

津松阪港海岸贅崎工区における海岸護岸の 景観デザインに関する一連の取り組み

沖田 寛¹・佐々木 葉²

¹正会員 工修 株式会社エコー 沿岸デザイン本部 計画部 (〒110-0014 東京都台東区北上野 2-6-4 E-mail:okita@ecoh.co.jp)

²正会員 博士 (工学) 早稲田大学理工学部社会環境工学科 (〒169-8555 東京都新宿区大久保 3-4-1 E-mail:yoh@waseda.jp)

本稿では、三重県津市に位置する津松阪港海岸津地区贅崎工区における海岸護岸の整備について、平成 14 年度から 17 年度にかけて行った、マスタープランの策定から実施設計に至る一連の取り組みについて報告するものである。これらの取り組みでは、地元住民によるワークショップ (WS) と景観デザイン等の学識経験者による検討会を相互にフィードバックさせつつ継続的に行うことにより、合意形成と景観的統一の図られた海岸景観づくりを行うことができた。

キーワード: 海岸護岸, 景観デザイン, 住民参加型手法, 合意形成

1. はじめに

三重県津市から松阪市に至る津松阪港海岸は、昭和 28 年の台風 13 号と昭和 34 年の伊勢湾台風により壊滅的な被害を受けたため、昭和 34~38 年にかけて行われた災害復旧工事により護岸が整備された。その後、40 年以上が経過し、護岸本体の老朽化・空洞化・沈下や、今世紀前半に発生する可能性が高いとされている東南海・南海地震への対応が緊急かつ重要な課題となっている。

このため、国土交通省中部地方整備局四日市港湾事務所では、平成 4 年度から直轄事業として護岸の改良工事を実施している。これまでに、津松阪港海岸南側地区の

香良州地区、三雲地区、松阪地区について「高潮対策事業 (ふるさと海岸整備事業)」として海岸護岸の整備が進められており、津地区贅崎工区においても、平成 14 年度から護岸の改良工事が実施されることとなった。

津地区の海岸は、昔に比べ浜幅は減少しているものの、現在も白砂青松の海岸線がみられ、贅崎工区北側にも松林が存在している。また、贅崎工区の背後には津市中心市街地が広がっており、南側では平成 17 年 2 月に開港する中部国際空港への海上アクセス基地が三重県・津市を中心に整備されることとなっていた。贅崎工区では、これらを踏まえつつ海岸整備を進めていくことが求められていた。

