

干潟的環境形成検討事業について

1. 事業の目的

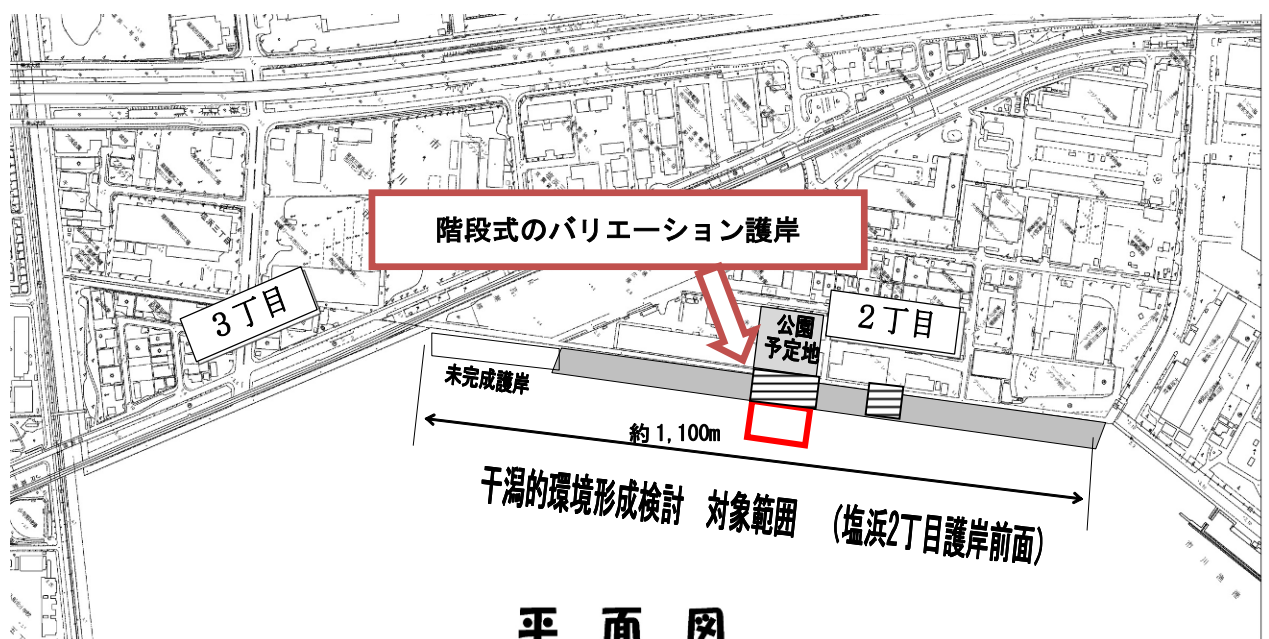
千葉県三番瀬再生計画（第3次事業計画）では、市川市塩浜2丁目の護岸前面における干潟的環境の形成について、三番瀬の再生における位置づけや役割を踏まえながら、これまで実施してきた試験の成果等の活用により、自然条件、制約条件等を整理し、方向性を取りまとめるとともに、市川市と事業の進め方や技術的な課題等について協議し、検討していくことを位置づけている。

