

第4回 高知港海岸景観・利便性等検討会

平面配置(案)の検討について

平成30年2月21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

平面配置の検討の方向性について

4-1. 平面配置の検討の方向性について

第3回景観・利便性等検討会では、アンケート調査結果を踏まえた、「景観面」「利用面」「防災面」の方向性について確認した。

景観面の方向性

自然景観と防潮堤との調和、多様な利用者と防潮堤の親和性

- ・ 景観を特徴づけている、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必要。
- ・ 海岸保全施設に近い位置での散歩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必要。

利用面の方向性

海浜と松林の相互アクセスの確保、新たな利用等を喚起する防潮堤整備の工夫

- ・ 本公園の利用の特徴である、海浜と松林の相互アクセスを確保することが必要。
- ・ 防潮堤整備によって、公園の機能向上や利用促進にもつなげていく視点が大切。
 - ⇒防潮堤が整備されても、堤防天端や堤防前面を利用した眺めや散策機能の確保
 - ⇒防潮堤整備によって、新しい利用や景観体験を喚起する工夫

防災面の方向性

ねばり強い防潮堤の早期完成に向けた整備と避難への対応

- ・ 30年以内の発生確率が70%から80%※と予想される南海トラフ地震の対応が必要。
- ・ 発生頻度の高い津波(=I1津波)に対しては、人命及び財産を守るための防災を目標とし、最大クラスの津波(=L2津波)に対しては、減災を目的とした抵抗力のある粘り強い防潮堤の早期完成に向けた整備が必要。
- ・ 減災の観点から、不特定多数、地域に精通していない利用者也安全かつ短時間で避難できるための、避難経路の確保や誘導方策の検討が必要。

※出典:地震調査研究推進本部 地震調査委員会(平成30年2月)、長期評価による地震発生確率値の更新について

景観・利便性等の方向性を踏まえた、平面配置の検討の方向性を以下に示す。

平面配置の検討の方向性

景観・利用・防災面に配慮し、新たな利用等を喚起する平面配置の工夫

【景観面に配慮した方向性】

- ・ 連続的な景観の移り変わりを楽しむための工夫が必要
- ・ 複数の防潮堤等が交わる結節点では、連続的なつながりを持たせる工夫が必要

【利用面に配慮した方向性】

- ・ 南側の駐車場の利用特性に配慮が必要
- ・ 砂浜と松林の相互アクセスを確保することが必要
- ・ 海水浴場の利用特性に配慮が必要
- ・ 新しい利用や景観体験を喚起する工夫が必要

