( 3 ) 目標

三番瀬とその周辺は、江戸時代以来、首都圏への重要な食糧供給基地であり、現在も自然が残り漁業が行なわれる東京湾奥部の重要な基地です。この三番瀬の漁業をもとに、安全で良質な食料生産基地を形成し、漁業を中心とした街づくりを目指します。このため、漁業生物の採捕や養殖を行なうばかりでなく、それを支える漁具等の製造、食品加工、産地における付加価値の高い総合的な街づくりを目指します。それは消費構造を支える関連産業の健全な導入・発展に基づく漁業を柱とした街づくりです。

現在深刻な漁業後継者不足については、若年層が希望を持って漁業を引き継ぎ、参加できることが肝要です。このためには安定した収入の見通しがあることが必要です。この点を重視し、三番瀬を中心に、多様な魚種が漁獲される漁場の再生を目指します。この時、多様で生産性の高い漁業資源は、三番瀬や東京湾、周辺河川との連続性のある良好な環境に基礎を置いた、多様性で良好な生態系が存在することにより実現可能であることに留意し、関連河川流域から東京湾に至る環境の改善に可能なことから少しずつ努力し、改善することを目指します。

この過程においては、ノリ養殖、アサリ漁業、漁船漁業等の現在の主要な漁業の維持、安定化を図るだけでなく、その改善に積極的に取り組むとともに、十分な資源管理のもとに漁業を発展させていきます。この際に、ノリ養殖施設はアサリを保護します。アサリなどの二枚貝はノリと競合する植物プランクトンを食用とするので、ノリとアサリがバランスよく共存共栄させることが重要です。

三番瀬は、首都圏の中に位置し、周囲を大きな市街地に囲まれています。安定した漁業を継続的に行うためには、町に住む周囲の人たちの理解と協力が不可欠です。そのため、これらの人々への漁業体験の場の提供や活発な交流を通して、相互に理解しあうことが望まれます。特に、次の時代を担う子どもたちは重要です。

三番瀬を利用している遊漁者に対しては、漁業者の行っている資源管理や栽培漁業の取組み等の周知（情報提供）や釣りマナーの啓発を通じて、小型魚の再放流など資源管理に対する意識を高めていく必要があります。漁業権を有しない人たちの捕獲行為については、法律に基づいたルールに従いますが、十分な対応ができない部分については、漁業者を含め関係者の十分な理解と合意に基づくルール作りと、それに基づく規制が必要であると考えます

( P 178、 条例要綱案 規制 ( 保全 ) を参照 )。

三番瀬の海は、干潟 - 潮下帯 ( 干潟と沖合の境界に位置し、干潟と密接な関係を持つ浅海域 ) - 沖合まで連続した水深帯の場所と藻場があることが本来の姿です。かつての三番瀬と比較すると、埋立てに伴う海域の減少、地盤沈下等による干出域の減少、地形の変化による波・流れの変化などが顕著になっていると考えられますので、かつての干潟を念頭においたよりよい三番瀬の再生、かつての三番瀬に出来るだけ近づけ、多様な生物が安定して生息できる里海の再生を目指します。

当面目標として、1982～1985年頃の漁業生産量の復活を目指します。三番瀬が現在の地形になってから後、1985年頃までは三番瀬の漁業も比較的円滑に行われていました。この当時はノリ養殖、アサリ漁業、漁船漁業のバランスがとれ、どの業種でも専門家が生計を営むことが出来ました ( 生産状況については資料を参照 )。また、長期的な目標としては1960年代を目指します。多種類の魚介類が多様な漁法で安定して採られていた時代です。

## ( 4 ) アクションプラン

沿岸・流域の生態系を再生し、自然の物質循環を取り戻し、生態系バランスのよくとれた漁場として再生します。以下の内容について具体的検討を進めます。また必要な項目については調査・解析を進めます。

### 1) 良好な漁業環境づくり

#### ア 干潟的環境づくり

かつての三番瀬の再生を目指して、環境と生物の変化を追跡しながら、底質の悪化した潮下帯深場の停滞域への試験的な土砂供給を順応的に行うことを検討します。それらを含む干潟的な環境再生の方法を総合的に検討します。また、シミュレーションを行い、干潟の再生による流動環境の変化とそれに伴う生物の変化についてさらに検討・解析を行います。

#### イ 藻場復元

種の多様性や漁業生物幼稚仔保育機能の増加を目的とし、かつて三番瀬に生育したオゴノリやアマモによる藻場復元を目指し、当面は必要な知識を得るための生物試験および藻場の成立条件についての地下水、底質や水質との関連についての調査研究を行います。また、これによる漁

船漁業等への寄与などについて検討します。

## ウ 江戸川放水路からの出水と青潮

三番瀬の漁業資源に悪影響を与えていると考えられる江戸川放水路からの出水と青潮については、その実態に関する調査を継続するとともに具体的な対策について引き続き検討を続けます。

## 2) ノリ養殖業

現在重大な課題となっているバリカン症について、その原因として指摘されている下水処理水の流入を含む水環境やカモ類による食害などを含め、早急に総合的な原因調査を進めるとともに、それに基づく対策立案を進めます。なお、このとき原因が複数あり得ることについても留意します。

また、ノリ養殖における流速不足や大きな環境変動の対策として、流速増加と水質安定を目指した漁場環境の改善、生産枚数と品質の両者を安定させるための漁場の使い方の改善について、具体的に調査研究を進めます。

## 3) アサリ漁業

浮遊幼生の来遊を含め、アサリ資源規模を決めているアサリの発生動向と生活史の初期の生態に関する調査を進めます。

特に、2002年から2003年にかけてのアサリの大量発生については、減耗原因の解明に結びつく可能性があると考えられることから、浮遊幼生から成貝までに至る総合的な調査・解析を進めます。

また、三番瀬全体を対象にした、全域の資源調査を継続するとともに、その詳細な解明に基づく資源状態の変化についての速やかな把握とその要因の検討をします。

青潮による、幼生を含むアサリ資源への影響、及び江戸川放水路からの出水による資源への影響についても可能な限り定量的な調査を行います。同時に青潮による被害の軽減対策や江戸川放水路の出水前後の対処方針等の具体化を目指した検討を早急に開始します。

また、資源減少の大きい冬季の減耗について、低水温による活力低下、餌料不足による栄養状態の悪化およびアサリの移動に関連した波浪増大の可能性等、減耗に関わると推定される要因の複合的な影響について詳細に調査・解析し、あわせてその対策の可能性を検討します。

また、これら以外にも多くの減耗要因が指摘されていることから、常に広い視点からアサリ資源の現状把握とそれに基づく対策を検討し、実施可能な対策については順応的管理の手法に基づき速やかに実施します。また、河川からの土砂の供給が実質的に断たれていることから生じている砂堆

付近の侵食について抜本的対策について検討を始めます。

#### 4) 食害の可能性のある生物と漁業

2002年調査で、二枚貝食と考えられていたスズガモがマコガレイ卵を食べていたことがこの年だけのことなのかどうかを含め、さまざまな漁業資源に対する捕食者の実態について詳細な調査を継続的に進めます。また、このような食害の多くが漁業に影響を与えているとの指摘がありますが、これらは三番瀬の自然の悪化によって海生生物の資源量が減少し、捕食量が漁業に影響を与える域 食害 に達しているために生じている可能性が高いと考えられます。このため、これらの点に留意した検討を行う必要があります。

#### 5) アオサ類

種構成やそれぞれの種の分布、生態学的特長について未解明であることから、これらの調査研究を進めます。また大量に繁茂した場合は、漁業生物だけではなく、ベントス全般にわたって悪影響を与えますので、出来るだけ大量繁茂以前の段階で取り上げる方策を検討・実施します。

#### 6) 市川漁港

漁業の全体計画 - 営漁計画 - を策定すると共に、市川漁港については、恒久的な漁業活動が営める規模と形状を持つものを早急に整備します。その位置・形状については、漁場に近く、市川航路から進入出来る漁港とすること、三番瀬の潮流を可能な限り阻害しないようにすること、他の漁場や三番瀬の環境に影響が出ないように可能な範囲で配慮すること、市民とのイベントなどの交流の機会をつくるためのスペースを確保すること等を考慮し、県、市、漁業者からなる公開の連絡協議会において、円卓会議の提言を踏まえつつ早急に検討を進めます。連絡協議会の検討内容は、円卓会議を始めとする市民参加のプロセスを経てから具体化します。市川漁港完成の際には現漁港に通じる澗は、青潮の通り道になっているので、これを自然の反応を見ながら徐々に埋め戻します。

#### 7) 親水機能と漁業

岸側を親水性機能の場、沖側をノリ養殖および貝類漁業などの漁業を行う場とするなど、砂遊び、潮干狩りなど、海に入って子ども達や一般市民が海を勉強しながら遊べる環境を作ることと漁業とを両立させる方法を検討します。

- 註 1 : 船橋漁業協同組合に残された江戸時代の古文書が船橋市によって「船橋漁業史」として編纂されており、それによると、江戸時代初期には、船橋浦の、特に三番瀬と呼ばれた干潟の領域は優れた貝類漁場であり、アサリ、ハマグリなどが豊富に漁獲され、当時から移殖などの増殖行為が行われていました。その沖合いでは江戸時代初期から地引網、江戸時代中期には6人網と呼ばれる現在の巻き網の前身となる漁業が栄え、船橋浦は漁獲物を幕府に献上する千葉県で唯一の御菜浦として繁栄しました。
- 註 2 : 江戸の商人であった近江屋甚兵衛が上総人見村（現在の富津市）の小糸川河口で1820年代（文政年間）に、ノリ養殖の普及を試み、大変な苦勞の後に成功しました。
- 註 3 : 千葉県富津地区のノリ生産者が、1977～1978年（昭和52～53年）にかけて、ノリの赤腐れ病や雑藻（アオノリなど）混生をふせぐための種々の試験をしていたところ、偶然に清涼飲料水にアオノリ発生防止効果があることを発見しました。その後の調査・試験で、この効果のもととなったのはクエン酸（有機酸）であることや、珪藻駆除、赤腐れ病の防止にも効果があることなどがわかりました。使われている酸処理剤の主成分は、クエン酸、リンゴ酸、乳酸などの有機酸です。これらの有機酸は海水中で分解が早いなどの安全性が確認されています。千葉県では、アサリ浮遊幼生を使った生物試験で安全性を確認した酸処理だけをノリ養殖に使用しています。
- 註 4 : ベタ流しは海底に杭やアンカ - をうって施設を固定し、浮子でノリ網を浮かせる、半ベタ流しは周りに支柱を立て、浮子で網を浮かせる、支柱柵は支柱（竹またはプラスチック）を立て、網を張る養殖施設です。
- 註 5 : 現在の採苗（ノリ網にノリの胞子を付着させるノリ養殖の最初の工程）は、主に陸上で行われるが、かつては採苗も野外で行われました。従って、海におけるノリ養殖の生産工程は、採苗、育苗（種網を作る工程）、生産（種網からノリを育て、収穫する工程）に分かれていました。一般に水温の低下が早い岸側柵から順次、養殖施設が使用されていくことが多かったです。
- 註 6 : 1981年から猫実川を經由して江戸川第二終末処理場排水の暫定放流が開始され、放流量が多くなるとともに岸側水域にアオサやシオグサ科海藻が大量に発生するようになりました。従って、放流水の影響によってアオサやシオグサ科海藻が大量に繁殖した可能性が示唆されます。
- 註 7 : ノリのバリカン症とは、付着基部を残してノリ芽がほぼ一晩で、刃物により切断したように流失してしまう現象で、夜間に発生します。三番瀬では1973年ごろから発生するようになったといわれています。これまでの原因究明調査では、鳥類（ヒドリガモ）による食害が指摘されていますが、症状が多岐にわたることや夜間に発生することなどが起因し、詳細な原因解明に至っていません。また、水温や塩分などの激しい環境変動（下水道処理水の影響）についても考慮する必要があります。被害対策として網を水面下に30cm程度沈める沈下式養殖が行われていますが、網の沈下はノリ葉体に光障害を生じ、生長不良や品質低下をもたらします。また、時期によっては沈下

させても防ぐことが出来ない場合があります。

註 8 : 「江戸川第二終末処理場放流先海域調査」資料

註 9 : ノリ養殖での酸処理剤の使用に関しては、1984 年に水産庁からの通達により、使用指針が示され、各県の水産研究機関の指導をうけた方法で行うことが定められました。その後、2001 年の有明海でのノリ不作問題をきっかけとして、沿岸漁場環境の保全の見直しの機運が国内的に高まりました。さらに BSE(牛海綿状脳症)を発端として「食の安全性」から食品の生産地や品質の管理がきびしくなり、トレーサビリティ(産地特定)が急展開に進められています。水産物に対しても、消費者や国民の関心が高くなり、市場の評価に生産地の環境や管理状況を評価するような変化が起きてきました。さらに、ノリ以外の沿岸生態系の生物への影響が検討されるようになりました。国民が養殖の現場に環境保全を求めるには、漁場環境や生産者の状況を理解するなど、消費者としての行動も重要であると考えられます。国内や県内で、漁場環境保全と経済活動の両立を目指して、流通や消費の改革や漁業者の情報発信が進みつつあります。

註 10 : この現象はこれまでの資源調査の結果から冬季の減耗と重複して発生していることがうかがえます。冬季の減耗は、低水温による活力低下、餌料不足による栄養状態の悪化およびアサリの移動に関連した波浪増大などが複合して発生している可能性が千葉県水産研究センターから指摘されていますが、対策を検討するためには、今後も詳細な調査による解明が必要です。

アサリは静穏な内湾の干潟に生息することでも知られるように、もともと静穏性を好む二枚貝で、潜砂速度が遅いため、砂の流動が大きい場所には継続して定位できません。

波高については、この 20 年間で、ノリ養殖支柱柵が 14,000 柵から 6,000 柵(43%)に減少していることが原因で増大している可能性が有ります。

註 11 : 「青潮および江戸川放水路からの出水によるへい死状況調査結果」(千葉県水産研究センター - 富津研究所調査)では、市川側岸側の流れの停滞域および船橋航路沿いや市川市側の船通しの漣筋で大きなへい死が発生し易いことが判明しています。

## 4 水・底質環境

### (1) はじめに

かつての三番瀬は広大な汽水域で、江戸川、真間川、海老川からの淡水の流入だけではなく、それらを水源にして水田を潤した水が無数の小河川・水路となって海に入り、あるいは直接干潟の下から豊富な湧水として湧き出て、大量の淡水を三番瀬に供給していたのです（これらの淡水の供給ルートを「水みち」と言います）。

これらの三番瀬に流入する淡水は適度な栄養分と有機物を含んでおり、三番瀬の生物の生活を物質面から支え、このような環境下で多種多様な汽水域の生物が高密度に生息し、これらが作り出す食物連鎖の中で物質は滞ることなく循環していました。その結果、生物による水質浄化作用が非常に高く、常に良好な水質が維持されてきました。渡り鳥の餌採りや漁業による水揚げも、三番瀬で生産された大量の有機物を最終的に三番瀬の外に持ち出すという意味では、三番瀬の豊かな生態系の維持に大きく貢献していました。

沿岸部の後背湿地に続いて、その先に潮の満ち引きで干出する広大な干潟が広がり、さらに浅海域へとつながっていました。このような海域は生物量・生物相ともに豊かな場所ですが、陸側に水田・湿地・淡水池・アシ原などの多様な自然環境があって、それが連続的に干潟・浅海域へとつながっていたことも、良好な水質と生物多様性を維持する上で重要であったと考えられます。

干潟や浅海域は、波や潮流による土砂の流出と河川や水路から供給される土砂の堆積との動的バランスによって維持され、場所によって泥質、砂泥質、砂質、貝殻質などの多様な底質を形成していました。その上、さまざまな塩分濃度によってさらに複雑で多様な環境を生じ、それぞれの環境に適した多種多様な生物が生息していたのです。

浅海域にアマモやコアマモなどが生育する藻場が形成されていたり、生活史の中でそれぞれの環境を利用している海生生物が多数生息していたのも、上記のような底質・塩分濃度の異なる多様な環境が三番瀬に存在していたからなのです。つまり、三番瀬に多様な水・底質環境が存在していたからこそ、三番瀬の生物多様性が維持されていたと考えられるのです。

このような豊かな環境に支えられていた三番瀬は、台風などで時に河川か

ら大量の淡水が流入して汽水域環境が攪乱されても、しばらくすると以前の環境に回復する力を十分に持っていました。そして、三番瀬のさまざまな漁業も、三番瀬の環境多様性と生物多様性の上に成り立っていたのです。

## (2) 現状

戦後急速に進められた臨海部の埋立てと、地下水の汲み上げ、天然ガスの採取による地盤沈下や土砂流出により広大な干潟が失われました。それとともに沿岸部の後背湿地（湿地・水田・アシ原など）も完全に消失してしまいました。

一方、内陸部でも台地や斜面に残されていた樹林の伐採が湧水を減少させ、低地部に広がる水田・水路が埋立てられ、小河川も排水路化されるなど、陸域の大きな変化により三番瀬に流入するさまざまな水みちが断たれて淡水流入量が激減したと考えられます。

その結果、かつての三番瀬に比べると汽水域としての性格は失われつつあり、かつてあった多様な塩分濃度の海域も単調になってしまいました。これらの改変により、底生生物が生息できる空間そのものが失われただけでなく、多様な環境も急速に消失して、底生生物が大幅に減少するとともに、生活史を全うできない海生生物たちが絶滅し、生物多様性が失われていきました。

沿岸部での人口増加に対して生活雑排水対策が一向に進まなかったため、生活雑排水が原因となってCOD、T-N、T-Pなどの環境基準値を大幅に上回った河川水が三番瀬に長期にわたって流入し、三番瀬の富栄養化をもたらしました。この富栄養化は赤潮を発生させるにとどまらず、浚渫窪地の存在と相まって生み出された貧酸素水塊による青潮の発生をも促し、三番瀬の生物に毎年大きな打撃を与えています。赤潮の発生後、赤潮生物の死骸が浚渫窪地に蓄積することが青潮の深刻化の一因にもなっているのです。

このような三番瀬へ流入する汚濁負荷は、水質汚濁防止法の施行や下水道の整備の進行により若干改善の方向にはありますが、過去の汚濁物質が大量に三番瀬沖合の海底や三番瀬内の深みに蓄積しているため、三番瀬海域の水質は思うように改善されていません。もちろん、この水質の問題は三番瀬海域だけで解決できるものではなく、東京都、神奈川県などを含めた東京湾に流入する流域全体の汚濁負荷が影響していることを忘れてはなりません。

陸域の改変で河川からの土砂供給量は大幅に減少したと考えられますが、



その一方で埋立て時に浚渫した窪地、人工漕、市川航路など、人間の都合でもともと三番瀬にはなかった深みがいろいろなところにあつて、ここに砂泥が流出しています。その作用と地盤沈下等によりかつてに比べて三番瀬全体は約1m地盤が低くなつていゝといわれています。航路等に流出した土砂は毎年のように浚渫されて別の海域に運び出されておゝ、かつて三番瀬の地形を維持していた土砂供給と土砂流出のバランスは完全に破壊されてしまいました。

三番瀬に残されている干潟と浅海域の多くは砂質であり、しかもシルト・粘土分が減少傾向にあるとの調査結果も出ています。泥質で汽水域の生物が生息する干潟・浅海域は猫実川河口域と江戸川放水路河口右岸部分にわずかに存在するに過ぎません。このような底質環境の均質化も生物多様性を大きく低下させています。また、原因がはっきりわかっているわけではありませんが、かつてあつたアマモ、コアモモが生育していた藻場も消失してしまいました。

一方、現在では三番瀬の干潟や浅海域が、マンション群のある浦安市、工業専用地域の市川市・船橋市の埋立地に挟まれるようにして孤立的に残されていゝ、かつて陸側に広がっていた湿地・水田・淡水池・アシ原などの後背湿地や松林が埋立てによつて失われてしまつていゝことも、三番瀬の水質と底質環境にさまざまな影響を与えていゝます。

これらの変化によつて、三番瀬が本来持つていた環境変化に対する回復力は極度に弱まり、現在洪水時における放水路からの大量の淡水流入や青潮の発生による環境激変に対する回復力にかげりが見えはじめていゝます。

### (3) 目標

上記のようにかつての姿と現状を整理すると、三番瀬を再生させるために水環境や底質環境について私たちが行わなければならないことは、意外にはっきりしてくるのではないでしようか。

#### 1) 海域をこれ以上狭めないことを原則として三番瀬の再生を実施する

現在の三番瀬は埋立てにより非常に狭くなつていゝ、環境の改変に対して生態系を維持し、より良い生態系を形成する機能が弱まっています。したがつて、海域をこれ以上狭めることのないように再生計画を検討することを原則とすべきです。そこで、海に土砂を入れて干潟や干出域を増やしていく場合であつても、新たな陸地を作り出すことが目標ではないことに十分留意する必要があります。浅海域を干出域につくりかえることが、干

