

護岸バリエーション検討資料

1. 第25回委員会 及び平成21年度第1回勉強会における主なご意見

第25回委員会での主なご意見	
護岸のデザインについて	
・バリエーション計画範囲が50mは小さすぎるのではないか。	
・防護柵は必ず必要である。	
・案のデッキは、眺望機能はほとんど変わらない。海からのコンクリート面が目立つ。	
・案のように自然素材を使うと違和感がなくてよい。	
・案を組み合わせるのが良い。	
・横断方向については、今の断面図で描いている幅で検討するしかない。	
・緑化試験もバリエーション検討の一環として行っているの、それがどのように活かされるかを検討して欲しい。	
背後地の計画について	
・(背後地の利用が決まらないのであれば)利用の面で使い勝手がよいようにしておくことを考えるべき。当面は横(延長方向)の利用で考えざるを得ない。	
・胸壁となる案もお示しいただきたい。	
比較検討の追加指標について(生物・維持管理)	
・「保全ゾーン」の位置づけが分からない。個人的にはL.W.L~H.W.Lの潮間帯の生物を保全することが必要だと思う。	
・維持管理と生物に対する指標が必要ではないか。	
・ごみの維持管理や防犯上の問題がある。	
・生物的には、今の捨て石だけというのは、結構まあまあかなと思う。これで被覆をしてしまうと、結構生物が着きにくくなったり間隙ができにくくなったりということがあるので、捨て石のままであの高さというのは、生物的にも悪くないと思う。	

第1回勉強会での主なご意見	
第2期まちづくり地区前面での整備の基本方針について	
・第2期まちづくり地区前面での整備の基本的な考え方として、現在の海岸保全区域内で整備する方向で検討することとなった。	
護岸のデザインについて	
・バリエーションの延長が50mというのは短いのではないか。	
・環境学習等の際に、必要に応じて海にアプローチできると良い。	
・B案では背後地の高さが高くなるため、A案の方が望ましいと思う。	
・A案の法先を変化させた断面を基本に、これが所々にあるというのが良いのではないか。ただし、護岸形状にカーブを持たせたほうが良い。湾入部ができると沿岸流や離岸流が生じ、生物の生息に都合が良い。	
・三番瀬はもともと流れが弱いので簡単に砂を貯めるほどの外力は期待できないことに留意が必要である。ただし、潮汐の水位変動による流れを変化させることは可能と思われる。	
・魚類にとっては、現在施工されている石積の間隙くらいあれば十分である。	
・木杭は強度的にもたない。	
比較検討の指標について	
・維持管理の指標については、人を安全に誘導すること(安全管理)も含めた方が良い。	

2. 第2期まちづくり地区前面での整備の基本的な考え方(案)

