

## 第3回 高知港海岸景観・利便性等検討会

### 海岸保全施設の構造形式(素案)の提案について

---

平成29年12月14日

高知県土木部港湾・海岸課

国土交通省四国地方整備局

# 4 景観・利用面の方向性を踏まえた構造形式（素案）の選定の考え方

## ● アンケート調査結果を踏まえた方向性について（景観面と利用面）

アンケート調査結果を踏まえた方向性として、景観・利用面の観点からは以下のことを大切にする必要があることがわかった。

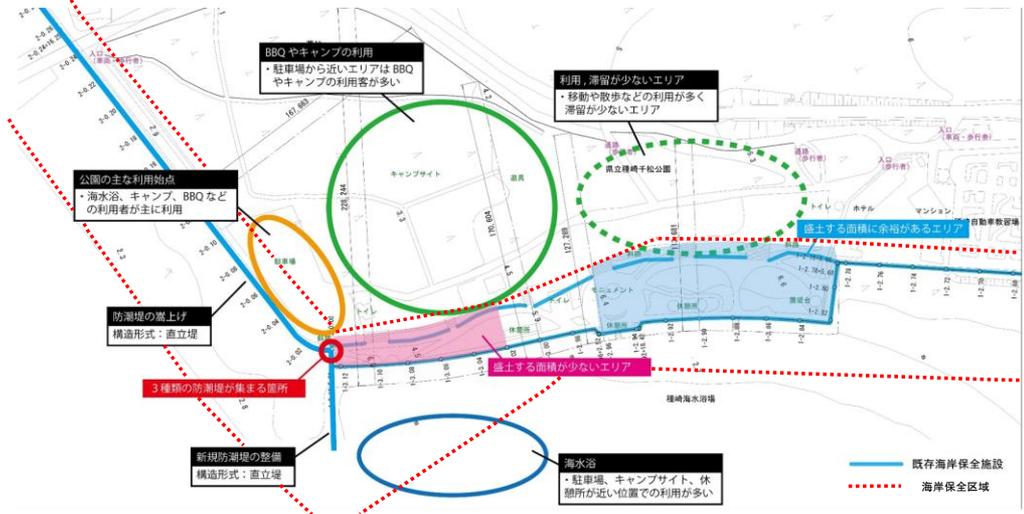
- [景観面]
- ・松林と砂浜の自然景観を可能な限り保全して、防潮堤と自然景観の融和を図ることが大切である。
  - ・海岸保全施設に近い位置での散策やキャンプ等の利用者に配慮して、防潮堤の嵩上げに伴う圧迫感の軽減を図ることが大切である。
- [利用面]
- ・松林と砂浜の相互アクセスを確保することが大切である。
  - ・防潮堤整備によって、堤防天端や堤防前面を利用した眺望や散策機能を確保することが大切である。

## ● 景観・利用の方向性を踏まえた構造形式（素案）の選定の考え方

防潮堤と自然景観（松林と砂浜）の融和や相互アクセスを図ることを考えた場合、『盛土式構造案』が考えられる。また、盛土式構造案は、堤体天端等を利用した眺望や散策機能を確保することも可能であると考えられる。

一方、種崎千松公園を平面的なエリアで見ると、堤体幅が大きい盛土式構造案は、既存施設（四阿・日時計・トイレ・階段ブロック等）と干渉することが考えられ、干渉するエリアには堤体幅が小さい『壁式構造案』が考えられる。

また、長大な防潮堤が一様に続くより『盛土式構造案』と『壁式構造案』を組み合わせ、断面変化を持たせることで、圧迫感の軽減を図る方策も考えられる。



アンケート結果から構造（盛土・杭）に関するご意見もあった

### 構造形式（素案）の選定

- ・『盛土式構造案』と『壁式構造案』を基本として選定する
- ・盛土式と壁式構造案を組み合わせた、6構造形式（素案）を選定する（詳細は、次頁以降）

※景観面及び利用面の観点から考えられる盛土式と壁式を基本とした構造形式（素案）を『高知港海岸地震津波対策技術検討会』に提案し、技術的観点からの性能照査等について検討を頂く。