潟の機能を支え補強している貴重な浅海域をつぶすことにもなることを忘れてはならないのです。なお、干出域を広げようとする場合にも、大規模な公共工事として一気に土砂を入れていくのではなく、自然の営みを利用しながら、自然のリズム、時間の流れを十分に考慮し、順応的管理を前提に計画を立てる必要があります。

## **2) 流入する有機物量(COD)全窒素(T-N)全リン(T-P)を減少させる**

流入河川の水質改善を早急に行う必要があります。そのためには現在の流入負荷量をもとにして、シミュレーションを行い、削減計画を立てて実施する必要があります。その際には下水道の適切な普及、及び各終末処理場における高度処理を実施すべきです。また、河川環境の悪化により極度に低下した水質浄化能力を改善するために、1997年に改められた河川法の趣旨に則り、河川の景観、自然、生物に配慮して河川の再自然化を図る必要があります。こうすることによって、自然の河川が本来持っていたさまざまな機能を回復させることができます。

ただし、下水道計画のみにたよらずに、地域によっては合併処理浄化槽や小規模下水道の整備を進めることが必要です。また、下水道の整備が進んだとしても窒素分やリン分を取り除くためには高度処理だけでなく湿地を利用した除去方法も検討すべきです。この下水処理水の自然浄化とそのために湿地を復原することは、三番瀬のみならず地域の自然の再生にとっても好ましいことです。

一方、下水道の普及が進むと河川水が減少することが心配されますので、内陸部の緑地を保全再生させて湧水・地下水を涵養していくことが重要です。湧水量が増加すれば相乗的に河川の水質が向上します。真間川水系などの都市河川を中心に進められている総合治水対策事業は、緑地保全等による保水、地下浸透、遊水機能の確保、雨水利用等を推進していますが、この取組みは流域の自然な水循環の再構築にもつながることなので、三番瀬の再生の面からも積極的に推し進められるべきものです。

## **3) 多様な塩分濃度の汽水域を復活させ、干出域を拡大させる**

三番瀬がかつては広大な汽水域であったことを考え、都市化の進行により失われてしまった多様な水みちを復活させ、いろいろな方法で淡水の流入を増加させる必要があります。特に現在淡水供給源として十分に機能していない猫実川、江戸川放水路、行徳鳥獣保護区などから江戸川や旧江戸川の水を導水し、三番瀬の沿岸域の汽水域化を図ることが求められます。

また、新たな河川の創出や今ある小河川の再生を図ったり、三番瀬の地下から湧水が湧き出るような水みちの確保も検討すべきです。淡水の流入場所とその量によっては、新たな潮流を生み出し、海水の交換を速める可能性があります。ただし、これらの事業の実施にあたっては海域の広い範囲にさまざまな影響を与えることが考えられるので、シミュレーションを用いて慎重に行うことが必要です。

一方、埋立て、地盤沈下、あるいは土砂の流出によって失われた干出域（干潟）を、現在残されている海域を狭めることのないように、時間をかけて復原していくことが必要です。

多様な水みちの再生は淡水を三番瀬に供給させるだけでなく、流入する土砂を増加させる効果も合わせ持っていますが、1 mほども地盤の下がってしまった現在の三番瀬に少しずつ干出域や干潟を形成させていくためには、江戸川放水路、猫実川、行徳湿地から自然に土砂を流出させて、それが波や潮流によって自然に堆積していくなど、自然の営みに人が援助することも検討する必要があります。また、社会的経済的な諸問題を解決して埋立地に用地を確保し、自然再生のために用いていくことが求められます。

つまり、淡水および土砂の流入のためには、流域全体の水循環の再構築を視野に入れた検討が必要なのです。

#### 4) 後背湿地と干潟の連続性を再生する

孤立している干潟・浅海域を再び後背湿地と連続する環境に戻していく必要があります。そのためには、社会的経済的な問題を少しずつ整理して用地を確保し、陸域において自然再生を行い、水田やアシ原等の後背湿地を再生していくことが必要です。単に臨海部だけでなく、内陸部でも地域の自然の保全、および水循環の再構築の立場から市街化調整区域の開発を規制するとともに休耕田を湿地化していくことも重要です。後背湿地の創出にあたって、護岸の形状は後背湿地と三番瀬海域との生態的な連続性および景観を最大限に尊重して整備すべきです。

行徳湿地は三番瀬に接する後背湿地として位置づけ、三番瀬との海水交換を促進することで潮汐の幅を広げて干出する海域を拡大し、淡水を導入して汽水域化を図るとともに、陸の部分に淡水池、アシ原などをさらに創出していく必要があります。

#### 5) 多様な底質環境を保全し、創出する

多様性を失って均一な砂質の底質環境となりつつある現三番瀬におい

て、泥質であり汽水域の生物が多数生息している猫実川河口域、そして市川航路市川側・船橋航路跡周辺の貝殻質干潟、さらには三番瀬中央部の砂質の底質環境はまず保全すべきです。そして、その他の海域を対象に、多様な水みちの確保により淡水や土砂の流入を促進することによって、シルト・粘土分の含有量や塩分濃度などが変化に富んだ多様な底質環境が自然に形成されるようにする必要があります。土砂の流入促進については、猫実川、江戸川放水路、そして行徳湿地の開渠化した水路、今後再生したり新たに創出される可能性のある小河川等をその流入路の候補とし、流入した土砂が波や潮流の作用により、時間をかけて自然に干潟を形成させるなどの手法を検討する必要があります。

## 6) 青潮の発生の抑制を図る

東京湾への流入負荷を激減させたり、三番瀬沖合や浚渫窪地に過去に蓄積した腐泥を取り除くことは今すぐには不可能であるため、青潮を完全になくすことはできません。しかし、青潮の元となる貧酸素水塊が澱んでいる、かつての三番瀬には存在しなかった深みを、三番瀬起源の土砂や三番瀬周辺の土砂を用いて埋め戻す必要があります。今現在多くの船舶が航行し、臨海部の工業地帯にとって必要不可欠な市川航路についても、臨海部の産業構造の変化を見ながら今後そのあり方を検討できると良いのではないかと考えます。

一方、これ以上東京湾に青潮発生の原因となる汚濁負荷を増加させないために、下水道や合併処理浄化槽の普及などによる河川水の水質を良好に保つと同時に、湾内でこれ以上の埋立てをやめ、それとは反対に、これ以上海域を狭めることがないように、干潟、浅海域を広げていけるような取組みを東京湾全体で行うことが必要です。そのためには、少なくとも千葉県、神奈川県、東京都が連携して取り組むことが求められます。

## (4) アクションプラン

### 1) 海域と陸域との連続性の回復

浦安市日の出の未・低利用地、市川市塩浜2丁目の市川市所有地において用地を確保し、陸地内において後背湿地等を再生する試みを進めるべきです。また、この時に発生する不要な土砂のうち三番瀬起源の土砂については、浚渫窪地の埋め戻しなどに積極的に利用したいものです。

行徳湿地は三番瀬と連続した海域及び後背湿地と見なし、暗渠の水路をできる限り広い開渠の水路にしたり、水門を拡幅するなどして海水交換を促進し、行徳湿地と三番瀬の自然な海水の行き来を回復すべきです。また、行徳湿地南西部に存在する水深 2 m 以上の深みは現在無生物状態であるため、埋め戻して生物の生息空間を拡大する必要があります。

一方、三番瀬に流入する真間川、海老川、本海川、丸浜川、猫実川等の都市河川についても、河川の水質浄化能力を高めるために、現状のコンクリートや鋼矢板の護岸を見直し、多自然型の護岸など生態系に配慮した護岸修復を検討すべきです。

## 2) 淡水の導入

かつての三番瀬のように多様な水みちから淡水を流入させて、三番瀬の汽水域部分を再生させる必要があります。そのために、淡水を猫実川、あるいは行徳湿地から三番瀬へ流入させる方法を検討すべきです。行徳湿地については三番瀬と連続した海域及び後背湿地と見なして、かつての三番瀬とのつながりを回復するために、暗渠の開渠化、水門の拡幅などによって海水交換を促進するとともに、旧江戸川等から行徳の町中に水みちを再生して淡水を流入させ、行徳湿地のさらなる汽水域化を実現すべきです。

また、旧江戸川の水を猫実川を通して三番瀬に流し、猫実川河口の周辺海域の汽水域化を促進するように、様子を見ながら順応的管理によって徐々に進めることを検討すべきです。

## 3) 土砂供給の確保

猫実川の猫実水門から河口部までの約 1,200m の区間について川底に土砂を入れて浅くして、アシ原や干出域を再生したり、三番瀬への土砂供給源とするなど自然再生のための実験を行うことを検討すべきです。その際、治水上の安全性を確保しながら、周辺住民や漁業への悪影響がないものとし、また、結果によっては元に戻せるようなものにする必要があります。

また、行徳湿地南西部の水深 2 m 以深の無生物状態の窪地を埋め戻すとともに、その土砂が開渠化した水路から三番瀬へ流出することによって三番瀬への土砂供給を確保することを検討すべきです。ただし、これらの実施にあたっては十分にモニタリングする必要があります。

## 4) COD、T - N、T - P の流入負荷量の減少を図る

下水道・合併処理浄化槽等の早期完全普及を一日も早く実現させ、下水道終末処理場では窒素やリンを取り除くために高度処理や湿地の利用も

あわせて検討すべきです。また、産業系排水のさらなる水質改善を求めていくべきです。そして、これらと平行して、真間川、海老川、猫実川等の川本来が持っていた水質浄化機能を再生させるために、治水機能を損なわない範囲で河川の護岸をできる限り生態系に配慮した構造に変更すべきです。

また、河川的环境改善による水質浄化能力の向上が、三番瀬の環境をより良いものとするためにも役立つということを、いろいろな方法で流域県民に対して啓発する必要があります。河川や東京湾の環境改善に対する理解と協力を求めるとともに、環境改善のためのさまざまな具体的行動に参加するよう呼びかけていくべきです。

## 5) 赤潮・青潮の発生抑制

発生した青潮が三番瀬に広がることを防ぐために効果があるのではないと思われる技術について実験を行いました。その結果を踏まえて、さらに良い技術があれば実証試験を重ねるべきです。一方、青潮のもととなる貧酸素水塊が澱んでいる人工漕や浚渫窪地を、もともと三番瀬をつくっていた土砂、あるいは隣接地の土砂により埋め戻すべきです。その際、浦安側埋立地先端の東南の前置斜面が侵食されていることから、広大な深みの中ではこれにつながる部分を先に埋めるのがよいと考えられます。その後は、人工漕や浚渫窪地が三番瀬及びその周辺に存在するので、これらの規模や事業の実施方法などを早急に調査し、実施可能な箇所から早急に着手すべきです。また、三番瀬への土砂供給を確保することは、将来的に干出域を広げ、浅海域をさらに浅くする効果があるので、結果として海水中への酸素供給量を増やし、青潮を弱めたり発生しにくくする効果が期待できます。

さらに、青潮を発生しにくくするためには、三番瀬への汚濁負荷量を減じる必要があるため、下水道・合併処理浄化槽等の早期完全普及とともに河川の水質浄化機能の向上を実現させるべきです。ただし、終末処理場処理水はリン・窒素分が多いので、高度処理を行うか、処理水を直接海に流さずに湿地に流すなど、自然の水質浄化力を利用する方法を検討すべきです。

## 5 海と陸との連続性・護岸

### (1) はじめに

現在の三番瀬は、海と陸の変化に富む自然なつながりが護岸によって断ち切られています。いかにして、海と陸の連続性を取り戻し、市民と自然のふれあいを確保するのが、課題です。

護岸のあり方については、十分な安全性を確保すること、人が海にふれあえるようにすること、環境の保全・回復上望ましいことというさまざまな課題をともに解決するように、浦安、市川、船橋のそれぞれで、できることから、海と陸との自然な連続性をとりもどすための具体的な取組みを行うことが必要です。また、護岸の危険性が指摘されている箇所については、早急に対応を行うべきです。

なお、円卓会議では、三番瀬の沿岸域を図 2-5-1 のようにゾーンわけして議論しました。以下の各節では、このゾーン名を用いて書かれている部分がありますので、注意してください。

### (2) 現状

浦安側の護岸のうち、日の出地区の護岸形状は階段護岸となっています（浦安階段護岸ゾーン）。その陸域では、現在都市基盤整備公団が土地区画整理事業を実施中で、一部に未分譲の土地があります。

また、入船地区の護岸形状は、鋼矢板による直立護岸です（浦安直立護岸ゾーン）。鋼矢板護岸の上部コンクリートの一部に、ひび割れなどが発生しています。



図 2-5-2 入船地区



図 2-5-3 日の出地区

市川側の護岸は、鋼矢板による直立護岸で、漁港区域を挟んで塩浜1丁目から2丁目の護岸の高さはAP4.2m～4.9mの間となっています。施行年次は1973年で、鋼矢板の腐食、老朽化、地盤沈下が認められ、荒天時の高潮災害対策が課題です。

2001年度に市川市による護岸の補修工事が行われましたが、現状を確認したところ、設計基準を満たしてはいるが早急な対応が必要という結果が得られました。

また、塩浜3丁目の護岸高さは、AP5.2m～5.5mの間となっています。



図 2-5-4 塩浜3丁目



図 2-5-5 塩浜2丁目



図 2-5-6 市川漁港



図 2-5-7 塩浜1丁目

船橋側では、船橋人工海浜の陸側には階段護岸が設置され、護岸高はAP4.1m～4.4mの間となっており、幅7mの護岸管理用通路を挟んで、ふなばし三番瀬海浜公園の施設となっています。

船橋港湾ゾーンの護岸高はAP4.6m～5.0mの間で、2001年9月の台風により被災した護岸部分については仮復旧工事が行われています。





図 2-5-8 船橋人工海浜（ふなばし三番瀬海浜公園前）



図 2-5-9 船橋港湾ゾーン

### （ 3 ） 目 標

海と陸との自然な連続性を取り戻すこと、人と三番瀬との健全なふれあいを確保すること、護岸の安全性を確保することという3つの目標をみだし、三番瀬の保全・再生に資する護岸づくりを行うべきです。

#### 海と陸との自然な連続性を取り戻すこと

現在、直立護岸によって切り離されている海と陸との自然な連続性を徐々に取り戻していきます。その際、

- ・ 陸側において、自然再生のための用地を可能な限り確保すること
- ・ 自然再生の用地が確保できた場所においては、海岸を保全するための最終防護ラインを自然再生の用地の後ろに移動させ、幅をもった形で高波などの災害から守ること
- ・ この際、自然再生用地と海を隔てる既設の護岸を徐々に撤去していくこと
- ・ ただし、これは、陸を海に戻すのではなく、陸域における自然再生を行う目的であること
- ・ その他の場所においては、直立護岸を可能な限り避け、多孔質で自然素材の護岸としていくこと
- ・ 海側において、アセスメントとモニタリングをしながら、徐々に砂を入れ、潮間帯や砕波帯ができるようにしていくこと
- ・ ただし、これは、新たに陸をつくるということではなく、保全すべき自然環境を破壊するものであってはならないこと

といった方針で臨みます。これによって、図 2-5-10 のように、海と陸との自然な連続性を取り戻すことを目指します。

人と三番瀬の健全なふれあいを確保すること

地域の子どもたちが、ふるさとの海として三番瀬を実感できるように、人と三番瀬のふれあいを確保していきます。ただ周辺人口が多く、交通の便もよい三番瀬では、安易に人と三番瀬がふれあえるようにすることは、三番瀬の環境を悪化させ、漁場を荒らすこととなる可能性もあります。利用のルールを作り、それが守られるような形でふれあいを進めていく必要があります。

護岸の安全性を確保すること

老朽化や地盤沈下などによって安全性が保たれていない護岸については、必要な安全性を早急に確保することとします。

#### (4) アクションプラン

目標を達成するため、区域ごとに次のような方針で区域に応じた魅力ある護岸づくりを進めていくべきです。

##### 1) 浦安側

浦安側の日の出地区で、海と陸との自然な連続性を取り戻す具体的な取り組みを開始するとともに、浦安のその他の区域においては、遊歩道・サイクリングロードなどを設け、三番瀬を視覚で楽しめる護岸としていくべきです。

具体的には、つぎのとおり検討すべきです。

日の出地区で背後地が売却済みの部分については、前面の階段護岸には当面手をつけず、護岸の背後に遊歩道を整備し、入船地区の直立護岸や背後地が未・低利用地の護岸と連続させることとします。

さらに、子どもが海を見ることが出来る眺望スポットを設けることとします。遊歩道の整備にあたっては、防犯の観点に留意した構造とすべきです。

背後地が未・低利用地については、全体として自然が豊かな利用を促進することとし、背後地に可能な限り広く用地を確保し、自然再生の試みを行っていきます。また護岸の前にある自然の干潟と連携した自然環境施設を設けます(図2-5-11、図2-5-12)。

このため、日の出側における土地の確保を緊急に進めるべきです。用地としては、業住融合用地(4.2ヘクタール)、誘致施設用地(2.1ヘクタール)の双方又は一方、およびその間の道路用地をまず確保するよう努力すべきです。用地を確保するための具体的な方法を複数検討し

て、これらの方法に伴うメリット、デメリットを整理し、広く市民に情報提供し、議論を喚起する必要があります。

入船地区の直立護岸部分については、背後の人と建物を守る強固な構造にすることとし、基本的に海に出さないこととします。補修などのため海側に張り出す場合には必要最小限とし、海域への影響が可能な限り少なくなるよう留意します。なお、現在鋼矢板に孔があいている部分、上部工が破損している部分については、補修の検討が必要です。

また、「三番瀬に触れる」親水性については、スポット的に1、2箇所小段を設けて確保することとし、さらに、子どもが海を見ることができると高さの遊歩道を設けることとします(図2-5-13)。

## 2) 市川側

次に、市川側については、塩浜地区における三番瀬を活かした街づくりと連携しつつ、三番瀬の玄関口にふさわしい護岸となるように工夫するべきです。特に、市川市所有地が三番瀬と接するあたりに、環境学習・研究の場を設け、海と陸との自然的な連続性を確保するための事業を実施すべきです。

具体的には、市川市塩浜地先の護岸・海岸線については、次の事項のすべてを満たす形態とすべきです。

- ・ 現在の海岸線は基本的に動かさない
- ・ 海岸保全区域を現在の海岸線の位置に幅をもった形で設定する
- ・ 護岸の高さは海に親しめるよう、最大級の高潮の高さ程度とする
- ・ 十分な安全性を確保するために、護岸の後ろに胸壁あるいはマウンドを設けて対処する
- ・ 構造上海に張り出す必要がある場合には、海への影響が最小限となるようにする
- ・ 遊歩道を設け、区域や前面の海域の状況に応じた変化に富んだ海岸線とするなど、海に親しめるような魅力ある海岸線とする
- ・ 市川市所有地付近での湿地再生、猫実川における湿地・干出域の再生など、自然再生の場を確保する
- ・ 護岸の素材については、透水性を確保し、自然再生に資するため、可能な限り、多孔質の自然素材を使う

このような護岸・海岸線とするためには十分な用地を海岸線に確保することが必要です。街づくりの際にも以上のような護岸・海岸線が実現するように協力していくことが望ましいです。

また、塩浜1丁目をはじめ護岸の老朽化に伴う危険性が指摘されていま

すので、緊急に安全な護岸を整備すべきです。

海岸保全区域は、塩浜2・3丁目では、現在の海岸線に幅を持った形で設定し、塩浜2丁目と1丁目の境を陸側に折れ、内陸の海岸保全区域と結ぶものとすべきです。なお、塩浜1丁目では、海岸保全区域とはしないものの、越波を防止できる程度の安全性を確保した護岸を緊急に整備すべきです。

区域ごとの護岸・海岸線は、次の方向で検討すべきです(図2-5-14)。

なお、干出域や砕波帯などをつくる具体的な場所については、環境アセスメントを行ってから決定することとすべきです。また、干出域などを再生する作業は、市民が参加して行うこととし、環境モニタリングを行いつつ、保全すべき生物に影響が及ばないように工夫しながら実施する必要があります。問題が発生した場合には、その作業は見直され、あるいは中止されるべきです。

#### 市川市所有地から猫実川側

この区域は貴重な泥干潟を保全するゾーンとし、人が自由に海域に降りられない構造とするべきです。このため、勾配が1:1.5程度の石積み護岸を中心に検討を行うべきです(図2-5-15、図2-5-16)。