これまでの経緯

三番瀬再生計画案(2004年1月)における三番瀬の再生目標のうち、特に水・底質環境については、

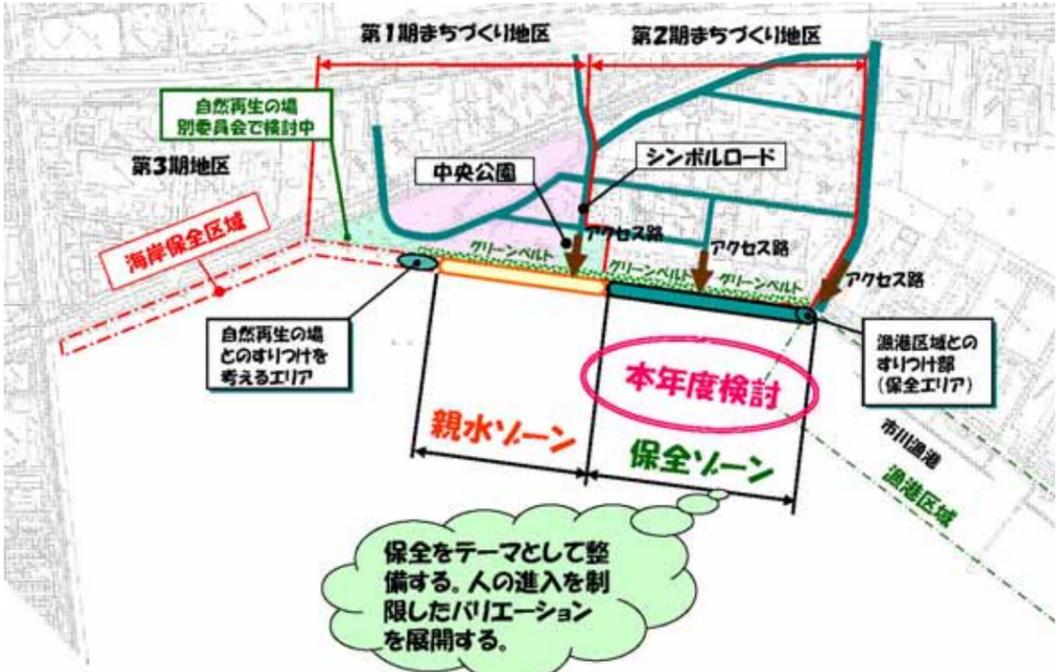
目標:「海域をこれ以上狭めないことを原則として三番瀬の再生を実施する」

が掲げられ、塩浜2丁目では「できる限り海側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する区域」として示されている



第2期まちづくり地区前面での整備の基本的な考え方(案)

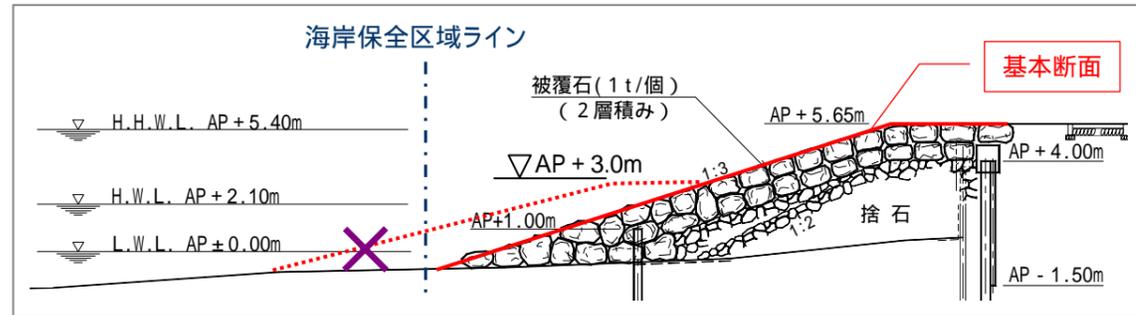
- 現在の海岸保全区域より海側に出た整備をしない
- 生物の生息・生育空間に配慮した空間とする
- 海の中に入って遊ぶ等の利用は行わない(AP+3.0m以上の整備)
- 人為的な影響を制限する
- 防護の観点から基本断面に則った整備を基本に、一部の区間で「人の利用」を行う
- 主な利用である「散策」「休憩」「海辺の眺望」は区間全体で確保する(AP+3.0m以上の整備)
- 背後地からのアクセスを考慮した地点に護岸部の利用箇所を集中させ、区間全体の保全を図る



3. 第2期まちづくり地区前面の護岸整備に向けた前提条件

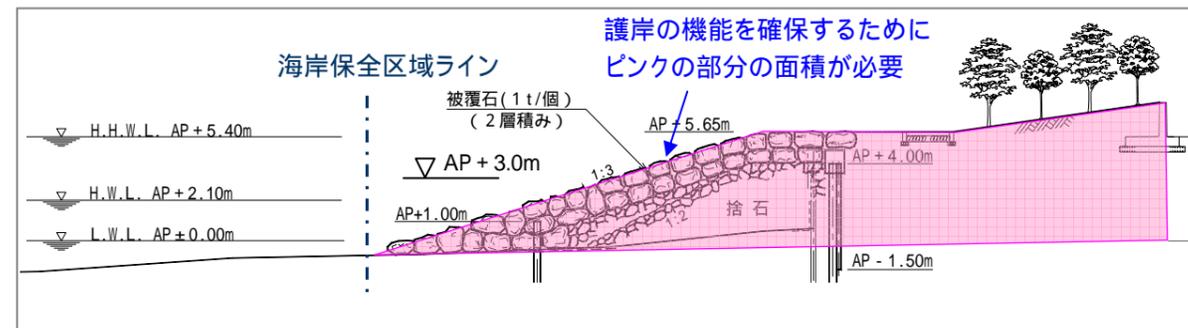
1) 『海岸保全区域内』の整備を前提とする

- ・できる限り海に張り出さない構造とする。
- ・現在の海岸保全区域を変更するには、関係機関との長期的な調整・対応が必要となる。
- ・海岸保全区域内における生物に配慮した整備については、AP + 3.0m 以下において可能な限り工夫して行う。



