

平成 18 年度三番瀬再生実現化検討事業の結果について

平成 19 年 6 月 8 日

千葉県庁内三番瀬再生実現化検討グループ

(企画調整課ほか 12 課 2 研究センター)

1 事業の目的

三番瀬の再生のためには、多様な塩分濃度を有する汽水的環境の創出、干潟的環境の拡大、海と陸との自然なつながりや後背湿地の回復等が重要である。

そこで、三番瀬における「干潟的環境形成」、「淡水導入」及び「自然再生(湿地再生)」の事業の進め方を検討するため、全国の事例を収集し、事業実施上の課題等を整理するとともに、「干潟的環境形成」及び「淡水導入」については、試験案を検討する。

2 「干潟的環境形成及び淡水導入の検討・試験」に係る調査結果

(1) 干潟的環境形成に係る事例の収集・整理

ア 国内の代表的な干潟造成事例

- ・砂質の土砂で造成され、勾配は 1 / 100 ~ 1 / 20 が多い。
- ・浚渫土砂や建設残土を使う場合は、干潟の下層に使用し、表層に 50cm 程度覆砂している例が多い。
- ・モニタリング調査により、底生生物や鳥類の生息が確認されている。
- ・長期的に安定した生息環境(地形)の維持、利用のルールづくり等が課題とされている。

イ 緩やかな土砂供給の視点にたった事例

(ア) 東京湾における主な河川からの自然供給土砂量に関する調査

平地からの土砂の流入はほとんどなく、河川からの供給量は流域の山地面積、ダム存在に大きく依存している。

(イ) 相模川における置き砂事業

これまで、河川からの土砂供給に取り組みされた事例はなかったが、相模川でダム浚渫土等を利用した下流河川への置き砂の試験施工計画が検討されている。

(2) 淡水導入に係る事例の収集、課題の整理

ア 事例

(ア) 汽水域における塩分条件や底生生物の適応条件

(イ) 三番瀬と周辺汽水域(江戸川放水路、小櫃川河口、三枚洲、多摩川河口)における生物相、塩分濃度等

- ・周辺汽水域と比較すると、三番瀬の塩分濃度の変動幅は少なく単調であり、生物相もやや単調であった。ただし、これは塩分濃度の問題だけでなく、場所・形状、地形・地質との関連も深いと考えられる。

イ 課題

汽水性生物の生息環境として、次の諸条件についても考慮する必要がある。

- ・塩分：日常的に淡水と海水が混ざりあい、幅広い濃度範囲で変動すること。
- ・場所・形状：淡水流入のある河口部で河口干潟や後背湿地が発達していること。
- ・地形・地質特性：潮間帯から潮上帯までの地盤高が連続し、クリークなど多様な環境が存在すること。

(3)干潟的環境形成及び淡水導入の基本的な考え方の整理

目 標	現 状	期待される機能・効果
生物多様性の回復	低潮帯以下の地盤高からなる地形条件にあり、環境条件の水平的な違いにより幾つかの底生生物群集が構成されている。	低潮帯よりも高い地形(地盤高)の回復による干潟面の高い位置に生息する種の回復
海と陸との連続性の回復(淡水・土砂供給の回復)	現在は海と陸が護岸により隔てられている。また、埋立てにより、かつては江戸川から供給された淡水や土砂が断続的になり、環境が大きく変化した。	汽水的環境の創出、ヨシ原や干出域の再生
人と自然とのふれあいの確保	ふなばし三番瀬海浜公園を除き、海と陸との自然な連続性に乏しく、人が自由に干潟・海にアクセスできない状況にある。	現在の干出域から連続して低潮面よりも高い地形(地盤高)の創出により、自然とのふれあいの場を確保
環境の持続性及び回復力の確保(水質浄化に寄与する干潟)	現状でも、水質浄化機能を有している。	多様な生物の生息により環境の持続性及び回復力の確保並びに漁場生産力を回復
漁場の生産力の回復	古くから漁場として利用されており、より安定した漁業生産の場となることが望まれる。	なお、小規模な試験のため、飛躍的な向上は期待できないため、直接的な目標としない(副次的機能)