#### 市川市所有地前面

この区域に、環境学習・研究施設を設け、施設敷地で自然再生を行うべきです。このため、施設敷地前面の現在の護岸を撤去し、防護ラインを施設敷地の背後に回すこと、当面、施設敷地において背後地としての自然再生を行えるよう、伝統工法などを用いて現在の海岸線のラインで最低限満潮時の高さが確保されるように土留めを行うこと、モニタリングをしながら徐々に前面に砂をつけていくことにより将来的に可能な限り海と陸との自然な連続性を回復させることなどを検討すべきです(図2-5-17)。その際、防災面での実現可能性、ゴミ処理などの管理費用についても考慮すべきです。なお、この部分で、行徳湿地と三番瀬との水の出入が自然な形で図られるようにすべきです。

#### 市川市所有地から塩浜2丁目側

この区域はできるだけ海に張り出さない構造としつつ、人と三番瀬の適切なふれあいを確保していく区域とすべきです(図2-5-18)。

具体的には、遊歩道やサイクリングロードを護岸の天端に設けること、それらの背後に三番瀬らしい植生を施すこと、市川塩浜駅から三番瀬までシンボルロードとなる緑道を通し、緑道が三番瀬に面するあたりの護岸に展望的な機能をもたせることなどを検討すべきです。

また、この区域の前面では順応的管理を行いながら干出域や砕波帯を

実験的に作っていくとともに、子どもが遊べる場所も検討し、これらを組み合わせた護岸を設計するべきです。このため、勾配が1:1.5程度の石積み護岸を中心とし、干出域や砕波帯などの再生スポットでは、海に降りられる構造とすべきです。

なお、工事は2期に分け、まず前面の護岸の整備を行い、背後のマウンドは街づくり事業の進行状況に合わせて施工することを検討すべきです。

#### 塩浜1丁目

漁港の移転を早急に検討することとし、その移転に合わせて護岸の構造を検討するべきです。

### 3) 船橋側

さらに、船橋側では、ふなばし三番瀬海浜公園において、自然再生を進めていくとともに、海と陸との自然な連続性が確保できるように護岸に土盛りを行い、一体性を高めていくべきです。

具体的には、つぎのとおり検討すべきです(図2-5-19、図2-5-20)。

船橋海浜公園ゾーンでは、千葉市の県立幕張海浜公園前の護岸のように、ふなばし三番瀬海浜公園前の護岸の上に盛り土して松林とするなど、海と陸との連続性を復元し、一体性を高めて行くとともに、護岸の透水性を確保すべきです。

その際、防風・飛砂防止や景観の構成上重要な役割を果たす植栽については、地域本来の植生を考えるとともに、植栽後の本数調整等の適切な管理に努めることが必要です。

船橋旧航路跡地の船橋港湾ゾーンの護岸については、現在のままの高さでよいですが、ふなばし三番瀬海浜公園との利用や景観の連続性を確保するため、保税蔵置場としての背後地の利用と両立するよう、また、鳥類などへの影響にも配慮しながら、遊歩道や植樹帯を設置するよう検討すべきです。

## 5 海と陸との連続性・護岸

### (1) はじめに

現在の三番瀬は、海と陸の変化に富む自然なつながりが護岸によって断ち切られています。いかにして、海と陸の連続性を取り戻し、市民と自然のふれあいを確保するのが、課題です。

護岸のあり方については、十分な安全性を確保すること、人が海にふれあえるようにすること、環境の保全・回復上望ましいことというさまざまな課題をともに解決するように、浦安、市川、船橋のそれぞれで、できるところから、海と陸との自然な連続性をとりもどすための具体的な取組みを行うことが必要です。また、護岸の危険性が指摘されている箇所については、早急に対応を行うべきです。

なお、円卓会議では、三番瀬の沿岸域を図 2-5-1 のようにゾーンわけして議論しました。以下の各節では、このゾーン名を用いて書かれている部分がありますので、注意してください。

### (2) 現状

浦安側の護岸のうち、日の出地区の護岸形状は階段護岸となっています（浦安階段護岸ゾーン）。その陸域では、現在都市基盤整備公団が土地区画整理事業を実施中で、一部に未分譲の土地があります。

また、入船地区の護岸形状は、鋼矢板による直立護岸です（浦安直立護岸ゾーン）。鋼矢板護岸の上部コンクリートの一部に、ひび割れなどが発生しています。



図 2-5-2 入船地区



図 2-5-3 日の出地区

市川側の護岸は、鋼矢板による直立護岸で、漁港区域を挟んで塩浜1丁目から2丁目の護岸の高さはAP4.2m～4.9mの間となっています。施行年次は1973年で、鋼矢板の腐食、老朽化、地盤沈下が認められ、荒天時の高潮災害対策が課題です。

2001年度に市川市による護岸の補修工事が行われましたが、現状を確認したところ、設計基準を満たしてはいるが早急な対応が必要という結果が得られました。

また、塩浜3丁目の護岸高さは、AP5.2m～5.5mの間となっています。



図 2-5-4 塩浜3丁目



図 2-5-5 塩浜2丁目



図 2-5-6 市川漁港



図 2-5-7 塩浜1丁目

船橋側では、船橋人工海浜の陸側には階段護岸が設置され、護岸高はAP4.1m～4.4mの間となっており、幅7mの護岸管理用通路を挟んで、ふなばし三番瀬海浜公園の施設となっています。

船橋港湾ゾーンの護岸高はAP4.6m～5.0mの間で、2001年9月の台風により被災した護岸部分については仮復旧工事が行われています。



図 2-5-8 船橋人工海浜（ふなばし三番瀬海浜公園前）



図 2-5-9 船橋港湾ゾーン

### （ 3 ） 目 標

海と陸との自然な連続性を取り戻すこと、人と三番瀬との健全なふれあいを確保すること、護岸の安全性を確保することという3つの目標をみだし、三番瀬の保全・再生に資する護岸づくりを行うべきです。

#### 海と陸との自然な連続性を取り戻すこと

現在、直立護岸によって切り離されている海と陸との自然な連続性を徐々に取り戻していきます。その際、

- ・ 陸側において、自然再生のための用地を可能な限り確保すること
- ・ 自然再生の用地が確保できた場所においては、海岸を保全するための最終防護ラインを自然再生の用地の後ろに移動させ、幅をもった形で高波などの災害から守ること
- ・ この際、自然再生用地と海を隔てる既設の護岸を徐々に撤去していくこと
- ・ ただし、これは、陸を海に戻すのではなく、陸域における自然再生を行う目的であること
- ・ その他の場所においては、直立護岸を可能な限り避け、多孔質で自然素材の護岸としていくこと
- ・ 海側において、アセスメントとモニタリングをしながら、徐々に砂を入れ、潮間帯や砕波帯ができるようにしていくこと
- ・ ただし、これは、新たに陸をつくるということではなく、保全すべき自然環境を破壊するものであってはならないこと

といった方針で臨みます。これによって、図 2-5-10 のように、海と陸との自然な連続性を取り戻すことを目指します。



人と三番瀬の健全なふれあいを確保すること

地域の子どもたちが、ふるさとの海として三番瀬を実感できるように、人と三番瀬のふれあいを確保していきます。ただ周辺人口が多く、交通の便もよい三番瀬では、安易に人と三番瀬がふれあえるようにすることは、三番瀬の環境を悪化させ、漁場を荒らすこととなる可能性もあります。利用のルールを作り、それが守られるような形でふれあいを進めていく必要があります。

護岸の安全性を確保すること

老朽化や地盤沈下などによって安全性が保たれていない護岸については、必要な安全性を早急に確保することとします。

#### (4) アクションプラン

目標を達成するため、区域ごとに次のような方針で区域に応じた魅力ある護岸づくりを進めていくべきです。

##### 1) 浦安側

浦安側の日の出地区で、海と陸との自然な連続性を取り戻す具体的な取り組みを開始するとともに、浦安のその他の区域においては、遊歩道・サイクリングロードなどを設け、三番瀬を視覚で楽しめる護岸としていくべきです。

具体的には、つぎのとおり検討すべきです。

日の出地区で背後地が売却済みの部分については、前面の階段護岸には当面手をつけず、護岸の背後に遊歩道を整備し、入船地区の直立護岸や背後地が未・低利用地の護岸と連続させることとします。

さらに、子どもが海を見ることが出来る眺望スポットを設けることとします。遊歩道の整備にあたっては、防犯の観点に留意した構造とすべきです。

背後地が未・低利用地については、全体として自然が豊かな利用を促進することとし、背後地に可能な限り広く用地を確保し、自然再生の試みを行っていきます。また護岸の前にある自然の干潟と連携した自然環境施設を設けます(図2-5-11、図2-5-12)。

このため、日の出側における土地の確保を緊急に進めるべきです。用地としては、業住融合用地(4.2ヘクタール)、誘致施設用地(2.1ヘクタール)の双方又は一方、およびその間の道路用地をまず確保するよう努力すべきです。用地を確保するための具体的な方法を複数検討し

て、これらの方法に伴うメリット、デメリットを整理し、広く市民に情報提供し、議論を喚起する必要があります。

入船地区の直立護岸部分については、背後の人と建物を守る強固な構造にすることとし、基本的に海に出さないこととします。補修などのため海側に張り出す場合には必要最小限とし、海域への影響が可能な限り少なくなるよう留意します。なお、現在鋼矢板に孔があいている部分、上部工が破損している部分については、補修の検討が必要です。

また、「三番瀬に触れる」親水性については、スポット的に1、2箇所小段を設けて確保することとし、さらに、子どもが海を見ることができると高さの遊歩道を設けることとします(図2-5-13)。

## 2) 市川側

次に、市川側については、塩浜地区における三番瀬を活かした街づくりと連携しつつ、三番瀬の玄関口にふさわしい護岸となるように工夫するべきです。特に、市川市所有地が三番瀬と接するあたりに、環境学習・研究の場を設け、海と陸との自然的な連続性を確保するための事業を実施すべきです。

具体的には、市川市塩浜地先の護岸・海岸線については、次の事項のすべてを満たす形態とすべきです。

- ・ 現在の海岸線は基本的に動かさない
- ・ 海岸保全区域を現在の海岸線の位置に幅をもった形で設定する
- ・ 護岸の高さは海に親しめるよう、最大級の高潮の高さ程度とする
- ・ 十分な安全性を確保するために、護岸の後ろに胸壁あるいはマウンドを設けて対処する
- ・ 構造上海に張り出す必要がある場合には、海への影響が最小限となるようにする
- ・ 遊歩道を設け、区域や前面の海域の状況に応じた変化に富んだ海岸線とするなど、海に親しめるような魅力ある海岸線とする
- ・ 市川市所有地付近での湿地再生、猫実川における湿地・干出域の再生など、自然再生の場を確保する
- ・ 護岸の素材については、透水性を確保し、自然再生に資するため、可能な限り、多孔質の自然素材を使う

このような護岸・海岸線とするためには十分な用地を海岸線に確保することが必要です。街づくりの際にも以上のような護岸・海岸線が実現するように協力していくことが望ましいです。

また、塩浜1丁目をはじめ護岸の老朽化に伴う危険性が指摘されていま

# ゾーニング

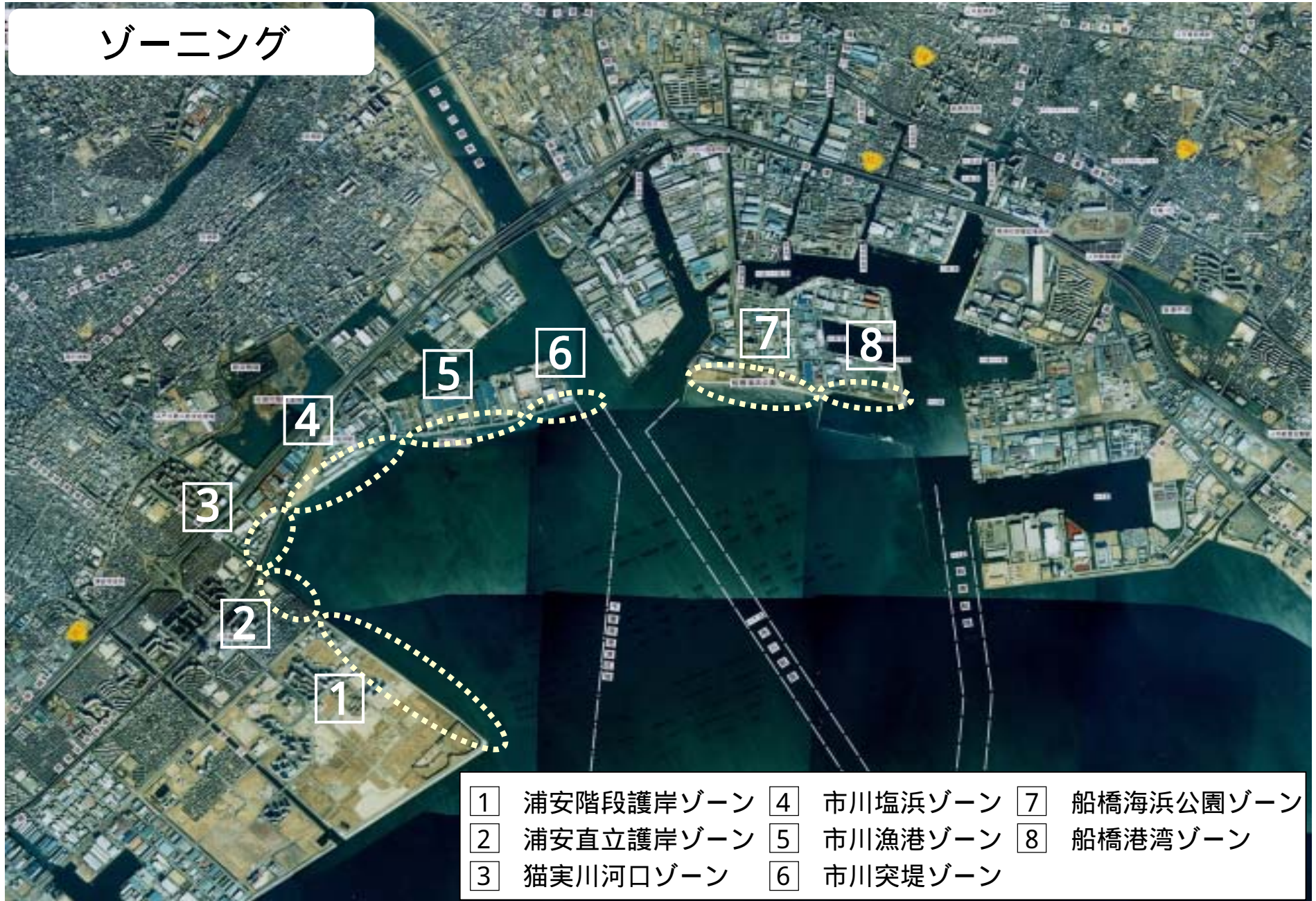


図2-5-1 ゾーニング



# 浦安市日の出地区での自然再生イメージ

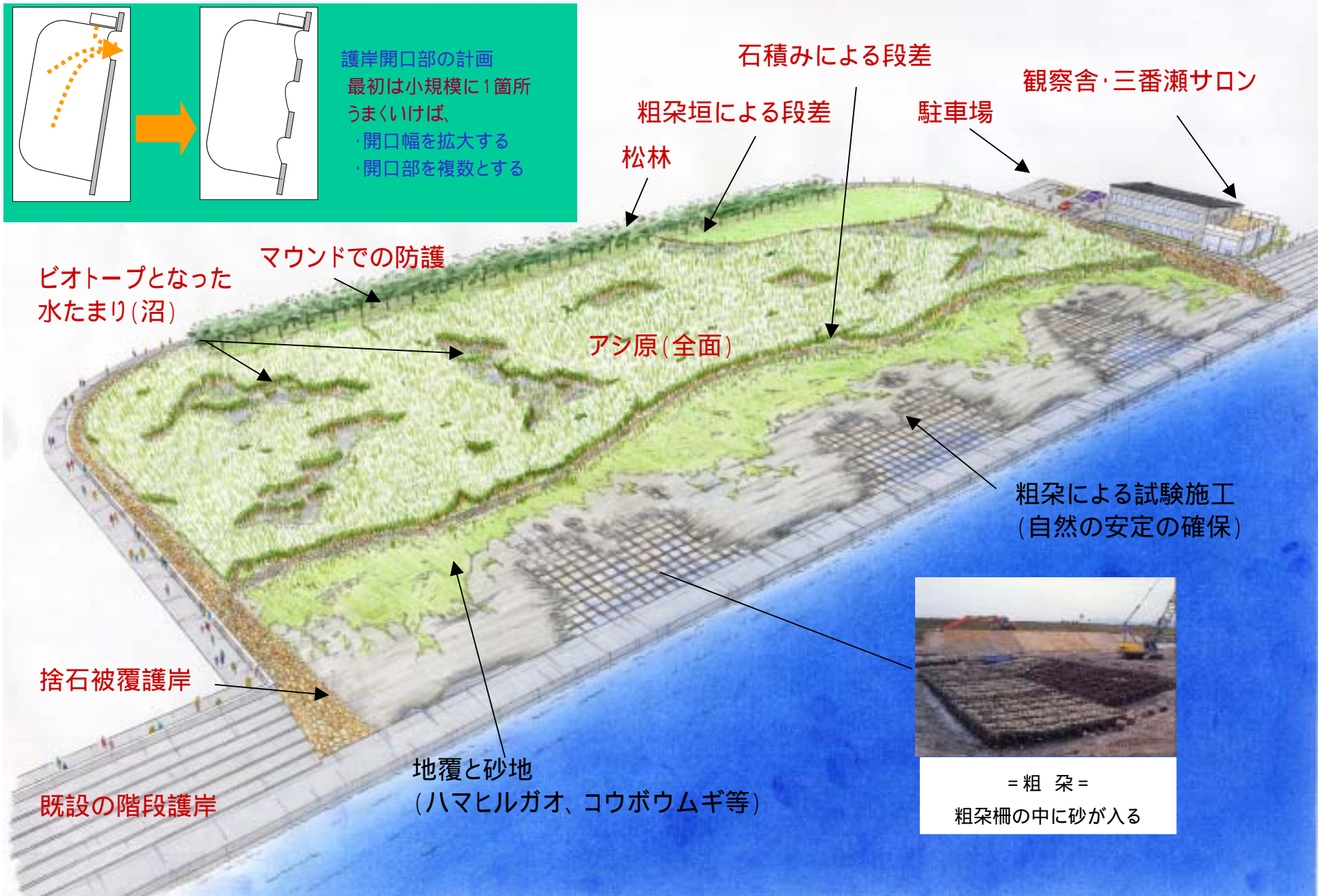


図2-5-11 浦安市日の出地区での自然再生イメージ

# 自然再生イメージ図（断面）

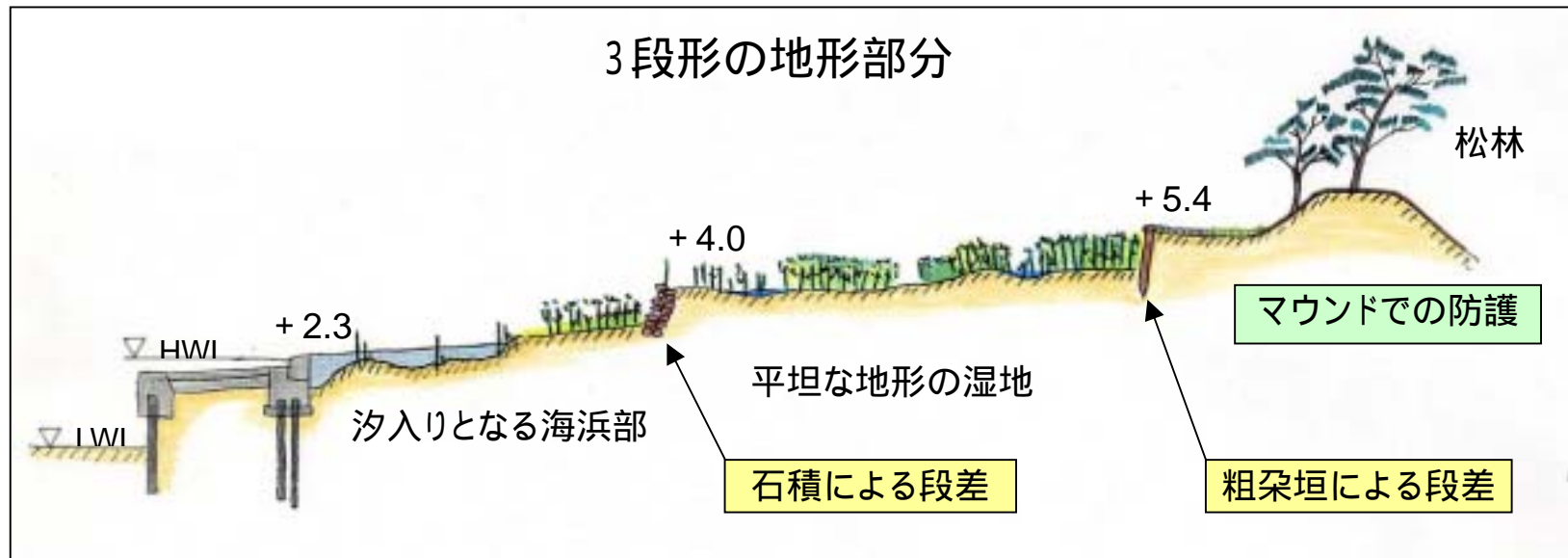
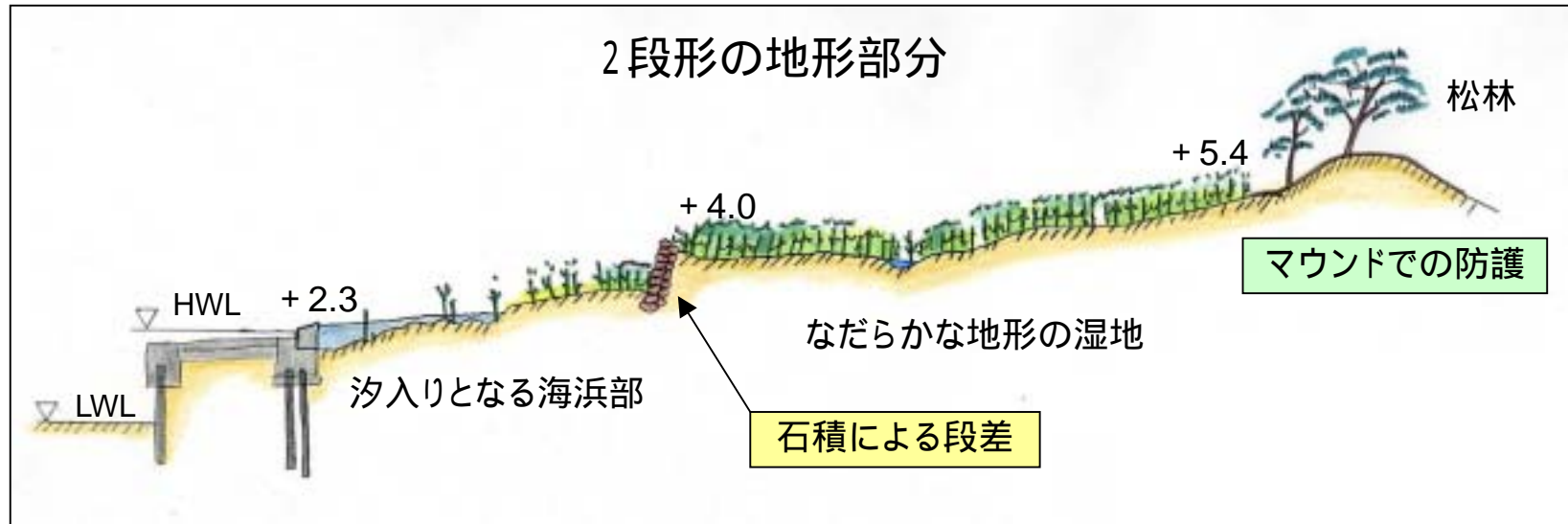


