

(3) 岸壁の天端高

①岸壁の天端高の設定に当たっては、以下に示す事項に配慮して、適切に設定する。

- ・安全かつ円滑な荷役作業や旅客の乗降
- ・対象船舶の乾舷と満載時・空載時の各喫水との関係
- ・気候変動による作用の時間変化
- ・栈橋における揚圧力
- ・高潮による浸水等の可能性
- ・波浪による浸水等の可能性
- ・津波による浸水等の可能性
- ・地盤の圧密沈下の可能性の有無や予測される圧密沈下量
- ・維持段階における点検診断や補修工事等のし易さ（特に、栈橋などの場合）
- ・地殻変動による隆起・沈降の可能性
- ・その他

②岸壁の天端高の基準となる潮位は、朔望平均満潮面とすることができる。ただし、【作】第2章3潮位を参考として、施設供用後の潮位変化を適切に考慮する必要がある。また、岸壁の天端高の設定に際して必要となる作用は、【作】第2章3潮位および【作】第2章4波浪の記載事項も参考として適切に設定する。

③岸壁の天端高の設定にあたり、耐震強化施設のように大規模地震直後からの供用を念頭におく施設の場合、上記①に示す各事項のほか、断層面と設計対象地点との位置関係によっては、大規模地震時の地殻変動により施設周辺の地盤が隆起・沈降することに留意する必要がある。その際の検討については【作】第5章1地盤の沈下および【作】第6章2地殻変動を参考にすることができる。

また、常時の地殻変動による隆起・沈降の大きさは地域によっては気候変動による平均海水面の上昇とオーダー的に同程度となる場合もある。その場合は、隆起の生じる港湾では平均海水面の上昇が見かけ上遅くなること、沈降の生じる港湾では平均海水面の上昇が見かけ上速くなることを考慮し、岸壁の天端高を適切に設定する。

④対象船舶が特定できない場合にあっては、岸壁の天端高は、一般に表－2.1.2の値が多く用いられている。なお、表中の値は、朔望平均満潮面を基準として表している。

表－2.1.2 岸壁の標準的な天端高

	潮位差 3.0m 以上	潮位差 3.0m 未満
大型岸壁 (水深4.5m 以上)	+0.5～1.5m	+1.0～2.0m
小型岸壁 (水深4.5m 未満)	+0.3～1.0m	+0.5～1.5m

(4) 岸壁の築造限界

①岸壁の壁面及び前趾の形状は、着岸時の船舶と接触しないように適切に定める。

②岸壁の築造限界は、港湾局と海上保安庁との港湾工事に伴う水路測量についての覚書の実施要領¹⁾（昭和47年3月31日）による測深要領にも適合するように定める。

③船舶の横断形状は、船底隅角部にわずかに丸みがあり、その隅角部にビルジキールが突き出している。隅角の曲率半径は1～1.5m、ビルジキールの高さは30～40cmが多く、隅角部はほとんど直角に近い。また、岸壁の計画水深と対象船舶の最大喫水との差は、0.3m以上ある。

④港湾工事に伴う水路測量についての覚書の実施要領によると岸壁側傍の水深は防舷物（防舷材）から約1mまで測定することになっている。

⑤図－2.1.2は以上の事項及び従来²⁾³⁾の例を考慮して得られたものであり、岸壁の築造限界はこれを参考に定めてもよい。ただし、本図に示す築造限界は、接岸時の船舶のローリング、係留時のピッチング、ヒー