# 4 海岸保全施設の構造形式（素案）の提案について

(凡例)  
 黒文字 : 構造的特徴  
 緑文字 : 景観面の配慮の方向性  
 赤文字 : 利用面の配慮の方向性

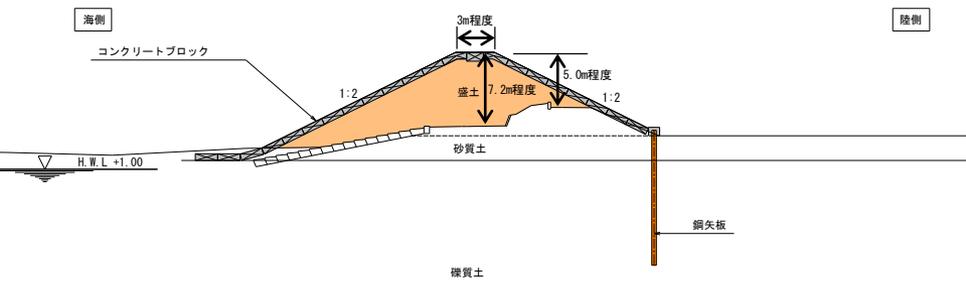


図4.1 (案1)盛土+被覆ブロック

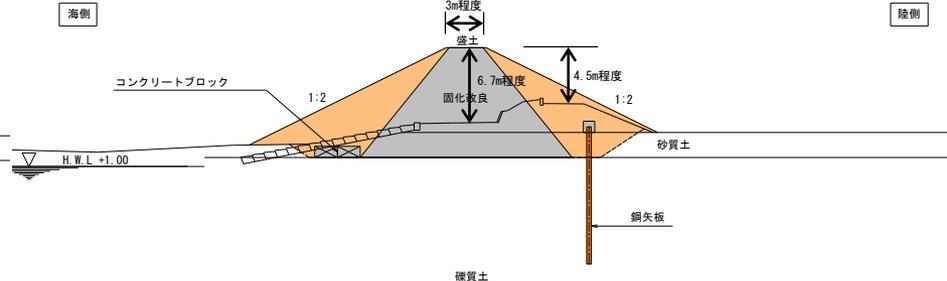


図4.2 (案2)盛土+セメント系改良構造

- 一般的な砂等の盛土構造である
- 海側・陸側の法面を、コンクリートブロック等で被覆した構造である
- コンクリートブロック(津波流速に対応する質量)及び鋼矢板により粘り強さを確保することができる
- **コンクリートブロック等で被覆した上に、客土を載せて表面緑化することができる**
- **法面勾配を緩くすることで階段やスロープによる動線機能や天端面を利用した眺望・散策機能を確保することができる**

- 一般的な砂等の盛土及び盛土内を部分的に固化改良する構造である(固化改良することで堤体に強度を期待する構造)
- 景観・利用面への配慮として固化改良の上に砂等の盛土を施した構造である
- コンクリートブロック(津波流速に対応する質量)及び鋼矢板により粘り強さを確保することができる
- **盛土の表面を緑化することができる**
- **法面勾配を緩くすることで階段やスロープによる動線機能や天端面を利用した眺望・散策機能を確保することができる**