(4)干潟的環境形成及び淡水導入に向けた試験（案）の検討

ア 試験の目的と試験内容

試験の目的	試験内容		試験場所
現在の干出域から連続した低潮面より高い地盤高形成による生物多様性向上の確認	人為的な土砂供給による干潟的環境の形成	少量の土砂を置き、形状の安定性を確認しながら、干出域を試験的に形成する。	市川市塩浜2丁目護岸
形成した干出域の地形的な安定性の確認		護岸後背地の自然再生(湿地再生)とあわせて、海と陸との自然な連続性を回復させるとともに、環境学習・自然体験の場の創出を目指す。	市川市所有地前面
干出域形成に最も効果的な底質性状の検討	人為的な土砂供給によるヨシ原創出並びに旧江戸川からの淡水及び土砂の三番瀬への供給	土砂を置き、干出域やヨシ原を再生するとともに、三番瀬への土砂供給源とする。 また、旧江戸川から猫実川への淡水導水を可能な範囲で増やし、部分的に汽水域を形成する。	猫実川（猫実水門から河口域にかけての水域）
淡水導入による多様な塩分形成及び海域への土砂供給		三番瀬への恒常的な淡水導入(土砂供給を含む)	水利権や行徳可動堰下流の環境への影響、漁業への影響等の課題について、検討を進める。

イ 利用可能な水底土砂

市川航路の浚渫土砂、港湾からの浚渫土砂、流域におけるダム堆砂等について、利用可能量や粒度組成等の情報を整理した。

ウ 試験の進め方

市川市塩浜 2 丁目護岸での試験（先行試験） → 市川市所有地前面での試験

猫実川での試験（先行試験）

江戸川放水路での試験に関する検討

エ 試験実施にあたっての留意点

- (ア) 現時点では底生生物の定着、土砂の安定性等の科学的知見が十分といえないことから、試験は小規模に実施し、定期的にモニタリングしながら、順応的管理の手法によって進める。
- (イ) 地盤高や底質性状に応じた生物生息状況を確認
- (ロ) 猫実川河口域への影響と効果を確認
- (ハ) 海域及び漁業への影響に留意

3 「自然再生（湿地再生）事業」に係る調査結果

(1) 現状

三番瀬は、埋立てにより後背湿地が失われ、護岸等により海と陸との自然な連続性が失われた単調な環境となっている。また、低潮域から浅海部だけが残った状態であり、干潟面の高い位置に生息する固有種は、ほとんど生息していない。

(2) 自然再生（湿地再生）に期待される機能・効果

ア 生物生息場の創出

かつて三番瀬周辺に生息していた湿地やヨシ原を生息場所とする種の回復

イ ヨシ原の創出

原風景の回復、底生生物等の生息場形成、再生湿地内の水質浄化

ウ 人と三番瀬とのふれあいの場・環境学習の場の創出

(3) 自然再生(湿地再生)に必要な条件

期待される機能や効果を達成するための環境・条件を検討した。

検 討 項 目		条 件
地形	地盤高	潮間帯から後背湿地までの連続した地盤高の形成が必要。
	行徳湿地とのネットワーク形成	生物的なネットワーク形成のため、生物移動が可能な連続性が必要。
	前面海域とのつながり	連続性や人と三番瀬とのふれあいの観点から前面護岸を低くした開放型、安定性や安全性の観点から閉鎖型、海水交換を可能にした半閉鎖型が考えられる。
	湿地内の勾配	緩やかな勾配(1/80~1/5)の地形が好ましいが、安定性確保のために階段状にすることも考えられる。
	微地形	変則的な高さの変化や転石などの微地形を形成することが効果的。
面積・規模		ヨシ原の形成や底生生物の生息には奥行10m程度の湿地が必要。 多様な環境の形成や景観、環境学習の場の観点からは別途検討が必要。
底質		ヨシの生育条件にも適し、連続性も確保するため、現在の塩浜護岸前面の底質性状と同等が望ましい。 多様な生物の生息を図るため、多様な底質環境を形成することが効果的。
塩分		ヨシ生育のために淡水、汽水性の底生生物の生息のために淡水池とタイドプール(潮だまり)の設置等が必要。
ヨシの生息環境		水位(地盤高)は、水深約2mから地下水位1mまでであり、水深50cmから地下水位20cmまでの間でよく繁茂する。底質は泥で有機物に富んでいること。
ふれあいの場・環境学習の場		水際線、干潟、ヨシ原等の多様な環境が配置され、それぞれの場を生息場とする多様な生物が生息すること。人が生物の生息場所に安全に近づけるが、生息場内への不必要な立ち入りを制限するため、自然観察のための施設(遊歩道等)を設置すること。

