

(7) 浅瀬の周辺では屈折の影響を受けて波高が増大するほか、急斜面上の防波堤には衝撃的な波力が作用する場合もある。したがって防波堤を浅瀬上あるいはその直後に配置すると、大きな構造を必要とすることがあるので注意を要する。

(8) 沖合に孤立して建設される島式防波堤あるいは一字堤については、防波堤の長さが来襲波の波長の数倍以下であると両端からの回折波の影響により、防波堤背後の波高分布の変動が大きくなり、堤体の安定性に影響を与えるので注意が必要である。回折波の影響については、[作] 第2章4.4.2 波の回折、[作] 第2章4.4.4 波の反射 (3) 隅角部、防波堤堤頭部付近及び島堤周辺における波の変形を参照することができる。

### 2.1.3 構造形式の選定及び断面の設定

(1) 防波堤断面の設定にあたっては、各構造形式の特性を考慮し、配置条件、自然条件、利用条件、重要性、施工条件、経済性、工期、材料入手の難易、維持管理の難易について比較検討して、構造形式を選定する。

(2) 防波堤の消波機能における消波工の断面諸元の設定にあたっては、所要の消波効果が発揮されるように、水理特性等を適切に考慮する必要がある。特に、消波工の天端高は、堤体に衝撃碎波が作用しないように、堤体の天端高と同程度にすることが望ましい。

(3) 防波堤の法線形状が隅角部を含む場合には、隅角部付近の波高が増大する。このため、隅角部付近は低反射構造とすることが望ましい。

(4) 津波や波浪の掃流力により、開口部に設置された潜堤の天端部が被災を受けること、及び、基礎マウンド等を通る海水等の流れが生じて基礎マウンド及びその下部の地盤が洗掘されることがあるので、必要に応じて、適切な洗掘防止対策を行う必要がある。

(5) 基礎等の構造により施設の海水の透過性が高くなれば、高潮の低減効果が小さくなることに注意する必要がある。また、高潮による港内外の潮位差により、基礎マウンド等の内部を通る海水等の流れが生じ、基礎マウンド等の下部の地盤が洗掘されることがある。このため必要に応じて、適切な洗掘防止対策を行う必要がある。

(6) 港内海水の循環を促進するためには防波堤構造を透過形式とすることが有利であるが、この場合、漂砂の流入、透過波の増大も招くこともあるため、その利害得失を十分に考慮する必要がある。

(7) 防波堤は港内及び港外における生態系機能(生物生息機能、水質浄化機能、生物生産機能、CO<sub>2</sub>吸収機能等)を発現する重要な基盤となることもあることから、防波堤の構造及び断面諸元の設定にあたっては、これらの機能の発現について考慮することが望ましい<sup>8) 9) 10)</sup> ([施] 第4章4 生物共生型防波堤)。

### 2.1.4 港内静穏度の維持に対して配慮すべき事項

(1) 防波堤の設置にあたっては、荷役及び避泊等に必要な港内の静穏が維持できるよう、防波堤の天端高、防波堤の位置と水域施設との関係、港口の位置と方向を検討すべきである。なお、泊地の静穏度に関する性能照査にあたっては、[作] 第2章 4.6 静穏度の考え方を参照することができる。また、台風等の荒天時においても背後の港湾施設が保全できるようにすることが望ましい。

(2) 静穏度の確保に必要な防波堤の天端高は、一般に、朔望平均満潮面上、防波堤の安定の検討において用いる有義波高( $H_{1/3}$ )の0.6倍以上の適切な高さとすることができる。この場合、適切な高さは、背後の水域の静穏度、背後の港湾の施設の保全等を勘案して設定する。既設の防波堤にあっては次のように天端高を決め