【防災面に配慮した方向性】

- ・ 津波避難時に配慮が必要

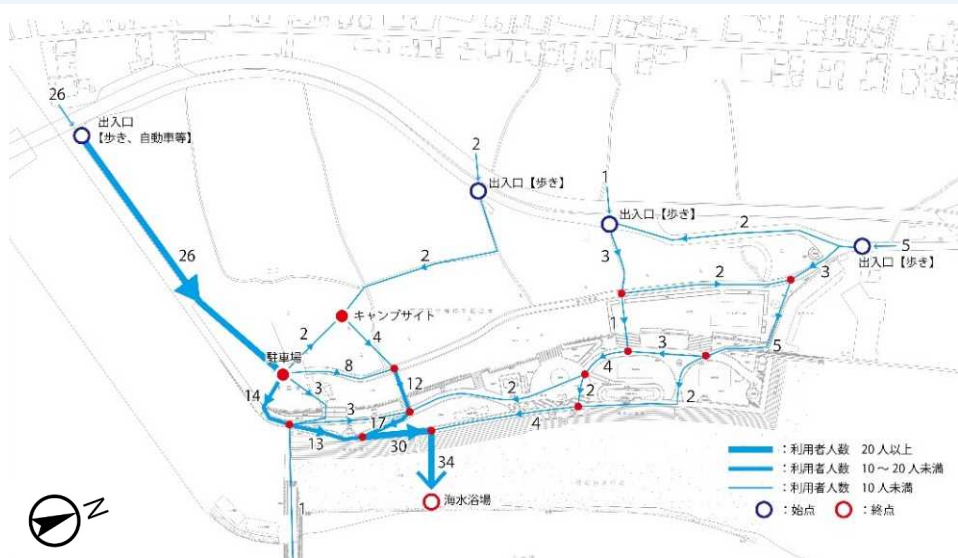
4

平面配置の検討の方向性について

4-2. アンケート調査で把握した主な動線と平面配置の検討の方向性について

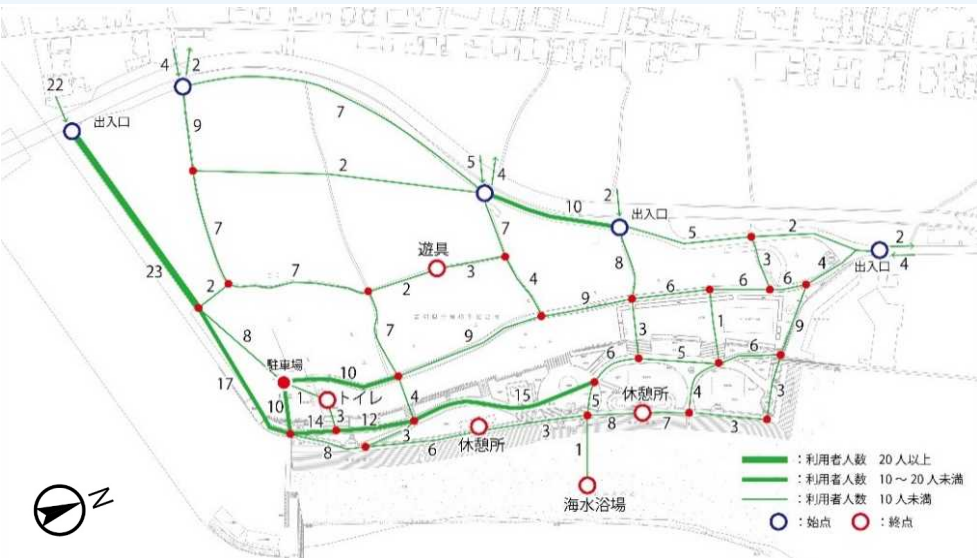
海水浴場の利用者の動線

「第3回景観・利便性等検討会」



散策の動線

「第3回景観・利便性等検討会」



○千松公園・海浜公園の主な動線

公園へのアクセス		- 海水浴場の利用者は、公園の南側の出入口を利用して駐車場にアクセスしている。 - 地域住民は、様々な出入口からアクセスしているが、南側の駐車場の出入口が最も多く利用されている。
千松公園内の動線	キャンプ・BBQ	- 中央部から南側の駐車場付近のエリアを拠点とした利用が多い。 - キャンプ等の利用者が海水浴を利用する場合、千松公園の南側から海浜公園を経由して、砂浜へのアクセスが多い。
	散策	- 千松公園内を隈なく散策している。 - 駐車上近くの南側で多く利用されている傾向にある。
海浜公園内の動線	散策	- 海が眺望できる南北方向の移動で多く利用されている傾向にある。 - 海浜公園内にある休憩所やベンチの利用もされている。

○平面配置の検討の方向性について

アンケート調査結果で把握した主な動線を踏まえた、平面配置の検討の方向性を以下に示す。

●南側の駐車場の利用特性に配慮が必要【利用面】

- ⇒高知市内外からのアクセスは、南側の駐車場を利用したアクセスが多いことから、防潮堤整備後も駐車場を利用した形態に配慮が必要。
- ⇒体の不自由な人に配慮したスロープ等の配置は、駐車場を利用した形態に配慮が必要。