(4)施設前面の護岸構造

区分	構造	主な長所・利点	主な短所・留意点
開放型	極力低い護岸	前面海域との連続性が高い。	台風時等にかく乱や土砂流出のおそれがある。
閉鎖型	前面の護岸を整備し、背面で湿地を造成。	人が自由かつ安全に利用できる面積が広く確保される。	前面海域との連続性が断たれる。 湿地環境が単調になる。
半閉鎖型	前面の護岸を整備し、背面で湿地を造成。 通水口を通じて海水交換。	海水交換により海域との繋がりが確保され、潮間帯から後背湿地までの多様な環境が形成される。	通水口の規模により湿地環境が異なってくる。 生物の加入・定着に時間がかかる。

(5)留意すべき事項

ア 前面の干出域形成との一体性確保の検討

前面海域との連続性を確保するため、干潟的環境(干出域等)形成と一体的に自然再生(湿地再生)を図ることが有効である。

イ 護岸構造

高潮・高波の発生やそれに伴う越波による護岸後背地への影響(被害)の程度について、構造や管理方法を含めた検討が必要である。

また、半閉鎖型にする場合には、通水口の高さや位置、水門、導水管の規模、それに伴う海水交換の程度、施設内部における多様な環境形成の可能性等の検討が必要である。

ウ 淡水の確保

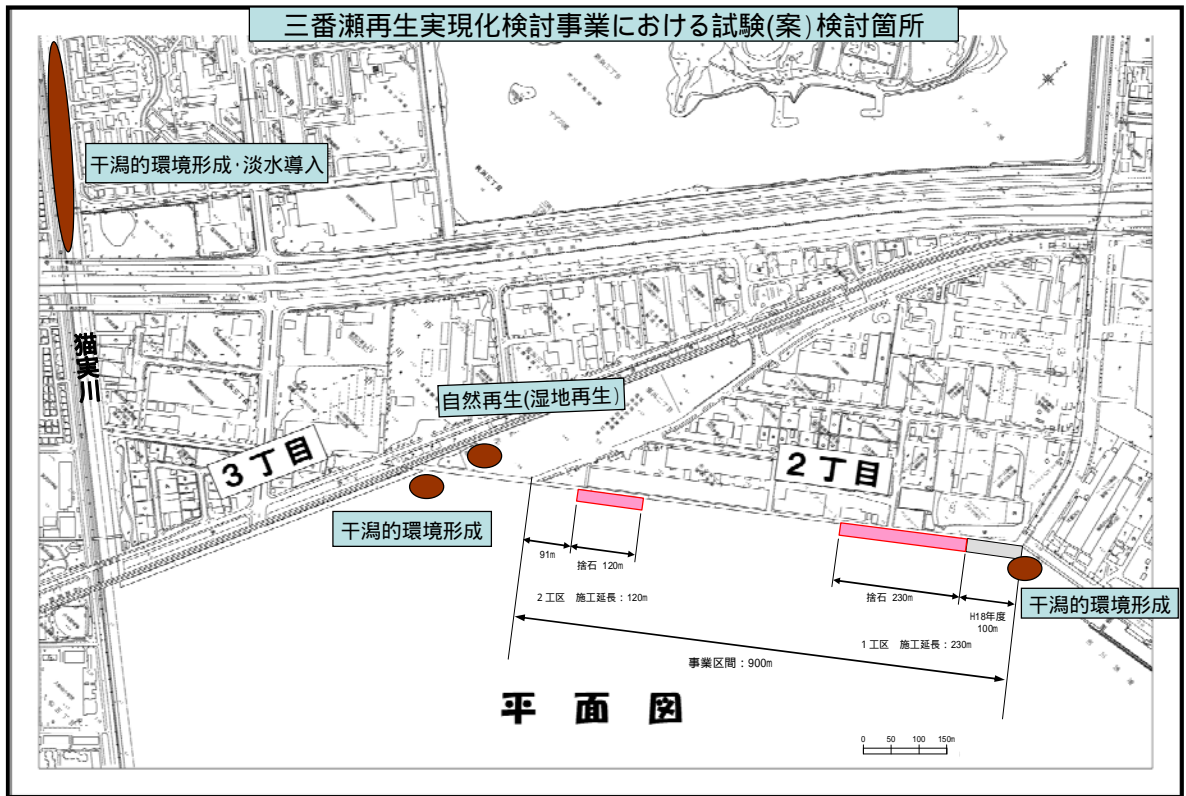
雨水を貯留するための機能(淡水池、水路等)の敷地内の設置や湿潤な環境を維持するための工夫(粘性土や遮水シートによる止水等)についての検討が必要である。

