

漁港・漁場・海岸の施設の設計にかかる相談事例

分類項目	浮魚礁
相談タイトル	鋼製表層型浮魚礁の係留方法の技術的基準について
相談者	宮崎県
相談内容	<p>宮崎県より以下の質問を受けた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「浮魚礁の供用期間は 10 年を標準とする。」（設計参考図書 P786）とあるが、供用期間を 10 年としない浮魚礁を設計する場合の問題を教えてください。 ・「係留基礎の設置予定箇所周辺の底質条件を考慮することを原則とする。」（設計参考図書 P788）とあるが、岩礁域であった場合どのような点に留意する必要があるのか、また、その対策方法について教えてください。 ・本県を含めて、他県でも浮魚礁での事故が発生しているが、情報の共有化が図られていない。このため、事故の原因が次の浮魚礁の設計に生かされていないと考えていることから、水産工学研究所において、過去の事故の事例から、浮魚礁設計における注意する点を整理していただきたい。 <p>例：係留索の構造、シャックルの設置位置、連結方法、摩耗代の厚、設置方法等</p>
相談会の結果（H29.7.26）	<p>水工研より以下のアドバイスを行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・流出警報装置の保証期間 10 年から供用期間が設定されていると聞いている。流出警報装置のメンテナンスができれば 10 年を超える設定も可能と考える。ただし、供用期間後、浮魚礁回収時にアンカーも回収するが、引き上げ時に必要な残留強度を確保しておく必要がある。 ・岩礁域ではチェーンが擦れて摩耗が大きくなる可能性があるが、具体的にどのように留意するかはわかっておらず、留意した事例もない。メーカーの技術開発に期待するところであるが、当面は、底質を詳細に調査し、岩礁域を避けることが考えられる。 ・係留索の摩耗代について、摩耗していないからといって径を細くしすぎると金属疲労により切れる可能性がある。特に立ち上がり部分に力がかかる。 ・浮魚礁の流出事故について、原因がよくわかっていないと聞いている。関係県が集まって浮魚礁担当者会議が開催されるとのことなので、水工研としてもその会議に出席し、まず、流出事故の状況等について情報収集を行いたい。
相談会後の検討状況	<p>宮崎県農政水産部漁村振興課は、平成 30 年 3 月に「宮崎県表層型浮魚礁（うみさち）設計・計画の手引き」を策定した。この手引きには、相談会の協議内容が反映されており、例えば、相談会を踏まえた以下のような記述が盛り込まれている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設計摩耗量については、回収品調査結果をもとに決定することが望ましいが、むやみに設計摩耗量を小さくすることは、流出事故に繋がる恐れがあることから慎重に対応する。当面は、平成 25 年度設計業務の値（10 年の設計摩耗量）を使用する。 ・新たな設置計画を行う場合は、海底地形図で候補地を選定し、マルチビーム測量等で広範囲に測量を行ったうえで位置を決定することが望ましい。 ・係留索が海面に向かって鉛直に立ち上がる点では、急激な形状変化により摩耗損傷が激しくなることが、回収品調査結果より明らかである。そのため、測量・設置誤差、海底勾配を考慮した上で、立ち上がり点になる可能性がある範囲については、

十分な摩耗量を考慮した下部補強鎖を使用する必要がある。また、立ち上がり点に連結点があると重大な損傷となる可能性があるため、下部補強鎖は一本ものとし、他の鎖との連結点は立ち上がり点になる可能性がある範囲から一定程度離れた位置に設ける必要がある。

また、水工研は、平成 29 年 10 月に開催された浮魚礁担当者会議に出席し、流出事故の状況等について情報収集を行った。