●砂浜と松林の相互アクセスを確保することが必要【利用面】

- ⇒盛土構造は、歩ける程度の勾配が必要。
- ⇒壁式構造は、階段等の配置が必要。

●連続的な景観の移り変わりを楽しむための工夫が必要【景観面】

- ⇒散歩や眺望を目的とした利用者の東西・南北方向の移動に配慮が必要。
- ⇒防潮堤嵩上げに伴う圧迫感の軽減を図ることが必要。

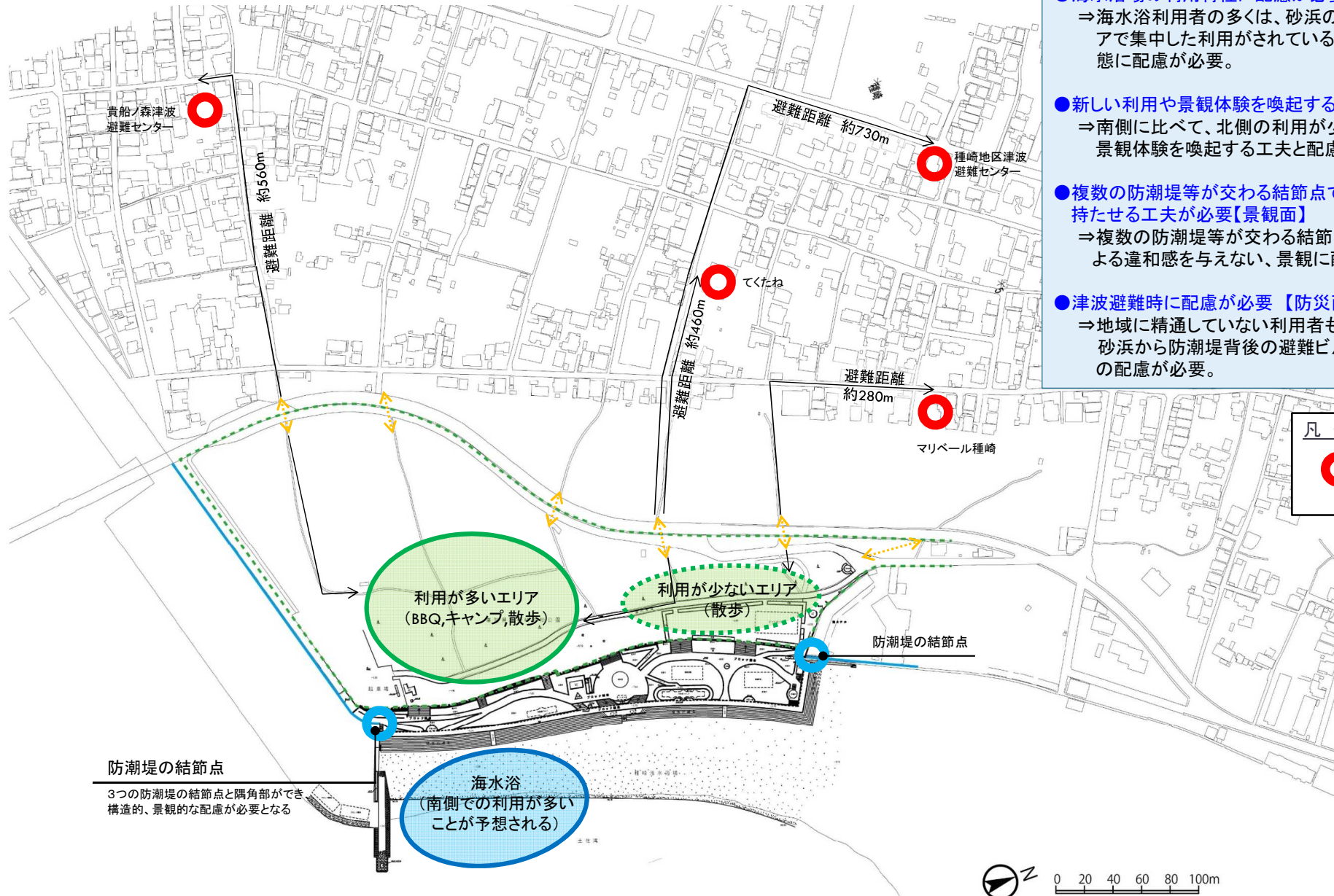
4

平面配置の検討の方向性について

4-2. アンケート調査で把握した主な利用実態と平面配置の検討の方向性について

○平面配置の検討の方向性について

アンケート調査結果で把握した主な利用実態を踏まえた、平面配置の検討の方向性を以下に示す。



●海水浴場の利用特性に配慮が必要【利用面】

⇒海水浴利用者の多くは、砂浜の中央部から南側のエリアで集中した利用がされていることから、砂浜の利用形態に配慮が必要。

●新しい利用や景観体験を喚起する工夫が必要【利用面】

⇒南側に比べて、北側の利用が少ないことから、散策や景観体験を喚起する工夫と配慮が必要。

●複数の防潮堤等が交わる結節点では、連続的なつながりを持たせる工夫が必要【景観面】

⇒複数の防潮堤等が交わる結節点では、構造の違いによる違和感を与えない、景観に配慮した工夫が必要。

●津波避難時に配慮が必要【防災面】

⇒地域に精通していない利用者也安全かつ短時間で、砂浜から防潮堤背後の避難ビル等に移動できるための配慮が必要。

凡 例

○ : 津波避難ビル

4

平面配置の検討の方向性と対応方針

4-3. 平面配置の検討の方向性と対応方針について

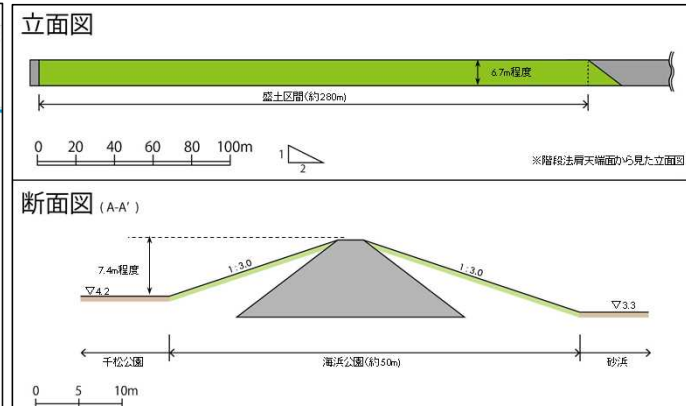
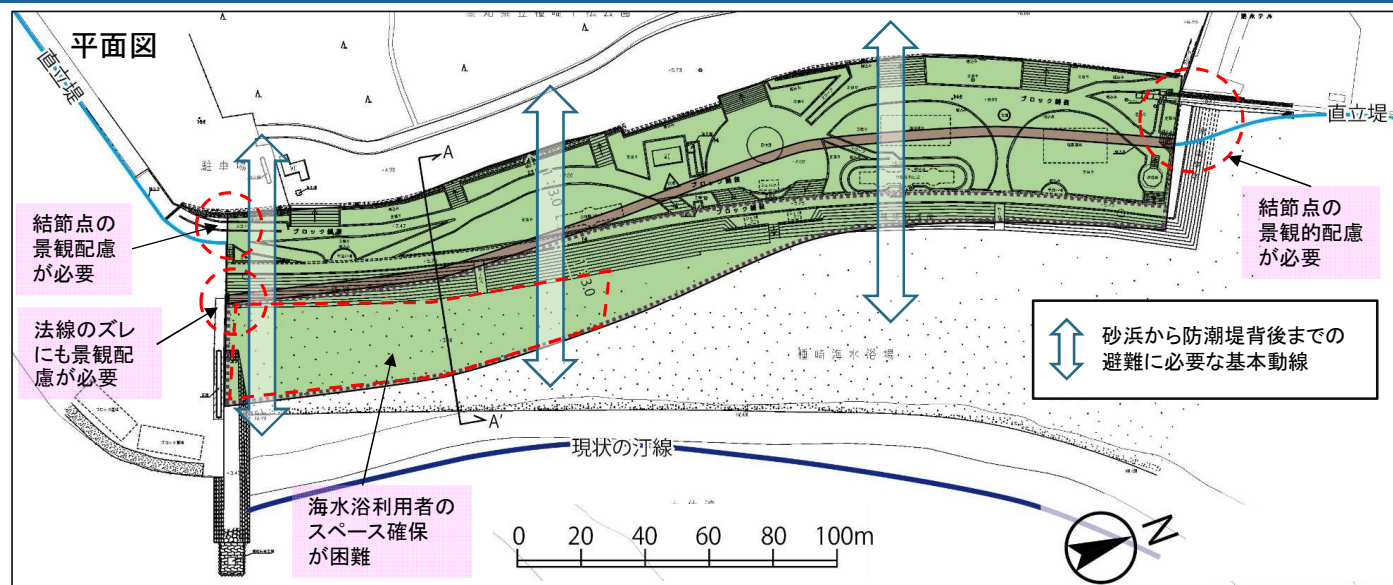
平面配置の検討の方向性と対応方針を以下に示す。

