

(5) 埋立時は埋立護岸を土砂が漏出しない程度の仮護岸とし、埋立が完了した後に本護岸または係留施設を設置する場合がある。仮護岸の形式としては次のようなものがある。

- ①材料費、施工費の安い構造形式とし、将来は使用しないもの。
- ②将来、構造を強化して本護岸として使用するもの。

仮護岸には、木さく、石枠などがあり、捨石堤が用いられることもある。永久構造に近いものとしては、木さくの代わりに軽量鋼矢板を使うものがあり、コルゲートセルを使用することもある。また本護岸として利用される構造形式を、仮護岸で利用することもある。

仮護岸の性能照査にあたっては、施設の目的に応じて、安全性水準や許容変形量の限界値を適切に設定する必要がある。この際、本護岸または係船岸が築造されるまでの期間に発生するであろう波浪に対して所要の安定性が確保されるべきであり、また、仮護岸期間中の埋立地に支障のない天端高とする必要がある。

(6) 護岸に衝撃波力が作用すると、パラペットの倒壊等の護岸の被災により越波量の増大や背後地の浸水に至るほか<sup>5-1)</sup>、護岸背後の地盤が護岸から数百m先まで振動して背後の居住地の家屋等に被害が生じたり、住民の安眠を阻害するなどの問題が発生する場合がある<sup>5-2)</sup>。衝撃波力は急勾配斜面や高マウンド上に設置された護岸で発生しやすいほか、後退パラペット護岸や大型波返し工を用いた護岸でも発生する。振動は地盤の深部も通して伝わるため陸での対策が困難であり<sup>5-3)</sup>、護岸前面に消波ブロックを設置するなどして衝撃波力が発生しにくい護岸構造とすることが望ましい。衝撃波力の発生については【作】第2章気象・海象6.2.4 衝撃砕波力を参照するほか、大型波返工など衝撃的な波力が作用し易い構造では実験などを通して振動の強度を確認することが望ましい。

(7) 従来の直立護岸や消波護岸に加えて、護岸形状を工夫することで越波流量を小さくし、かつ天端高を低く抑えることができる改良型護岸(フレア型、ダブルパラペット型、越波透水性等)<sup>5-4)</sup>を用いることができる。これらの断面の選定にあたっては、水理模型実験のほか、実験との比較で妥当性が検証された数値計算(【作】第2章気象・海象6.1.4 数値計算による波力の検討)によって断面を選定することが望ましい。

### 14.3 埋立造成と護岸築造に関して留意すべき事項

(1) 埋立造成については、【施】第2章6 埋立造成を参照することができる。

(2) 埋立造成と護岸築造に関して、以下に示す留意事項を参考とすることができる。

- ①軟弱な粘性土を埋め立てる場合は、護岸に作用する土圧の軽減、目地あるいは基礎を通っての埋立土の流出防止を図るため、裏込めを施すなどの対策が必要である。
- ②埋立工法がポンプ船による吹込みの場合、埋立護岸の基礎地盤の透水性がよいと余水が基礎地盤の土砂、捨土などを流出させ、護岸本体を破壊したり、土砂流出のおそれがあるので、性能照査及び施工時において注意すべきである。また、吹込みの場合、埋立土は液体化しているものと考えられるので、直接、護岸本体背後に土砂流が当たらないように、排出口の位置、余水路、余水吐の配置に配慮する必要がある。
- ③埋立護岸を陸域に接続して設置する場合には、護岸の設置に伴い地下水位の上昇を引き起こしたり、地下水の水質の悪化を招くことがある。埋立地の平面計画及び護岸構造の検討にあたっては、この点も十分留意し、護岸背後の地下水の状況をあらかじめ調査しておくことが望ましい。また、埋立護岸の設置により地下水の水質悪化を引き起こすことが考えられる場合には、地下水との遮断を図るため、止水壁を設ける等の対策を検討する必要がある。
- ④広い水面を埋立護岸で締め切る場合、護岸工事の進捗に伴い、潮差による海水の流出入断面積が小さくなり、護岸内外に水位差が生じ潮止部(締め切り部)にかなりの流速が生じる。したがって護岸構造も最後の潮止部は特別な考慮を払い、予想される流速に対して十分安定な構造断面とする必要がある。締め切りに伴う潮止部の流速は、締め切る水面積、潮止部の断面積、平均水深、潮差などに支配される。

潮止区間は護岸工事が進み、流速が速くならないうちに、地盤の良い場所に床固め工を施工しておくこ