# 4

## 海岸保全施設の構造形式（素案）の提案について

(凡例)  
 黒文字 : 構造的特徴  
 緑文字 : 景観面の配慮の方向性  
 赤文字 : 利用面の配慮の方向性

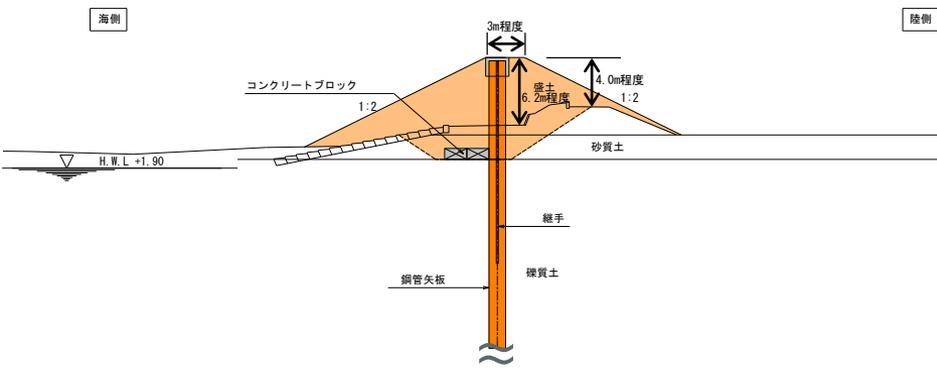


図4.3 (案3)自立鋼管矢板+盛土構造

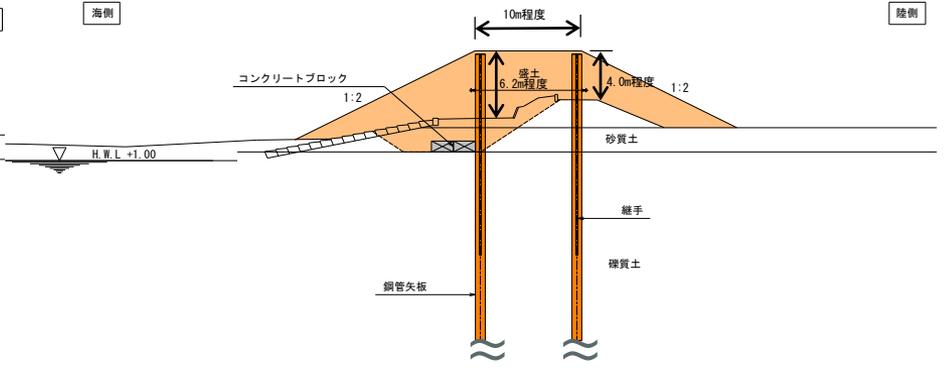


図4.4 (案4)二重矢板+盛土構造

- 一般的な自立鋼管矢板に盛土を組合わせた構造である
- 景観・利用面への配慮として盛土を施した構造である
- 自立鋼管矢板及びコンクリートブロック(津波流速に対応する質量)により粘り強さを確保することができる
- 盛土の表面を緑化することができる
- 法面勾配を緩くすることで階段やスロープによる動線機能や天端面を利用した眺望・散策機能を確保することができる

- 一般的な二重矢板と盛土を組合わせた構造である
- 景観・利用面への配慮として盛土を施した構造である
- 二重矢板及びコンクリートブロック(津波流速に対応する質量)により粘り強さを確保することができる
- 構造安定上、盛土幅を広く確保することで堤体の安定を図ることができる
- 盛土の表面を緑化することができる
- 法面勾配を緩くすることで階段やスロープによる動線機能や天端面を利用した眺望・散策機能を確保することができる