平面配置の検討の方向性と対応方針		
	平面配置の検討の方向性	平面配置の検討の対応方針
景観面	- 連続的な景観の移り変わりを楽しむための工夫が必要 →散歩や眺望を目的した利用者の東西・南北方向の移動に配慮が必要。 →防潮堤嵩上げに伴う圧迫感の軽減を図ることが必要。 - 複数の防潮堤等が交わる結節点では、連続的なつながりを持たせる工夫が必要 →複数の防潮堤等が交わる結節点では、構造の違いによる違和感を与えない、景観に配慮した工夫が必要。	⇒ 嵩上げに伴う防潮堤天端面又は前面を活用し、連続的な散策機能を確保する。 また、防潮堤法線や高さに変化をもたせるなど工夫を施すことで、圧迫感の軽減を図る。 ⇒ 結節点に構造上の工夫を施すことで、異なる構造を接続する際の景観配慮(違和感の軽減)に加えて、新たな眺望・散策機能を確保する。
利用面	- 南側の駐車場の利用特性に配慮が必要 →高知市内外からのアクセスは、南側の駐車場を利用したアクセスが多いことから、防潮堤整備後も駐車場を利用した形態に配慮が必要。 →体の不自由な人に配慮したスロープ等の配置は、駐車場を利用した形態に配慮が必要。 - 砂浜と松林の相互アクセスを確保することが必要 →盛土構造は、歩ける程度の勾配が必要。 →壁式構造は、階段等の配置が必要。 - 海水浴場の利用特性に配慮が必要 →海水浴利用者の多くは、砂浜の中央部から南側のエリアで集中した利用がされていることから、砂浜の利用形態に配慮が必要。 - 新しい利用や景観体験を喚起する工夫が必要 →南側に比べて、北側の利用が少ないことから、散策や景観体験を喚起する工夫と配慮が必要。	⇒ 南側の駐車場からスロープによる動線を確保する。 ⇒ 盛土構造の勾配は、3割程度以上とし、変化を持たせるなどの工夫を行う。 また、適切な配置間隔で階段等による砂浜と松林の相互アクセスを確保する。 ⇒ 防潮堤整備後も海水浴場の利用が多いことが予想される中央部から南側の砂浜のスペースは確保する。 ⇒ 防潮堤法線や法面などに変化をもたせるといった工夫を施すことで、新たな利用及び景観体験の喚起を図る。
防災面	津波避難時に配慮が必要 →地域に精通していない利用者也安全かつ短時間で、砂浜から防潮堤背後の避難ビル等に移動できるための配慮が必要。	⇒ 砂浜から防潮堤背後までの避難時間が確保できる配置間隔で動線を設置する。 また、結節点や盛土区間を活用して避難路を確保する。

平面配置の検討の方向性と対応方針に基づいて、平面配置(案)を次頁以降に示す。

4

平面配置の検討（A案：盛土構造案）

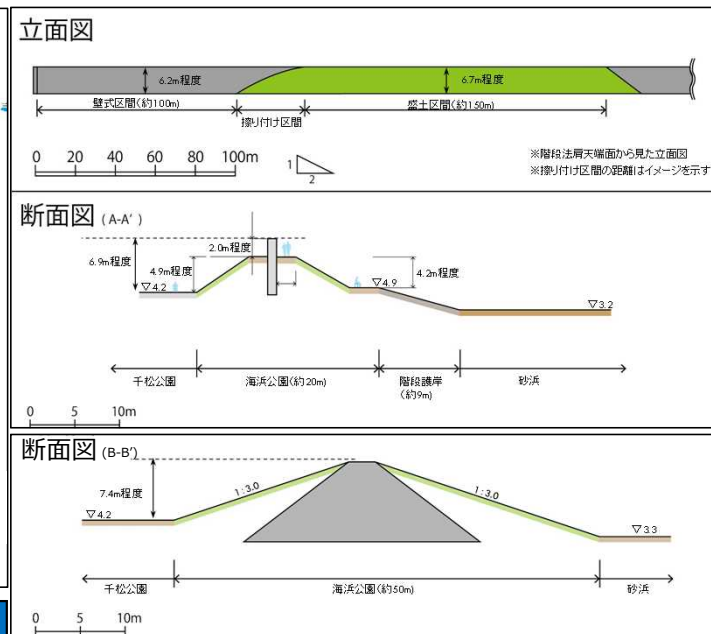
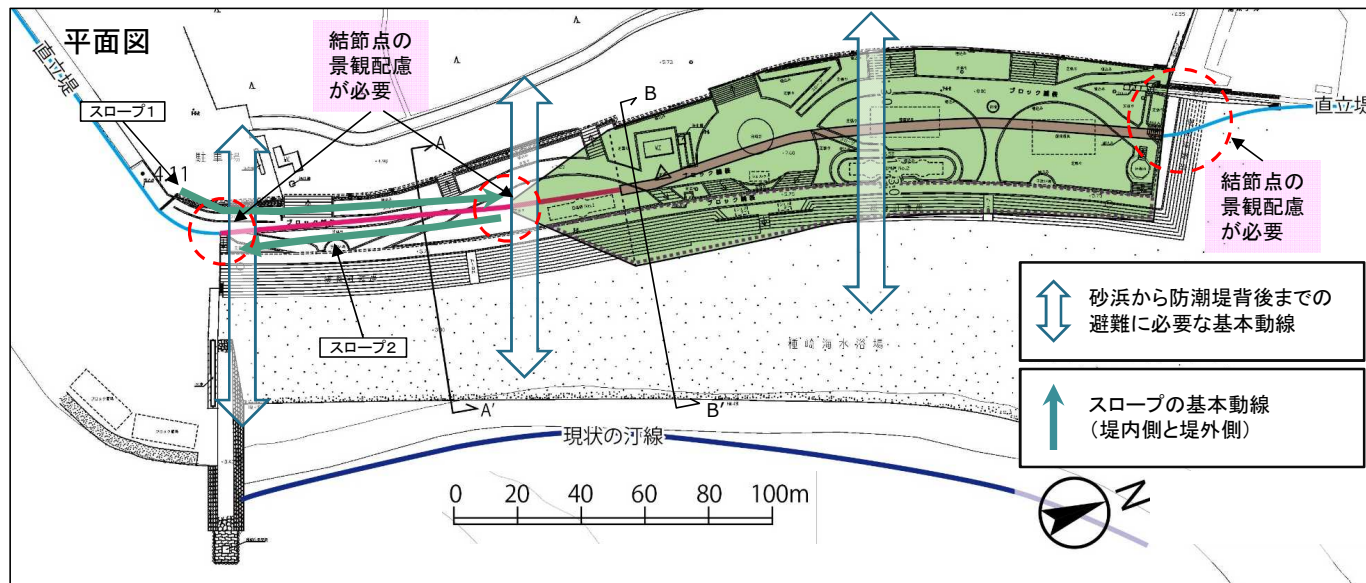


