

WATERS takeshiba における竹芝干潟の 計画・デザインと維持管理運営

滝澤 恭平¹

¹ 学生会員 株式会社水辺総研／九州大学大学院

(〒150-0034 東京都渋谷区代官山町 9-10 co-lab 代官山 5R5)

E-mail: twky00@gmail.com

民間事業者が開発において都心の水辺を活用し、船着き場と干潟を設置した事例において、敷地の環境特性の把握、干潟の計画デザインの過程とその成果、多様なステークホルダー間の合意形成と社会実験のプロセス、活用した河川占用スキーム、および竣工後の市民協働による維持管理運営の実態について整理を行い、その詳細を明らかにした。本事業の計画デザイン手法の特徴として、a.環境調査から把握した環境ポテンシャルを活かすデザイン、b.関与型水系基盤、c.仮説的ビジョンと社会実験による合意形成について抽出し、考察を行った。

Key Words: tidal flat, consensus building, ecological design, river restoration, urban wetland

1. はじめに

東京湾において埋め立てにより、かつて広がっていた干潟環境が激減し、沿岸の生物多様性が貧困化している。干潟は、陸域と水域をつなぐエコトーンとして、江戸前の海に代表される水生生物たちの生態系を支える基盤であり、庶民の潮干狩りに使われ、多くの浮世絵にも描かれてきた文化的景観であった。今日の都心の沿岸部では、人びとが安全にアクセス可能で、環境教育の場や地域住民の憩いの場として利用できる親水空間は限定されている。竹芝エリアにおいては、陸と海の交通結節点の利便性に加え、都心にありながらも水辺や庭園などの魅力的な自然資源を有するが、空間の整備や活用が十分になされていない状況にある。

東日本旅客鉄道株式会社（以下 JR 東日本）が、東京都港区竹芝地区の浜離宮水面に接した敷地にて、劇場やホテル、オフィス、商業から成る再開発事業を行うに当たり、敷地前面の水辺（汐留川水面）をまちづくりに生かすことが検討された。敷地計画としては、タワー棟とシアター棟のあいだに芝生広場のプラザが、広場前面の水辺には船着場と干潟が計画され、2020 年 10 月に水辺の複合施設「WATERS takeshiba」として、まちびらきが行われた(図-1)。筆者はコンサルタントとして 2016 年から 2019 年まで「水辺を活用したまちづくりに関する検討支援業務」を JR 東日本より請負い、水辺空間利活用

の計画検討支援を行った。本事業では、株式会社水辺総研が、環境調査、ステークホルダー調査、基本計画、社会実験、設計監修を担当し、実施設計は(株)八千代エンジニアリングが行った。本稿では、竹芝干潟の検討プロセスと計画の成果、および、維持管理運営の実態について明らかにすることを研究目的とする。

2. 敷地前面水面の状況

敷地前水面は、河川区域（河川管理者：港区）の汐留川であり、港湾区域および浜離宮の文化財保全区域に隣接していた(図-2)。

また、敷地は下水道局汐留第二ポンプ場に隣接し、堤防



図-1 WATERS takeshiba 計画概要（一社タウンデザイン竹芝提供）



図-2 計画対象地と前面水面

外に放流口があり、そのため水面の地下埋設物として放流渠が存在した。さらに隣接する水面では東京都観光汽船が係留占有を行っていた。

敷地前面の浜離宮水域において、水生生物や水質などの環境調査を定期的に行った結果(2016 年より年 4 回季節毎の環境調査を継続的に実施)、クロダイやスズキ、ハゼ、エビ、カニなどが生息し、東京都の絶滅危惧種であるミミズハゼ、アベハゼなど多様な生物の存在が分かってきた。防潮堤に囲まれ安定した河口域の内水面であることから、様々な魚類の稚魚、幼魚の生息地として「東京湾のゆりかご」といえる水域であることも明らかになってきた。表-1 に 2016 年から 2017 年の竹芝浜離宮水域における水生生物調査結果を示す。

2. 多様なステークホルダーに向けた合意形成と社会実験のプロセス

JR 東日本は、地域の様々な産官学ステークホルダーと協働しながら水辺のまちづくりのあり方を検討することを目的に「ミズベリング竹芝」を立ち上げた。ミズベリング竹芝は 17 年 3 月の「ミズベリング竹芝ドリンクス」イベントからスタートした。竹芝や東京の水辺に関心があるステークホルダーと芝浦から竹芝までクルージ