# 4

## 海岸保全施設の構造形式（素案）の提案について

(凡例)  
 黒文字 : 構造的特徴  
 緑文字 : 景観面の配慮の方向性  
 赤文字 : 利用面の配慮の方向性

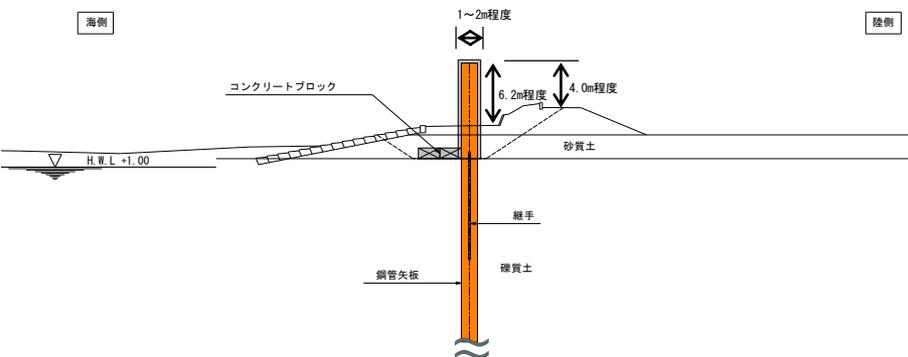


図4.5 (案5) 自立鋼管矢板構造

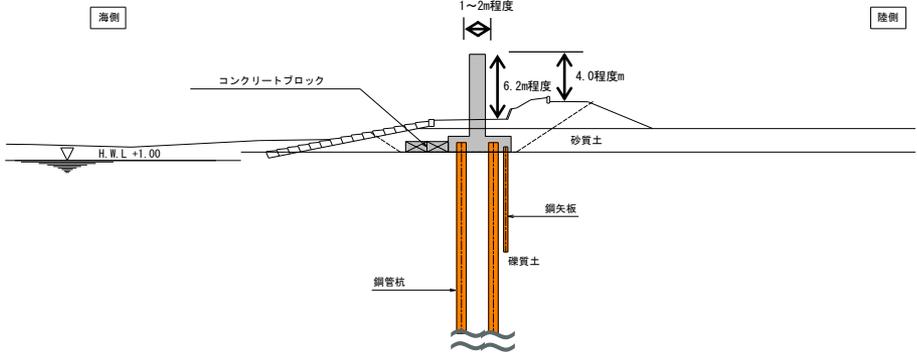


図4.6 (案6) 鋼管杭式擁壁構造

- 一般的な自立鋼管矢板に被覆コンクリートを施した構造である
- 自立鋼管矢板及びコンクリートブロック(津波流速に対応する質量)により粘り強さを確保することができる
- 比較的、堤体(天端)幅を小さくすることができる
- プレキャスト上部工の壁面を工夫することで、壁面に表情を与え、圧迫感の軽減を図ることができる
- 背後から階段・スロープを設けることで動線機能を確保することができる

- 一般的な鋼管杭基礎で支持された擁壁構造である
- 鋼管杭・鋼管矢板及びコンクリートブロック(津波流速に対応する質量)により粘り強さを確保することができる
- 比較的、堤体(天端)幅を小さくすることができる
- 場所打ちコンクリート上部工の壁面を工夫することで、壁面に表情を与え、圧迫感の軽減を図ることができる
- 背後から階段・スロープを設けることで動線機能を確保することができる