2) 基本断面積を極力確保した整備を前提とする

- ・階段等の整備により、断面が減少した場合は、背後地に影響が及ぶ(高くなる)。
- ・背後地に大幅に影響を与えない断面を基本とする。



3) 構造物の人工的な印象に留意する

- ・特にコンクリート壁面の過度な出現に留意する。



壁面への石張りにより統一感に配慮した事例

4) 整備後の維持管理を考慮して検討を進める

- ・維持管理しやすい素材を用いる。
- ・利用者がごみを捨てたり、漂流ごみが溜まる可能性があることを十分考慮し、利用しにくい場にならないように **地元や自治体と協働・連携による“日常的な管理”の取り組み**が必要となる。

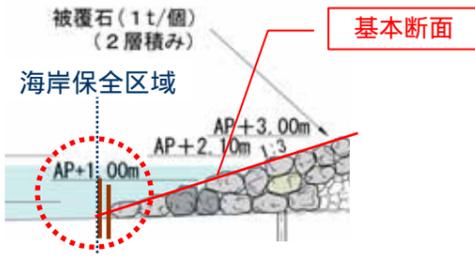
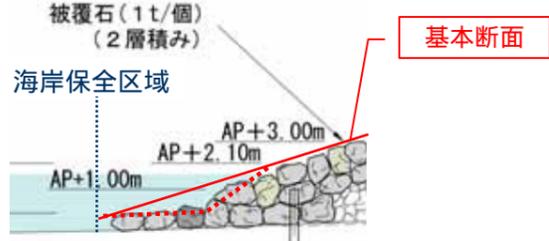


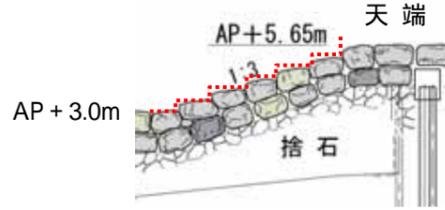
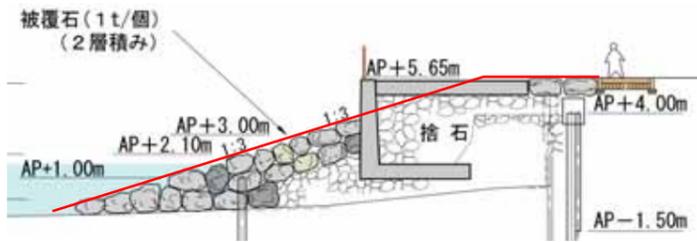
傷みやすい木材デッキ



打ち寄せられる漂流ゴミ

4. 委員会意見および前提条件を踏まえた護岸バリエーションのパターン

生物への配慮 (AP + 3.0m 以下)	
<p>【パターン1】 木杭の打設</p> <p>目的とする機能</p> <ul style="list-style-type: none"> ・貝類、藻類等の付着面積の増加 ・鳥の休憩場、稚魚の生育場等の多様な環境の創出 <p>方法</p> <ul style="list-style-type: none"> ・木杭の連続的な打設 	
メリット	<ul style="list-style-type: none"> ・木杭により生物の付着面積が増える。 ・連続的に打設することで堆砂し、多様な生育・生息空間が創出される可能性がある。
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ・転石や強い波により壊れる可能性がある。腐食しやすく、維持管理がやや困難。
<p>【パターン2】 石積勾配の変化</p> <p>目的とする機能</p> <ul style="list-style-type: none"> ・潮間帯を広くとることによる魚介類の生育・生息空間の増大 <p>方法</p> <ul style="list-style-type: none"> ・石の連結等による石積勾配の変化 (自然の作用による勾配の変化)   <p>自然に形成された法先の凹凸 (習志野市茜浜)</p>	
メリット	<ul style="list-style-type: none"> ・乱積みにすると、波の影響により潮干帯に自然に変化が生じる。 ・潮間帯を広くとることにより、多様な生育・生息空間が創出される。 ・直線的な景観に変化を与え、人工的な印象を軽減する。
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ・基本断面よりも断面積が少なくなるため、背後地の防護高が高くなる。