表-1 2016 年から 2017 年の竹芝浜離宮水域における水生生物調査結果（上：魚類，下：底生生物）

No.	科名	標準和名	学名	2016年度早春			2017年度夏季			2017年度秋季			2017年度早春			東京都RD
				St.1	St.2	St.3	St.1	St.2	St.3	St.1	St.2	St.3	St.1	St.2	St.3	
1	アカエイ科	アカエイ	<i>Dasyatis akajei</i>										1			
2	ニシソコ科	コノシロ	<i>Konosirus punctatus</i>							3						
3	メダカ科	ヒメダカ	<i>Oryzias latipes</i>				1									
4	ヨウジウオ科	ガンテンイシヨウジ	<i>Hippichthys penicillatus</i>				1									
5	スズキ科	スズキ	<i>Lateolabrax japonicus</i>		1	1	2		4	2	1	1			1	
6	タイ科	クロダイ	<i>Acanthopagrus schlegelii</i>				18			42	4	1				
7		キチヌ	<i>Acanthopagrus latus</i>				1									
8	ボラ科	ボラ	<i>Mugil cephalus cephalus</i>	1	50以上	50以上		1	13	30		6	12			6
9	イソギンボロ科	トサギンボロ	<i>Omobranchus fasciatus</i>												1	
10	ハゼ科	ミミズハゼ	<i>Luciogobius guttatus</i>	2												絶滅危惧Ⅱ類
11		ドロメ	<i>Chaenogobius gulosus</i>	1		7		2	8	5			35	3		
12		ニクハゼ	<i>Gymnogobius heptacanthus</i>			1		1								
13		ビリンゴ	<i>Gymnogobius breunigii</i>				3	1	8	1						準絶滅危惧種
14		クロハゼ	<i>Glossogobius olivaceus</i>			1		1								
15		マハゼ	<i>Acanthogobius flavimanus</i>			1	94		78	12	4		4			
16		ヒナハゼ	<i>Redigobius bikolanus</i>	4										1		
17		アベハゼ	<i>Mugilogobius abei</i>	7		2		1		1				1		準絶滅危惧種
18		シモフリシマハゼ	<i>Tridentiger bifasciatus</i>	4		1		8	8	2			8	4		
19		ヌマチチブ	<i>Tridentiger brevispinis</i>	3	1										1	準絶滅危惧種
20		チチブ	<i>Tridentiger obscurus</i>		1				7	4	2	1	4	8	1	留意種
		チチブ属の数種	<i>Tridentiger sp.</i>	2		1	1		5		1			2		
21	カレイ科	イシガレイ	<i>Kareius bicoloratus</i>												1	
出現種数				7	4	3	11	2	1	12	9	7	2	3	4	1
底生動物				2016年度早春			2017年度夏季			2017年度秋季			2017年度早春			
No.	科名	標準和名	学名	St.1	St.2	St.3	St.1	St.2	St.3	St.1	St.2	St.3	St.1	St.2	St.3	東京都RD
1	タマキビ科	タマキビガイ	<i>Littorina brevicula</i>	○			○									○
2	ムシロガイ科	アラムシロガイ	<i>Nassarius festivus</i>	○												
3	イガイ科	ムラサキイガイ	<i>Mytilus galloprovincialis</i>				○									○
4		コウロエンカワヒバリガイ	<i>Xenostrobus securis</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		イガイ科の数種		○						○	○	○	○	○	○	
5	イボタガイ科	マガキ	<i>Crassostrea gigas</i>	○												
6	マルスダレガイ科	ホンビノスガイ	<i>Mercenaria mercenaria</i>	○	○	○				○	○	○	○	○	○	
7		アサリ	<i>Ruditapes philippinarum</i>	○												○
8	ゴカイ科	ヤマトカワゴカイ	<i>Hediste diadroma</i>													○
9		イトメ	<i>Tylorhynchus osawai</i>													○
		ゴカイ類の数種		○	○	○					○					○
10		ヨコエビ目の数種		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
11	フジツボ科	フジツボ科の数種		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
12	コツブムシ科	イソコツブムシ	<i>Gnorisphaeroma rayi</i>				○									
13	アナムシ科	アナムシ	<i>Ligia exotica</i>				○	○	○	○	○	○				
14	テナガエビ科	ユビナガスジエビ	<i>Palaemon macrrodactylus</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○				留意種
15		シラタエビ	<i>Palaemon orientis</i>													○
16		イソスジエビ	<i>Palaemon pacificus</i>				○	○	○							
17		スジエビモドキ	<i>Palaemon serrifer</i>	○	○					○	○	○				○
18	エビジャコ科	エビジャコ	<i>Crangon affinis</i>	○												○
19	ホンヤドカリ科	ユビナガホンヤドカリ	<i>Pagurus minutus</i>													
20	イッカクモガニ科	イッカクモガニ	<i>Pyromaia tuberculata</i>	○												
21	ワタリガニ科	チヌウカイミドリガニ	<i>Carcinus mediterraneus</i>	○	○	○		○	○	○			○			○
22	モクズガニ科	ヒライソガニ	<i>Gaetice depressus</i>				○									
23		ケブサイソガニ	<i>Hemigrapsus penicillatus</i>	○	○	○		○	○	○			○	○		留意種
24		タテジマイソギンチャク	<i>Diadumene lineata</i>	○	○	○										
出現種数				18	9	9	11	12	5	11	7	8	5	5	13	7