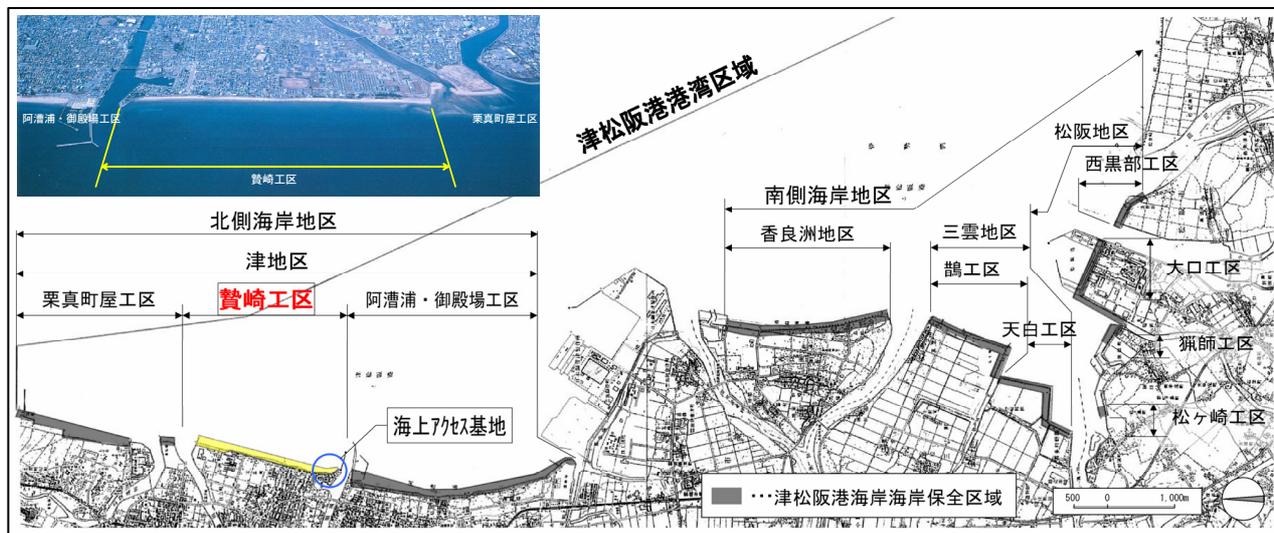


図-1 津松阪港海岸全体図

2. 調査概要

平成14年度から17年度にかけて行った調査の概要について(表-1)に示す。

各年度の検討内容及び検討体制の概要については以下に述べるが、平成14～16年度の調査は(財)沿岸技術研究センターが、平成17年度の調査は株式会社エコーが、それぞれ事業主体である国土交通省中部地方整備局四日市港湾事務所より受託し行われた。

表-1 調査の概要

調査年度	検討内容	検討会、WSの開催	備考	
H14	賛岐工区全体のマスタープランの策定	第1回WS	H14.6.22	ワークショップ
		第1回幹事会	H14.8.8	全体協議
		第1回委員会	H14.9.4	全体協議
		第2回WS	H14.10.19	ワークショップ
		第2回幹事会	H14.11.27	全体協議
		第2回委員会	H14.12.25	全体協議
H15	海岸護岸表面及び護岸前面階段のデザイン検討	第3回WS	H15.2.12	ワークショップ
		第1回個別調整会	H15.7.22.23	景観デザイン協議
		第1回WS	H15.9.16	ワークショップ
		第2回個別調整会	H15.10.17	景観デザイン協議
		第2回WS	H15.11.14	ワークショップ
		第1回調整会	H15.12.1	全体協議
H16	海岸護岸飛沫帯の基本プランの検討	第3回WS	H16.3.18	ワークショップ
		第2回調整会	H16.3.23	全体協議
		第1回個別調整会	H16.10.19	景観デザイン協議
		第1回WS	H16.11.24	ワークショップ
		第2回個別調整会	H16.12.17	景観デザイン協議
		第2回WS	H17.1.25	ワークショップ
H17	海岸護岸飛沫帯の実施設計	調整会	H17.2.24	全体協議
		第1回調整会	H17.11.28	景観デザイン協議
		第2回調整会	H18.1.16	景観デザイン協議
		第3回調整会	H18.3.10	景観デザイン協議

(1) 平成14年度調査

a) 検討内容

検討が開始された平成14年度の調査では、護岸整備の基本となる賛岐工区全体のマスタープラン(整備コンセプト、基本デザイン)についての検討が行われた。

b) 検討体制

専門的な観点からの検討を行うため、(財)沿岸技術研究センターが事務局となり、岩田好一郎名古屋大学教授(現中部大学教授)、関根義彦三重大学教授、林英光愛知県立芸術大学教授、佐々木葉日本福祉大学助教授(現早稲田大学教授)などの学識経験者や、津市、三重県の代表者、地元有識者、及び事業主体である四日市港湾事務所などの関係者の参加による幹事会・委員会がそれぞれ2回ずつ開催された。

また、地元の意見を事業に反映させるため、同財団が事務局となり、地元の自治会、老人会、婦人会、青年会議所、NPO等の代表者11名をメンバーとするWSが関係者参加のもとで3回開催された(図-2)。

(2) 平成15年度調査

a) 検討内容

平成15年度調査では、平成14年度の結果を踏まえつつ、護岸詳細部(護岸表面の化粧、階段の位置・形状等)についての検討が行われた。なお、別途護岸本体の基本設計が行われ、これらと平行した検討が行われた。

b) 検討体制

WSは平成14年度と同様の体制で3回開催されたが、専門的な観点からの検討は、議論が護岸細部に絞られてきたことを受け、林教授、佐々木教授と四日市港湾事務所による景観デザインに関する協議(個別調整会)(図-3)と、岩田教授、関根教授、林教授、佐々木教授及び四日市港湾事務所による海岸護岸全体に関する協議(調整会)がそれぞれ(財)沿岸技術研究センターが事務局となり2回ずつ開催され、少人数による迅速な検討が行われた。

(3) 平成16年度調査

a) 検討内容

平成16年度調査では、平成15年度調査において検討課題として残されていた飛沫帯についての基本プランの検討が行われた。

b) 検討体制

WSはこれまでと同様の体制で2回開催されたが、専門的な観点からの検討は、検討対象が飛沫帯付帯施設に絞られたため、林教授、佐々木教授及び四日市港湾事務所による個別調整会が2回、岩田教授、関根教授、林教授、佐々木教授及び四日市港湾事務所による調整会が1回、それぞれ(財)沿岸技術研究センターが事務局となり開催された。