ビング等を特に考慮していないので採用にあたっては注意を要する。

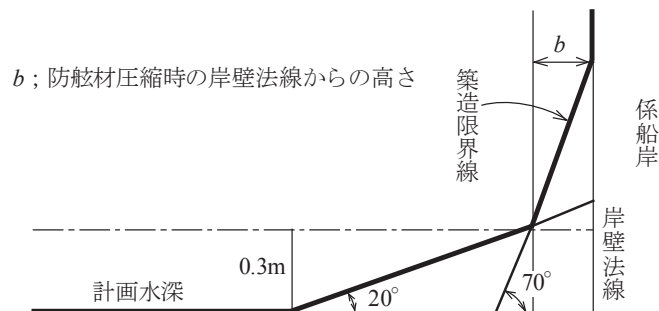


図-2.1.2 係留施設の築造限界

(5) 設計水深

- ①一般に、設計水深は、計画水深と同一の値にはならない。通常の場合、設計水深は施設の安定を確保する意味から、計画水深に余裕水深を加えたものとする事ができる。この余裕水深は、構造形式、現地盤水深、施工方法及び施工精度、洗掘状況等によって異なるので、設計水深はこれらを考慮のうえ慎重に決定することが望ましい。
- ②流れまたは特定の船舶の利用等により、係留施設前面の洗掘が大きくなるおそれがあるとしても、設計水深の設定にあたっては、洗掘深度を一義的に決定するのは困難な場合がある。このような場合は、洗掘深度を余裕水深として考慮せずに本章2.1.2 洗掘防止工に述べる洗掘防止工を設けるのがよい。

2.1.2 洗掘防止工

(1) 岸壁前面において、流れまたは船舶のプロペラ等により洗掘が大きくなるおそれのある場合には、被覆石またはブロック等により係留施設前面を保護し、洗掘に対処する。

(2) 岸壁前面において利用船舶が投げよう（錨）する可能性のある場合には、洗掘防止工の範囲、錨がかりが悪くならないような適切な材料の選定についても注意する必要がある。

(3) 洗掘防止工については、被覆石、じゃかご、ジオテキスタイルフィルターの上に置かれたコンクリートブロックのマット、コンクリートを詰めたまくら状のジオテキスタイルのマット等が海外でテストモデルとして使用された例がある。さらに、海底面にディフレクター（湾曲板）を取り付けて、プロペラによる水流の方向を水面へ向ける工夫も考えられている⁴⁾。

(4) 洗掘対策を検討の際は、プロペラによる流速算出式⁵⁾やイスバッシュ式（[作] 第2章6.6.3 流れに対する被覆石及びブロックの所要質量）による基礎材の所要質量算出式⁶⁾等が参考になる。

2.1.3 生物共生型岸壁

(1) 港湾の良好な環境の整備に資する岸壁として、当該施設が置かれる自然状況等に応じて干潟・磯場等の生物の生息を目標とした生物共生型岸壁⁷⁾がある（[参（共）] 第3章2 生物共生型港湾構造物）。既設の岸壁の改良時に生物の生息機能を付加し、生物共生型岸壁とすることもできる。

(2) 生物の生息に係る目標（[参（共）] 第3章2 生物共生型港湾構造物）に対する影響については、環境調査・数値モデル等によって把握し、性能照査にあたっては、構造・断面及び附帯設備が目標の達成を期待できるものであることを確かめる。

(3) 生物共生型岸壁の要求性能は生物の生息機能を有していることとなり、その影響（主たる作用）とは、生

物の生息に係る基盤の有無、波・流れ等の外力、及び生物の生息に必要な環境のことである。生物の生息に必要な環境とは、例えば、光合成に必要な光量に影響する水深・透明度及び生物の活性に影響する水温等である。具体的には、藻場の生育を目標とした場合、岸壁の構造・断面及び附帯設備の基盤・勾配は、対象とする海藻・海草が固着できるものである必要があり、また、それらによる太陽光の遮蔽が海藻・海草が生育に必要とする光量に影響しない程度である必要がある。

(4) 生物共生型岸壁の性能照査は、生物を共生させようとする箇所の環境が、対象とする生物の生育可能範囲であることを既往の知見に基づいて確認することによって行う。例えば、藻場の生育に供する岸壁の性能照査においては、光合成・呼吸に影響する光量及び水温等が考慮すべき環境として考えられ、これらの環境が目標とする藻場が成立する範囲内であることを確かめることによって行う。生物共生型岸壁設置後の環境条件の変化、将来の環境変動等の推定が可能な場合、成長に係る数値モデル等を用いて、生物の生育可能範囲であることを照査する方法も考えられる。

(5) 生物共生型岸壁の性能照査にあたっては、【施】第4章4 生物共生型防波堤、【参（共）】第3章2 生物共生型港湾構造物及び生物共生型港湾構造物の整備・維持管理に関するガイドライン⁷⁾を参照することができる。