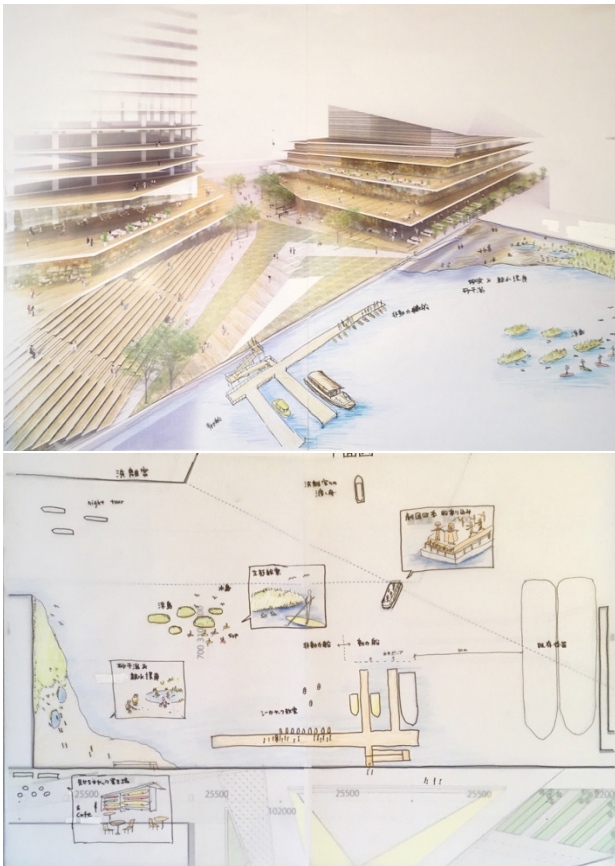


図-3 竹芝水辺シャレット・ワークショップで描かれたドローイング

ングを行い、水辺の夜景を体感しながら、水辺拠点としての可能性を共有し、様々なステークホルダーが懇親する機会の提供を目的とした。また、ステークホルダーの舟運、水上アクティビティ、環境教育、開発地のホテル、商業施設などのキーマンと「竹芝の水辺シャレット・ワークショップ」を開催し、どのような水辺が望ましいか、提示された意見をその場でドローイングとして可視化した。(図-3)。小型の多様な舟運も利用できる栈橋、SUPやカヌーなどのアクティビティを楽しむ場、多様な生物の生息環境を保全・再生すること。砂浜的に利用できる干潟の形成などの意見が抽出された。

ビジョンを具現化し、官民学の地域の多様なステークホルダーと合意形成を図るために、環境、舟運、にぎわいについて社会実験を行い、地域の反応を検証しながら計画のフレームワークを形成することを意図した。

環境分野では、東京海洋大学の水圏環境教育講座・佐々木剛研究室と協働し、浜離宮水域に生息する水生生物を調査し、地域のイベント「竹芝夏ふえす」、「浜祭り」などの会場に竹芝ミニ水族館として出展、解説を行った。また、2017年より、近隣の芝商業高校と水質・水生生物調査などの環境学習を継続的に行っている。ハゼ釣りなどを楽しみ、生物や環境を学べる親子向けプログラム「こども川リング」も2017年度、2018年度に実施した。また、港ユネスコ協会などと連携し、SDGs(持続可能な



図-4 環境分野の社会実験実施風景

開発目標)達成に向けた環境認識のための運河クルーズとエコツアーを行った。環境に関する社会実験の実施写真を図-4に示す。

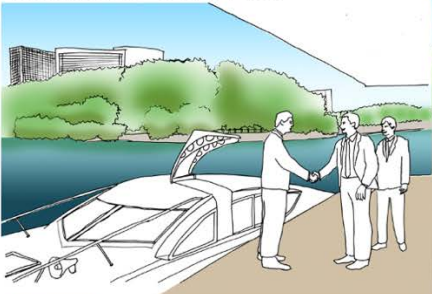
舟運に関しては、17年11月から18年1月末まで、計画地前面の河川を一時占用し、仮設栈橋を設置した。この栈橋を活用し、舟運4事業者による小型船中距離クルーズ社会実験を実施した。地元や行政、周辺開発事業者など約80名が乗船し、意見交換を行った。また近距離舟運実験として、竹芝で開催されるイベントに芝浦などから船で送客、帰客を行うピストン輸送実験や、コミュニティーサイクルと連動した舟運実験を実施。その他、にぎわいに関して、浜離宮水域での水上映画鑑賞実験や水辺バーベキュー体験実験も開催した。社会実験中は、仮囲いに実験の目的を示すシートを張り出し水辺の価値を訴求した。

3. 竹芝水辺ビジョンと整備スキーム

JR 東日本は水辺での社会実験の結果を踏まえ、地元への貢献や周辺エリア全体へのにぎわい波及、竹芝エリアのブランディングを実現する「竹芝水辺ビジョン」を18年5月に策定した。コンセプトとして「東京湾の最奥部に立地するエコロジカルでラグジュアリーな水辺拠点を創出する」「都心にあつて、人と水が心地よくつながり、体験できるタッチポイントを生み出す」ことが掲げられた。施策として、a.小型船から大型船まで舟運事業者が利用しやすい船着場を提供し、舟運の多様な利用を具現化させること、b.「東京湾のゆりかご」としての干潟の環境を保全・再生し、人も生物もリラックスできる親水空間を提供すること、c.水上アクティビティやエンターテインメントを通した新たな体験価値を提供することを提案している。ビジョン策定にあたっては、水辺利活用シーンごとのユーザーの具体的なペルソナ(図-5)も設定した。