図2-5-12 自然再生イメージ図（断面）

# 浦安直立護岸ゾーンイメージ図

107

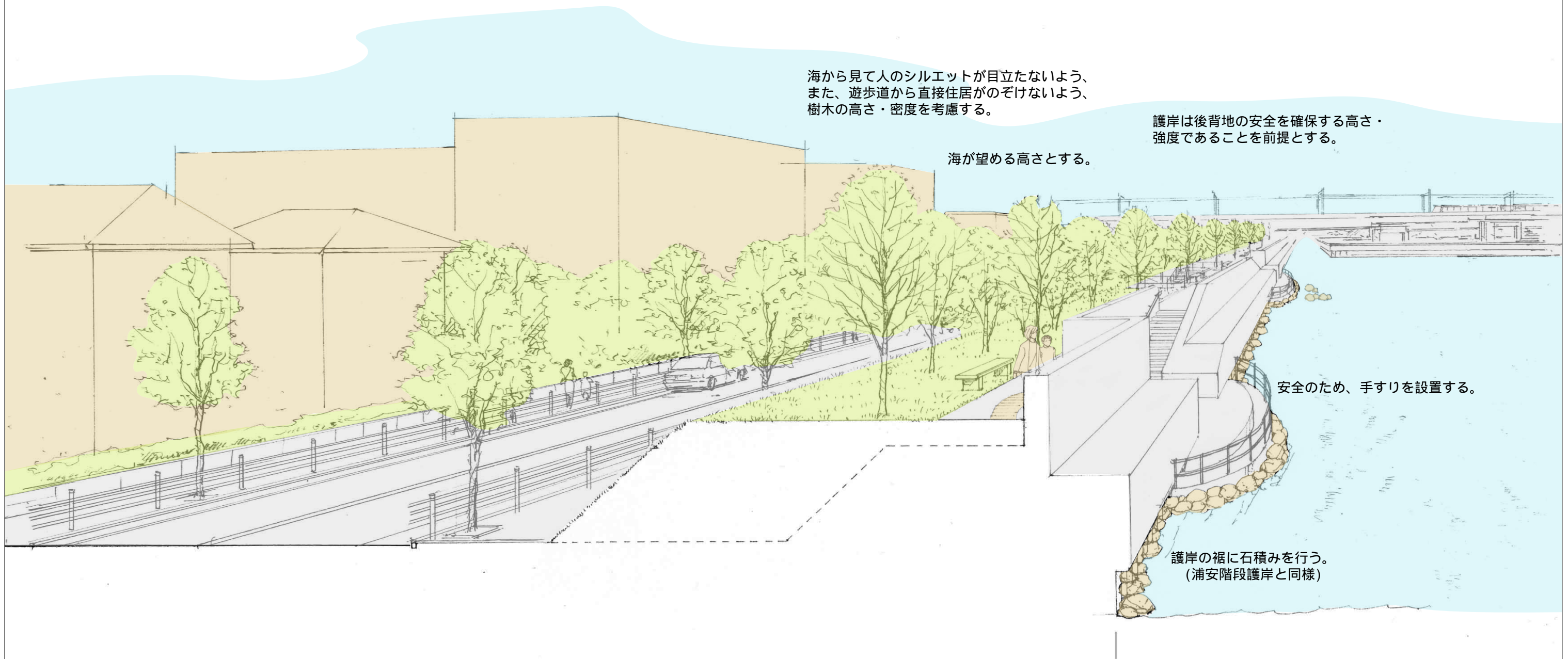


図2-5-13 浦安直立護岸ゾーンイメージ図

# 市川市塩浜地区護岸全体のイメージプラン

\* ~ は、「(4)アクションプラン 2)市川側の記述の番号(100~101ページ)に対応しています。」

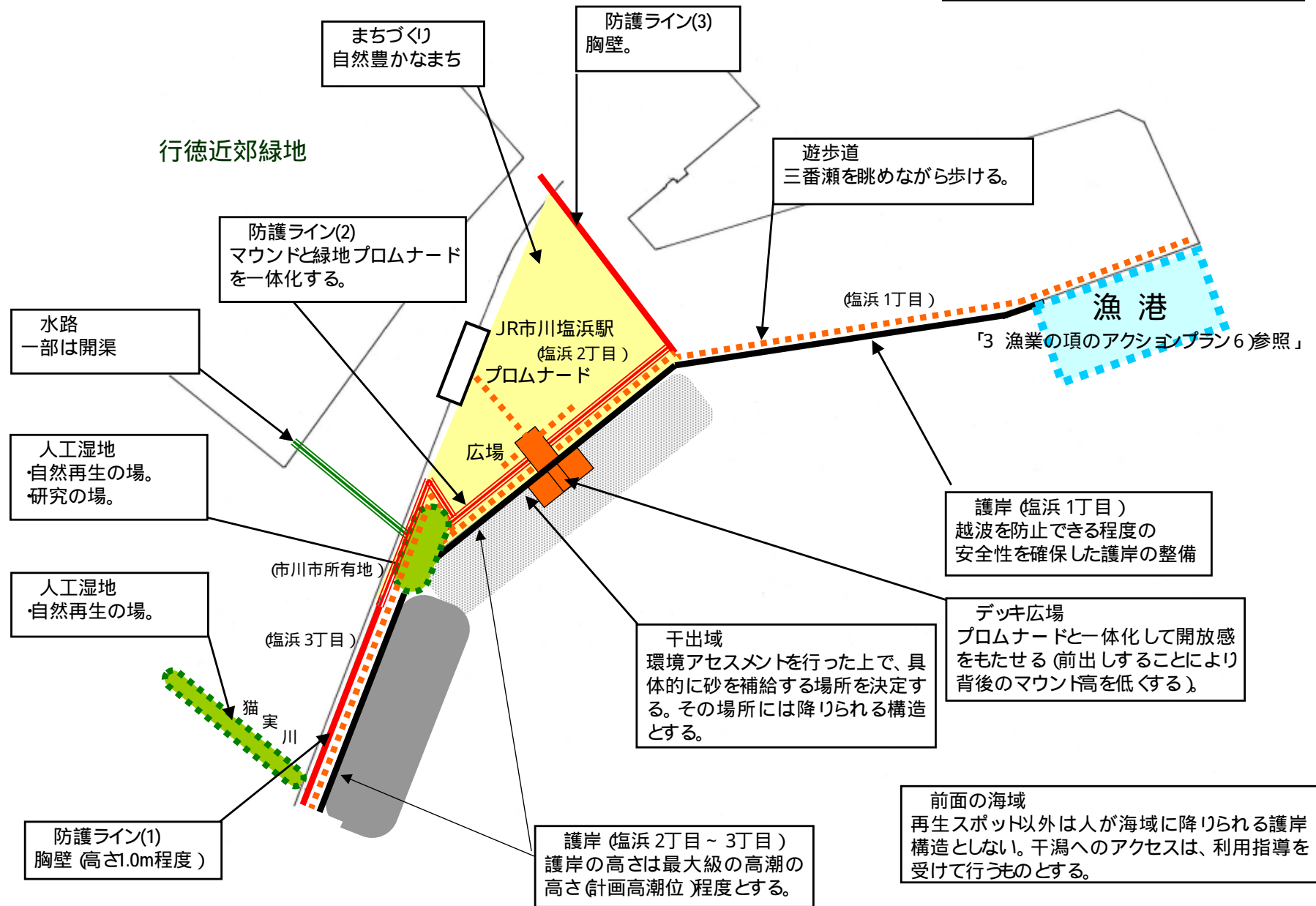


図2-5-14 市川市塩浜地区護岸全体のイメージプラン



# 市川市塩浜3丁目の護岸イメージ

= 『石積み傾斜堤』タイプ =

猫実川河口域の泥干潟の保全を考える（海域へのアクセスできない）。

## = 考え方と特徴 =

### 護岸改修の考え方

既設護岸の前面に石積みによる傾斜堤を必要最小限で設置する。

上部工は嵩上げて日常問題となる越波を緩和し、高潮に対しては背後のマウンドで防護する。

工事は陸上からの捨石の投入による。

既設鋼甲板はそのまま。

### 利用面について

護岸背後は遊歩道として整備。水には触れられない。

### 環境面について

石が付着基質となる。

石の隙間は生息空間となる。

石積み部分は透水性が確保される。

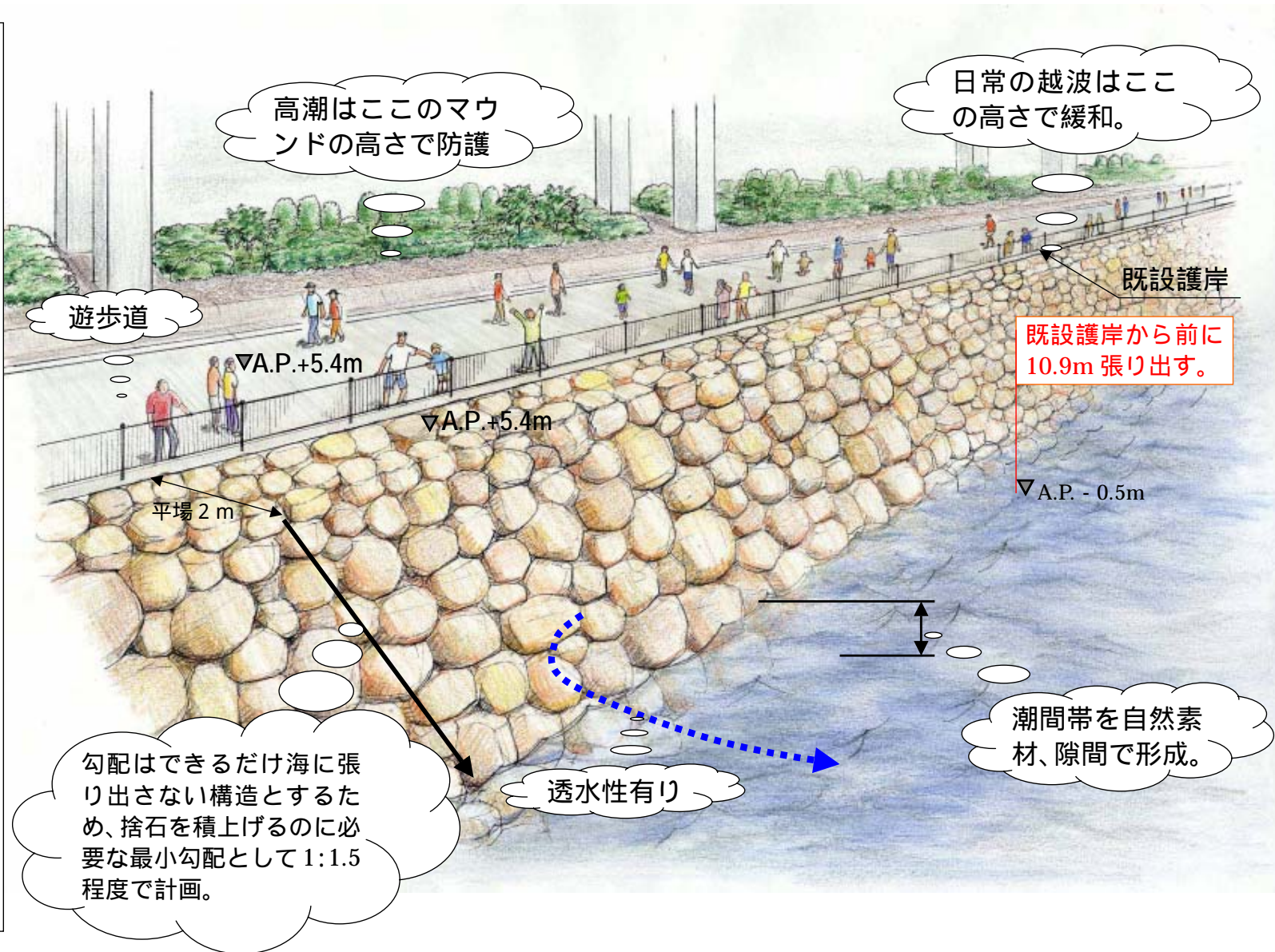


図2-5-15 市川市塩浜3丁目の護岸イメージ

# 市川市塩浜3丁目の護岸イメージ(断面図) = 『石積み傾斜堤』タイプ = 猫実川河口域の泥干潟の保全を考える。

(このイメージは代表断面である。)

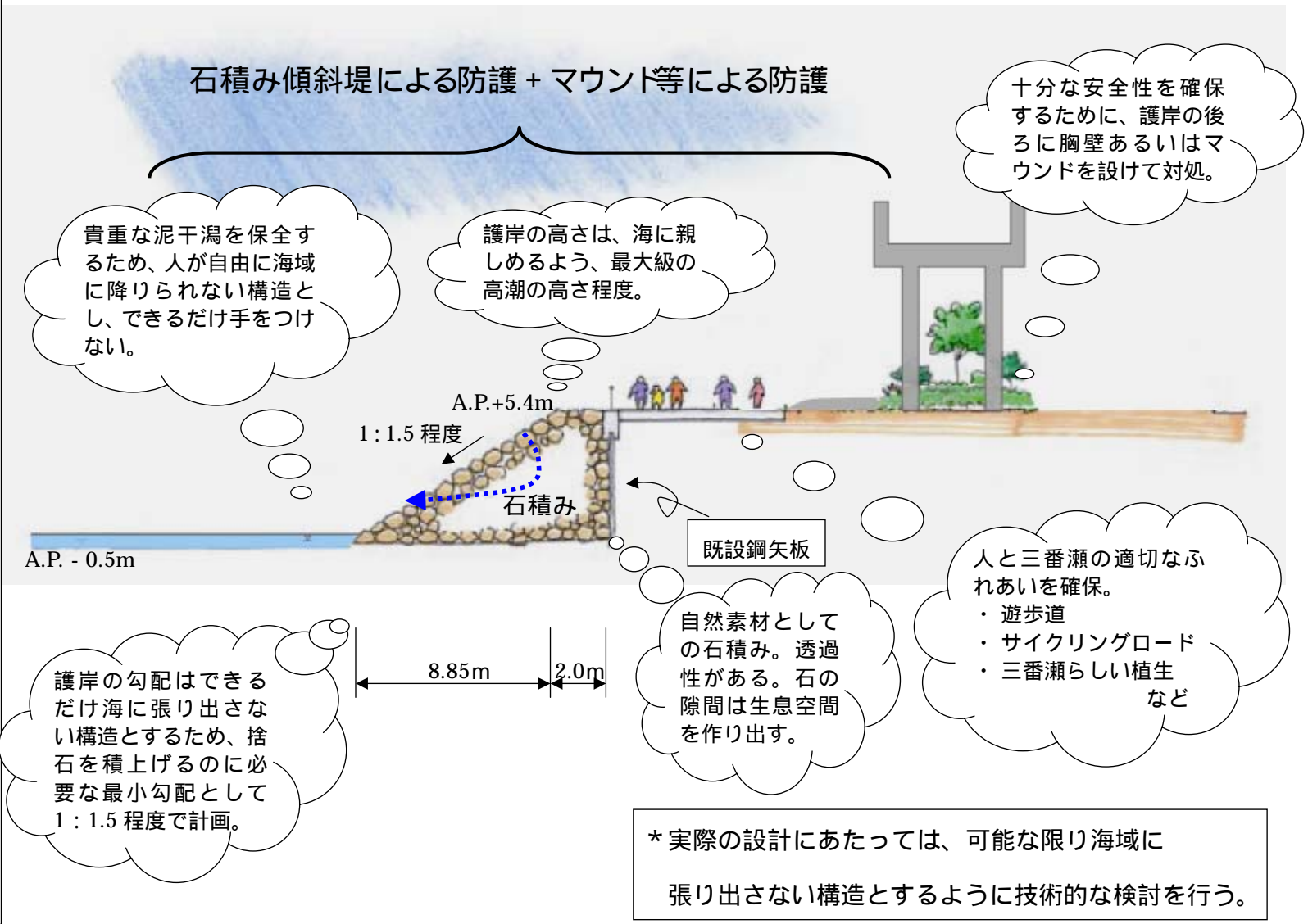
## = 考え方と特徴 =

### 護岸改修の考え方

既設護岸の前面に石積みによる傾斜堤を必要最小限で設置する。  
上部工は嵩上げて日常問題となる越波を緩和し、高潮に対しては背後のマウンドで防護する。  
工事は陸上からの捨石の投入による。  
既設鋼矢板はそのまま。

利用面について  
護岸背後は遊歩道として整備。水には触れられない。

環境面について  
石が付着基質となる。  
石の隙間は生息空間となる。  
石積み部分は透水性が確保される。



\*実際の設計にあたっては、可能な限り海域に張り出さない構造とするように技術的な検討を行う。

図2-5-16 市川市塩浜3丁目の護岸イメージ(断面図)

# 市川市塩浜2丁目の護岸イメージ(断面図)

= 『石積み傾斜堤 + 波の反射を緩和する干出域』タイプ =  
 石積み傾斜堤と前面の砂(干出域)で堤体の安定を図ることを考える。

## = 考え方と特徴 =

### 護岸改修の考え方

既設護岸の前面に石積みによる傾斜堤を必要最小限で設置する。護岸前面に波の反射を防ぐための干出域を設置。

上部工は嵩上げて日常問題となる越波を緩和し、高潮に対しては背後のマウンドで防護する。

工事は陸上からの捨石の投入による。既設鋼矢板はそのまま。

### 利用面について

護岸背後は遊歩道などを整備。場所によっては、護岸前面の干出域に降りられる階段や、三番瀬を眺める展望デッキを設置。

### 環境面について

石が付着基質となる。石の隙間は生息空間となる。石積み部分は透水性が確保される。干出域を計画。

(このイメージは初期の代表断面である。)