(4) 平成17年度調査

a) 検討内容

平成17年度調査では、平成16年度調査の基本プランに基づき、飛沫帯内の実施設計が行われた。

b) 検討体制

株式会社エコーが事務局となり、林教授、佐々木教授及び四日市港湾事務所による調整会が3回開催された。



図-2 WSにおける検討の様子



図-3 個別調整会における検討の様子

3. 贅崎工区全体のマスタープランの策定（平成14年度調査）

(1) 検討概要

はじめにWSにおいて、贅崎工区及び先行して整備が行われている香良洲地区の見学を行うとともに、アンケート調査、KJ法により地元の意見や要請の整理が行われた。次に、その結果について第1回幹事会・委員会に諮り専門的な観点からの意見を伺い、その整理結果を第2回WSに報告し、さらに検討を進めた。最終的には、第2回委員会において贅崎工区全体のマスタープラン（整備コンセプト、基本デザイン）が策定され、その結果について第3回WSにおいて報告が行われた。

(2) 整備コンセプト

検討により策定された、整備コンセプトについて以下に示す。

【利用に関する検討】

- ・人々が海浜に容易にアクセスできるよう階段・スロープの設置
- ・つくり育てる海岸として活用

【景観に関する検討】

- ・将来の視点場に配慮した景観づくり
- ・歴史・文化を踏まえた景観づくり

【環境協調に関する検討】

- ・できるだけ前面の砂浜・干潟及び既存松林を残した海岸づくり
- ・学習機能と連携した環境創造
- ・野鳥生息環境及び海浜植生の保全

【防護・防災に関する検討】

- ・老朽化した護岸に対する抜本的改修・整備と液状化対策
- ・漂砂特性を考慮した海岸づくり

(3) 基本デザイン

整備コンセプトに基づき策定された護岸の基本デザインについて以下に示す。また、マスタープランに基づき作成されたパース図を（図-4）に示す。

- ・既存の砂浜をできる限り保全するため、護岸法線は現状と同じ位置とし、護岸の前面勾配は1:1.5とする。
- ・護岸表面のデザインについては、委員会、WSにおける比較検討の結果を踏まえ、表面は縦スリット模様とし、素材・色彩はコンクリート素材を生かす案を暫定案とする。
- ・護岸前面にとりつく階段等の設置箇所については、背後道路からのアクセス性や人の快適な歩行距離に配慮し、200~300m間隔を目安に緩やかな階段（身障者の基準に則った階段）あるいはスロープと管理用階段（護岸の前面勾配に近い急勾配の階段）を交互に設置する。



図-4 マスタープランを基に作成したパース図

4. 護岸表面及び護岸前面階段のデザイン（平成15年度調査）

(1) 検討概要

はじめに個別調整会において、護岸表面及び護岸前面階段のデザインについての検討が行われ、その後、別途行われた護岸本体の基本設計の検討結果による護岸の法線形状を踏まえ、調整会において工学的な検討や護岸前面階段のデザインについての詳細な検討が行われた。また、WSでは護岸前面階段のデザインについての検討が行われたが、景観的な観点からの検討については専門家に一任するとの意向が示された。

(2) 護岸法線

前述したように、マスタープランでは護岸法線は現状と同じ位置とすることとしていたが、護岸本体の基本設計の検討の結果、北側及び中央部の護岸において液状化対策が必要となることが判明し、以下の対策がとられることとなった。

- ・北側の護岸のうち干潟や松林が存在している部分及び海上アクセス基地に近い中央部は、松林の保全及び海上アクセス基地からの景観に配慮し護岸の前出しを行わない（図-5）。
- ・それ以外の箇所（護岸屈曲部周辺）は、経済性を考慮し護岸の前出しを行う（図-5）。

このため、前出し部分に延長約369m、幅約13.5mの空間（以下「飛沫帯」とする）が新たに創出されることとなった。なお、飛沫帯の検討内容は5章で述べる。

(3) 護岸表面のデザイン

暫定案となっていた縦スリット模様を基本に検討・提案が行われた。

護岸の視点場としては、陸上のみならず海上アクセス基地を利用する船（海上）も想定され、護岸を遠方から見た場合、線あるいは帯として認識されるが、護岸はコンクリート構造物であるため、明度が高く周辺から浮いたような違和感のある景観になる恐れがあった。