ミズベリング竹芝の社会実験の成果、水辺ビジョンに基づく計画案は、竹芝地区まちづくり協議会総会にて報告され、地元の合意を得られた。そして、まちづくり活動を行う一般社団法人竹芝エリアマネジメントとJR 東日本が主体となり、船着場と干潟

ペルソナ01:
海外からのゲストをおもてなしたい企業担当者
空港からリムジンボートでホテルへ。
特別な時間を過ごしてもらおうおもてなし



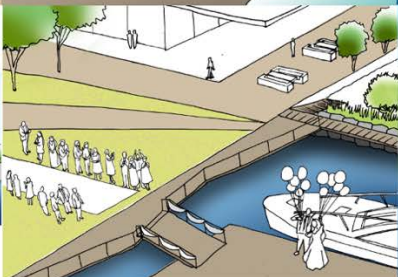
ペルソナ02:
周辺地域勤務のビジネスマン
ランチ・ミーティングと船上会議。



ペルソナ03:
干潟アフタースクールに通う高校生
自分たちでヨシを植えた干潟に魚が棲みついたのが嬉しい。



ペルソナ04:
ウェディングを迎える新婦
ボートから花嫁登場、ヴァージンロードを歩く。



ペルソナ05:
丸の内勤務の水辺のスポーツクラブ会員
朝は出勤前に浜離宮の周りをSUPして、シャワー浴びて出社。



ペルソナ06:
劇場に通う40代女性
観劇の帰りに小型船で浜離宮をゆっくり回り、お茶をいただく。



図-5 竹芝水辺利活用シーンのペルソナ設定

の設置に向けた河川占用に関する協議を河川管理者の港区および東京都の関係部署と行った。19年10月には港区から、河川敷地占用許可準則に基づく都市・地域再生等利用区域指定を活用し、竹芝エリアマネジメントが河川占用許可を受け、JR東日本が船着場と干潟の整備・維持管理を行うスキーム(図-6)が成立した。干潟は河川法準則第7第5項に掲げる「河川に関する教育及び学習又は環境意識の啓発のために必要な施設(イ 河川教育・学習施設、ロ 自然観察施設)」として占用許可を得ている。JR東日本が同年10月に出したプレスリリースには、干潟を再生することが掲げられ、「教育・研究機関などと連携しながら、かつての豊かな江戸前の海で

あった東京湾の再生に向け、モデルケースとなるような環境づくりを行っていく」ことが記された。

5. 竹芝干潟の計画

竹芝干潟のあり方として以下の5点を定めた。a. 干潟の人が手を入れ続けて、環境をより良いものにしていく(里海)。b. 多様な立場の人びとが協力しあい、共に未来のビジョンを共有する。c. 江戸前の海という歴史性、地域性を活かす。d. 一般の人に分かりやすく情報を伝え、関心・共感の輪を広げる。e. 多くの人が活動に参加できる機会を提供する。

干潟の計画にあたっては、人が利用できる里海型の干潟を目指し、干潟地盤面の高さを東京湾平均潮位のミッドウォーターレベルからハイウォーターレベルまでの間に設定し、適度に潮汐が入るが、人が利活用しやすいように干出する時間が比較的長めに調整している。干潟で出現させる生物生息環境(ハビタット)としては、これまでの現地での生物調査結果を踏まえて、a. マガキ、ケフサイソガニなどの生息場となる岩礁帯、b. ゴカイ類、二枚貝が生息できる砂泥域の砂泥環境、c. 流れの影響を受けず稚魚、幼魚が生育できるワンド状の穏やかな環境の3つのハビタット環境を混在させ、多様で豊かな生態系を形成することを目指した。図-7に出現生物種と生息環境によるデザイン与件、図-8に干潟構成要素の配置案スケッチを示す。利用の面では、木道デッキを設置し、満潮時にも作業や歩行は可能な空間も確保することとした。また植生に関しては、潮位変動により干出、浸水を繰り返す領域ではヨシやシオクグなどの塩性湿地植物(ヨシ帯)を設置、干潮時でも潮の影響を受けない高さではハマヒルガオ、コ

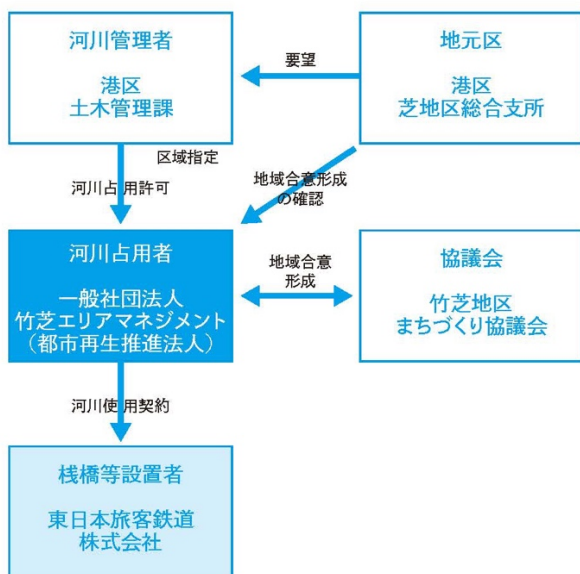


図-6 都市・地域再生等利用区域指定を用いた河川占用のスキーム

干潟整備のデザイン与件

出現生物種の特徴と目指す環境

環境調査（2016～2018年）の結果、計画地には、①ワンド状の緩やかな環境、②砂泥域の干潟環境、③岩礁帯を生息地とする水生生物が生息し、生物の多様性が保たれていることが分かった。ゆえに、この3つの環境（マイクロハビタット）を混在させ、多様で豊かな生態系を形成するデザインが望ましい。