平面配置の検討の対応方針		評価	備考
景観面	嵩上げに伴う防潮堤天端面又は前面を活用し、連続的な散策機能を確保する。 また、構造物の表面、防潮堤法線や高さに変化をもたせるなど工夫を施すことで、圧迫感の軽減を図る。	○	対応可能である
	結節点に構造上の工夫を施すことで、異なる構造を接続する際の景観配慮(違和感の軽減)に加えて、新たな眺望・散策機能を確保する。	×	南側の3つの構造が交差する結節点の景観配慮に課題がある 盛土構造と航路護岸法線のズレも含めた景観配慮に課題がある
利用面	南側の駐車場からスロープによる動線を確保する。	○	対応可能である
	盛土構造の勾配は、3割程度以上とし、変化を持たせるなどの工夫を行う。 また、適切な配置間隔で階段等による砂浜と松林の相互アクセスを確保する。	○	対応可能である
	防潮堤整備後も海水浴場の利用が多い中央部から南側の砂浜のスペースは確保する。	×	海水浴場利用者が最も多い南側スペースが確保できない課題がある
	防潮堤法線や法面などに変化をもたせるといった工夫を施すことで、新たな利用及び景観体験の喚起を図る。	○	対応可能である
防災面	砂浜から防潮堤背後までの避難時間が確保できる配置間隔で動線を設置する。 また、結節点や盛土区間を活用して避難路を確保する。	○	平面図の配置間隔(約100m)では、対応可能である ※結節点の収まりに課題はあるが、盛土を横断することは可能である
経済面	盛土構造案は、壁式構造案に比べて経済的である	○	上記、課題解決のために必要な費用が別途発生する可能性がある

その他の課題
盛土の法尻について、波浪・高潮に対する検討を行う必要があり、必要に応じて、洗掘対策を施す必要がある。
既存施設(四阿・日時計・トイレ等)が盛土部と干渉する。 既存施設の配置については、盛土法面への配置を詳細検討を行う中で、施設管理者等と調整しながら検討する必要がある。
北側の防潮堤との接続については、北側の防潮堤の構造断面等を検討する際に「景観・利便性等の方向性」及び「平面配置の検討の方向性」に沿った配慮が必要である。

4

平面配置の検討（B案：盛土+壁式構造案）



平面配置の検討の対応方針		評価	備考
景観面	嵩上げに伴う防潮堤天端面又は前面を活用し、連続的な散策機能を確認する。 また、構造物の表面、防潮堤法線や高さに変化をもたせるなど工夫を施すことで、圧迫感の軽減を図る。	○	対応可能である
	結節点に構造上の工夫を施すことで、異なる構造を接続する際の景観配慮(違和感の軽減)に加えて、新たな眺望・散策機能を確認する。	△	南側の3つの構造が交差する結節点、盛土と壁式の2つの構造が接続する結節点に、スロープ等の昇降施設を接続することを考えた場合、景観配慮に課題がある
利用面	南側の駐車場からスロープによる動線を確保する。	○	対応可能である
	盛土構造の勾配は、3割程度以上とし、変化を持たせるなどの工夫を行う。 また、適切な配置間隔で階段等による砂浜と松林の相互アクセスを確保する。	○	対応可能である
	防潮堤整備後も海水浴場の利用が多い中央部から南側の砂浜のスペースは確保する。	○	対応可能である
	防潮堤法線や法面などに変化をもたせるといった工夫を施すことで、新たな利用及び景観体験の喚起を図る。	○	対応可能である
防災面	砂浜から防潮堤背後までの避難時間が確保できる配置間隔で動線を設置する。 また、結節点や盛土区間を活用して避難路を確保する。	○	平面図の配置間隔(約100m)では、対応可能である
経済面	盛土構造案は、壁式構造案に比べて経済的である	△	コスト縮減について検討が必要である

その他の課題
盛土の法尻について、波浪・高潮に対する検討を行う必要があり、必要に応じて、洗掘対策を施す必要がある。
既存施設(四阿・日時計・トイレ等)が盛土部と干渉する。 既存施設の配置については、盛土法面への配置を詳細検討を行う中で、施設管理者等と調整しながら検討する必要がある。
北側の防潮堤との接続については、北側の防潮堤の構造断面等を検討する際に「景観・利便性等の方向性」及び「平面配置の検討の方向性」に沿った配慮が必要である。

スロープの検討に関する各種基準及びガイドライン (P13, 参考資料 参照)