そこで、護岸の明度をなるべく低くおさえるため、護岸表面にリブ模様（約2m間隔で細いリブ模様、約10m間隔で太いリブ模様）をつけるとともに、護岸表面は、遅延材や洗い出し等により、なるべく明度を落とすようにした。また、波返し（湾曲している）部分は、リブ模様の施工が困難であることから、コンクリート現場打設を基本とし、太いリブ模様（伸縮目地部分）のみパラペット部まで通すこととした（図-6）。

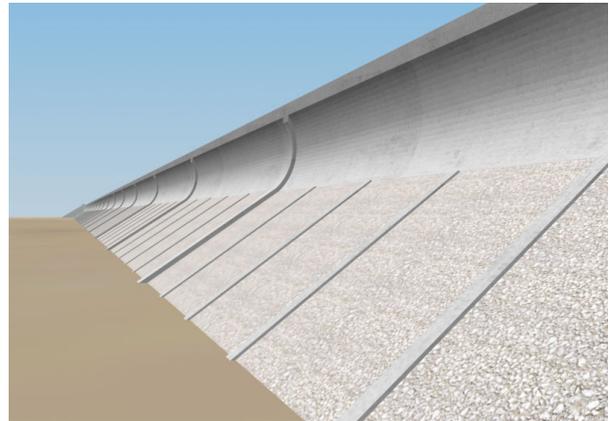


図-6 護岸一般部のCG

(4) 護岸前面階段のデザイン

a) 基本デザイン

平成14年度調査における提案を踏まえ、以下の検討・提案が行われた。

- ・緩やかな階段は、折り返す形状とした場合、既存の浜幅を狭めることとなることから、折り返しはせず、護岸法線に沿うように一直線で下ろす形状とする（図-7）。



図-7 緩やかな階段のCG

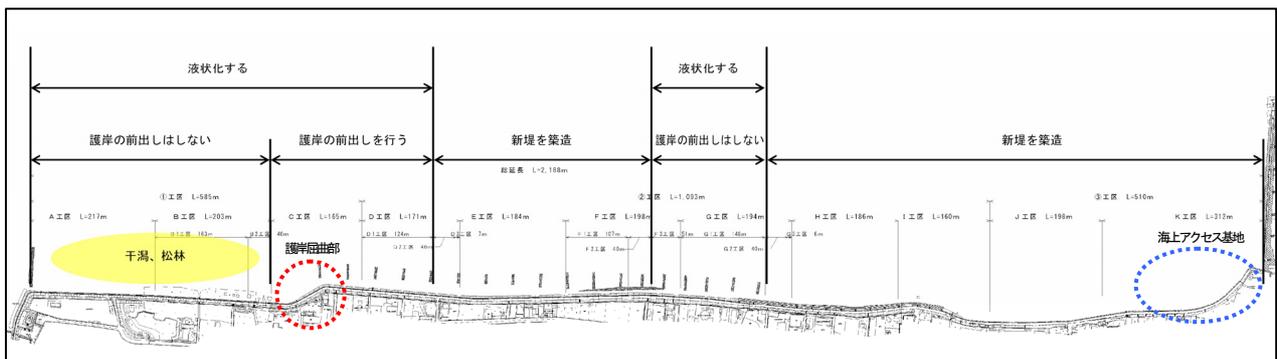


図-5 液状化する箇所とその対策方法

- ・管理用階段は既設の階段に近い形状とする (図-8).

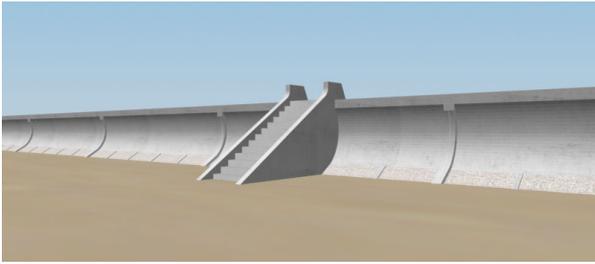


図-8 管理用階段のCG

- ・既設の階段式護岸の法線が海側に湾曲し、背後に道路が接続している箇所に、その中心及び両サイドに緩やかな階段を密に設置することで、砂浜の利用を促進するとともに、非常時に迅速に避難ができるようにする.
- ・各階段の踊り場となる高さのところに、各階段を結ぶ2.1m幅の平場を設け、人々が憩い・安らぐことのできる空間とする.
- ・平場前面は自然石による1:2程度の緩傾斜護岸とし、砂浜へのアクセスを容易にするとともに、アピール性のある賑わい空間にふさわしいデザインとする.