人の利用 (AP + 3.0m 以上)	
<p>【パターン1】 水辺へのアプローチ機能を設ける</p> <p>目的とする機能</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水辺へのアプローチ、階段での休憩 <p>方法</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1t石を勾配1:3の階段形状にする 	
メリット	<ul style="list-style-type: none"> ・水辺に近づいて眺望できる。斜面に座って休める。 ・自然石の景観を維持できる。
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ・昇降のしやすさに配慮が必要である。
<p>【パターン2】 小段を設ける</p> <p>目的とする機能</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水際の歩行、休憩、眺望、階段での休憩 <p>方法</p> <ul style="list-style-type: none"> 石積みでアプローチする 小段の幅員 2.0m 程度 コンクリート階段(勾配1:2)でアプローチする 小段の幅員 4.0m 程度 	
メリット	<ul style="list-style-type: none"> ・小段を歩行空間・滞留空間として活用できる。 ・水辺に近づいて眺望できる。斜面に座って休める。
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ・石積みの場合、昇降のしやすさに配慮が必要である。 ・幅員 4m の場合は、人工的なコンクリート面が出現する。 ・基本断面よりも断面積が少なくなるため、背後地の防護高が高くなる。
<p>【パターン3】 天端デッキを設ける</p> <p>目的とする機能</p> <ul style="list-style-type: none"> ・天端での休憩、眺望 <p>方法</p> <ul style="list-style-type: none"> ・天端の高さに合わせた張り出しデッキ 	
メリット	<ul style="list-style-type: none"> ・水辺に近づいて高い位置から眺望できる。 ・基本断面よりも断面積が大きくなるため、背後地の防護高が低くなる。
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ・人工的なコンクリート面が出現する。 ・石積みの沈下によるコンクリート構造部の補修費の増大が想定される。

5. 周辺地における整備事例

習志野茜浜



参考写真:三番瀬における完成断面区間

平成 20 年 6 月撮影



平成 21 年 6 月撮影



- ・茜浜(総延長約 500m)では、25m 程度の階段が 2 箇所設けられている。
- ・天端部には、曲線的な遊歩道、ベンチ、照明灯、パーゴラ、植栽帯(芝等)が整備されている。

幕張の浜



多くの干潮帯生物が木杭に付着している



現状では、人工的に石積の勾配を変化させなくても、法先に自然の凹凸が生じている

5. 整備イメージ(案)