# 4

## 海岸保全施設の構造形式（素案）の提案について

### 【構造形式（素案）の比較表】

#### ● 景観・利用面の観点から考えられる構造形式(素案)の整理比較表

	(案1) 盛土+ 被覆ブロック構造(案)	(案2) 盛土+ セメント系改良 構造(案)	(案3) 盛土+ 自立鋼管矢板構造(案)	(案4) 盛土+ 二重矢板構造(案)	(案5) 自立鋼管矢板構造(案)	(案6) 鋼管杭式擁壁構造(案)
構造的特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>一般的な砂等の盛土構造である</li> <li>海側・陸側の法面を、コンクリートブロック等で被覆した構造である</li> <li>コンクリートブロック(津波流速に対応する質量)及び鋼矢板により粘り強さを確保する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>一般的な砂等の盛土及び盛土内を部分的に固化改良する構造である(固化改良することで堤体に強度を期待する構造)</li> <li>景観・利用面への配慮として固化改良の上に砂等の盛土を施した構造である</li> <li>コンクリートブロック(津波流速に対応する質量)及び鋼矢板により粘り強さを確保することができる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>一般的な自立鋼管矢板と盛土を組合わせた構造である</li> <li>景観・利用面への配慮として盛土を施した構造である</li> <li>自立鋼管矢板及びコンクリートブロック(津波流速に対応する質量)により粘り強さを確保することができる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>一般的な二重矢板と盛土を組合わせた構造である</li> <li>景観・利用面への配慮として盛土を施した構造である</li> <li>二重矢板及びコンクリートブロック(津波流速に対応する質量)により粘り強さを確保することができる</li> <li>構造安定上、盛土幅を広く確保することで安定性が確保できる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>一般的な自立鋼管矢板に被覆コンクリートを施した構造である</li> <li>自立鋼管矢板及びコンクリートブロック(津波流速に対応する質量)により粘り強さを確保することができる</li> <li>比較的、堤体(天端)幅を小さくできる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>一般的な鋼管杭基礎で支持された擁壁構造である</li> <li>鋼管杭・鋼矢板及びコンクリートブロック(津波流速に対応する質量)により粘り強さを確保することができる</li> <li>比較的、堤体(天端)幅を小さいできる</li> </ul>
天端幅(m)	・ 3m程度～	・ 3m程度～	・ 3m程度～	・ 10m程度	・ 1～2m程度	・ 1～2m程度
嵩上げ高(m) [階段法肩から]	・ 7.2m程度	・ 6.7m程度	・ 6.2m程度	・ 6.2m程度	・ 6.2m程度	・ 6.2m程度
嵩上げ高(m) [遊歩道天端から]	・ 5.0m程度	・ 4.5m程度	・ 4.0m程度	・ 4.0m程度	・ 4.0m程度	・ 4.0m程度
景観面の配慮 の方向性	・ コンクリートブロック等で被覆した上に、客土を載せて表面緑化することができる	・ 盛土の表面を緑化することができる	・ 盛土の表面を緑化することができる	・ 盛土の表面を緑化することができる	・ プレキャスト上部工の壁面を工夫することで、壁面に表情を与え、圧迫感の軽減を図ることができる	・ 場所打ちコンクリート上部工の壁面を工夫することで、壁面に表情を与え、圧迫感の軽減を図ることができる
利用面の配慮 の方向性	・ 法面勾配を緩くすることで階段やスロープによる動線機能や天端面を利用した眺望・散策機能を確保することができる	・ 法面勾配を緩くすることで階段やスロープによる動線機能や天端面を利用した眺望・散策機能を確保することができる	・ 法面勾配を緩くすることで階段やスロープによる動線機能や天端面を利用した眺望・散策機能を確保することができる	・ 法面勾配を緩くすることで階段やスロープによる動線機能や天端面を利用した眺望・散策機能を確保することができる	・ 背後から階段・スロープを設けることで動線機能を確保することができる	・ 背後から階段・スロープを設けることで動線機能を確保することができる

今回の第3回高知港海岸景観・利便性等検討会で頂くご意見を踏まえて、景観面及び利用面の観点から考えられる盛土式と壁式を基本とした構造形式(素案)を『高知港海岸地震津波対策技術検討会』に提案し、技術的観点からの性能照査、概略コストについて検討を頂く。

# 4 【参考】平面配置の検討イメージ図

第4回景観・利便性等検討会では、構造形式(素案)に対する『高知港海岸地震津波対策技術検討会』からの技術的観点からの性能照査結果等を踏まえて、景観・利便性等の観点から概略構造断面の平面配置等の検討を行う予定である。  
ここでは、参考までに平面配置の検討イメージ図を描くことで、事前に想定されるメリット・デメリットについて把握するものである。