## 「石積み傾斜堤 + 干出域 + マウンド等」による防護

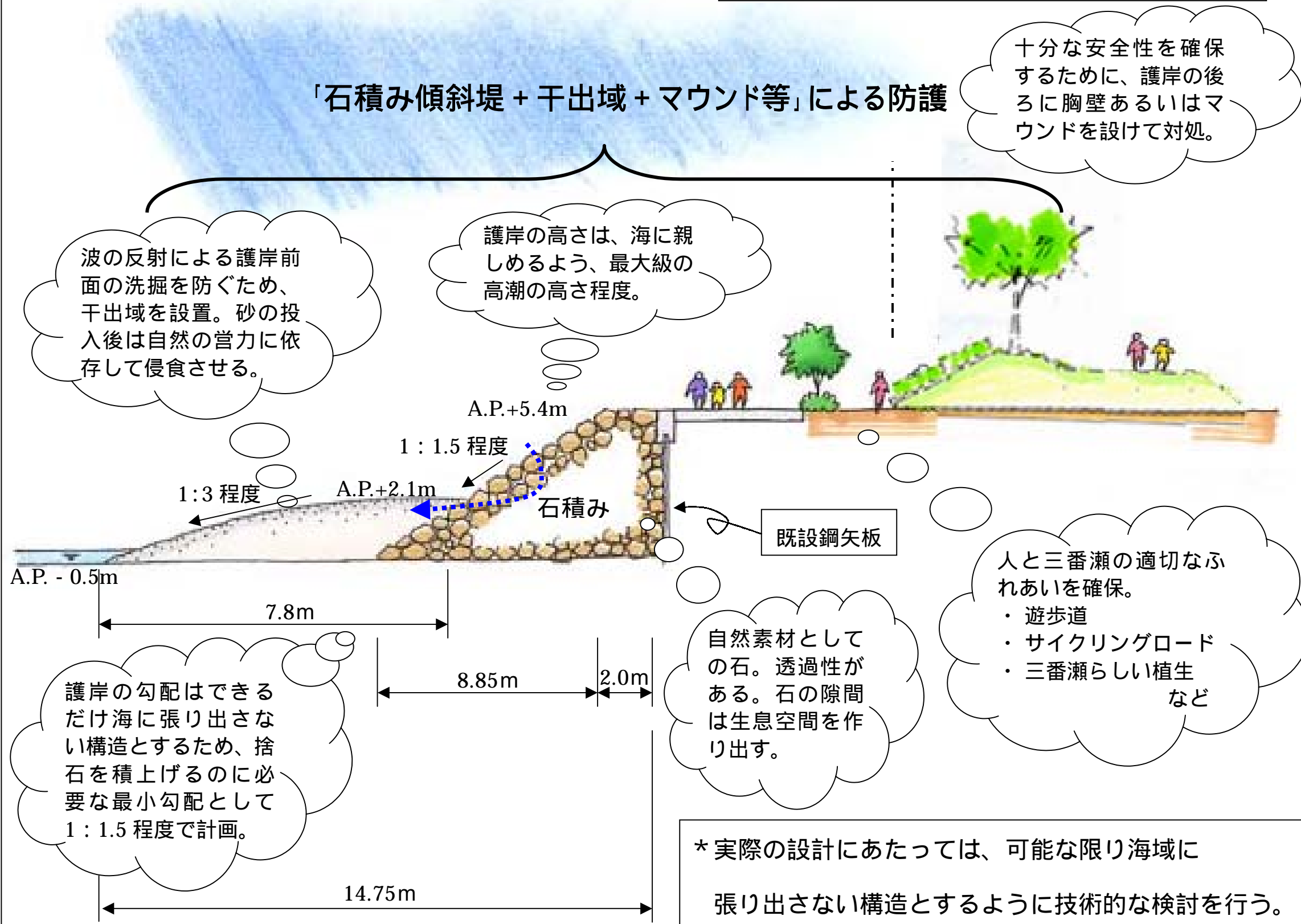


図2-5-18 市川市塩浜2丁目の護岸イメージ(断面図)

# (市川市所有地前面) 環境学習エリアのイメージ

## 自然再生の場の基本的な考え方

自然の営みや変化に合うように改修していく(はじめからの定型はない)。  
現在の護岸を撤去し、防護ラインを施設敷地の背後に回す。

導入機能、施設の位置・規模・形状等については今後検討していく。

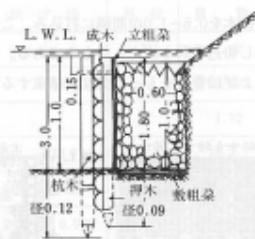
導入機能、施設の位置・規模・形状等については今後検討していく。

高潮への防護機能をもった護岸。

丸太柵工や粗朶などの伝統工法を利用した土留め。

満潮時の高さが確保できる高さ。波のうねりあげを考慮して、当初は+3.0m程度とする。

モニタリングをしながら徐々に前浜をつけていくことにより将来的に可能な限り海と陸との自然的連続性を回復する。



丸太柵工



粗朶沈床

図2-5-17 (市川市所有地前面) 環境学習エリアのイメージ

# 船橋海浜公園・港湾ゾーンのゾーニング

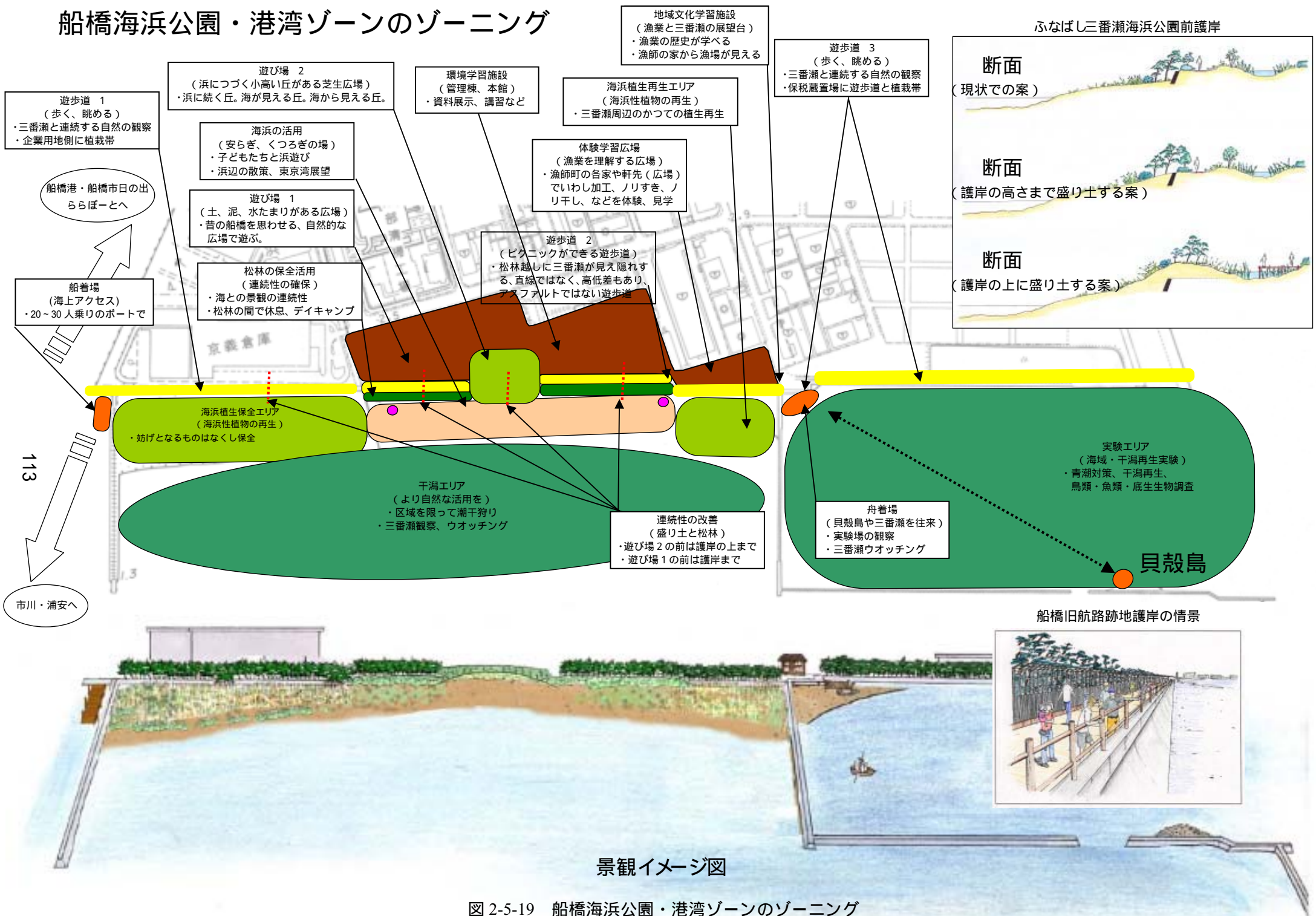
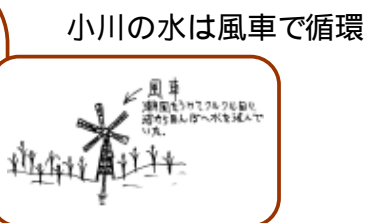


図 2-5-19 船橋海浜公園・港湾ゾーンのゾーニング

# 船橋側：自然再生を進めつつ環境学習ができる場の検討

ここに掲げている絵は、昔のこの地域で実際に行われていた遊びを回想したものです。  
(森田三郎氏提供)



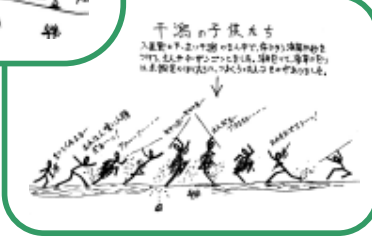
今のプールはいずれこんなイメージのプールに。  
(ジャブジャブ池、流れ)  
手賀沼親水公園の写真

114

採取ではなく遊びで!



競技ではなく!



船で三番瀬ウォッチングに



貝殻島

旧航路跡地は波もなくおだやか舟こぎ体験を。

図 2-5-20 自然再生を進めつつ環境学習ができる場の検討

## 6 三番瀬に向き合う街づくり・景観

### (1) はじめに

これまでの東京湾臨海部においては、工業地帯の造成が優先されたために、海と街が切り離されてきました。その結果、臨海部における自然な一体性や健全な水循環が阻害され、三番瀬にも悪影響を与え、海を実感できない街がいつの間にか形づくられてきました。

円卓会議は、景観、人の移動、生物多様性の確保などさまざまな観点から、各市や沿岸域の各ゾーンの有機的な連携を求めており、三番瀬を再生するという視点から街づくりのあり方を考えていく必要があります。街づくりの際に、建築物などにより自然景観を妨げないように要望する必要があります。

三番瀬の再生に伴い、都市部での自然な環境の創生は人々に優しさと潤いを与え、自然と共存した街づくりは、心の豊かな社会を作らねばなりません。

そのためには、三番瀬の自然環境を大切にしたい土地利用を図り、地域の特性を活かした街づくりを基本に進めていきます。また、三番瀬の再生には水循環の再生が不可欠であり、特に三番瀬に直接流入する、江戸川や真間川、海老川とその流域の土地利用のあり方を含めて、検討することが望ましいと思われま

浦安市、市川市及び船橋市には、都市計画や基本構想があり、その計画等を参考にし、市民、地権者、専門家等の幅広い意見を聞き、関係自治体と市民との協働による、三番瀬と向き合った街づくりを進めます。

また、健全な生態系と適正な街づくりからなる、心の和む景観（ランドスケープ）づくりを進めていくことが必要です。

第一に、海から海岸線と緑が見え、鳥の声が聞こえるような自然なものにすることです。

第二に、ゾーン間の人の移動が環境に配慮しつつ確保されるように留意することです。そのため、浦安から船橋にかけて、三番瀬に親しむことが出来る遊歩道やサイクリングロードを、環境に調和した形で整備します。その際、松林などにより緑陰をとり入れる必要があります。

今後、市川市塩浜地区とふなばし三番瀬海浜公園、ふなばし三番瀬海浜公

園と船橋市内間を始めとした船による移動も環境や経済面を考慮しつつ検討する必要があります。

第三に、動植物の自然な移動や分散が可能であることに留意する必要があります。景観づくりの植栽は、三番瀬周辺の原植生を活かした植栽となるよう考慮すべきです。人と鳥類などの自然の生態系が共生するためには、お互いの住み分けや距離間は必要なことと考えられ、高木、低木の組み合わせ、かつ、二重三重の植栽も考慮すべきでしょう。植栽は街の景観のみでなく、鳥類などの自然の生態系の観察や保護においても重要なアイテムの一つです。

なお、景観は人の五感（五官）からも考えなくてはなりません。

見 る...街の中(街から)の景観、街から三番瀬を見る。鳥類を観察する。  
反対に三番瀬から街を見る。鳥から「街、人はどう見えるのか」といった視点も必要であり、その際、ネオン・広告塔などの光も、街の景観として考慮すべきでしょう。

聞 く...潮騒の音、木々の中をすり抜ける風の音、鳥の声も景観の一つであり、大切にしなければなりません。反対に、車・工場等の音は騒音として考えられます。

匂 う...潮の香、木々の香り、花の香り、街の匂いなどを大切にしなければなりません。

触れる...三番瀬に触れる（観察、遊ぶ）場の確保。

食べる...「地産地消」は、「地元で生産されたものを地元で消費する」という意味で、特に農林水産業の分野で使われています。消費者の食に対する安全・安心志向の高まりを背景に、消費者と生産者の相互理解を深める取組みとして期待されています。三番瀬でも、市民、消費者と漁業者の相互理解を深める取組みとして、また、街づくりの中でも、浦安市、船橋市の魚市場などの在り方や、市民からフィッシャーマンズワープ的な提案もなされ、漁港問題なども含め、市民と漁業者の新たな関係の構築に向けて話し合いを進めます。

## （２）現状

### １）浦安側

背後地は埋立地で、主な用途は住宅です。入船や日の出地区は、三番瀬



からの直近にあり、住宅が開発され多くの方が生活しています。直立護岸の背後地で、猫実川河口域にある入船地区は、住宅として開発後 20 年以上経過しています。浦安市の都市計画マスタープランでは「専用住宅地ゾーン」に位置づけられています。

階段護岸背後地の日の出地区は、現在、都市基盤整備公団が土地区画整理事業を実施中であり、一部に未分譲の土地があります。浦安市の都市計画マスタープランでは「海辺交流ゾーン」に位置づけられています。

日の出・明海地区の土地区画整理事業は、平成 18 年度の事業完了を目標に進められており、約 7 割は売却済みで、計画人口 2 万 8 千人の内 1 万 5 千人が生活しています。

日の出地区の未分譲地は住宅用地、誘致施設用地は都市基盤整備公団の所有で、学校用地、行政施設用地は千葉県企業庁の所有です。周辺に、浦安市墓地公園（一部開園、13.3 ヘクタール）、浦安市総合公園（13.2 ヘクタール）の整備が予定されています。

浦安市は「三番瀬の保全・再生及び水辺の活用に関する浦安市の基本方針」を策定しました。

## 2) 市川側

背後地は、JR 京葉線市川塩浜駅周辺に一部近隣商業地域がありますが、他は工業専用地域もしくは工業地域となっています。

現在の海岸保全区域は、埋立て前の海岸線の位置に設置されており、土地利用や海岸保全区域の変更が求められています。また、塩浜 1 丁目の北側及び東側の前面海域は、港湾区域に指定されています。

市川市は「市川市行徳臨海部基本構想」を策定しているとともに、地権者の集まりである市川市塩浜協議会まちづくり委員会では「市川塩浜まちづくり方針」を定めており、新たな街づくりが進められようとしています。

## 3) 船橋側

背後地は、工業専用地域と準工業地域となっています。

船橋市では、市民などと協働の理念に基づいた「海を活かしたまちづくり」の基本構想・基本計画をまとめ、三番瀬を船橋の自然の象徴としてとらえた街づくりを進めようとしています。

海老川は市内で生まれ、市内で海に注ぐ河川です。その流域には古くから自然環境が残されています。三番瀬の再生から見た河川のあり方が問われています。

### (3) 目標

#### 1) 浦安側

日の出地区では、三番瀬にとって貴重な干出域（通称日の出干潟）があり、三番瀬の自然再生にとって、たいへん重要な地域です。背後地の都市基盤整備公団の未分譲地（住宅用地、誘致施設用地）と千葉県企業庁の所有地（学校用地、行政施設用地）を確保、利用できるようにすることが肝要で、その特性を活かした三番瀬の再生と街づくりは、都市の中での自然的環境の創生、共存であり、現代社会で失われつつある、人の優しさや潤いを与えるものが重要です。

背後地の確保には、都市基盤整備公団の未分譲地（住宅用地、誘致施設用地）の買収、賃借や千葉県企業庁の所有地（学校用地、行政施設用地）の用途を公園等に変更し、かつ、都市基盤整備公団の未分譲地と交換することなどが考えられます。さらに、計画中（一部着工）の浦安市総合公園と当該地を交換することについては、事業の進行状況を踏まえた検討が必要です。

都市基盤整備公団が、開発事業者に当該地を分譲する際には、三番瀬の再生計画及び街づくりになじむような開発であることを条件に、分譲するよう要望します。

三番瀬の自然環境を大切にした土地利用を図り、特性を活かした街づくり、多くの人に移り住んできた新住宅地として、三番瀬を「ふるさと」とした街づくり、そして、三番瀬の自然環境と住居環境が共存する街づくりを進めます。

#### 2) 市川側

三番瀬と行徳湿地との自然な連携を強めることが重要です。このため、行徳湿地と三番瀬を開渠などで結びつけていくことや、さらに、三番瀬から開渠を通り、行徳湿地までの水みちは、鳥の道ともなれるように配慮します。このような水循環系の街づくりを円滑に進めるため、市川市の協力が必要です。

また、市川塩浜駅から三番瀬、行徳湿地間は、遊歩道、緑道、緑地で結び、人が歩いて行けるようにすることが必要です。このため、湾岸道路に一定の幅の蓋かけを行い、人と自然の共生とともに、排ガス、騒音などの環境保全を考え、市川塩浜駅、三番瀬、行徳湿地一帯の自然環境の連続性を持たせることなどを検討すべきです。

用途地域変更に伴う街づくりが行われる際は、三番瀬にふさわしい街づ

くりが行われるよう、護岸とあわせた計画の実施、管理が必要です。

### 3) 船橋側

ふなばし三番瀬海浜公園を核とし、背後地の未・低利用地を利用し、特性を活かした街づくりを行います。

海浜公園全体の生態系の学習が出来る「環境学習の場」、自然再生の体験が出来る「体験学習の場」、船橋の漁業や港町の歴史・文化が分かる「文化創造の場」、また、海浜公園から連続する遊歩道、緑道、緑地を巡らせて「市民の憩いの場」となるような施設や環境を整え、人と自然が共生する街づくりを目指します。

海浜公園から連続する植栽等の景観を重視した街づくりを進めます。

船橋港やららぽーとなどの連携を考えていく必要があります。

周辺の千葉県企業庁の所有地等の確保を図り、船橋市と連携した総合的な計画を検討すべきです。

交通アクセスを整備します。

三番瀬にとって海老川の与える影響は大きなものがあります。上流部の水源の涵養のためともなる森林の再生、中流部での土地利用の在り方、河口部における経済活動と環境・観光との整合性等の面で多くの市民等との協働のもとに三番瀬にふさわしい街づくりを進めます。

## (4) アクションプラン

### 1) 浦安側

階段護岸ゾーンで背後地が未・低利用地の部分については、全体として自然が豊かな利用を促進することとし、背後地に可能な限り広く用地を確保し、自然再生の試みを行っていくとともに、護岸の前にある自然の干潟と連携した自然環境施設を設けるべきです(自然環境施設の内容については、「8 環境学習・教育」を参照)。

用地としては、業住融合用地(4.2ヘクタール)、誘致施設用地(2.1ヘクタール)の双方又は一方、およびその間の道路用地をまず確保するよう努力すべきです。用地を確保するための具体的な方法を複数検討してこれらの方法に伴うメリット、デメリットを整理して、広く市民に情報提供し、議論を喚起する必要があります。

また、都市基盤整備公団が当該区域の土地を譲渡する際には、三番瀬の環境になじむものにするため、敷地を緑化することや雨水の浸透・利用を

図るなど、自然度が高く水循環を促進する工夫をしていくよう協力を求めていくべきです。

## 2) 市川側

### 塩浜地区における三番瀬にふさわしい街づくり

この地区においては、市川市が「市川市行徳臨海部基本構想」を策定しているとともに、地権者の集まりである市川市塩浜協議会まちづくり委員会が「市川塩浜まちづくり方針」を定めており、これらの構想・方針を尊重しつつ、海と水に親しめるような街づくりを進めるべきです。