流れの緩やかなワンド

本流から隔離された穏やか場所を
稚魚・幼魚期の育成場所として利用

砂泥域を生息地・繁殖地として利用

砂質と泥質の混在する干潟

・やや沖合に砂質（0.2mm～0.02mm）、
岸寄りにシルト（0.02mm～0.002mm）

現状では、沖側に砂質、岸寄りに
泥質が混在するように推測される。
形状的に岸寄りにシルトの体積が
起こる環境の可能性もある。



クロダイ



ビリンゴ（東京都市準絶滅危惧種）



流れの緩やかな砂泥



ゴカイ類



アサリ



ユビナガスジエビ（東京都留意種）



流れの緩やかな岩礁



砂泥域と岩礁帯の混在



マハゼ



アベハゼ（東京都市準絶滅危惧種）



ミズハゼ（東京都市準絶滅危惧Ⅱ類）

カキ礁



トサカギンボ（2018年3月に出現）



マガキ



ケフサイソガニ（東京都留意種）



ヌマチチブ（東京都市準絶滅危惧種）

岩礁帯
（直径30cm以上）

岩礁帯を生息地・繁殖地として利用

図-7 出現生物種と生息環境による干潟整備の与件

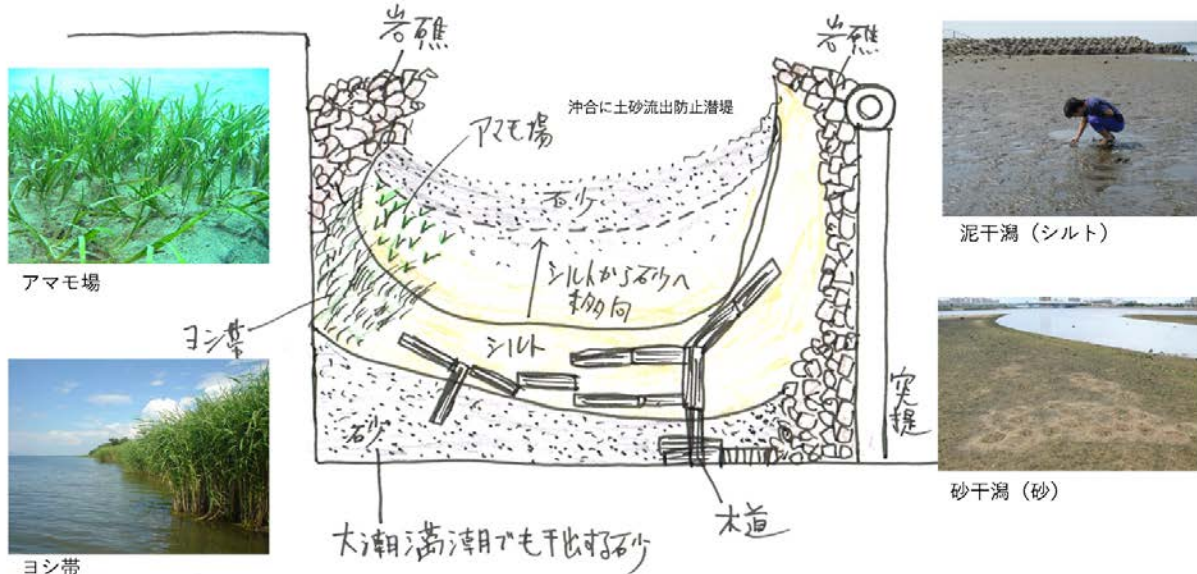


図-8 干潟構成要素の配置スケッチ（筆者作成）

ウボウムギなどの海岸砂丘草本植物を植え、タイプの異なった海浜植生の生育を促し、海から陸への連続的なエコトーンを形成することを試みた。植栽材料については、東京湾の郷土種を使用することを企画し、箱根植木の協力のもと、千葉県の海岸で種子の採取を行った上、ナーサリーで発芽させた苗を植え付けるといった過程をとった。図-9 に干潟の断面図、図-10 に平面図を示す。土木構造物としては、沖合に鋼管矢板を打ち、造成基盤土砂の土留めとし、砂の流出を抑制するため潜堤を設置している。既存護岸は触れずにそのままとし、新規の干潟部分と構造を分けている。また、舟運利用の棧橋側とは突堤