「都市公園の移動等円滑化整備ガイドライン」の例
(勾配)
傾斜路の縦断勾配は、車いす使用者等が通行できるよう、8%以下とする

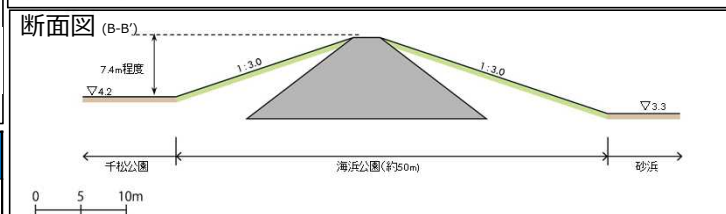
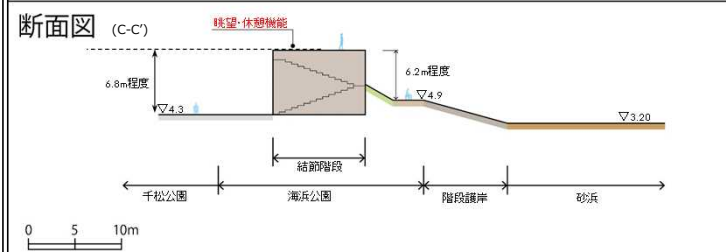
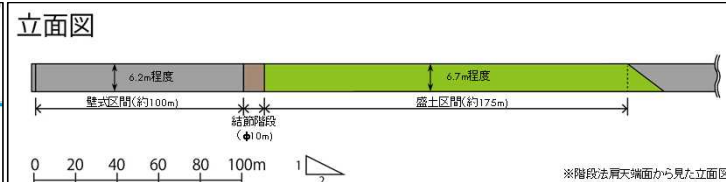
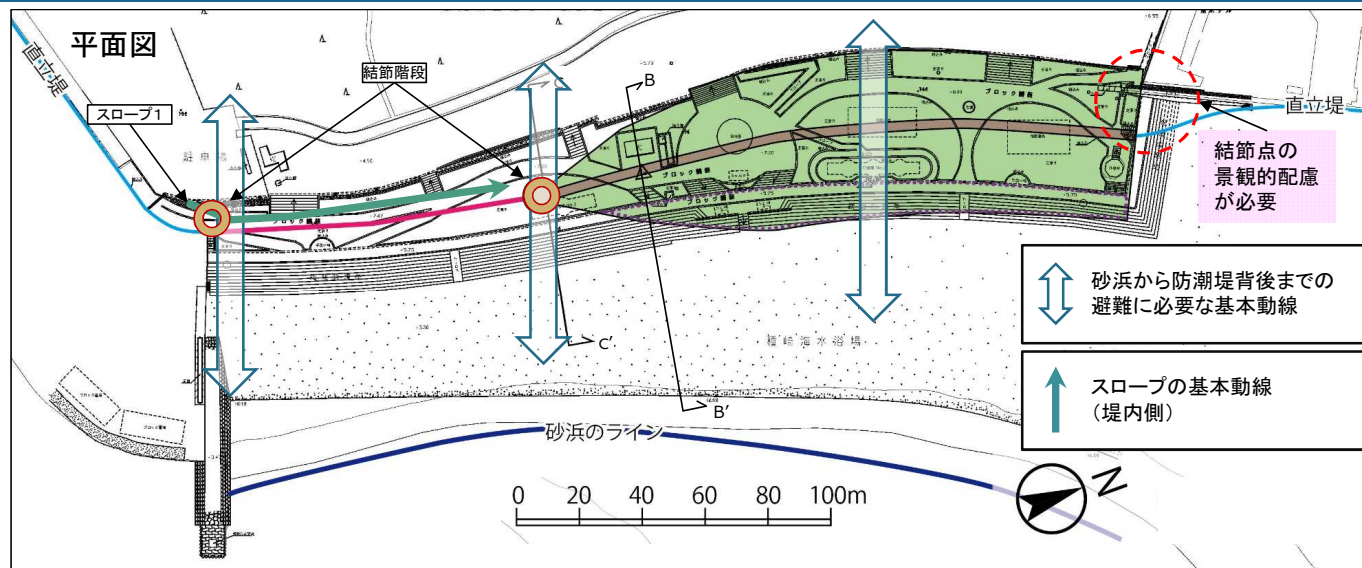
8%勾配でスロープ長を計算する

○スロープ1_堤内側(駐車場→防潮堤天端)
駐車場から防潮堤天端面までの高低差は、 $\Delta h=8\text{m}$ 程度
スロープ長:115m程度(水平面15m含む)

○スロープ2_堤外側(防潮堤天端→階段護岸)
防潮堤天端面から既設階段天端面までの高低差は、 $\Delta h=6.2\text{m}$ 程度
スロープ長:90m程度(水平面12m含む)

4

平面配置の検討（C案：盛土+壁式+結節階段）



その他の課題	
盛土の法尻について、波浪・高潮に対する検討を行う必要があり、必要に応じて、洗掘対策を施す必要がある。	
既存施設(四阿・日時計・トイレ等)が盛土部と干渉する。 既存施設の配置については、盛土法面への配置を詳細検討を行う中で、施設管理者等と調整しながら検討する必要がある。	
北側の防潮堤との接続については、北側の防潮堤の構造断面等を検討する際に「景観・利便性等の方向性」及び「平面配置の検討の方向性」に沿った配慮が必要である。	

平面配置の検討の対応方針		評価	備考
景観面	嵩上げに伴う防潮堤天端面又は前面を活用し、連続的な散策機能を確保する。 また、構造物の表面、防潮堤法線や高さに変化をもたせるなど工夫を施すことで、圧迫感の軽減を図る。	○	対応可能である
	結節点に構造上の工夫を施すことで、異なる構造を接続する際の景観配慮(違和感の軽減)に加えて、新たな眺望・散策機能を確保する。	○	・結節階段を設けることで異なる構造を接続する際の違和感の軽減を図ることができる ・スロープ・階段を集約することができる ・眺望・休憩機能、海水浴シーズンの監視機能としても活用できる
利用面	南側の駐車場からスロープによる動線を確保する。	○	対応可能である
	盛土構造の勾配は、3割程度以上とし、変化を持たせるなどの工夫を行う。 また、適切な配置間隔で階段等による砂浜と松林の相互アクセスを確保する。	○	対応可能である
	防潮堤整備後も海水浴場の利用が多い中央部から南側の砂浜のスペースは確保する。	○	対応可能である
	防潮堤法線や法面などに変化をもたせるといった工夫を施すことで、新たな利用及び景観体験の喚起を図る。	○	対応可能である
防災面	砂浜から防潮堤背後までの避難に必要な動線を適切な配置間隔で設置する。 また、結節点や盛土区間を活用して避難路を確保する。	○	平面図の配置間隔(約100m)では、対応可能である
経済面	盛土構造案は、壁式構造案に比べて経済的である	△	コスト縮減について検討が必要である

スロープの検討に関する各種基準及びガイドライン（P13, 参考資料 参照）

「都市公園の移動等円滑化整備ガイドライン」の例
(勾配)
傾斜路の縦断勾配は、車いす使用者等が通行できるよう、8%以下とする

8%勾配でスロープ長を計算する

○スロープ1(駐車場→防潮堤天端)
駐車場から防潮堤天端面までの高低差は、 $\Delta h=8\text{m}$ 程度
スロープ長:115m程度(水平面15m含む)