その際、次の事項を実現することが重要です。

- ・ 行徳湿地と三番瀬との自然的なつながりを確保していくようにする
- ・ 行徳湿地と三番瀬につながるよう、できる限り自然環境に配慮した街づくりを行う
- ・ 海域を陸地にしてその上を利用するという意味での埋立ては行わない
- ・ 良好な水循環が確保できるよう、街づくりや護岸における透水性をできる限り確保する
- ・ 訪れる人に対して環境学習の場、人材育成の場となるような街づくりを進める
- ・ 人が体験できる自然とつながる街づくりを進める
- ・ すべて住居系というような街づくりは行わない

その際、地区計画など適切な手法を用いて、三番瀬にふさわしい街づくりが確実に実現されるようにすることが必要です。

### 護岸・海岸線のあり方と街づくり

市川側における望ましい護岸・海岸線のあり方は、「5 海と陸との連続性・護岸」で記述したとおりですが、このような護岸・海岸線とするためには十分な用地を海岸線に確保することが必要です。街づくりの際にも以上のような護岸・海岸線が実現するように協力していくことが望ましいでしょう。

### 行徳湿地との連携

三番瀬と行徳湿地との自然的な連携を強めることが重要です。このため、行徳湿地と三番瀬とを開渠などで結びつけていくことや、湾岸道路に蓋かけして自然環境の連続性を持たせることなどを検討すべきです。

また、市川塩浜駅から三番瀬と行徳湿地へ、人が歩いていけるようにすることが必要です。このため、湾岸道路をまたぐような歩行者や自転車の専用通路を設けることを検討すべきです。

## 漁業と街づくり

三番瀬で水揚げされたものを街づくりの中で活用できるようにするなど、街づくりの中で漁業活動を位置づけることも考える必要があります。

### 3) 船橋側

#### ふなばし三番瀬海浜公園のあり方

ふなばし三番瀬海浜公園全体について、三番瀬の保全、再生と一体となった自然再生を行うという視点で活用を考えることとし、海と陸との連続性、特徴ある学習施設、公園施設などの活用、さらに公園に隣接する千葉県企業庁用地などでの取組みなども含め、幅広く検討していくことが必要です（具体的な活用の方向性については、「8 環境学習・教育」を参照）。

また、海浜公園の前の護岸の上に盛り土をするなど、海と陸との連続性を復元し、一体性を高めていくこととします（具体的には、「5 海と陸との連続性・護岸」を参照）。

#### より広い街づくりのあり方

背後地における未・低利用地などを利用し、より広い自然再生の場を確保するため、周辺の千葉県企業庁用地（三角地等）の活用を図る必要があります。

あわせて、企業用地についても敷地を緑化することや雨水の浸透・利用を図ることなど、自然度が高まる工夫をしていくよう、企業に協力を求めていくべきです。

さらに、三番瀬にふさわしい広範囲な街づくりのあり方については、船橋市が策定した「海を活かしたまちづくり」などの関連構想も参考にしつつ、どのように海を大切にするか、どのように海を活かしていくかなど、三番瀬の保全・再生の視点から見てさらに検討を進めていくべきです。

## 7 海や浜辺の利用

### (1) はじめに

かつて三番瀬は豊かな漁場として維持・管理され、その周辺の干潟や田畑などの水辺では、潮干狩り、釣り、子どもたちの遊び、祭りなどさまざまな利用が行われ、地域の文化と自然が深く関わる生活がありました。

今後、人々が三番瀬に親しみ、地域社会が持続的に保全に関われるような利用を促進することが大切です。そのため、自然再生の場・学習施設や周辺の街づくりと地域コミュニティが一体となって保全活動を進めていく必要があります。

一方、三番瀬の現状を見ると干出域や生きものは減少し、周辺人口は急増するといった大きな変化があります。また、埋立計画を前提とした護岸や周辺計画は、干潟の利用をほとんど考慮していませんでした。そのため保全・再生にあたっては過剰な利用や護岸の改修について、保全の範疇に収まる適正な利用であるための対策が必須です。

海域を中心とした規制については、円卓会議の方向性を受けてさらに詰めていきます。また、陸側の各ゾーンでは、自然再生の場・利用拠点を中心に十分な指導と考慮がなされた利用が行われるよう進めていきます。

### (2) 現状

現在の三番瀬は、ふなばし三番瀬海浜公園側が潮干狩りなどで利用されていることを除けば、市民は海とふれあいにくくなっています。

まず市川・浦安直立護岸ゾーンは、工業地域と直立護岸によって、三番瀬は、市民の生活から隔てられています。浦安階段護岸ゾーンは、ふだんは立入禁止となっていますが、日の出前の干出域を潮干狩りなどで利用する人が多く、安全対策が課題です。さらに、ふなばし三番瀬海浜公園と周辺の今後の利用方法を考えることも必要です。

また、海域は生態系や漁業の場として重要であるため、マリンレジャーなどの利用に十分な規制が必要であることも課題です。

そのため、各地域で利用ルールの合意形成を図ることや、海域を中心として過剰利用などの保全の妨げとなる利用に規制を加えることの必要性が指

摘されています。

さらに、江戸川放水路などの周辺地域の現状も把握し考慮する必要があります。

### 1) 浦安側

海側には、通常立ち入れないこととなっていますが、階段護岸ゾーンは発達しつつある干出域が存在し、潮干狩りなどのために多数の人が立ち入っています。

周辺は人口が急増しつづけているため、人と海とがふれあう場としての利用可能性は大きいと考えられますが、一方で、その安全対策、過剰利用への対策が必要です。

また、コアジサシなどの鳥類や抽水植物など本来海浜周辺にいる生物が背後地に残っているため配慮が必要です。

### 2) 市川側

猫実川河口ゾーンは前面に三番瀬で唯一の泥質干潟が広がることから保全すべきです。また、行徳鳥獣保護区との連携が望まれています。

市川塩浜ゾーンは市川塩浜駅から歩いて数分の立地のため、三番瀬の玄関口としての利用の可能性があります。また、現在企業が立地しており再開発の要望もあります。さらに、一帯の直立護岸は安全上立ち入りを禁止していますが釣りによる利用があり、安全面と親水性からも早急な改修の必要性があります。

市川漁港ゾーンの養貝場については、1983年から1986年にかけて潮干狩場として利用されており、多いときは年間約10万人の利用客がありました。現在、人道橋は放置され使えない状況となっています。一方で、この干出域はシギ・チドリの採餌場として重要性が指摘されています。

### 3) 船橋側

ふなばし三番瀬海浜公園へのバスの運行は現在1時間3本程度で、公共交通機関での来園は不便です。また、公園来園者の8割は自家用車で、1,700台程度の駐車場ではゴールデンウィーク時などは収容できないため、アクセスについての検討が必要です。

三番瀬に直接触れ合うことができる位置にふなばし三番瀬海浜公園があり、現在利用されていない建物等を活用して、「三番瀬を活かした三番瀬ミュージアム」を整備する市の計画があります。

海浜公園の主な施設の利用率はテニスコート81%、野球場32%、プール

については温水プールは休業しており、屋外プールが夏期にのみ営業し、約7万人（2001年）の利用があります。

浜辺は、1973年に護岸が作られた後、1980～1982年に市川への航路が埋め戻されて船橋人工海浜が造成されました。有料の潮干狩り利用者のみで、年間約11万人（2001年）の利用客があります。夏季は潮干狩りやバーベキューなど海浜に人が密集し、特に潮の満ちている時間帯は、ボートやサーフィンなどマリンレジャーの利用があります。さらに、満潮時には鳥類の休息の場にもなっており、貴重な海浜植物群落もあります。

港湾ゾーンの保税蔵置場は今後整備する計画があり、また警備上の問題から、背後地の大きな変更は難しく、護岸に遊歩道を整備する程度が可能です。

#### 4) 海域

漁業以外にも、潮干狩りシーズンには多数の船や人出があり、夏場にはマリンレジャー、秋には釣りなどさまざまな利用がされています。一方で、冬季にノリヒビが立てられ、スズガモの大群が訪れること、アユ稚魚などの利用があることなど、生態系や漁業に対する配慮が必要であることも指摘されています。

また、現在プレジャーボートの係留については規制がはじまりましたが、海域の利用自体に関するルールはほとんど無く、課題となっています。

### (3) 目標

三番瀬を、ふる里の海として実感できるように、市民が親しみ、安全に利用できることをめざします。このためには市民参加のもと、三番瀬利用のルールづくりや、モニタリングを行っていくことが必要です。

短期的には、自然とのふれあいを背後地と協力して再生し、海からの良好な自然景観を学び、再生していくような利用を促進していきます。また、海を活かし、環境面でも適正な形でアクセスを向上させ、海に触れられる場を増やします。

長期的には、将来の街づくりと一体となった三番瀬の保全を考え、田んぼや花壇のように日常的な維持管理を無理なく行えるようにします。また、地域住民（コミュニティ）が参加する伝統行事（祭り）と三番瀬の行事とが関連して、三番瀬を保全する文化が発展することをめざします。

また、周辺地域全体で自然に触れる場所づくりを促進することで、三番瀬



への利用圧の緩和、自然を育む文化の育成、生態系の連携と機能の向上、を図るように提言していく必要があります。

## (4) アクションプラン

上記の目標のために、次のような施策を各地域の特性に合わせて具体化していきます。

自然とのふれあいについては、景観や野鳥などを眺め、波やアシのざわめきを聞くことのできるスポットづくりや、直接干潟に触れることができ、潮干狩りや漁業体験を含めた三番瀬の再生や学習などの健全な利用をおこなえる環境を整備していきます。その際は、シーズンを通じた利用ができるような工夫と、生態系に対する理解を深め、配慮することが特に必要です。

立ち入り禁止の多い現状から、連続的な自然の再生とあわせて各市域において海に触れることのできる場所を確保します。また、3市全体で連携した遊歩道、サイクリングロードや船の利用を考え、三番瀬までのアクセスの向上を図ります。なお、これらには適切な利用指導が行われるよう配慮します。

必要なルールについては、ゴミの放置、過剰な採集、節度の無いマリッジャーなど、三番瀬の保全を妨げる利用をなくしていくように、円卓会議の方向性を受けて、公開で議論していく必要があります。さらに、各地域で施設や市民が中心となって適正な利用に必要な細かなルールを定めていくようにします。これらの際、負荷の許容量やライフサイクルを考えた規制など、専門家による的確なアドバイスが必要です。

今後は公園管理でおこなうこと、キャンペーン・イベントでおこなうこと、再生の場の維持・管理や、周辺の街づくりと協同して行うことなど、早期にできるものから各市域で進めていきます。

### 1) 浦安側

階段護岸ゾーンの背後地が未・低利用地の部分において、自然再生の場としては、海と陸との自然な連続性が確保できるようにし、生態系を保全し、健全な漁業を阻害しないようにすること。市民参加のもとに利用のルールと利用指導の仕組みを作ることが必要です。干潟へのアクセスについては、自然環境施設を経由することとするなど、十分な利用指導が確保できるようにすべきです。施設は、利用指導や自然学習、モニタリングのため、施設の上部から展望できるようにするとともに、カヌーやべか舟が出せるような工夫をすべきです。また、この施設に至る

交通アクセスを考え、適切な駐輪・駐車スペースを設けるべきです。

階段護岸ゾーンの背後地が既に利用されている部分については、遊歩道を整備し、子どもが海を見られる眺望スポットを設けます。また、ここでは当面は海へのアクセスは考えないこととします。

直立護岸ゾーンでも、子どもが海を見ることができる高さの遊歩道を設けることとし、「三番瀬に触れる」親水性については、安全性を考えて全面的に確保するのではなく、スポット的に1, 2箇所に小段を設けて確保することとします。

## 2) 市川側

護岸の高さは、海に親しめるよう、最大級の高潮の高さ程度とすること。遊歩道を設け、区域や前面の海域の状況に応じた変化に富んだ海岸線とするなど、魅力ある海岸線とし、各区域では次の方向で検討すべきです。

市川市所有地から猫実川側の区域は貴重な泥干潟を保全するゾーンとし、人が自由に海域に降りられない構造とすべきです。また、猫実水門から河口部までの約1,200mの区間について、アシ原や干出域を再生するなど自然再生のための実験を行うことを検討すべきです。

市川塩浜ゾーンに面する市川市所有地付近において、行徳湿地からつながる暗渠を開渠として、海と陸との連続性を復元する方向で湿地の再生を行うとともに、それと一体となった環境学習施設・研究施設を整備すべきです。また、市川塩浜駅から三番瀬と行徳湿地へ、人が歩いていけるようにすることが必要です。このため、湾岸道路をまたぐような歩行者や自転車の専用通路を設けることを検討すべきです。

塩浜地区においては、市川市や市川市塩浜協議会まちづくり委員会の構想・方針を尊重しつつ、海と水に親しめるような街づくりを進め、訪れる人に対して環境学習の場、人材育成の場や人が体験できる自然とつながる街づくりを進めることとします。

市川市所有地から塩浜2丁目側の区域はできるだけ海に張り出さない構造としつつ、人と三番瀬の適切なふれあい確保していく区域とすべきです。具体的には遊歩道やサイクリングロードを護岸の天端に設けること、それらの背後に三番瀬らしい植生を施すこと、市川塩浜駅から三番瀬までシンボルロードとなる緑道を通し、緑道が三番瀬に面するあたりの護岸に展望的な機能をもたせることなどを検討すべきです。また、この区域の前面では、子どもが遊べる場所も検討し、再生の地点では海に降りられる構造とすべきです。

生態系を保全し、健全な漁業を阻害しないように、市民参加のもとで

利用のルールと利用指導の仕組みを作ることが必要です。

干潟へのアクセスについては、自然環境施設を経由することとするなど、十分な利用指導が確保できるようにすべきです。

### 3) 船橋側

ふなばし三番瀬海浜公園内では自然が豊かになるような再生を行うとともに、夏に水遊びが出来、夏以外でも子どもが泥んこになって遊べる、自然学習のできる場所、自然体験ができる場所など、自然に十分にふれあえるよう一年中人が利用できるような工夫をすべきです。

浜辺では現在、短期間に多数の人が潮干狩りを行うため、他所からアサリを持ち込んで対応している状況ですが、今後は海の歴史と文化を伝えることができるよう、より自然な形の海浜の利用を進めていく必要があります。具体的には、ウォッチングや自然解説つきの利用など負荷の少ない利用を推進し、現在の潮干狩りもより自然で持続的な形にすることを提案します。

東浜区域は生物保全地区とし、生物保護の妨げとなるような浜の利用はなくしていくことが必要です。

西側の突堤には船橋港、船橋市日の出、ららぽーと、市川市塩浜、浦安などからの交通のアクセスを確保するため、東浜の生物保全地区への影響の無い形で、船着場を設置すべきです。この際、船による航跡波、航走波の影響を考慮する必要があります。

港湾ゾーンでは、奥に漁業体験の一環として手漕ぎ舟などの舟着場を設けるべきです。ここでは特に鳥類の分布やマリンレジャーの侵入に配慮する必要があります。

さらに、より広い自然再生の場を確保するため、周辺の千葉県企業庁用地（三角地等）の活用を図る必要があります。また、海浜公園との利用や景観の連続性を確保するため、保税蔵置場としての背後地の利用と両立するよう、さらに、鳥類などへの影響にも配慮しながら、遊歩道や植樹帯を設置するよう検討すべきです。

### 4) 海域

ゴミの放置、過剰な採集、マリンレジャーなどの生態系や漁業に配慮すべき事項に関して、円卓会議の方向性を受けてルールづくりをさらに検討していきます。

また、船の具体的な大きさや運用期間について検討を進め、遊覧のための和舟のような小規模なものは試験的に行うことも検討します。

これらのために必要な調査や解析を専門家の下に検討し、検討に当たっては現在の利用者に協力をいただける雰囲気づくりや環境の整備を行います。

## 8 環境学習・教育

### (1) はじめに

環境学習・教育という分野は、人類の生き残りの成否を問うほど重要なものであると言えるでしょう。どんな生物も、環境とのつながりなしには存在できません。どんな動物も、他の生物を食べなくては生活していきません。動物の種類のひとつである人間が、環境や他の生物からいただいている恩恵を実感することが、人類の生き残りへの道を探る第一歩と言っても言い過ぎではないでしょう。その実感へ向かう糸口を提供することが、環境学習・教育に期待されています。

環境について学び、考える時、「身近な自然」の存在は特に重要です。自分と環境とのかかわりについての実感を与えてくれる自然と身近に接することは、以後の行動や考え方につながります。

三番瀬は都会の人間生活のすぐ近くに残された「身近な自然」であり、潜在的な価値が非常に高い地域と言えます。三番瀬からは、自然の仕組みや面白さだけでなく、歴史や関わる人々の営み、社会的な背景などをも含むさまざまなものごとを学ぶことができます。まさに総合的な学習の場として、いわばエコ・ミュージアムとして、三番瀬の価値を生かしていくことが可能です。

三番瀬の環境そのものを維持あるいは再生していくことも、環境学習・教育に期待されている役割です。海がこんなにも身近にあり、多くの市民にとっても近いものであることが実感できるよう、環境学習・教育を三番瀬再生の手段の中に確立し、活用して行かなくてはなりません。

環境学習・教育を考えるためには、箱もの（ハードウェア）としての「環境学習施設」をどのように作るか、というだけでなく、その箱に入れるべき中身（ソフトウェア）として、環境学習の内容、行うべき活動、確保すべき人材、確保すべき財源といったものをきちんと据えてゆく必要があります。何よりも、自然を受け入れ、自然から謙虚に学ぶという姿勢を持った人材が学習をリードする場にあることが不可欠です。

「環境学習・教育」に期待される第一のものは、「自然体験」です。市街地にすぐ隣接した身近な自然として、三番瀬を活用することが望めます。同じく、「復元体験」「再生体験」というものも三番瀬においては期待されます。水田耕作、干潟でのすなどり、塩づくりに代表される食文化の再認識、体験といったものも、この中に含まれる要素です。

これらすべての成否の鍵は、環境学習・教育をリードし得る人材を育成するシステムが確立できるかどうかにかかってきます。地域における人材確保、それを可能にする体制作りを確実にしていくことが、何にもまして重要と言えるでしょう。

## (2) 現状

「三番瀬」の存在は、市民にとって必ずしも近いものではありません。海や水辺に背を向けた街づくりや、直立護岸による陸からの断絶等もその原因の一つでしょう。また、現在の三番瀬の自然環境も、陸から連続した水路、水田、アシ原、小潮の時も干出する干潟、草土手など、かつては存在していたさまざまな要素をなくしているため、一望してすぐ納得できるような魅力、何度も訪れたいくなるような魅力がいつも見える状態ではありません。

しかし、三番瀬における環境学習・教育は既にいろいろな形で進められています。近隣の学校や公民館などの教育機関の一部では、三番瀬を活用した環境学習・教育が、「総合的な学習」や講座などのかたちで実践されています。小学校などで、トンボ池のような形でのビオトープ作りを実施したり、プールのヤゴを育てているところもあり、こうした実践も生かしていくことができるでしょう。

市川青年会議所の提唱でスタートした「クリーンアップ三番瀬」の活動は、さまざまな立場の人々を巻き込んで継続しています。また、三番瀬フォーラムや千葉県野鳥の会をはじめ、いくつもの市民団体や環境保護団体が積極的な実践活動を続けています。

さらに、三番瀬周辺には浦安市郷土博物館、行徳野鳥観察舎、ふなばし三番瀬海浜公園などの既存の施設が存在しており、漁業体験活動や、干潟や水鳥の観察会などが継続的に行われています。これらの施設と連携し、活用をはかりながら、ていねいに三番瀬における環境学習・教育のあり方を考えて行くべきでしょう。

三番瀬における環境学習・教育に関する各市の現状としては、以下のよう

なことが挙げられます。

浦安市日の出地区の前面には自然の干潟があり、階段護岸から直接出ることができます。現在はそこまでの土地は原則として立入禁止ですが、近隣の小中学校や浦安市郷土博物館、地元市民団体等が環境教育の場として干潟を利用しており、これらの活動をふまえた上で、立入りが自由になる前に、今後の利用の仕組みを決めていく必要があります。

これまでに、自然復元のための用地を確保し、施設とそのフィールドを干潟と近辺の自然体験の場、自然再生の場、干潟の利用指導の場として機能させるべか舟に代表される漁業体験を行なう既存の施設との連携等が環境学習施設の目標とする機能としてあげられています。

浦安市は、三番瀬の貴重な自然を保全し後世につなぐ人材育成のために、三番瀬を通しての環境学習を進め、これを補完・支援する場所の必要性など環境整備についても検討する内容を含めた「三番瀬の保全・再生及び水辺の活用に関する浦安市の基本方針」をまとめています。