で空間を分け、干潟を前面水面と一体的な保全エリアとして空間的に独立させ、かつ突堤を浜離宮水面への眺望点としても利用できることを意図した。

付帯構造物としては、干潟前面の潜堤に転落防止、舟への位置視認、野鳥の利用を兼ねた松杭を設置するにあたり、杭の本数がどれ程であれば景観として違和感がないかパースによる満水時、干潮時の検証を行い、杭5本の間隔に決定した(図-11)。また、サインに関しては、干潟を見下ろす陸側に江戸前の干潟の歴史や干潟保全の目的を示すサイン、干潟入り口付近の突堤上に、干潟に生息する生物や生息環境を示すサインを設置することとした。仕様として、

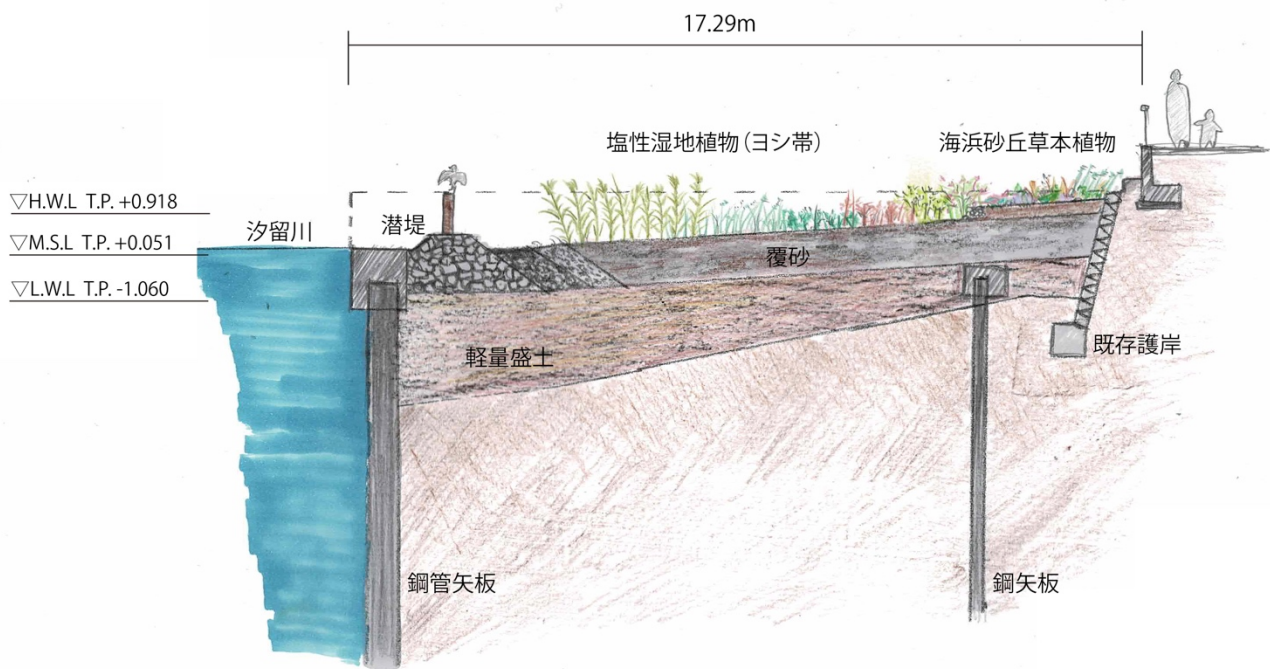


図-9 竹芝干潟断面図パース (筆者作成)

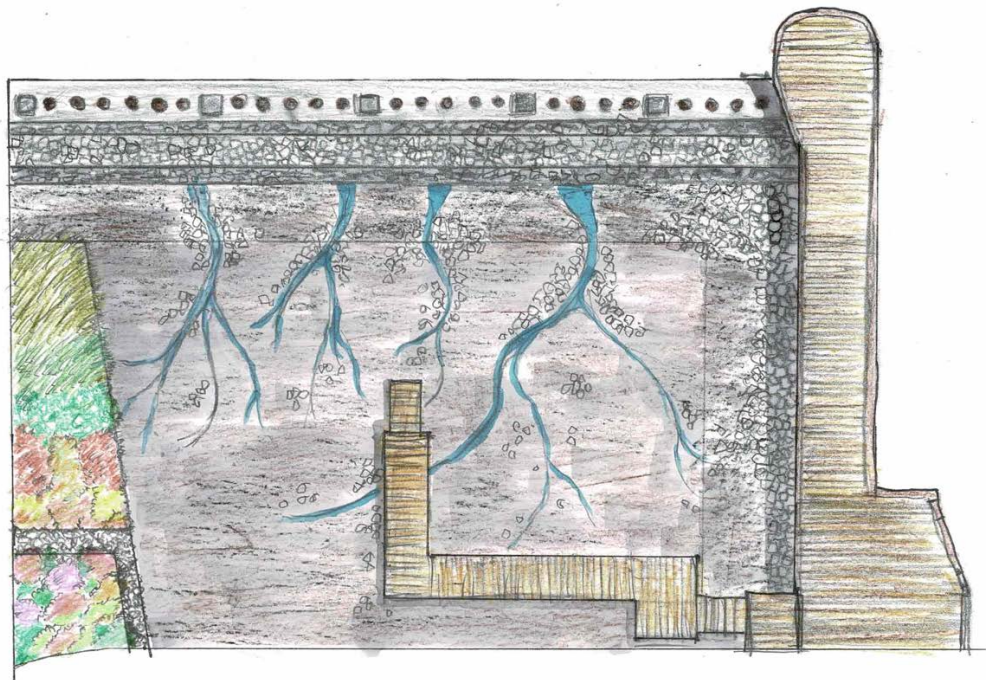


図-10 竹芝干潟平面図パース (筆者作成)