そこで干潟的環境の形成実現の可能性や実施方法等についての取りまとめを行うため、本事業を実施する。

2. 事業の内容

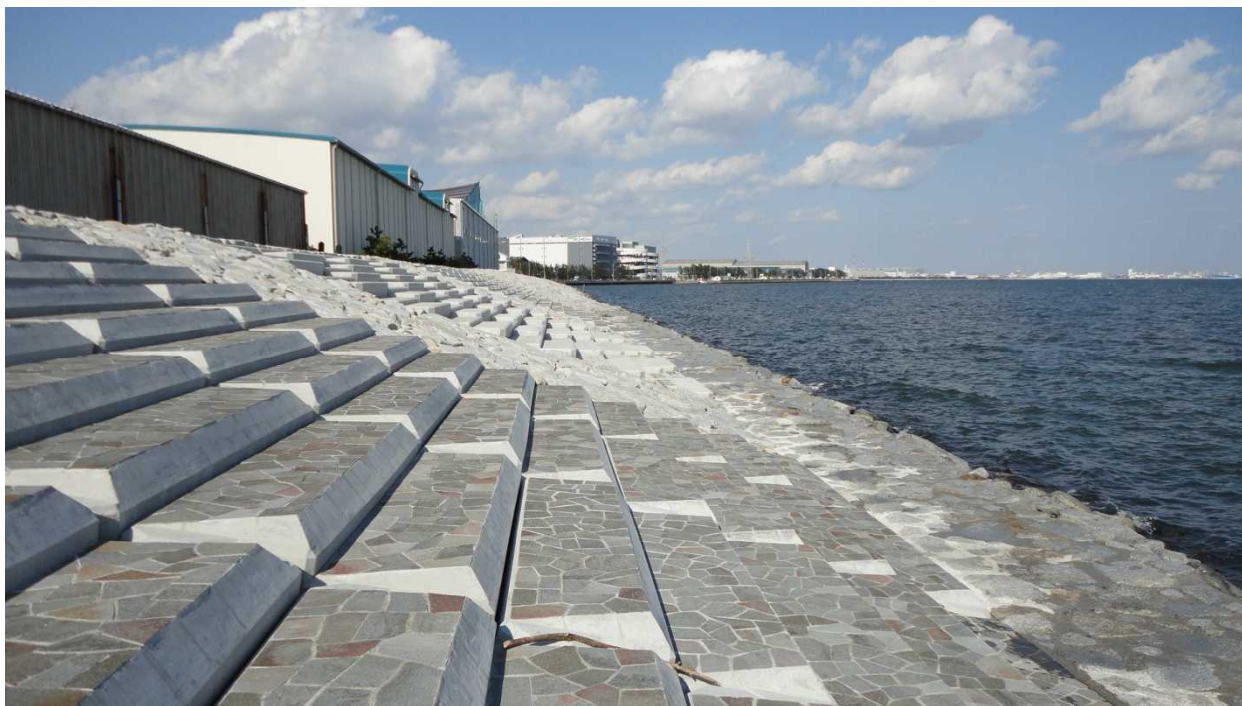
干潟的環境の形成を検討するにあたっての具体的なイメージの絞り込みを行うため、過去に蓄積したデータを活用し、「規模、形状、安定性、環境への影響、順応的管理の考え、整備費用、整備後の維持管理費用等」を評価した複数案を作成、比較する。