市川市は市川塩浜駅前に市有地を所有しており、当初からの意向として環境学習施設を積極的に導入し、その中で行徳近郊緑地特別保全地区と三番瀬の連携を強化し、自然再生を積極的に図って行くと表明しています。そして、環境保全の拠点・研究、実験の場・体験型環境学習の場として、「三番瀬体験学習センター」を提言しています。また、行徳近郊緑地特別保全地区にある行徳野鳥観察舎では、30年近くにわたって湿地や干潟の復元に取り組んでおり、観察会をはじめとした環境学習活動を続けています。

環境学習施設の機能としては、街づくりと一帯になった形で環境学習のプログラムを提供する自然再生をモニタリングしながら行う研究機関を誘致し、研究・実験の場とする一般の来場者のほか、国内外の研修生を受け入れ、自然観察・教育指導員の育成、ボランティアやN G Oの育成、学校教育に役立てる漁港と連携した維持管理機能をもたせる等があげられています。

船橋市には、ふなばし三番瀬海浜公園があり、ここから海と干潟に直接出ることができるので、潮干狩り等の利用が盛んに行われています。また、昔から港と漁業で栄えてきた土地柄であるため、漁業をはじめとする海と人の関わりの歴史と文化を学ぶことも可能です。ただし、海浜公園への交通手段等の課題を抱えています。船橋市は20年先を展望した総合計画の中で三番瀬を中心としたミュージアムや、船橋港と三番瀬の連携など、「海を活かしたまちづくり構想」をかかげています。

これまでに、海浜公園全体を三番瀬再生と一体となった自然再生の場所として計画していく。現行の施設を最大限に活用しながら自然の中で遊べる空間の確保をはかり、ふれあいと自然体験の場とする。東浜地区の海浜植物群落については保護育成し、生物保全地区として生物相の学習ができる場所とする。交通手段また漁業等の体験学習の一環として、和船の舟着き場を設定し運行をはかる。生態系や自然体験のほかに、海と人との関わりの歴史や文化と触れ合う面も重視する。市民参加で管理運営を行う等の提言が上げられています。

環境学習・教育のなかでも、学校教育における総合学習や遠足、施設見学等、大人数（クラス単位など）を対象とするには、指導者の技量・力量に加えて、適正な人員配備が必要となります。優れた指導者が確保できたとしても、人員不足、手不足の状態では機能を生かすことができません。

しかしながら、千葉県内を例にとっても、財政逼迫のあおりから、博物館の統廃合や人員削減といった厳しい現状があります。大学や専門学校で環境関連の分野を専攻する学生はふえています。こうした人材を雇用する部署は行政の中にはほとんどありません。NPO法人等が行政にかかわって環境関連の分野で活動する例も多くみられますが、経営が安定した状態のものはごくわずかです。

こうした現状や問題点を認識した上で、以下のような目標を掲げます。

### （３）目標

#### １）環境学習・教育施設の設置

今後の三番瀬における環境学習・教育は、できるかぎり広範に、地域住民が参加できる形でのメニューを用意し、周辺の住民すべてが「私はこうした形で三番瀬再生にかかわった」と言えるようになることをめざして、体制を整えるための検討を進めます。

三番瀬に関わる環境学習・教育や施設の整備については、護岸・陸域小委員会の各ワーキンググループにおいて、浦安、市川、船橋のそれぞれの地域特性をふまえた議論が行なわれました。また、各市における取組みだけでなく、三番瀬全体として県や国も含めた各主体間の連携や、東京湾沿岸や河川流域などの他地域との連携を進めていくことも目標になっています。

これらをもとにして、十分に論議を重ねた上、施設整備を進めていきま



す。

施設がこの先、生き残るかどうかは、準備段階でどれだけきちんと時間をかけるかにかかってくると言っても過言ではありません。今後の三番瀬における環境学習・教育が、地域全体で主体的に進められるよう、取り組んでいきます。

## 2) 環境学習・教育の実施

環境教育の中には、以下のようなさまざまな段階があります。三番瀬で受け入れ可能なものも、むずかしいものもありますが、どのように対象を設定するかについても検討すべき課題です。

幼児体験      小学生レベル      中学生レベル      高校生レベル  
大学生・専門学校生・大学院生レベル      一般レベル      高齢者レベル

三番瀬における「自然体験」として期待されるものには、次のようなものが考えられます。

潮干狩りや釣りなどに代表される遊び      漁業体験(「ノリすき」などに代表される自然と密着した生活の体験)      自然観察(野鳥観察など)      湿地あるいは水循環の体験(水田・蓮田・ザリガニつりなど)      散策など      その他

「自然体験」ということばの中には、ひろびろとした環境の中で、のびのびとおもいきり遊ぶ、という意味合いが含まれています。これには、湿地や干潟という環境に必ずしもそぐわないものがあります。市民水田というような形での両立も可能かもしれませんが、泥で汚れたり、潮に注意したり、という「不自由さ」を学ぶのも大切なことでしょう。

三番瀬における「復元・再生体験」として期待されるものには、次のようなものが考えられます。

湿地復元(水田づくりなど)      塩田再現      アオサ除去  
澁や堰(小さな水路)の維持      ゴミ片づけ      ノリすきや漁具づくり      漁法再現      食文化再現      お祭り      その他

「復元・再生」という要素は、これまでの教育・学習内容にはほとんど存在していなかったものですが、三番瀬における環境学習・教育では中心課題になるものと言えるでしょう。

「復元・再生体験」には、たとえば高校生以上のインターンシップ、企業研修といった性格を重視する必要があります。これについては、宿泊(簡

易)ができた方がよいでしょう。イギリスにおける「グリーンホリデー」のように、自然の中で施設管理等のボランティア活動をする、また自然環境と関連したさまざまな技術や知識を学ぶという休日の過ごし方は、この先日本でも盛んになるものと考えられます。

そのさきがけとして、三番瀬の教育学習施設のあり方を考えておく必要があります。

小学生レベルからのかかわりも、できるかぎり取り入れていきます。地域全体で取組む道がつけられれば、難しいことではないと思われれます。

イギリスではナショナル・トラストやイギリス鳥類保護協会などで、史跡や鳥類保護区の維持管理の中に利用者やボランティアを受け入れるシステムを作っています。これには地域住民ばかりか、国外からの参加も可能です。アメリカの国際鶴財団等では、施設でのボランティア活動の中に受刑者の更生プログラムを受け入れています。日本国内でも、宮城県の伊豆沼・内沼環境保全財団では、ガンや白鳥の餌場となるマコモの育成を小学生も参加する形で実施しています。また霞ヶ浦では、NPO法人であるアサザ・プロジェクトが水質保全を目的に小学生を含めて近隣地域全体で活動を展開しています。こうした先進事例を参考にしながら、取組んでいきます。

これらの体験が一過性で終わることなく、「学習」や「行動」へと段階的に発展していくように、指導者確保・育成に加えて、プログラムの開発や支援体制を考えていきます。

### 3) 人材の育成・確保

冒頭で述べたように、「環境学習・教育」は、ある意味では、人類の生き残りの成否を問うほどの重要な分野です。未来を担う子どもたちだけでなく、周辺のすべての住民にとっても、何らかの形で三番瀬とかかわりを持ってゆくことはたいへん意義のあることであると言えるでしょう。

今後の環境教育の成否には、これまでもそうであったように、市民参加型のボランティア活動が大きな役割を果たすことが期待されています。しかし、ボランティア活動の本来はあくまでも本人の自由意志で、楽しみのために行うものであり、管理運営や指導体制をボランティア活動のみに頼って確立するということには無理があります。ボランティア活動の発展への道をつけていくためにも、日々の業務を継続的にこなすことができる専従のスタッフを確保しなくてはなりません。人材確保・育成こそ、三番瀬再生計画の成否の鍵であり、最も重要な課題です。

## (4) アクションプラン

### 1) 検討組織の設置

今後、環境学習・教育のための施設（三番瀬センター）を設立して、三番瀬と周辺地域の全体をエコ・ミュージアムとして活用し、活性化をはかり、維持管理・調査研究等にあたるため、市民やNPO・NGO、行政、各市の博物館相当施設、教育機関など、関係する多様な主体による設立準備委員会（三番瀬エコ・ミュージアム準備委員会；仮称）をただちに組織し、きちんと時間をかけて論議していきます。

この論議の中には、人材育成のシステムづくりをはじめ、目下3市がそれぞれに計画している施設のあり方や、横断的な仕組み、役割分担、連携、アクセス、最終目標など、あらゆる内容を含めます。

なお、これまでに環境教育の理念・機能・施設については以下のような論議が進められており、準備委員会ではその結果を生かしていきます。

### < 浦安 >

#### （自然環境施設の内容）

自然環境施設には、浦安市郷土博物館と連携させつつ、干潟の利用指導の機能、自然体験学習の機能、自然再生の場としての機能を持たせるべきです。

干潟の利用指導の機能を発揮させるために、利用指導ができる常駐の管理人を置くべきです。

自然体験学習の機能としては、地元市民をはじめとする広範な人々が海にふれあえるように、環境に配慮した簡易な自然体験のための宿泊施設を設けるなど、魅力あるプログラムが提供できるように工夫すべきです。

自然再生の場としては、治水上の安全性と地形の安定性に留意しつつ、海と陸との自然な連続性が確保できるようにする必要があります。具体的には、敷地の背後に防護ラインを設け、粗朶など伝統工法を用いながら、治水上の安全性を確保することとし、既設の護岸は先端部分を除いて撤去すべきです。

また、地形の安定性に配慮しつつ、既設の護岸の先端部分を徐々に撤去していくことも検討すべきです。その際、陸域が崩れていかないよう、暫定的に土留めを設けるとともに、土砂の補給を進めていくことを考えるべきです。さらに、敷地内に多様な生物が生息できるような地形となるような配慮をすべきです。

なお、利用指導や自然学習、モニタリングのため、施設の一部から展望

できるようにするとともに、カヌーやべか舟が出せるような工夫をすべきです。また、施設に至る交通アクセスを考え、適切な駐輪・駐車スペースを設けるべきです。

## <市川>

### (環境学習施設・研究施設)

市川塩浜ゾーンに面する市川市所有地付近において、行徳湿地からの暗渠が三番瀬につながっています。この部分において暗渠を開渠として、海と陸との連続性を復元する方向で湿地の再生を行うとともに、それと一体となった環境学習施設・研究施設を整備するべきです。

また、この施設には、自然再生事業のモニタリングが行えるような研究施設としての機能と、三番瀬を訪れる人に対して環境学習プログラムや情報を提供するビジターセンターとしての機能を持たせるべきです。

さらに、市川漁港と連携した三番瀬の適切な維持管理活動の拠点としての機能を持たせるべきです。

## <船橋>

### (自然再生を進めつつ環境学習が出来る場所の検討)

船橋ゾーンにおいては、環境学習が行える建物をつくるだけでなく、ふなばし三番瀬海浜公園全体を生態系の学習ができる場所、自然再生の体験学習ができる場所、漁業や港町の歴史・文化が分かる場所など、幅広く学べ、楽しめる環境学習の場所としていくことが必要です。

このことから海浜公園全体について、三番瀬の保全・再生と一体となった自然再生を行うという視点で活用を考えると、海と陸との連続性、特徴ある学習施設、公園施設などの活用、さらに公園に隣接する千葉県企業庁用地などでの取組みなども含め、幅広く検討していくことが必要です。

公園活用の基本的な考え方としては、夏に水遊びができ、夏以外でも子どもが泥んこになって遊べる、自然学習のできる場所、自然体験ができる場所など、自然に十分にふれあえるよう一年中人が利用できるような工夫をすべきです。

淡水の供給が難しいので大規模なものは困難と思われるが、環境学習の場所として見本的な湿地を作ることも必要です。

具体的な施設の活用については、現行施設と温水プール等の遊休施設を最大限活用することとし、今後検討していく中身によっては現在の施設の手直しや撤去も含め、さらに検討していく必要があります。

施設の整備、運営にあたっては、自然を学ぶのにふさわしい施設とする

ことや、市民参加による運営などについても検討すべきです。

あわせて、行徳野鳥観察舎、谷津干潟自然観察センター、浦安市郷土博物館、県立中央博物館等とのネットワークや、船橋港、ららぽーとなどとの連携も考え、全国に誇れるものになるよう努力する必要があります。

## 2) 環境学習・教育の実施

三番瀬における環境学習・教育として、「自然体験」「復元・再生体験」などを進めます。

そのために、近隣施設や学校、NGO等で実施している活動を支援し強化していきます。次のような実践に向けてできるところから取り組んでいきます。

- ・浦安・市川・船橋の児童生徒は、地域の漁業協同組合の事業として各教育委員会が委託するなどして、1回は必ず船で三番瀬の干潟の見学ができるようにします。

- ・浦安・市川・船橋の学校教育内容に、三番瀬を中心とした四季にわたる自然体験をとりいれていきます。

(例 春；潮干狩り 夏；水田体験 秋；収穫・野鳥観察 冬；ノリススキ・野鳥観察 など)

- ・児童生徒による三番瀬再生についての意見・アイデア・及び活動を取り入れて行きます(環境学習施設のアイデア募集、ビオトープのアイデア及び管理活動、三番瀬再生子ども会議の設立など)

- ・各学校や各公園、各街路その他の空間にもビオトープ作りをとり入れ、三番瀬をとりまく市街地の中にも生きものがすむことができる空間を拡大していきます。

- ・三番瀬についてのわかりやすく使いやすい教材(副読本)を早急に作成配布し活用します。

## 3) 人材の育成・確保

優れた環境学習施設の創出・存続のためには、専従のスタッフを適正な数だけ確保しなくてはなりません。このための体制づくりを最重要課題として検討し、できるところから実践していきます。

## 9 維持・管理

### (1) はじめに

#### 1) 三番瀬の自然を豊かにし、後世に引き継ぐために

三番瀬は、東京湾にわずかに残された貴重な干潟・浅海域で、現在でも東京湾の中では相対的に多様な環境が残され、多くの生き物が生息しています。

また、シギ、チドリ類やスズガモなどの多くの鳥たちが訪れ利用しています。これは、世界的に認められている「ラムサール条約」の登録基準を十分に満たしていることから三番瀬がいかに貴重な自然であるかをみてとれましょう。

三番瀬は、東京湾の生き物たちにとっても欠くことのできない場所で、東京湾の多くの生き物の命を支え、水質の浄化にも寄与しています。

このような三番瀬の現在の自然を損なうことなく保全しながら、「かつての豊かであった自然」をできうるかぎり取り戻し、後世に残していかなければなりません。

#### 2) 人が自然を育み、自然が人を育てる「里海」からの始まり

三番瀬の保全・再生は、自然の声に耳をかたむけ、自然の動きを見ながら行う息の長い取り組みとなります。

このためには、長期的に多くの主体と幅広い世代が参加しながら、三番瀬の自然を維持・管理していく枠組みが必要です。

三番瀬の再生が行われる過程で、よりよい自然が再生されることにより、人々が主体的に集まり、おのずと維持・管理していくコミュニティが作られ、「人が自然を育み、自然が人を育てる」という人と自然の新しい関係、文化を創りだしていくことが重要です。また、かつての三番瀬には多くの人々が利用することにより、守り、育てるという文化がありました。このような伝統文化も継承していかなければなりません。三番瀬の維持・管理は、多くの人々が三番瀬をふるさとの海＝「里海」と感じ、関わることから始まると言えます。

### 3) 自然の時間にあわせた順応的管理の枠組み

三番瀬の再生に際しては、貴重な自然を相手にすることから、自然の力を最大限ひきだすような自然回復を目指し、人間は自然の回復力をサポートしていくという考え方に基づいて行われます。そのためには、人間の時間軸だけではなく、自然の営みや自然の時間の流れを重視することが大切です。

再生の目標の設定は、市民の意見を反映し、漁業者の経験を聞き、科学的な調査や専門的な知識に基づき設定されますが、対策の実施については、「順応的な管理」が行われます。

順応的な管理とは、目標に対して実験的に少しずつ手を加えながら、自然がどのように変化していくかを十分観察、記録（モニタリング）し、そのつど検討を加え、目標からずれているなら、実施の仕方や計画を手直ししていく、「人間が自然から謙虚に学びながら実施する」柔軟な実施や管理のことを言います。

また、自然を相手にするため、うまくいかない場合も想定し、できるかぎり元の状態にもどせる（可逆性のある）実施や管理も重要になります。

このように、三番瀬の保全・再生は、多くの主体が関与し、長期にわたる持続的で、きめ細かな維持・管理が必要になることから、総合的な枠組みづくりを念頭におきながら、できることから進めていくことが大切です。

### 4) 広域的なネットワークづくり

三番瀬の自然を豊かにするためには、東京湾、河川流域全体の現在の状態が改善されなければ、真実の再生にはなりません。この意味からも、東京湾全体、河川流域全体との広域的なネットワークを作り、個人や集団の交流を図りながら、自然再生の目標や情報を共有していくことが必要です。

森、川、三番瀬そして東京湾という一連の自然のつながりを回復し、育てていく広域的な維持・管理のためのネットワークづくりを一步、一步進めていくことが望まれます。

## (2) 現状

三番瀬およびその周辺では、プレジャーボートや車やバイク、自転車などが不法に投棄されています。これに対し、すでに千葉県では「千葉県プレジャーボートの係留保管の適正化に関する条例」を施行し、三番瀬に不法に

投棄されているプレジャーボートを撤去しました。

さらに、三番瀬の立入禁止区域の貴重な干潟・干出域に、護岸を乗り越えたり、海から船で入り、専門の漁具を使い、無断で大量のアサリや貝類を採っていく人々が絶えないのが現状です。これに対し、条例を制定し、不法な貝類の乱獲を規制することも検討しています。

一方で、浦安市、市川市、船橋市の3市では、市民が中心になった三番瀬のクリーンアップ（清掃活動）が行われ、三番瀬を守っていこうという市民主体の活動が行われています。

また、三番瀬は、市民による観察会、学校での総合的な学習による体験学習の取組み、博物館などの催しの場所にもなっています。

### （ 3 ） 目 標

#### 1) 多くの個人や団体が参加できるきっかけづくり

三番瀬を長期的に守り、育てるためには、三番瀬に本来あった自然が再生され、人々が三番瀬を自分たちのふるさとの海として主体的に集い、住民自らが維持・管理をしている地域に根ざしたコミュニティの場所になることが重要です。また、多くの人々が参加できるきっかけづくりも重要です。

三番瀬の保全・再生の過程で、市民、環境団体、漁業者、専門家、行政などの個人や団体が参加し、主体性を保ちながら友好的な協働（パートナーシップ）がなされるような仕組みを作ります。

#### 2) 順応的管理、モニタリングの枠組みづくり

三番瀬の保全・再生の過程では順応的管理が行われますが、その基本になるのは、十分に観察（モニタリング）し、記録することです。

このモニタリングの方法や手法についても、市民を中心に多くの人々が参加し、調査・観察の目的、方法、情報を共有していくことが大切です。

#### 3) 広域的なネットワークの確立

三番瀬の再生は、三番瀬の海域と周辺の陸域だけでできるものではありません。東京湾全体、河川流域全体がよくならなければ、三番瀬の生物が生まれ、成長し子孫を残していける多様で豊かな自然にはなりません。そのために広域ネットワークづくりを進めていきます。



このような仕組みづくりを通して、森 川 三番瀬 東京湾 外洋という自然の連続の再生は、魚や生き物たちがすみやすい生態系の連続ばかりでなく、関係する地域の人々とのつながりの回復に結びつけていくことが大切です。生物の自然なつながりと人々のつながりを回復し、広域での自然の維持・管理が可能な仕組み・枠組みを作り、豊かな三番瀬が次世代に引き継がれていくことを目指します。

## (4) アクションプラン

### 1) 多くの個人や団体が参加できる機会づくりの検討

三番瀬の保全・再生の過程で、市民、環境団体、漁業者、専門家、行政など多くの個人や団体が参加できるよう、具体的な手がかりとなる機会づくりを進めていきます。きっかけづくりのアイデアとして、次のようなものがあります。今後、実現の可能性と効果などを検討していきます。

#### 三番瀬パスポート制度

三番瀬の保全・再生事業、維持・管理、教育活動、ボランティア活動に参加した人に、その活動に応じポイントがふえる三番瀬パスポート（エコマネー、マイレージ制度等）を発行し、三番瀬でとれたアサリやノリなどの水産物と交換できるような仕組み

#### 三番瀬キープ基金

三番瀬を長期的に維持・管理していくための資金として三番瀬キープ基金を設立し、基金に寄附をした人を三番瀬体験や潮干狩りに招待する制度

#### 次世代の三番瀬ファンの拡大

三番瀬を次世代につなげてくれる子どもたちを育てるために、再生への参加を促進し、環境学習・教育と関連させながら、三番瀬博士、三番瀬子どもレンジャーなどを育成する。また、参加の度合いによって、三番瀬の生き物グッズ（スタンプ、シール、バッジ等）が集められる仕組み

