

平成27年度 中国地方建設技術開発交流会 質問及び回答

課題名：港湾護岸における大口径・長尺アンカーの施工

発表者：日特建設（株）技術本部 岩崎 玄之

《質問》

港湾だと、どうして従来の耐力では駄目なのでしょうか？漁港では？

《回答》

グラウンドアンカー工の基準・指針は3種類ございます。

- ①「グラウンドアンカー工設計・施工基準、同解説」地盤工学会
- ②「建築地盤アンカー設計施工指針・同解説」日本建築学会
- ③「港湾の施設の技術上の基準・同解説」国土交通省港湾局監修

通常の場合、グラウンドアンカー工は大きな構造物（法面含む）の一部と見なされ、構造物がどの基準を適用しているかによりグラウンドアンカーの基準も変わります。対象の護岸補強アンカーは、護岸そのものが③の港湾の基準で設計されているため、港湾の基準を用いています。

漁港についても、アンカーを打設する構造物が港湾の基準を用いている場合は、アンカーも港湾基準を用いることになります。

《質問》

捨て石中のアンカーは、長期的には摩擦等でダメージを受けやすいのではないかと思います。保孔管等の配慮が必要ではないか。また、グラウトの散逸対策はどのようにしているのか。

《回答》

捨て石中のアンカーはアンカー自由長部に当たります。ご紹介したE港においては、捨て石中にグラウトが逸走しないように、アンカー自由長部に布パッカーを配置し確実なグラウト充填を行っております。このため、アンカーテンドンが直接捨て石等から摩擦を受けることはありません。

《質問》

大型ケーソン等ではアンカー頭部との一体化が重要だと思うが、その照査方法は？

《回答》

新設のケーソンにアンカーを打設する場合は、ケーソンに直接アンカーを設置する構造としており、ケーソンとアンカーの一体化に問題はありません。既設のケーソンについて

も基本的には直接アンカーを取り付けられるような方法を検討し、一体化させています。設計時にはケーソンの壁がアンカー力で破壊されないかの検討を行います。

《質問》

アンカーの打設角度は斜面アンカーでの検討と同様か？

捨石や裏込石中にグラウトが散逸すると、止水性（残留水圧に影響）や単体に影響し、設計条件を変えるのでは？

《回答》

まず、弊社は施工会社で、設計業務には携わっていないため設計内容についてはあまり詳細には分からない事をご了承下さい。E 港については、対象護岸の陸側一定距離の位置にすでに地盤改良が施工されており、地盤改良範囲に影響を与えない角度を設定したものであると思います。制約がない場合には、法面と同様に経済性、施工性を考慮して角度を決めるものと思います。

ご紹介した E 港においては、捨て石中にグラウトが逸走しないように、アンカー自由長部に布パッカーを配置し確実なグラウト充填を行っております。このため、グラウトの散逸はないと考えております。

《質問》

定着荷重（初期荷重）の設定方法は？

《回答》

定着荷重の設定の方法に決まりはありません。

一般的に港湾補強アンカーの設計荷重は地震時から設定された荷重となっていることが多いと思います。この場合常に地震時の荷重（設計荷重）で引っ張ることはできません。条件によって変わるとは思いますが、下記に実際に設定した事例を紹介します。

- ①護岸に作用する常時の土圧から求められる荷重
- ②使用したテンドンの常時の許容荷重の 100%

《質問》

海洋構造物は波浪や水位変動で常に振動しているが、その影響は？

《回答》

残留水位は、港湾基準に基づき、潮位差より構造形式ごとに設定されています。

《質問》

テンションをかけるのか。

《回答》

設定した値まで荷重を載荷して定着しています。

《質問》

再緊張は当然必要と思うが、頭部処理の方法は？

《回答》

アンカー材料に「(財) 沿岸技術センター」から評価を受けた工法を用いています。アンカー頭部については、法面のアンカーと同様にキャップ+防錆油で保護しています。特にキャップの上からコンクリートで防護するなどの二重構造にすることはありません。

再緊張（除荷）が容易なナット定着のアンカーを用いることが多くなっています。