A 案

【整備コンセプト】

自然石の景観を保全するとともに、人の利用に最小限に配慮した空間

- ・石積み階段を3箇所に分けて配置(小段は設けない)
- ・整備区間に緑化

【石積み階段 イメージパース】



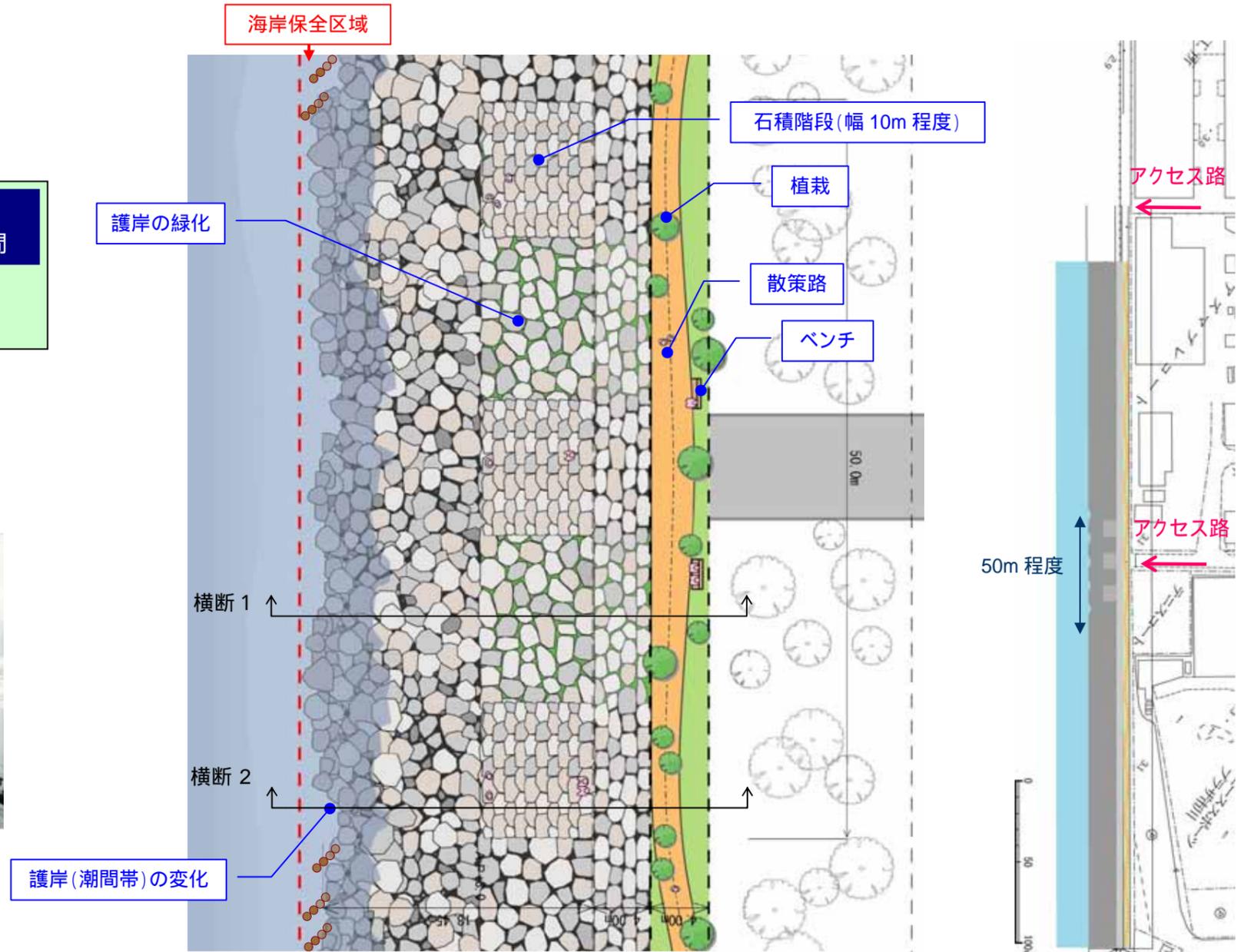
【石積み階段イメージ写真:新潟県寺泊】



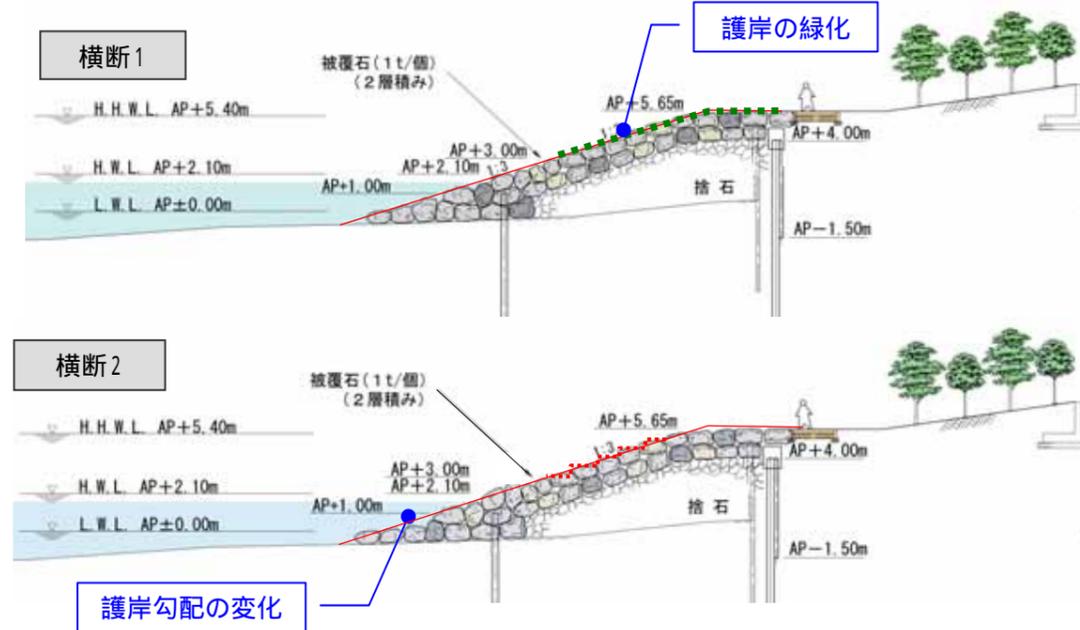