#### 植樹、緑のオーナー制度

三番瀬の再生計画では、緑地帯の創出が考えられていますが、実施時の植樹や、将来三番瀬を緑化し、自分の植えた木を育てる市民参加の制度として、自分の木の維持・管理を行う仕組み

### 2) モニタリング体制の確立

三番瀬再生計画で実施される事業については、初期の段階から市民、環境団体、漁業者、専門家、行政などの多くの個人や団体が参加し、計画の

目標やモニタリングの指標、方法を公開で議論し、共有していく仕組みを作る必要があります。このため、次のような内容を検討していきます。

実施計画策定のための調査時点からの合同調査の実施

再生の実実施計画の段階から公開にすることにより、多くの人々が参加し、計画の目的や方法を共有し、必要な場合は合同調査を行う

モニタリングの方法や指標づくりの検討

観察の方法や記録を統一した形にするために、専門家と市民、環境団体によるモニタリングのためのマニュアルづくりを進める

情報の共有化のためのデータベースの作成と広報

モニタリングの結果、情報がデータベースとして蓄積され、公開されるための統合的な情報管理体制を作り、場合によっては、分析ツール、ソフトの提供も行う

モニタリングの体制づくりのための総合的なセンターの設置

### 3) 三番瀬保全のための監視体制の確立

三番瀬の保全のため、条例を制定し適切な利用がはかられるよう規制を検討していますが、それに加え、次のような事項を検討し、監視体制を確立していくことが必要です。

市民を中心とした三番瀬監視のためのレンジャー制度の設立

当面、浦安市日の出の干出域、市川市塩浜前の干出域、ふなばし三番瀬海浜公園の東浜などを監視の重点地域としていく

三番瀬海域を利用する場合、三番瀬の自然環境に影響を与えないよう、レンジャーやガイドによる来訪者のコントロールの方法の検討

これらの監視体制の確立に際しては、環境学習施設の設置のための準備会と関連させながら、維持・管理の担い手を育成させる必要があります。

### 4) 広域的なネットワークの構築

広域的なネットワークを構築する手がかりとしてのアイデアとしては、次のようなものがあります。今後、具体的に検討を進めていく必要があるでしょう。

河川流域および東京湾干潟のネットワークづくり

三番瀬周辺各市と江戸川、利根川流域の市町村との連携、姉妹化

東京湾干潟ネットワーク（谷津干潟、盤洲干潟、富津、三枚洲など）の形成

学校を中心としたビオトープネットワーク

河川流域の学校との連携によるビオトープネットワーク(バイオコリドー)の構築

流域の自然素材を使った循環型の再生

再生の実施において、河川流域の自然素材を使った再生手法が検討されていますが、流域の間伐材や松などを河川を使って運んだり、流域の森の再生を同時に行うような流域全体での循環型再生を模索していきます。

また、再生計画の実施に際し、自然素材を活用する場合は、できるかぎり江戸川、利根川の流域からの素材を使用すべきであるとし、それぞれの地域の自然特性や人々の取組みをヒアリングしたり、基礎データを集める必要があります。東京湾のネットワークづくりも含め、市民、環境団体、行政のそれぞれの人的なネットワークを活用した情報収集を開始すべきです。

## 10 再生・保全・利用のための制度及びラムサール条約への登録促進（制度的担保・ラムサール条約）

### （1）はじめに

三番瀬を再生し、保全していくためには、国や県、関係自治体が連携して、市民の参加のもとに、息長く取り組んでいくことが必要です。この取り組みを支えるために、三番瀬の再生・保全・利用の基本理念、各主体の役割、計画の作成や保全や利用に関するルール、事業の実施をチェックするための組織の位置づけなどを明確にした条例を作ります。

三番瀬には、ラムサール条約の登録の基準を満たす数の水鳥が渡ってきます。このような豊かな生態系を未来の世代にまで残すために、ラムサール条約の登録が受けられるよう、その保全の仕組みを考えていくこととします。

### （2）再生・保全・利用のための制度について

#### 1）現状

現在、三番瀬の再生計画の作成や再生・保全・利用の取り組みが検討されていますが、制度の位置づけがないのが現状です。

円卓会議は、県の条例で設置された組織ではありません。また、同会議から提案される三番瀬再生計画案は、現行制度のもとでは、法律や条例などに基づく計画とはなりません。

#### 2）目標

三番瀬の再生・保全・利用の取り組みが、県の条例として位置づけられ息長く行われていくようにすることが目標です。

制度には、条例のほか、憲章、要綱といったものがあります。三番瀬の再生・保全・利用の取り組みを制度化するには、宣言にとどまる憲章や行政内部の要綱ではなく、議会で議決する条例という形の制度的担保が適当です。

次に、条例の形ですが、県には、すでに自然環境保全条例という条例があり、これを改正するという方法も考えられます。既存条例の改正という方法は、従来の制度の中に三番瀬の再生や保全を取り込んでいくということで、従来の制度との統一がはかれるという良い点もあります。しかし、

住民参加により三番瀬の再生・保全・利用に取り組んでいこうという今回の取組みの趣旨を生かし、円卓会議での議論の趣旨がよりわかりやすく反映される新条例を提案することとします。

三番瀬の再生・保全・利用については、さまざまな法律が関係しているため、法律に基づく条例というよりは、県の独自の条例のスタイルを前提として検討しました。その上で、すでにある法令の許認可権限の行使にあたり、三番瀬の保全を考慮する仕組みを検討しました。

## 条例に盛り込むべき内容

目的（三番瀬再生計画案 167 ページ参照）

生物多様性の確保を通じて自然と共生する社会の実現を図り、あわせて現在及び将来の県民の健康で文化的な生活の確保について規定する。

定義（三番瀬再生計画案 168 ページ参照）

三番瀬、三番瀬等、埋立て及び生物多様性について規定する。

基本理念（三番瀬再生計画案 170 ページ参照）

目指すべき5つの目標と再生、保全及び利用に当たっての4つの方針について規定する。

基本原則（三番瀬再生計画案 173 ページ参照）

県民、漁業者、NPO、来訪者、漁業者以外の事業者及び県の役割について規定する。

再生保全利用計画（三番瀬再生計画案 175 ページ参照）

知事は、三番瀬等の再生、保全及び利用に関する基本的な計画（再生保全利用計画）を定めることとし、その内容、手続き等について規定する。

再生保全利用事業（三番瀬再生計画案 177 ページ参照）

知事が、再生保全利用計画に基づく再生保全利用事業を実施するに当たっての連携、事前説明や配慮すべき事項について規定する。

規制（保全）（三番瀬再生計画案 178 ページ参照）

埋立てに当たっての事前手続及び生物多様性を確保するための制限について規定する。

海底の形質の変更に当たっての配慮（三番瀬再生計画案 180 ページ参照）

県が行う海底の形質の変更に当たっての配慮について規定する。

管理（利用）（三番瀬再生計画案 181 ページ参照）

漁業を目的としない利用の方法を定めるに当たっての事前手続に

ついて規定する。

(仮称)千葉県三番瀬円卓会議の機能(三番瀬再生計画案 182 ページ参照)

知事の諮問機関として設置する(仮称)千葉県三番瀬円卓会議の機能について規定する。

県民の関心及び理解を深めるための措置等(三番瀬再生計画案 183 ページ参照)

県民の関心及び理解を深めるための措置、調査及び研究、財政上の措置等について規定する。

過料(三番瀬再生計画案 185 ページ参照)

命令違反に対する措置としての過料について規定する。

以上のような内容を盛り込んだ条例要綱案は、別添1のとおりです。

### 3) アクションプラン

円卓会議では、条例の要綱案を提案したので、県が速やかに県議会に条例案を提案し、成立をはかることを期待します。また、施行後は条例を活用し三番瀬の再生・保全・利用を進めていきます。

なお、本条例の制定に加えて、関係する他の条例の運用等を必要に応じて見直し、三番瀬の生物多様性が確実に保たれるようにします。

## (3) ラムサール条約への登録促進について

### 1) 現状

ラムサール条約とは、「特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約」のことで、1971年にイランのラムサールで開催された国際会議で採択された条約です。当初は水鳥の保護に重点が置かれていましたが、現在は代表的な湿地や、鳥類だけでなく魚類も含む生物多様性上重要な湿地が含まれるようになっていきます(条約決議 7-11)。また本条約の湿地には、自然のものか人工のものか、永続的なものか一時的なものか、水が滞っているか流れているか、淡水か汽水か塩水かを問わず、沼沢地、湿原、泥炭地、低潮時に水深が6mを超えない海域を含んでいます(条約 1-1)。したがって三番瀬はこの湿地の定義にあてはまります。

ラムサール条約加盟国は、特に重要な湿地を一つ以上登録して、国際的な合意の下で保全することになっています(条約 2-4)。同時に、登録湿地

のみならず、国内のすべての湿地を保全し、賢明な利用を進めることが求められています（条約 3-1）。湿地の賢明な利用とは、「生態系の自然の特性を維持できるような方法で、人間の利益のため湿地を持続的に利用すること」であり、持続的利用とは、「現世代にとって最大の持続的収穫をもたらすと同時に、将来の世代の必要と希望を満たすものであること」と定義されています（条約勧告 3-3）。したがって、ラムサール条約のめざす賢明な利用は、一定の形態での漁業を含むものと理解できます。

特に重要な湿地を登録するためには、国際的に重要な湿地の基準（別添 2）を満たす必要があります。三番瀬は国際的に重要な湿地の基準は満たしていますが、日本の国内法による保全が定められていません。

国内法による保全は、必ずしも条約上の義務ではありませんが、わが国は条約に加盟するにあたり、鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律（鳥獣保護法）、自然公園法、文化財保護法のいずれかの国内法によって保全を図ることとしました。三番瀬については、鳥獣保護法に基づく国指定鳥獣保護区特別保護地区とすることで国内法による保全を図るというのが現在の国の方針であり、2002 年 1 月に国指定鳥獣保護区指定計画の新規掲載がなされたところです。国指定鳥獣保護区の指定ならびにラムサール湿地登録までの流れは別添 3 のとおりです。

なお、ラムサール条約に登録することによる条約上の行為の制限はありませんが、国指定鳥獣保護区特別保護地区として、埋立ての規制などの行為制限があります。円卓会議では、ラムサール条約への早期登録を目指して議論を重ねてきましたが、国指定鳥獣保護区特別保護地区に指定されることによって、漁業にどのような影響がでるのかをめぐって意見が分かれ、合意に至っていません。

## 2) 目標

三番瀬及び後背湿地は、国際的に重要な湿地であり、ラムサール条約が湿地の賢明な利用を原則としていることから、豊かな生態系を未来の世代にまで残すために、関係者の合意の下で、ラムサール条約への登録を行い、再生・保全・利用を進めることをめざします。

## 3) アクションプラン

ラムサール条約への登録は基本的には国の事務ですが、県、関係市、市民としても、国に働きかけを行っていく必要があります。登録に向けた取

組みを進めるためには、当然のことながら、漁業関係者等の利害関係のある人との十分な調整を行う必要があります。したがって、三番瀬の再生・保全・利用にあたって、市民生活や漁業活動との調和をはかりつつ、ラムサール条約の登録に向けて早期に関係者の合意を形成していきます。



## 1 1 広 報

### ( 1 ) はじめに

今後の三番瀬の保全・再生に向けた取組みには、多くの県民の参加・協力が必要です。これからも三番瀬の自然や円卓会議の取組みなどをより多くの人に知ってもらうために、広報体制の充実をはかります。

そのために、既存の広報体制の活用に加え、一般市民はもちろん、NPO・NGO、その他、各種市民団体の参加と協力を得た新たな手段を積極的に取り入れ、誰もが三番瀬に関する情報を身近に得られるよう、これまでの三番瀬に関する情報をまとめていきます。

また、観察会やイベントの開催など、子どもから大人までが楽しんで参加できるような機会を設けることで多くの人に三番瀬にふれあい、関心を持つきっかけを持ってもらうことや、マンガやイラストなどを用いて、誰にでもわかりやすく三番瀬を知ってもらえるような工夫をしていきます。

さらに、三番瀬に限らず、東京湾全体の環境改善に向けたネットワークづくりを進めるため、湾岸の住民にも広く情報を提供し連携を進めていきます。

### ( 2 ) 現状

円卓会議では、これまでも三番瀬の自然や円卓会議の取組みを広く県民にお知らせするために、さまざまな広報に取り組んできました。

円卓会議の開催状況などを広くお知らせするために、行政の広報誌を活用するなど、既存のメディアを用いることに加え、インターネットの活用（「千葉県三番瀬ホームページ」の設置）や、広報拠点の設置（「三番瀬コーナー」「千葉県三番瀬サテライトオフィス」）など、新たな広報手段の開発を進めました。

これらの運営にあたっては、市民が主体となり身近なものにするために、市民やNPO・NGOからの情報を取入れた（「千葉県三番瀬ホームページ」でのイベントのお知らせ）拠点施設の市民による運営（「千葉県三番瀬サテライトオフィス」の設置）に取り組みました。

また、より多くの人に三番瀬に対する関心や理解を深めてもらえるよう、説明会や勉強会、シンポジウム等を開催してきました。市民やNPO・NGO

〇が主体となったイベント（「三番瀬フェスタ」）も開催され、延べ1,000名が参加するなど、大きな成果をあげました。

一方、NPO・NGOや地元市、各教育機関などでも、観察会の開催や学校の授業における学習などで、三番瀬に対する関心を高める取組みが行われてきています。今後は、これらの多様な主体とも連携しながら、より多くの市民が三番瀬への関心と理解を高めることができるような取組みを進めていくことが重要です。

また、これまで三番瀬に関心のなかった人にも呼びかけていくことができるよう、新聞やテレビなど、より多くの人が目にするマスメディアに取上げてもらうことや、地域のメディアを活用するなどの方法も検討していくことが必要です。

これまでの主な取組み	
2001年 12月	「千葉県三番瀬ホームページ」開設
2002年 2月	千葉県文書館に「三番瀬コーナー」設置
5月	「三番瀬視察会」開催（参加者100名）
7月	「三番瀬勉強会」開催（参加者80名）
9月	「三番瀬海域視察会」開催（参加者30名）
11月	「住民参加を考えるシンポジウム」開催（参加者106名） 「独立行政法人港湾空港技術研究所」施設見学会（参加者25名） 「千葉県三番瀬サテライトオフィス」設置
2003年 2月	「生活排水に係る学習会」開催（参加者13名） 「中間とりまとめ説明会」開催（参加者延べ157名）
5月	「盤洲干潟視察会」（第2回再生イメージWG）開催（参加者30名）
6月	「行徳湿地視察会」（第4回行徳湿地検討WG）開催（参加者19名）
7月	「コアジサシ見学会」開催（参加者70名）
8月	「三番瀬フェスタ」開催（延べ来場者約1,000名）
9月	「ノリ養殖見学会」開催（第9回再生イメージWG）（参加者12名）
11月	「再生計画素案説明会」開催（参加者延べ58名）

### （3）目標

今、なぜ三番瀬の保全・再生なのか。これまでどのような検討が行われてきたのか。そして今後三番瀬はどのような計画で保全・再生が行われるのか。その中で行政や県民は何をしていかなければならないのか。

三番瀬の再生のためには、より多くの人たちに三番瀬のことを知ってもら

い、目標を共有しながら地域の人たちに継続的に関わってもらう必要があります。

このため、次のような目標のもと、幅広く継続的に広報し、再生計画を進める大きな力にしていきます。

市民参加を進め、調査や地域の学習に活かしてもらえるようにします。

情報収集と情報公開を進め、わかりやすい情報提供を行います。

教育機関を活用した勉強会や観察会を開催します。

関心が得られるようなインパクトのある広報を行います。

#### (4) アクションプラン

今後は目標に向けて、さまざまな取組みを市民に分かりやすくするために視覚化や情報の交流、生活との関わりなどを重視して継続的な広報活動を進め、「三番瀬再生計画」については、地域の人たちに知ってもらえるように速やかに地元説明会を開催します。

多くの人たちに三番瀬を知ってもらうために役割を果たしてきたマスメディアや行政の広報では、今後も再生への取組みやニュースを取上げてもらうために、既存の広報体制の連携にも取組みます。また、拠点施設を継続して活用しながら新たな広報手段についても開発を進めていきます。

三番瀬の再生には多くの人々の継続的な協力を将来へ引き継ぐことが重要です。そのために、今後も各主体間や地域間の連携を深め、子どもたちに理解してもらえるビデオの制作やインターネットを利用した有効な情報提供に取組みます。国内・海外から三番瀬を訪れる人たちにも、三番瀬の自然のすばらしさや三番瀬産のノリや魚介類のことなど多くを伝えます。

さまざまな人たちの協力によって成果をあげた「三番瀬フェスタ」の取組みを活かし、今後も楽しい祭りや学習の機会としてシンポジウムなど、再生への取組みの輪を広める催しを続けていきます。

また、現地観察会や学習会としての施設視察会開催の情報を提供するための機会を作ります。あわせて市民やNPO・NGOの取組みの支援も行っています。

##### 【再生計画の周知】

- ・再生計画の説明会の開催
- ・再生計画の普及版の作成・配布

### 【既存の広報媒体の活用】

- ・行政の広報誌への情報掲載
- ・三番瀬での取組みがマスメディアに取上げられるような体制の整備
- ・新聞への意見広告

### 【インターネットの活用】

- ・円卓会議の議論や三番瀬再生について、幅広く意見交換ができるホームページの設置
- ・市民による三番瀬の日常のようすを報告できるホームページの設置
- ・英語版ホームページの設置
- ・イベント情報掲示板の設置
- ・保全・再生の取組み状況の発信

### 【情報の集約と提供】

- ・三番瀬パンフレットの各市・公共施設・学校等への配布
- ・県の「自然環境調査データベース」の公開・提供
- ・会議やシンポジウムなどで使用した資料の集積と保存

### 【拠点施設の設置と活用】

- ・NPO・NGOの運営による三番瀬に関わる交流の場としての「三番瀬サテライトオフィス」の継続
- ・市役所ロビーや駅など、人目につく場所への「三番瀬情報コーナー」の設置
- ・三番瀬への案内標識や解説板、ラムサール条約登録地になった場合の標識の設置

### 【教材の作成・提供】

- ・映像資料の作成  
(例：三番瀬の「歴史と現在・未来」、「生き物・生態系」などをテーマとする)
- ・公民館・学校・自治会などへの教材の配布・貸し出し

### 【イベントの開催】

- ・パネルディスカッション・シンポジウム・学会・セミナー・学習会の開催
- ・写真などのコンテストの開催
- ・市民参加の表彰の実施
- ・ふなばし三番瀬海浜公園など屋外での祭り(「よみがえれ三番瀬フェスタ」の開催)
- ・観察会など自然体験ができる催しの開催

### 【市民、NPO・NGO、行政の連携】

- ・三番瀬に関わるさまざまな人たちと行政のパートナーシップによる広報活動の実施
- ・NPO・NGOなどの自主的な事業提案への行政による支援
- ・幅広い意見や提案の随時受付
- ・これまで三番瀬に関心のない人たちにも協力していただけるようなアイデアづくり  
(例：ポイント制度・イベントの協働開催・ノリや魚介類の原産地表示など)
- ・日常生活との関わりが深く、多くの人たちの協力が必要なことの周知  
(例：青潮と生活排水との関係、海岸の漂着ゴミなど)
- ・NPO・NGO実施調査のモデルづくり
- ・現場の調査員や作業員などへの研修の実施
- ・教育機関との情報交換・プログラム作成の支援・共同企画の推進

### 【地域間の連携】

- ・他県を含めた流域や東京湾岸の地域との密接な協力関係の構築
- ・干潟・湿地を有する他地域との情報交換
- ・渡り鳥に関する国際的ネットワークへの参加  
(例：オーストラリア・東南アジア・ロシアなど)

## これまでの主な取組みの様子



図 2-11-1 文書館三番瀬コーナー設置（2002年2月）



図 2-11-2 三番瀬視察会（2002年5月）



図 2-11-3 三番瀬勉強会開催（2002年7月）



図 2-11-4 三番瀬海域視察会（2002年9月）



図 2-11-5 住民参加シンポジウム開催（2002年11月）



図 2-11-6 施設見学会（2002年11月）  
独立行政法人港湾空港技術研究所



図 2-11-7 三番瀬サテライトオフィス設置 (2002年11月)



図 2-11-8 生活排水に係る学習会 (2003年2月)



図 2-11-9 中間とりまとめ説明会 (2003年2月)



図 2-11-10 盤洲干潟視察会 (2003年5月)



図 2-11-11 コアジサン見学会 (2003年7月)



図 2-11-12 三番瀬フェスタ (2003年8月)