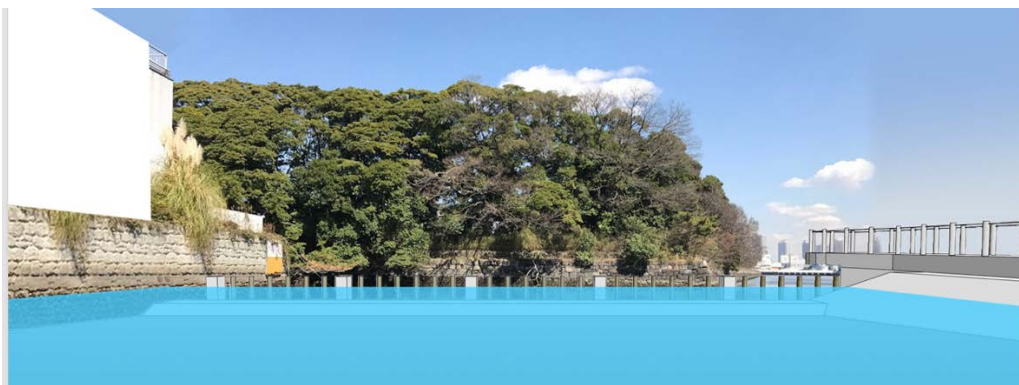


図-11 パースによる潜堤上松杭ピッチの景観検証 (筆者作成)



図-12 陸側の干潟解説サイン



図-13 竹芝干潟の景観(満潮時)

ガラス面に透過度、反射度の異なる複数のシートを貼り合わせ形成した模様の上に、印字した透明シートを貼り付け、背景に関わりなく文字を読ませるようにした(図-12)。

6. 地域協働による竹芝干潟の維持管理運営

竹芝干潟は 2020 年 7 月に竣工した(図-13)。干潟は WATERS takeshiba の水辺施設として「一般社団法人竹芝タウンデザイン」が管理を行っている。市民と協働で維持管理運営を行うために、竹芝干潟アドバイザーを設置している。干潟アドバイザーとして、東京海洋大学水圏環境教育講座の佐々木教授、海辺づくり研究会理事長の古川恵太氏、水辺総研の

滝澤恭平、ココベリプラスの寺田浩之氏、箱根植木の前田瑞貴氏が就任し、干潟の状況をモニタリングしながら、干潟の保全・再生の方針や市民との協働プログラムについての検討と実施を竹芝タウンデザインと共に行っている。人工的な造成干潟では、特に初動での環境変動が激しいという性質があり、継続的な生物、水質などのモニタリング調査を踏まえ、干潟を環境タイプごとにゾーニングし、細やかな順応型管理を行っている(図-14)。

活動プログラムでは、近隣の学校との連携として、都立芝商業高校との干潟での生物や水質調査を通じた環境教育を行っている。また、WATERS takeshiba の水辺、広場の公共空間を使い、近隣住民に竹芝の魅力のアピールするという課題で、半年間生徒たちがグループ別に地域をリサーチし、その成果を JR 東日本や竹芝タウンデザインに発表する授業も行っている。干潟の楽しさを理解した生徒たちから「干潟部」をつくりたいという発意があり、現在、干潟同好会の結成を準備している。

一般向けプログラムとして、干潟を解放し、親子向けの「干潟オープンディ」を毎月第二日曜日に行っている。ガイドによる干潟や生物の解説を行うほか、クリーンアップイベントも兼ねていて、干潟に漂着したゴミを参加者と回収し、漂流物やゴミの分類を通じた環境学習も行っている。降雨後には合流式下水道越流水(CSO)によるオイルボールも漂流し、都市のインフラと海洋の関係に気づくきっかけを提供している。併せて行うハゼ釣り体験は、江戸前の海の豊かさを感じさせるプログラムとして人気がある。さらに、干潟での自然再生を推進する人材を育成する実践的な講座として「干潟マイスター講座」を毎年行っている。干潟の特性、生物と生息環境、海と陸の関係を座学と実践により学び、干潟の再生技術を身につけ、竹芝干潟の維持管理活動に参加してもらうプロ市民を養成する講座である。20 年度に行ったマイスター講座では、干潮時に魚類が生息できる潮溜りを確保するための干潟上の転石を使ったタイドプールづくり、陸生のカニの棲家となる流木を使用した砂山ハビタットづくりを行った(図-15)。転石は計画の段階から市民の維持管理で