【護岸の変化イメージ写真:習志野市茜浜】



三番瀬の現況
自然に馴染んで生物の
生息空間が広がっている



護岸(潮間帯)の変化



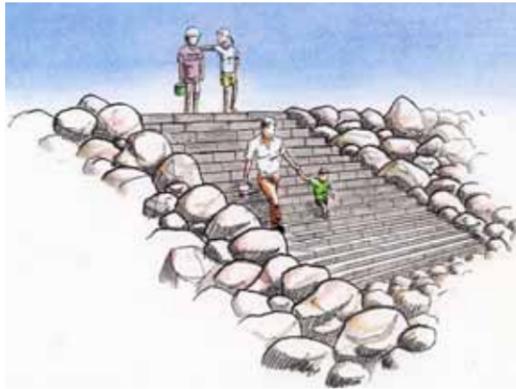
護岸勾配の変化

B 案

【整備コンセプト】 人の水際利用(小段)を取り入れた空間

- ・石積み階段とコンクリート階段を組み合わせ配置
- ・小段を設け、水際での連続的な利用に配慮
- ・整備区間の緑化

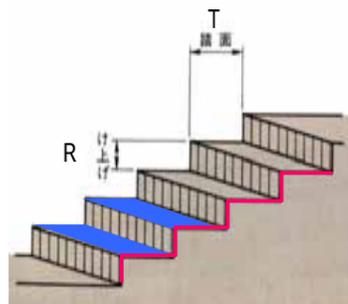
【コンクリート階段 イメージパース】



【護岸の変化イメージ写真:習志野市茜浜】

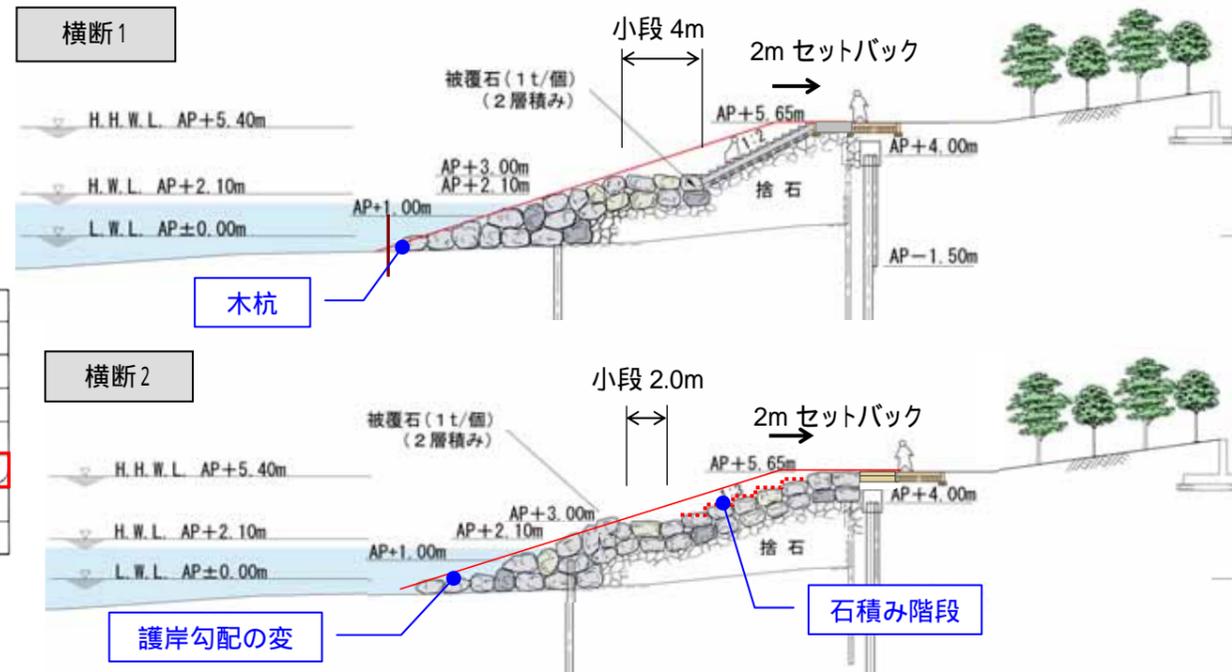
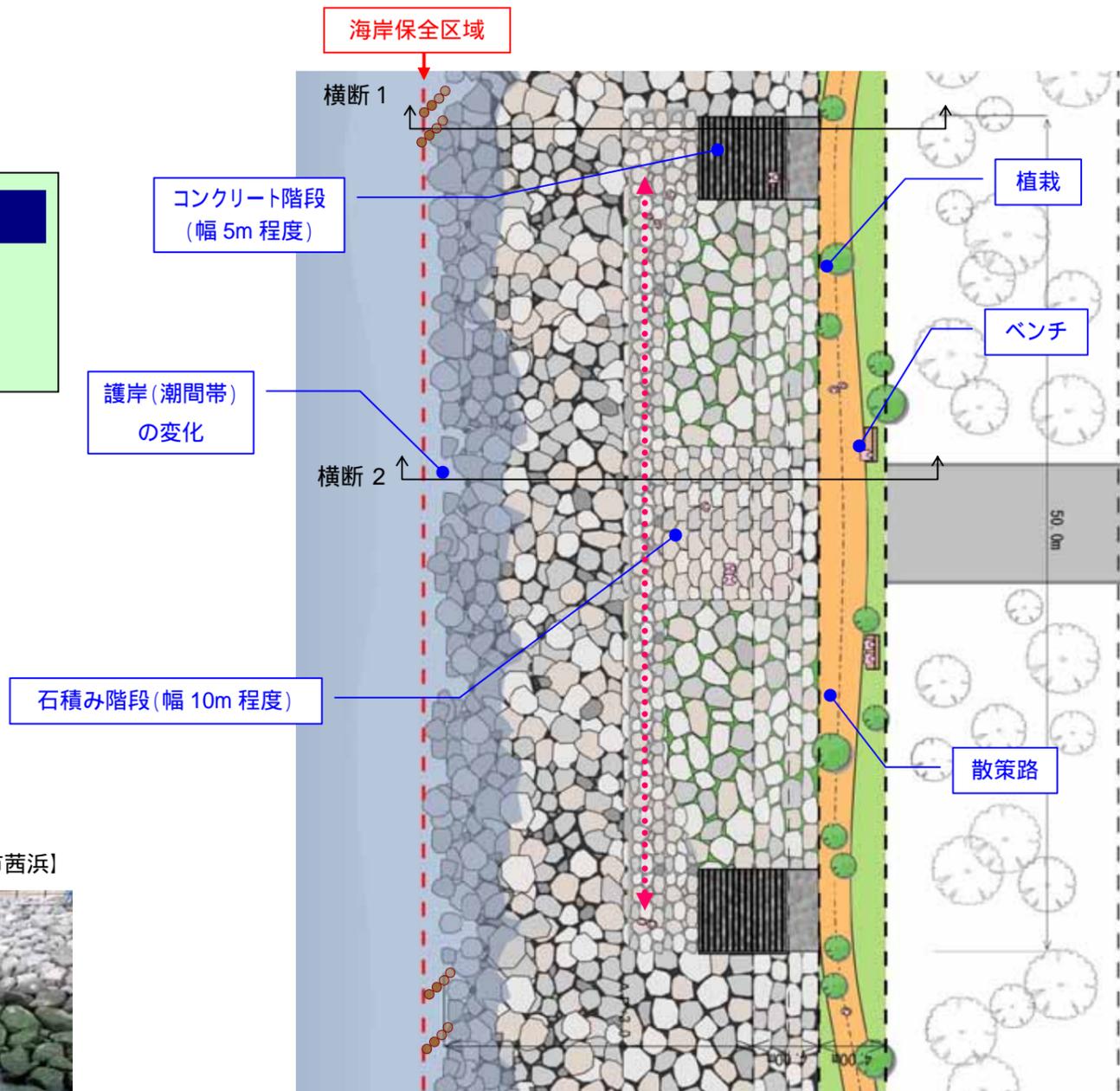