b) 賑わい空間

賛崎工区の南側には階段式護岸となっている箇所(図-9)があり、この整備に際しては砂浜の幅を確保するため、当初は他と同様の護岸形状とすることを提案していた。しかし、WSメンバーから、ここは過去及び現状において最も人々の賑わいのある場所(散歩、海水浴、初日の出の眺望等の場)であることから、整備に際して賑わいの場となるよう配慮してほしいとの意見が出され、次の提案を行うこととなった(図-10)。



図-9 既設の階段式護岸

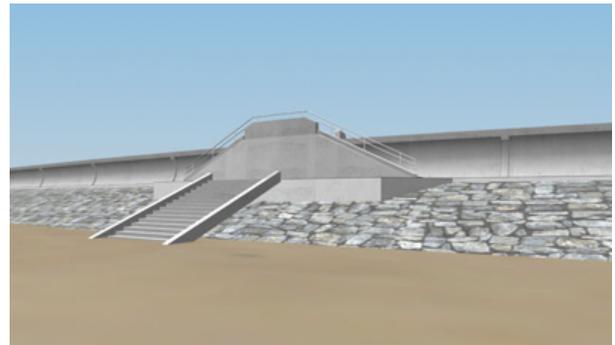


図-10 賑わい空間のCG

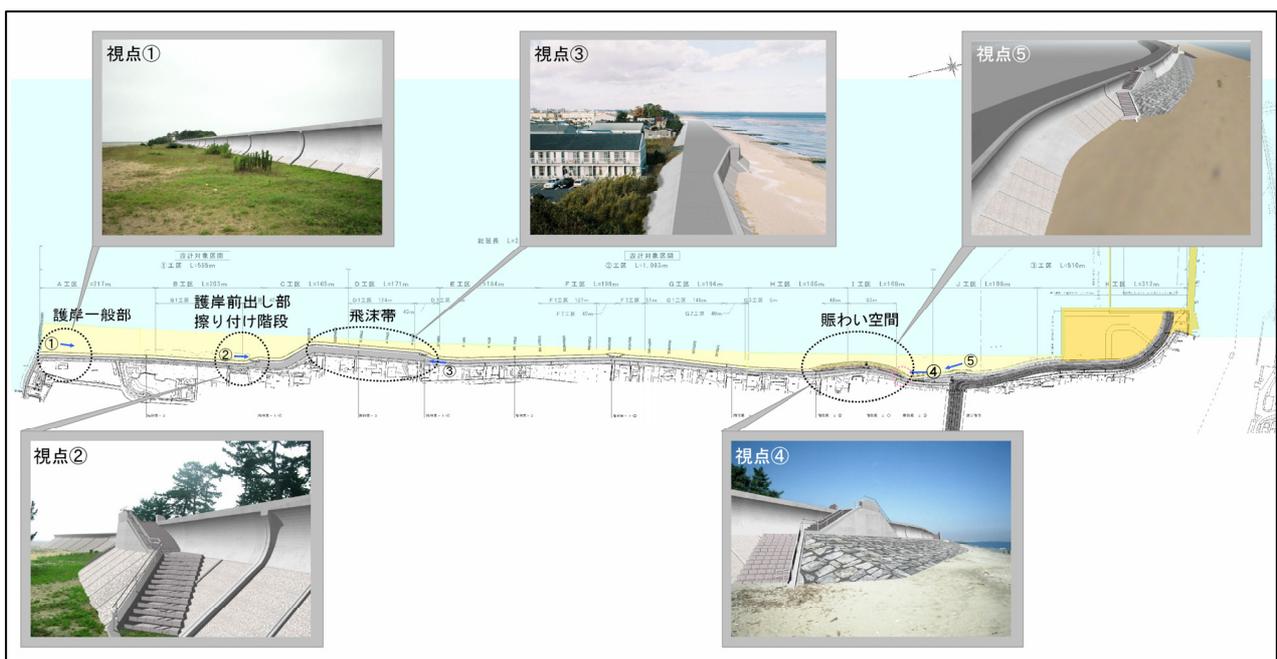


図-11 全体平面図及び護岸各部の将来イメージCG

5. 飛沫帯のデザイン（平成 16, 17 年度調査）

(1) 基本プラン（平成 16 年度調査）

a) 検討概要

基本プランについては、個別調整会において、導入施設や施設配置についての検討が行われ、WS では、導入する植栽やその維持管理方法についての検討が行われた。また、別途四日市港湾事務所より飛沫帯の利用が想定される護岸背後に立地する老人ホームに対するヒアリング調査により、施設についての意見・要望が把握された。