なお、防潮堤から海側のスロープは、結節階段を設けることで、スロープも集約することができる。

4

地震津波対策技術検討会への要望（案）について

4-4. 地震津波対策技術検討会への要望(案)について

今回の第4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平面配置(C案:盛土+壁式+結節階段)について、『高知港海岸地震津波対策技術検討会』に要望(案)を申し入れ、技術的観点から検討を頂く。

主に検討頂く内容は、以下の通り。

➤ 平面配置(案)に関するご意見

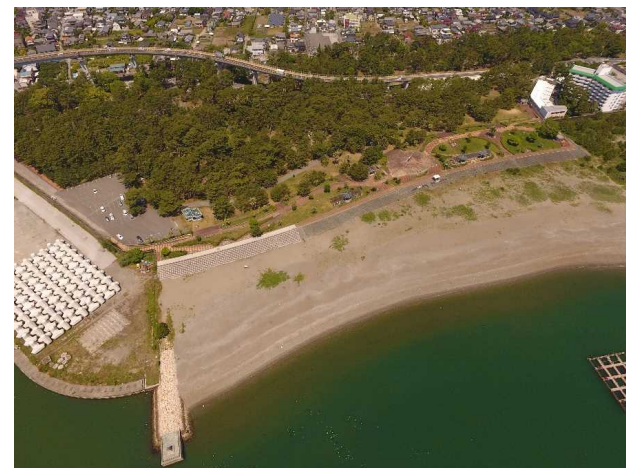
『第4回地震津波対策技術検討会』では、津波防波堤との隅角部においては、短い周期の津波に対しても技術的観点から連携を図ることで了承意見を頂いている。A案(盛土構造案)の場合は景観・利用の配慮に課題があると考えているが、技術的観点からの課題についてご意見を伺う。

➤ 盛土の法尻における波浪・高潮に対する洗掘対策等に関するご意見

既設傾斜護岸は、波浪等による波のうちあげ高や許容越波流量を満たす天端高を階段法肩天端面として設定している。また、このような波浪に対して傾斜護岸表面を階段ブロック(2t型)を敷設している。このようなことから盛土式構造の法先について波浪に対する洗掘対策等が必要になる場合は、技術的観点から洗掘対策の範囲等についてご意見を伺う。



参考写真-1 既設傾斜護岸の階段ブロック



参考写真-2 全景空撮状況

➤ コスト縮減の観点からのご意見

『第4回地震津波対策技術検討会』では、堤体背後の洗掘防止工について、現地の条件等を踏まえて検討することでご意見を頂いている。洗掘対策工が構造的な部分のコスト縮減を図るポイントに繋がる可能性があると考えられる。引き続き、洗掘防止工の検討をお願いするとともに、その他、実施設計段階等において取り組めるコスト縮減方策についてご意見を伺う。

➤ 結節点となる階段構造を検討する際の留意点等のご意見

今後、階段構造を検討する場合において、引き続き、技術的観点からご意見をお願いしたい。

4

次年度以降の検討課題（案）

4-5. 次年度以降の主な検討課題（案）

第4回景観・利便性等検討会では、防潮堤の概略基本構造と平面配置を提案した。次年度以降の主な検討課題は以下の通り。

- 津波防波堤と接続する範囲について、津波防波堤の構造形式を踏まえた景観・利便性等の方向性の検討
（北側の防潮堤との接続についても同様に、構造断面等を検討する際に「景観・利便性等の方向性」及び「平面配置の検討の方向性」に沿った検討が必要
- 既存施設（^{あずまや}四阿・日時計・トイレ等）の再配置を踏まえた防潮堤法線（案）の検討
- 動線機能（階段・スロープ）の検討（10～11頁 参照）
- 眺望機能の検討
- 壁面・表面デザイン（壁式及び盛土構造の表面意匠、盛土のアンジュレーション等）の検討（12頁 参照）



- 各課題を検討する中で、「景観面」「利用面」「防災面」の方向性を相互に確認しながら行う必要がある。

4

次年度以降の検討課題

動線機能(階段・スロープ)の検討(階段の事例)

一般的な防潮堤に設置される階段の例	デザインされた階段の例	
 防潮堤施工後に取り付けられた階段の例 (大船渡市)	 螺旋形にデザインした階段の例(福岡県:高炉台公園) 出典:北九州市 時と風の博物館HP	 壁と一体的にデザインした階段の例(岐阜:ハイタウン北方) 出典:arcstyle HP
 擁壁に取り付けられたコンクリート製の階段の例 出典:水谷工建HP(四日市市)	 建屋と階段棟を統一したデザインの例(岐阜:丹生川ダム)	 シンボリックにデザインした階段の例 (アメリカ:ニューメットオフィス) 出典:伊勢安クリエイテックHP
 盛土形式の防潮堤に設置されたコンクリート製階段の例 (宮古市)	● 一般的な防潮堤に設置された階段は、突出した印象を与えやすいことが分かる。 ● デザインされた階段の例のように、歩道橋や建屋など一体的にデザインすることは可能であることが分かる。 ➢ そのため、千松公園・海浜公園の景観・利便性等に配慮した階段を検討する。	

4 次年度以降の検討課題

動線機能(階段・スロープ)の検討(スロープの事例)



長いスロープの例
一般的なつづら折りでは心理的にも、景観上良くない
(東京都:奈良原公園)



地形のアンジュレーションに合わせて
配置した開放的なスロープの例
(横浜:大栈橋)



スロープをモニュメンタルにデザインした例
(ブラジル:ニテロイ現代美術館)

出典:ルイヴィトンHP

- デザインされたスロープの例のように、地形に合わせた開放的なデザインや心理的に楽しくなるようなデザインをすることは可能であることが分かる。
- そのため、千松公園・海浜公園の景観・利便性等に配慮したスロープを検討する。

4 次年度以降の検討課題

壁面・表面デザインの検討(表面意匠の例)