エ 湿地周辺の植栽(景観や多様な生物生息環境の形成)

湿地の景観、生態的特性、利用状況等を考慮して、その場に適応した植栽を導入することを検討する必要がある。

オ 維持・管理

モニタリング、地域住民等との連携、湿地環境を適切に維持管理するためのルール作りを含めた維持管理システムの構築が必要である。



平成19年度三番瀬再生実現化推進事業について

平成19年6月8日
千葉県庁内三番瀬再生実現化検討グループ
(企画調整課ほか12課2研究センター)

1 事業の目的

三番瀬の再生のためには、多様な塩分濃度を有する汽水的環境の創出、干潟的環境の拡大、海と陸との自然なつながりや後背湿地の回復等が重要である。

そこで、「干潟的環境(干出域等)形成の検討・試験」及び「淡水導入の検討・試験」については、平成18年度に実施した検討結果を踏まえ、具体的な試験計画やモニタリング計画の検討、事前環境調査等を行う。

また、「自然再生(湿地再生)事業」については、湿地環境、規模、構造、干潟的環境形成との関連等を検討する。

2 事業の進め方

庁内の関係課等で組織している三番瀬再生実現化検討グループでの検討に加え、検討段階に応じて公開により学識経験者等の意見を聴きながら進めていくこととする。

3 「干潟的環境形成及び淡水導入の検討・試験」に係る調査計画

(1) 干潟的環境形成及び淡水導入の試験計画及びモニタリング計画の検討

試験実施候補地としてあげた次の2箇所について検討を行う。

ア 検討対象箇所

- (ア) 塩浜2丁目護岸東端脇
- (イ) 猫実川(猫実水門から河口域にかけての水域)

イ 試験目的

- (ア) 干潟的環境形成
- (イ) 干潟的環境形成及び淡水導入

ウ 試験計画の検討

- ・試験内容、試験方法
- ・位置・規模
- ・試験スケジュール
- ・試験費用 等

エ モニタリング計画の検討

- ・調査項目・調査方法
- ・調査範囲、調査地点数、調査頻度
- ・モニタリングスケジュール(試験前・試験中・試験後)

(2) 事前環境調査

モニタリング計画のうち、試験前の調査を実施する。

(3) 周辺環境への影響予測等

事前環境調査結果を用いて、周辺環境への影響予測等を実施する。

(4) 江戸川放水路からの淡水及び土砂供給の検討のための基礎調査

将来的な、三番瀬への恒常的な淡水及び土砂供給の検討のため、数値シミュレーションモデルのため必要となる地形、流況、水温・塩分等の条件の実態を把握する。

4 「自然再生（湿地再生）事業」に係る調査計画

平成18年度検討結果を踏まえ、市川市塩浜地区護岸部の市所有地における湿地再生を前提に、塩浜護岸の改修、環境学習の場としての利用等も考慮し、市川市をはじめとする関係機関と協議、調整の上、湿地環境、規模、構造、干潟的環境形成との関連等を検討する。