(参考) 昇り降りしやすい階段形状



勾配	成人				子ども	
	2R+T=65		2R+T=60		2R+T=57	
	R	T	R	T	R	T
1:1.0	21.7	21.7	20.0	20.0	19.0	19.0
1:1.5	18.6	27.9	17.1	25.7	16.3	24.4
1:2.0	16.3	32.5	15.0	30.0	14.3	28.5
1:2.5	14.4	36.1	13.3	33.3	12.7	31.7
1:3.0	13.0	39.0	12.0	36.0	11.4	34.2

出典: 川の親水プランとデザイン
((財)リバーフロント整備センター)

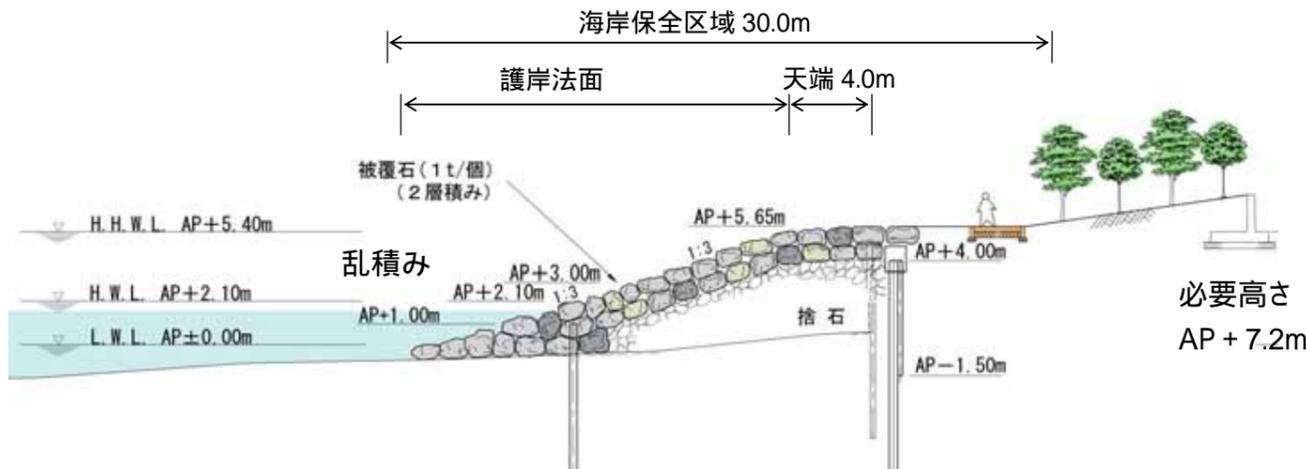


整備案の比較検証

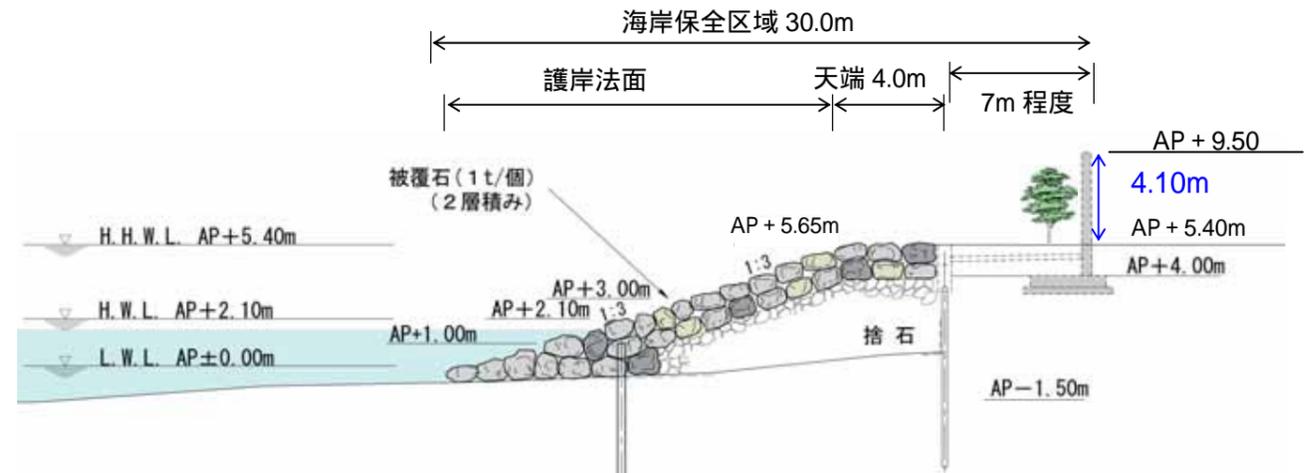
	イメージ図	防護	利用	景観	施工	維持管理	安全管理	生物への配慮	総合
A案		<ul style="list-style-type: none"> 背後地の防護高さは基本断面と同等である。 	<ul style="list-style-type: none"> 石積み階段での水際へのアプローチ 石積み階段での休憩、眺望 	<ul style="list-style-type: none"> 自然石と緑化による自然景観が確保されるが、やや単調な景観となる 	<ul style="list-style-type: none"> 階段形状を保つ石工の技術が必要となる 	<ul style="list-style-type: none"> 石積み階段部のゴミの堆積 護岸緑化の管理 	<ul style="list-style-type: none"> 注意喚起を周知する看板等、安全管理への配慮が必要 	<ul style="list-style-type: none"> AP + 3.0 以下での法面の変化 法先に木杭の打設 	
B案		<ul style="list-style-type: none"> 基本断面と比べ背後地の防護高さが上がる。 	<ul style="list-style-type: none"> コンクリート階段、石積み階段での水際へのアプローチおよび休憩、眺望 小段を歩行空間、滞留空間として活用できる 水辺に近づいて眺望できる 	<ul style="list-style-type: none"> 自然石と緑化による自然景観が確保される 護岸の変化による景観上のアクセント コンクリート階段はコンクリート面が出現する 	<ul style="list-style-type: none"> 階段形状を保つ石工の技術が必要となる 小段の石間の真詰めが必要となる 	<ul style="list-style-type: none"> コンクリート階段のメンテナンス 小段へのゴミの堆積 護岸緑化の管理 	<ul style="list-style-type: none"> 小段を利用する分、A案よりも安全管理上の配慮が必要となる 	<ul style="list-style-type: none"> AP + 3.0 以下での法面の変化 法先に木杭の打設 	

(参考:胸壁が出現する場合の断面)

基本断面



海岸保全区域内で防護する場合



・海岸保全区域内で防護する場合、4.1mの高さの壁が必要となる。

整備地の配置計画

- ・生物への配慮は、ゾーン全体で行う。
- ・人の利用は、アプローチ部分 50m の整備を基本に展開する。ただし、維持管理可能な範囲とする。（作っても使われない整備を行わない）