b) 検討結果

前述した飛沫帯のうち、水叩き部分（管理用道路）として必要とされる 5m を除いた延長約 369m、幅約 8.5m 部分が活用可能な飛沫帯となっていた。平成 15 年度調査では、この飛沫帯に植栽や舗装、ベンチなどを設置し、来訪者に利用される空間として活用することが提案されており、平成 16 年度調査では、この結果を踏まえ基本プランの検討が行われ、以下の提案がなされた（図-12）。

- ・地域住民や老人ホームの方が護岸背後から容易に飛沫帯へアクセスするため、スロープを設置する。
- ・管理用道路の車両待機所となる一定の駐車スペースを設ける。
- ・来訪者が飛沫帯内の植栽帯を安全かつ快適に散策できるよう、植栽帯に遊歩道を設ける。
- ・来訪者が植栽帯で滞留、休憩することのできるスペースを設ける。
- ・来訪者が安全で快適な散策を行えるよう、護岸上からの転落を防止する様な植栽を設ける。

(2) 実施設計（平成 17 年度調査）

a) 検討概要

実施設計は、事務局が作成した案を調整会に諮り、その意見を踏まえ修正を行い、再度調整会に諮る方法で検討が進められた。

以上による検討過程及びデザインの配慮事項について、主な箇所毎に次に整理する。

b) 展望スペースについて

当初案では、海側を管理用道路とし、その陸側を緑地とすることで検討を進めていたが、林教授より海側への緑地の設置の提案がなされた。一方、その場合、堤防からの人の転落やゴミの投棄が危惧されたことから、佐々木教授より護岸屈曲部において管理用道路を陸側に通し、その海側に展望のためのスペース（以下展望スペースとする）を設けることが提案された。展望スペースにおけるデザインの配慮事項について以下に示す（図-13）。

- ・管理用道路は一般車両も頻繁に走行することが想定されることから、展望スペースにアクセスするための横断部及びその手前（2 箇所）に車両に段階的に減速を喚起させるための小舗石によるハンプを設ける。
- ・横断部の手前に反射板を付けた車止めを設置するとともに、横断部に平板舗装により横断歩道を表現する。
- ・展望スペースの前面に転落防止柵に設け、デザインは緩やかな階段との統一を図るため、横棧 2 段とする。