この検討を基に、三番瀬専門家会議における評価・助言を得ながら、干潟的環境形成の方向性を整理する。

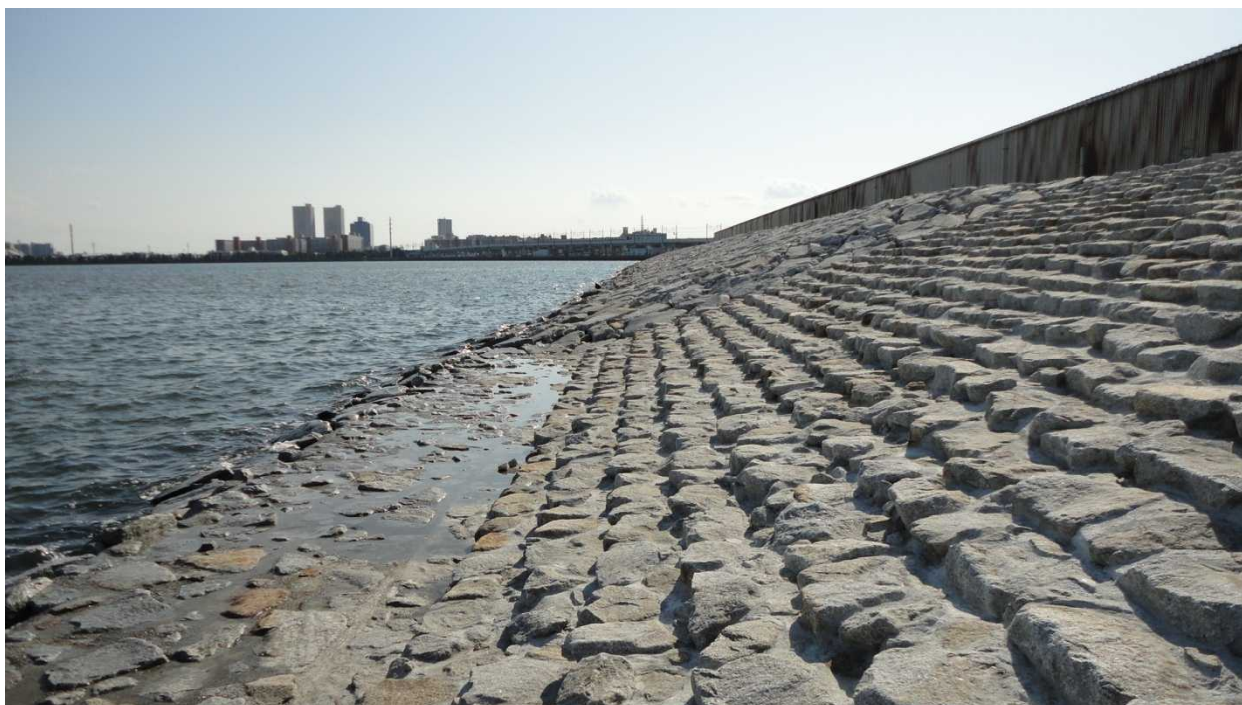


平面図

※□で示す階段式のバリエーション護岸前（およそ100m×50mの規模）において、干潟環境の形成等を机上で検討する。



市川市塩浜 2 丁目護岸（階段式バリエーション部分）
（前方は市川市塩浜 1 丁目）



市川市塩浜 2 丁目護岸（階段式バリエーション部分）
（前方は市川市塩浜 3 丁目から浦安市）

干潟的環境の比較案

項目		評価方法及び留意事項	A 案	B 案	C 案	
ア.	水質浄化	水質浄化機能を定量化し、干潟的環境を整備する前と比較して定性的に評価する。化学的あるいは生物学的な評価。既往調査データを踏まえて整理する。	(生息し得る底生生物の生物量に基づき検討する)	(生息し得る底生生物の生物量に基づき検討する)	(生息し得る底生生物の生物量に基づき検討する)	
イ.	安定性	構造の安定性、砂泥の管理を含めた安定性を定量的に評価する。	a. 構造	○ 構造の安定性は一定の基準を満たすものとする。	○ 構造の安定性は一定の基準を満たすものとする。	○ 構造の安定性は一定の基準を満たすものとする。
			b. 砂泥	× 潜堤を設置しているものの、干潟的環境は満潮時には水没する。平成22年度に実施した砂投入試験結果から、砂が波に洗われ流出する可能性が高い。通常の波浪で徐々に浸食を受け、台風等の波浪により、砂全量が流出すると想定される。干潟的環境を維持するためには、最低でも年1回程度の砂の投入を行う必要がある。	○ 干潟的環境は満潮時には水没するものの、矢板で囲まれているため、直接波浪による浸食を受けにくい構造である。	△ 陸側に向かって干潟的環境が広がっており、半円形の堰堤は水没しないため、通常時の波浪による浸食を受けにくい構造ではあるものの、砂の流出は発生する。
ウ.	生物の多様性	干潟的環境を整備した後、当該施設における将来的な生物種及び生物量の増減を定性的に評価する。なお、以下の項目について同様に評価する。	a. 底生生物	× 底生生物が侵入し易い構造ではあるものの、砂が流出する可能性が高いことから、干潟的環境を維持するために砂の投入を行う必要がある。このため、砂の流出・投入を繰り返すこととなり、安定的な底生生物の生息場とはなりにくいと考えられる。	○ 矢板で囲まれており、底生生物が侵入し難いという課題はあるものの、波浪による浸食を受けにくい構造であるため、干潟的環境が比較的維持されることから、底生生物が定着し易いと考えられる。	△ 半円形の堰堤は水没しないため、通常時の波浪による浸食を受けにくい構造であるが、干潟的環境は満潮時には水没するため、砂の流出は発生する。従って、底生生物の安定性の面でやや劣ると考えられる。
			b. 水生植物・藻類	(今後、検討する。)	(今後、検討する。)	(今後、検討する。)
			c. 魚類	(今後、検討する。)	(今後、検討する。)	(今後、検討する。)
			d. 鳥類	(飛来する鳥類は底生生物を食餌とするシギ・チドリ類が主であると想定されることから、飛来状況は底生生物の定着状況によるところが大きいと考えられる。)	(飛来する鳥類は底生生物を食餌とするシギ・チドリ類が主であると想定されることから、飛来状況は底生生物の定着状況によるところが大きいと考えられる。)	(飛来する鳥類は底生生物を食餌とするシギ・チドリ類が主であると想定されることから、飛来状況は底生生物の定着状況によるところが大きいと考えられる。)
			e. その他	(今後、検討する。)	(今後、検討する。)	(今後、検討する。)