図-14 モニタリングによる塩性湿地（ヨシ）管理の状況



図-15 干潟マイスター講座・タイドプールづくり

自由に動かして環境を改善できるように設置している。これらの再生環境はその後の維持管理でモニタリングされている。

以上の竹芝干潟における維持管理、プログラムの成果は 21 年 3 月に「竹芝干潟シンポジウム」をウェビナーで開催し、竹芝干潟アドバイザーと芝商業高校生が共同で活動発表を行い、地域や社会への干潟の価値の啓発活動を行った。さらに国連の 2021 年から 10 年間の持続可能な海洋科学の戦略・オシャンディケードによる国際プログラムである「オシャンディケードラボラトリー」¹⁾に、竹芝干潟も参加し、21 年 7 月には、国際会議を開催し、世界への竹芝干潟の活動の発信と、香港、台湾、タイ、韓国、バングラデシュなどアジアの海洋教育関係者らと対話を行った。

7. おわりに

本計画デザインにおいて特徴的な要素を考察の上、抽出し以下に示す。

(1) 環境調査から把握した環境ポテンシャルを活かすデザイン

毎年の季節ごとの環境調査結果により本水域は東京都の絶滅危惧種を含む多様な生物が生息し、安定した水域に稚魚、幼魚が生息する「東京湾のゆりかご」といえる環境であることが把握された。本干潟のデザイン過程において、出現生物種が生息する環境として、穏やかなワンド、砂泥の混在する干潟、岩礁帯というハビタット要素を組み合わせ、さらに環境のポテンシャルが高まる要素として水域と陸域のエコトーンとして塩性湿地植物、海岸砂丘草本植物の植生帯を加えた。これらの種類の異なるハビタットの組み合わせにより、もともと存在していた環境が、さらに生物多様性を高め、かつて本水域に存在していた環境ポテンシャルを復元、再生する基盤としての干潟の環境デザインを行った。ただし、本デザインは生態系に対する人為的な攪乱という側面も併せ持ち、生態系のダイナミックな変化に対応するための、順応型管理を併せて行う必要があり、維持管理においては、注意深くモニタリングが行われている。

(2) 関与型水系基盤

本干潟では、市民が保全再生活動を展開することをあらかじめ前提条件として設定し、人びとが活用できる時間が長くなるようにミッドウォーターレベルより高く干潟の地盤高を設定した。満潮時にも作業や歩行可能な木道デッキも設置している。また、保全再生活動時において素材として利用できるように、転石や潜堤の石などは可変、移動可能な状態に配置している。干潟全体を加入する生物や生態系の変化を受け止める環境装置として設定しており、シンプルな構造ながら、変化に対応可能なレジリエンスなデザインと述べるができる。通常一般の市民は、東京湾の沿岸の水際の構造物や堤防に関わることは困難であり、また、水際にアクセスできる場所自体が非常に限定されている。そのような状況の中で、本干潟では、干潟が繰り返される陸域と水域の接点空間において、市民一人ひとりの関与によって、生態系の変化を引き起こし、また観測する場として活用することが可能となっている。降雨時には合流式下水道越流水（CSO）によるオイルボールが干潟に漂流ゴミとして押し寄せることを観測すること自体が、都市の下部構造と海洋との関係性を認識するきっかけを発生させる場であるといえる。干潟自体は、「河川教育・学習施設、自然観察施設」として河川インフラの上に占有している。このような人びとが関与することにより維持管理が行われる水系基盤を「関与型水系基盤」と呼んでみたい。関与型水系基盤は、市民が主体的に水系インフラに関わる場であり、協働が行われる場でもある。それは中村良夫が述べる、共同作業の場としての「ニワ」の語源から着想を得た「マチニワ」という概念²⁾に近い範疇を持つ。

(3) 仮説的ビジョンと社会実験による合意形成

本計画においては、主要なステークホルダーと水辺のシャレットワークショップを行い、水辺のあるべき姿を早い段階から絵として提示していた。その後、仮説としてのビジョンを実証するための社会実験期間を取り、ビジョンの一部を仮設栈橋などを設置し、現場に出現させる形で、実現した際の利用シーンの共有や、安全性などの課題の抽出を行った。この結果、隣接する舟運事業者、地域のエリアマネジメント組織、河川管理者など、官民の多様なステークホルダー間において、事業に対する建設的な合意形成を実現することが可能となった。社会実験の実行に際して、事業者単体で行うのではなく、「ミズベリング」という器を使用したことは、多様なステークホルダーの参加を促進し、巻き込む際に有効であった。また、河川法準則占用を進める際にもミズベリングによる地域合意形成のあり方は有効に作用した。計画検討の初期より仮説的なビジョンを持ちつつ、社会実験を経てステークホルダーに一定の理解を得たあとに、改めて事業者が公式の水辺ビジョンを策定したことが、合意形成のプロセスとしては妥当であったと考えられる。

参考文献

- 1) United Nations : OCEAN DECADE LABORATORIES,
<https://www.oceandecade-conference.com/en/ocean-decade-laboratories.html>, 2021
- 2) 中村良夫：風土自治, pp.346-368, 2021.