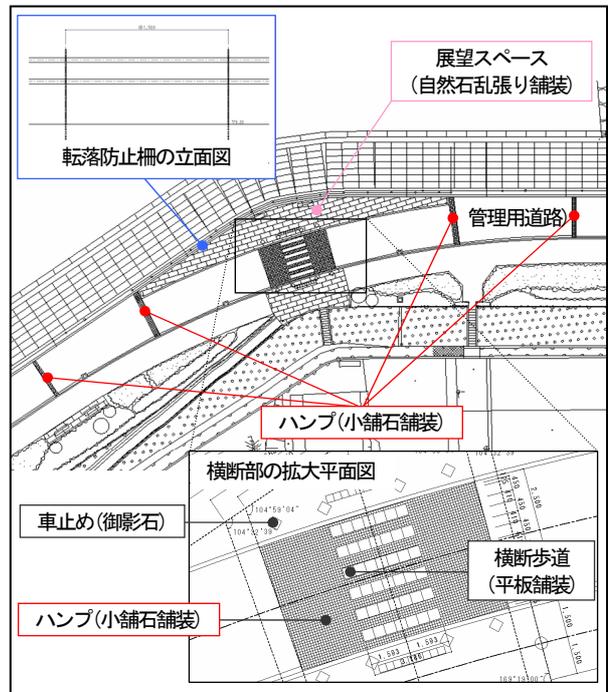


図-13 展望スペース周辺部（護岸屈曲部）の平面図

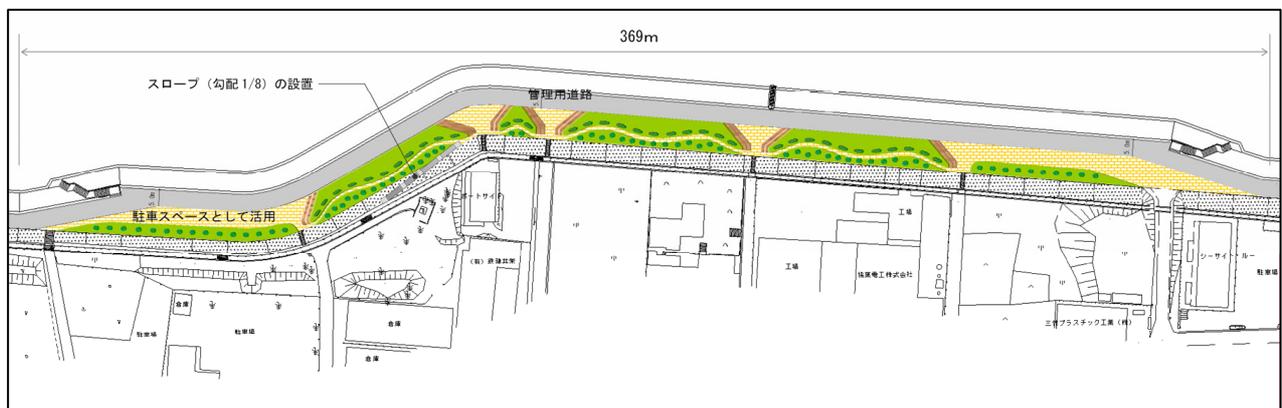


図-12 基本プランの検討を踏まえ作成したイメージ平面図

c) スロープについて

スロープの既設護岸への設置方法として、①護岸上に載せる方法と②護岸内に切り込んで設置する方法の2通り考えられたが、①の場合、スロープが護岸背後にある水路にかかり設計上問題があることから、護岸に切り込んで設置する方法がとられることとなった(図-14)。

スロープには身障者の利用に配慮し、手摺りを設けることとし、形状は護岸上部の背後に必要となる転落防止柵と連続させるため、高さ1.1mの手摺りを確保した上で身障者用の手摺り(2段)を設けることとした(図-14)。

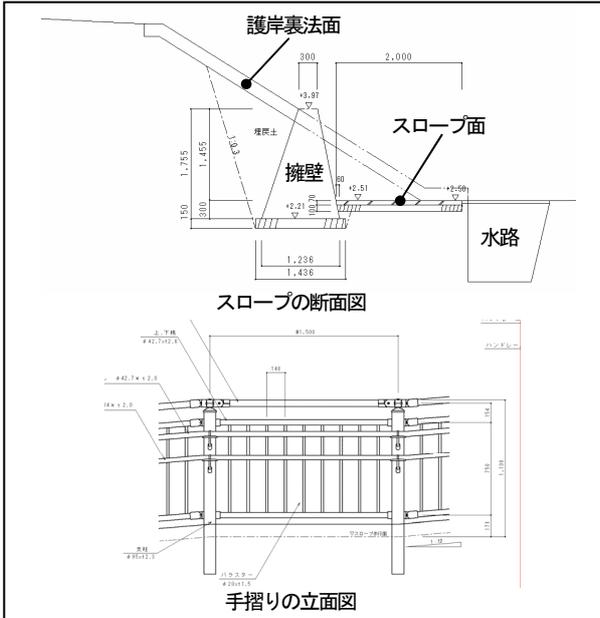


図-14 スロープの断面図及び手摺りの立面図

d) 遊歩道について

当初案では、遊歩道は飛沫帯中央部に曲線的に設置し、その両側に植栽を行うこととしていたが、両側に植栽を設けることで、死角となる箇所が多く創出されるため、死角においてゴミの投棄等の不法行為が行われる恐れがあった。また、佐々木教授より護岸がマッシブで存在感があることから、細かく施設を割り付けてもあまり生きてこないとの指摘を受けた。そのため、遊歩道を管理用道路に接するように直線的に配置し、その陸側に植栽を行うことで、見通しの効くすっきりとしたデザインとなるようにした(図-15)。