## ●(参考)平面配置の検討を行う上での主な考え方

- 例として、以下のケースで検討を行った

ケース1:案2(盛土+セメント系改良構造)による平面配置の検討を行った場合

ケース2:案2と案5(自立鋼管矢板構造)の組み合わせによる平面配置の検討を行った場合

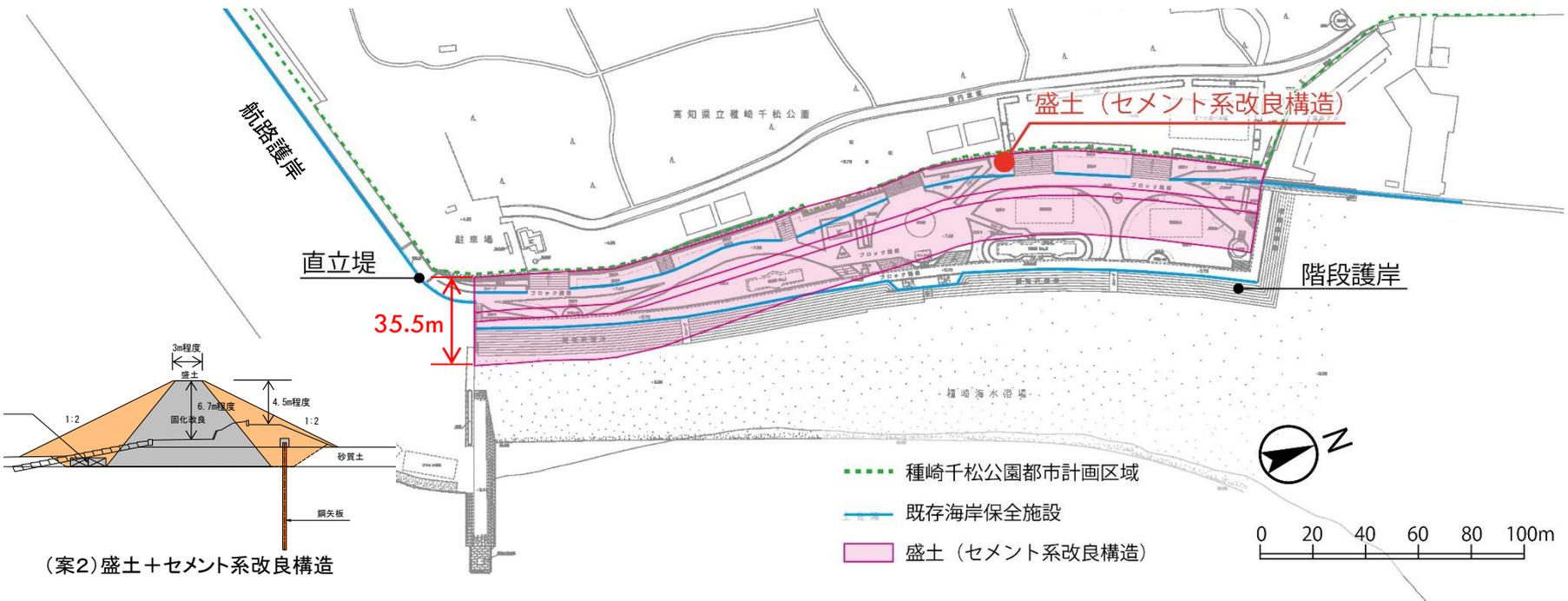
各ケースともに関連する以下の点については配慮した

- 利用者の動線が多い、海浜と松林の相互アクセスを確保できるように配慮
- 松林を極力伐採しないようにするために、種崎千松公園の都市計画区域の範囲内を侵さないように配置
- 盛土+セメント系改良構造案の法面勾配は1:2で検討を行った

※当該平面配置の検討イメージ図は、既存施設(四阿・日時計・トイレ等)と干渉することから、今後、平面配置を検討する上では、施設管理者等と十分調整する必要がある。

# 4 【参考】平面配置の検討イメージ図

## ●ケース1： 案2(盛土+セメント系改良構造)による平面配置の検討を行った場合



### ■主なメリット

- ・全面盛土になるため、海浜と松林との相互アクセスの確保が比較的容易になる
- ・表面緑化が容易になるため、防潮堤の印象を和らげることが可能になる
- ・現状より高い位置から海を眺望することが可能になる
- ・天端を歩くことが可能で海への眺望機能を確保できる