エ.	周辺環境	干潟的環境を整備した後、周辺環境を定性的に評価する。ただし、周辺とは「整備後の海象変化による悪影響が想定される範囲」とする。	a. 地形	× 構造物の側面等に堆砂が発生すると想定される。砂の流出量が多い(毎年全量の砂が流出すると想定)ため、流出した砂の一部が、沖に位置する滞りに堆積する可能性がある。	○ 構造物の側面等に堆砂が発生すると想定される。	△ 構造物の側面や砂浜と護岸の間に堆砂が発生すると想定される。流出した砂の一部が、沖に位置する滞りに堆積する可能性がある。
			b. 底質	× 砂の流出量が多い(毎年全量の砂が流出すると想定)ため、猫実川流入部付近等にみられるシルト堆積箇所への砂の漂着による底質の変化が想定される。	○ 干潟的環境からの砂の流出は少ないため、周辺の底質の変化の程度は小さいと想定される。	△ 猫実川流入部付近等にみられるシルト堆積箇所への砂の漂着による底質の変化が想定される。
			c. 生物	× 底質の変化に伴い、底生生物等の種構成が変化する。	○ 周辺の底質の変化はほとんどないと想定される。	△ 底質の変化に伴い、底生生物等の種構成が変化する。
オ.	多面的な利用	環境学習の場や海に触れられる憩いの場として多面的な利用を想定し、定性的に評価する。	○ B、C案と比較して自然な砂浜の形状に近い。想定される利用：浜遊び、貝採り、釣り、バードウォッチング、環境学習、散策等	△ 汀線より沖側が矢板で囲まれており、閉塞感がある。矢板で囲まれた内側は海水が滞留するため、水質の低下が懸念される。想定される利用：浜遊び、貝採り、釣り、バードウォッチング、環境学習、散策等	△ 陸側に向かって干潟的環境広がる独特な景観であることから、来訪者の興味をひき地域のランドマークになる可能性がある一方で、一般的な海浜の景観ではなく、違和感を感じる利用者もいると想定される。想定される利用：浜遊び、貝採り、釣り、バードウォッチング、環境学習、散策等	
カ.	安全性	施設を利活用する際の利用者の安全性を定性的に評価する。	○～△ 干潟的環境に波が当たるため利用時の波高等に留意する必要がある。緩やかな勾配が形成しやすい。段差等はない。夜間、高波、干満の変化等に対して利用者の管理が必要。	○ 干潟的環境は矢板で囲まれており、直接波が当たらない。緩やかな勾配が形成しやすい。段差等はない。夜間、高波、干満の変化等について利用者の管理が必要。	△ 干潟的環境は半円形の堰堤に囲まれており、通常時の波は直接干潟的環境に当たらない。緩やかな勾配が形成しやすい。橋梁設置箇所に階段が必要になると想定される。夜間、高波、干満の変化等について利用者の管理が必要。	
キ.	費用	施設の整備費用を示す。	— A、B案の整備費用には大きな差はない。	— A、B案の整備費用には大きな差はない。	— 橋梁を設置するため、A・B案よりも整備費用が必要になる。管理における砂投入作業方法によっては整備費用が必要になる可能性がある。	
ク.	管理	毎年の維持管理に係る費用を定量的に示す。	× 波浪により砂が流出すると考えられるため、砂の追加投入等の維持管理が発生する可能性がある。台風等の波浪で砂全量が流出すると想定されるため、年1回、整備時に投入した砂の量と同程度の砂の投入が必要である。	○ 矢板で囲まれているため、砂の流出量は少なく抑えられると想定される。	△ 半円形の堰堤は水没しないため、通常時の波浪による浸食を受けにくい構造ではあるものの、砂の流出は発生する。従って、台風等の波浪で砂の流出が多い場合は、年1回程度の砂の投入が必要である。	
ケ.	総合	アからクの各項目を総合し、定性的に評価する。併せて順応的な管理について提言する。	(今後、検討する。)	(今後、検討する。)	(今後、検討する。)	
事例			横浜金沢・海の公園、横浜港湾・潮彩の渚	兵庫県尼崎港、熊本港・野鳥の池、高島水際線公園、芝浦アイランド	堺泉北港・堺2区、阪南2区	