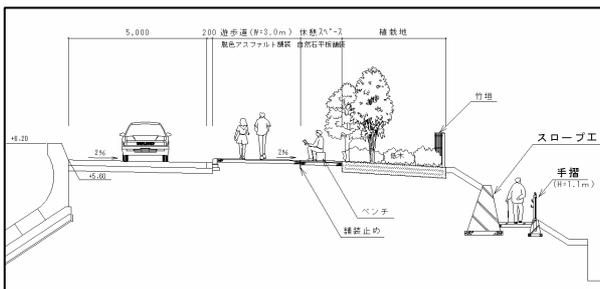


図-15 遊歩道(休憩スペース部)の断面図

e) 植栽について

植栽は、平成16年度の検討結果を踏まえ、なるべく維持管理の手間がかからず、当該地の環境に耐えるものが要求されていた。そこで、前面の砂浜で多くみられた海浜植物(図-16)及び耐潮性があり風による葉の飛散の少ない常緑の低木・高木を導入することとした。

また、植栽の配置にあたっては、海浜植物は、区切られた区間毎に2,3種類でまとめ、おおらかに配置することとし、休憩スペースや滞留スペースには、日除けや景観的アクセントとなる高木及び低木をスポット的に配置することとした。



図-16 賛崎工区前面の砂浜に生えている海浜植物

f) その他について

その他のデザイン的配慮事項について以下に示す。

- ・滞留スペース、休憩スペースに設置するベンチは、自然景観との調和を図るため、御影石を加工したものを使用する(図-17)。
- ・滞留スペース、休憩スペースの舗装は、周辺との景観的調和に配慮し、御影石の平板舗装とし、展望スペースは、他の空間との差別化によりアピール性のある空間とするため、御影石の乱張り舗装とする(図-17)。
- ・また、遊歩道の舗装は、脱色アスファルト舗装とする。
- ・護岸背後の法面には、雨水を排水するための溝を設ける必要があったが、溝の形状はスリット状のシンプルなデザインとするとともに、背後に設けられている階段を中心にてできるだけ等間隔となるように配置する。

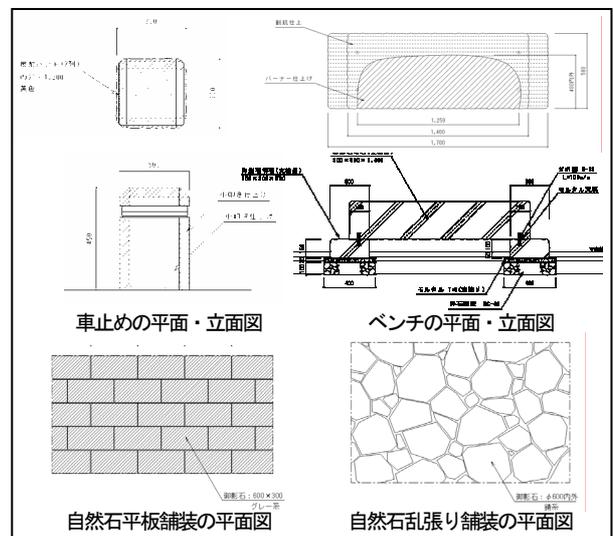


図-17 車止め、ベンチ、舗装の平面・立面図

4. おわりに

贄崎工区におけるこれまでの取り組みは、手探りではあったものの、海岸事業に住民参加型手法を取り入れた先駆的な事例であり、今後の海岸事業を進めていく上で大きな成果があったと思われる。また、海岸護岸に景観デザインの検討を取り入れた数少ない事例であり、国土交通省の景観アセスメントの試行事業に選定されている。

現在、贄崎工区では、中部国際空港への海上アクセス基地のある南側から工事が進められており、南側の階段や賑わい空間などの工事が既に完了している（図-19）。

今後、これらの空間が贄崎海岸の新たな風景として受け入れられ、人々に潤いと安らぎを与え、賑わいのある海岸として利用されていくことを願いたい。

謝辞：本調査の実施にあたっては、岩田好一郎名古屋大学教授（現中部大学教授）、関根義彦三重大学教授、林英光愛知県立芸術大学教授、WSメンバーとして参加していただいた地元の方々、並びに多くの関係者に多大な協力を頂いており、厚く感謝の意を表す。

参考文献

- 1) 洞谷邦弘, 豊饒智樹: 津松阪港贄崎海岸の整備について, 沿岸センター研究論文集No. 4(2004)
- 2) 津松阪港海岸整備方策検討調査報告書, 国土交通省中部地方整備局四日市港湾事務所, 平成14年3月~17年3月
- 3) 津松阪港津地区(贄崎)海岸護岸実施設計報告書, 国土交通省中部地方整備局四日市港湾事務所, 平成18年3月



図-19 改良工事が完了した護岸