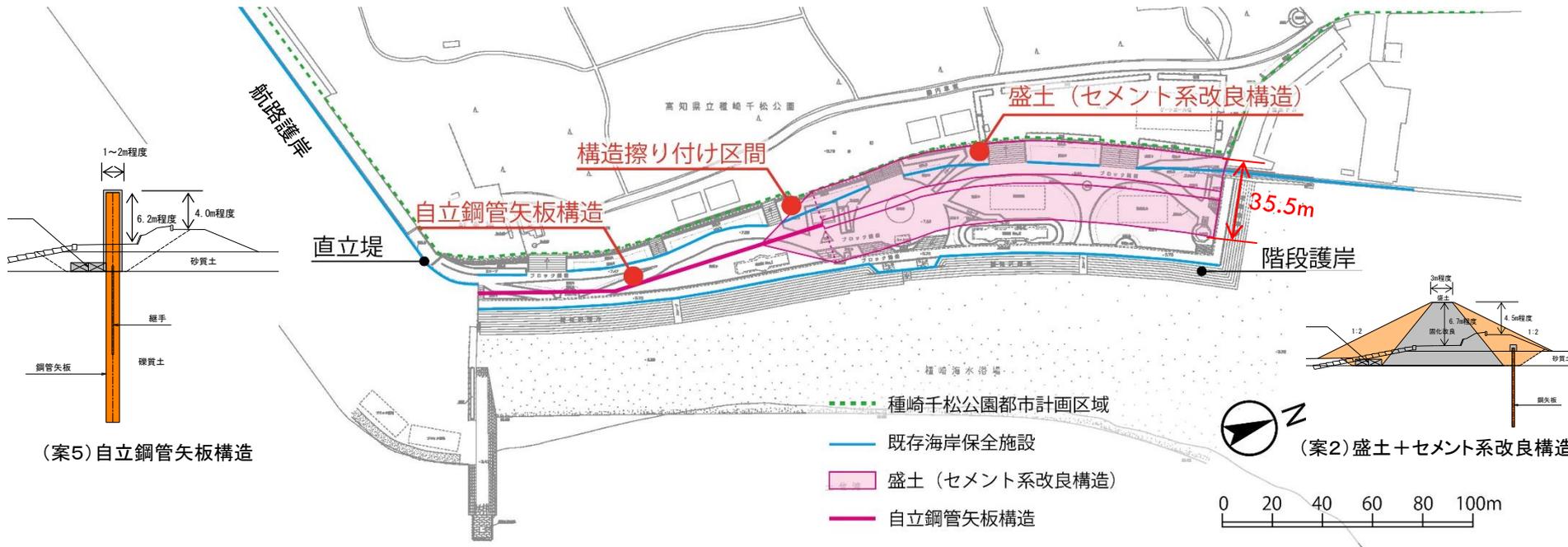
### ■主なデメリット

- ・盛土の表面緑化施工後、維持管理の負担が大きくなる (例えば、植栽の手入れ)

※当該平面配置の検討イメージ図は、既存施設(四阿・日時計・トイレ等)と干渉することから、今後、平面配置を検討する上では、施設管理者等と十分調整する必要がある。

# 4 【参考】平面配置の検討イメージ図

●ケース2: 案2(盛土+セメント系改良構造)と案5(自立鋼管矢板構造)の組み合わせによる平面配置の検討を行った場合



■主なメリット

- ・盛土部は表面緑化が容易になるため、防潮堤の印象を和らげることが可能になる
- ・現状より高い位置から海を眺望することが可能になる
- ・盛土部は天端を歩くことが可能で海への眺望機能を確保できる
- ・航路護岸・津波防波堤の構造との取付を検討する際に、収まりが比較的良い
- ・構造断面に変化をもたせることで、圧迫感の軽減を図ることが可能になる

■主なデメリット

- ・盛土の表面緑化施工後、維持管理の負担が大きくなる(例えば、植栽の手入れ)

※当該平面配置の検討イメージ図は、既存施設(四阿・日時計・トイレ等)と干渉することから、今後、平面配置を検討する上では、施設管理者等と十分調整する必要がある。