一般的な壁式防潮堤の例(岩手県大船渡市)
単調な印象になりやすい



堤防に空積みを設置した例(宮崎県美々津)
堤防としての認識が軽減されやすい



堤防に石張りを施した例(宮城県石巻市)
出典:「新しい東北」官民連携推進協議会



堤防の天端部に植栽や配置を配慮した例
(三重県伊勢市)

出典:エンジニア・アーキテクト協会 土木デザインノート



植栽を施した石積(3段)護岸(左)と石積護岸(右)の例
天端高は同じであるが植栽によって印象が変わる
(神奈川県横浜市)

出典:エンジニア・アーキテクト協会 土木デザインノート



計画堤防を越える盛土と盛土内施設
北上川運河交流館(宮城県石巻市)

4 参考資料

●階段およびスロープの検討に関する各種基準及びガイドライン

(1) 階段およびスロープに関する基準・ガイドライン

● 都市公園の移動等円滑化整備ガイドライン 国土交通省

階段	- 階段幅員は歩行者同士が行き違えができるよう、120cm以上とすることが望ましい - 階段登り口、降り口及び踊り場に、長さ120cm以上の水平部分を設けることが望ましい。踊り場は、高さ2.5m以下ごとに設置することが望ましい。
スロープ	- 傾斜路の有効幅は、車いす使用者と横向きの人が行き違えるよう120cm以上とする。 - 車いす使用者同士のすれ違いを考慮し、幅180cm以上とすることが望ましい。 - 傾斜路の縦断勾配は、車いす使用者等が通行できるよう、8%以下とする。 - 横断勾配は設けない。 - 傾斜路には、高さ75cm以内ごとに長さ150cm以上の水平部分を設ける。

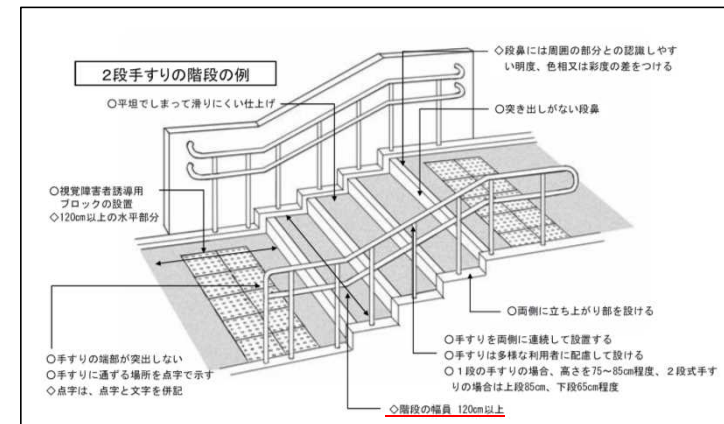
● 都市公園技術標準解説書 日本公園緑地協会

階段	- 公園の階段では蹴上(h)15～18cm、踏面(b)25～35cm程度が一般的で、両者の関係は普通$2h+b=60\sim65$cmあるいは$h+b=45$cm程度のものが多い。 - 高さ2.5m以下毎や方向が変わるときは、安全のために水平部分1.2m以上の踊り場を設けるようにする。
スロープ	- スロープ単独で設置する場合は幅員を1.2m以上とする。 - 縦断勾配は8.0%以下とする。 - 高低差が75cmを超える傾斜路は高さ75cm以内毎に踏幅1.5m以上の踊り場を設置する。 - 横断勾配は極力設けない。

● 港湾の津波避難施設の設計ガイドライン

⇒階段(斜路含む)は幅員に余裕を持たせることや比較的緩やかな勾配とする

(具体的な数値や勾配などの記載はなし)



都市公園の移動等円滑化整備ガイドライン P36より抜粋

(1) 階段・傾斜路

階段の設計に当たっては、利用上必要な機能、規模、構造、管理、経済性等をふまえ、公園に適した施設として設計することが必要で、高齢者、障害者等の利用についても十分に配慮し、特に主要公園施設を結ぶバリアフリー化された園路及び広場上に設けられる階段には傾斜路を併設しなければならない。また、階段は回り段を設けないようにする。

階段の最適勾配は30～35度といわれ、公園の階段では蹴上げ(h)15～18cm、踏面(b)25～35cm程度が一般で、両者の関係は普通 $2h+b=60\sim65$ cmあるいは $h+b=45$ cm程度のものが多い。階段の登り口、降り口には長さ1.2m以上の水平部分を設ける。また、高さ2.5m以下毎や方向が変わるときは、安全のために水平部分1.2m以上の踊り場を設けるようにする。

都市公園技術標準解説書 P71より抜粋

3. 2. 2 階段、手すり、柵などの避難経路の仕様

津波避難施設に設ける階段(斜路含む)は、対象とする津波に先行する地震動の作用時において被災することなく、避難者を確実に避難ステージに導くことが可能で、手すり、防護柵及び落下物防止柵などを有することを原則とする。

【解説】

(1) 階段(斜路含む)、手すりの仕様

階段(斜路含む)は、津波が来襲する前の地震動作用時においても、崩壊するなど被災しない構造とする。また、幅員に余裕を持たせることや比較的緩やかな勾配とすること、手すり等を設置すること、複数箇所に設置すること等、避難を容易にするように配慮する。また、施設内部に階段を設置することが困難な場合には、外付け階段を設ける方法がある。外付け階段は、建築基準法その他の法令により設置が義務付けられているものを除き、階段の幅が、避難場所の面積が100平方メートル以下の場合にあっては90cm以上、避難場所の面積が120平方メートルを超える場合にあっては120cm以上のものとされている事例が

港湾の津波避難施設の設計ガイドライン P26より抜粋

(2) 平面配置案における階段およびスロープの検討条件

階段	幅員	2.0m
	蹴上・踏面	蹴上:15cm 踏面:30cm 高さ2.5m以下毎に水平部分1.2mを設置
スロープ	幅員	2.0m
	縦断勾配	縦断勾配:8.0% 高さ0.75m毎に水平部分1.5mを設置