

浮棧橋の係留杭の設置工事の実施に当たり、適切な設計変更の措置を執っておらず、設計が適切でなかったため、工事の目的が不達成

1 件 不当金額(支出) 3 5 6 6 万円

1 工事の概要

この工事は、第五管区海上保安本部（以下「海上保安本部」という。）が、和歌山県田辺市文里^{もり}港において、巡視船艇等の係留施設として用いる浮棧橋を新設するために、平成21年度に、係留杭8本の製作及び設置、浮棧橋の定置等を工事費62,685,000円で実施したものである。

このうち、係留杭は、外径1000mm、厚さ12mmの鋼管杭長さ31.6mのもの6本及び32.6mのもの2本の計8本を海底土中の支持層へ打設するなどして設置するものである。

係留杭の設計の基礎となっている設計計算書によれば、海底面を朔望^{さくぼう}平均干潮位（以下「LWL」という。）－6.0m、係留杭の先端を支持層のLWL－26.0mまで打設することとしていた。また、係留杭の耐用年数（50年間）の期間の海水による杭の鋼材の腐食を防止するために、海底面が洗堀等により変動することも考慮してLWL－7.0mからLWL－6.0mまでの海底土中の1.0m及びLWL－6.0mからLWL＋3.5mまでの海水中等の9.5mの計10.5mの部分については厚さ2.5mmのポリウレタン樹脂による重防食被覆を行うこととしていた。また、海底土中のうちLWL－26.0mからLWL－7.0mまでの部分については、海水中等に比べて腐食量が少ないことから防食処置を行わないなどとしていた。

そして、海上保安本部は、係留杭の応力計算を行うに当たり、耐用年数の期間における総腐食量について重防食被覆を行った部分については腐食なし、海底土中に貫入されるとして防食処置が行われていない無防食部分については1.50mmとするなどとしていた。そして、当該浮棧橋への船舶の接岸時及び暴風時において、応力度比が海水中では許容値の1.0を下回ることなどから計算上安全であるとしていた。

2 検査の結果

係留杭は、実際の海底土中の支持層が設計で想定していた位置よりも浅かったことから、8本とも設計どおりの深さまで打ち込むことができず、実際の杭先端の位置は設計よりも平均1.48m高くなっていた。また、杭を打ち込む実際の海底面の位置も設計で想定していた位置より平均1.37m下方に変動していた。これらのことから、係留杭は、8本全てについて無防食部分の一部が海水中に平均1.85m露出していたのに、海上保安本部は、露出部分に対して設計を変更して防食処置を行う措置を執っていなかった。

そこで、8本の係留杭の無防食部分の海水中への露出状況等に基づいて改めて応力計算を行ったところ、当該浮棧橋への船舶の接岸時及び暴風時において、応力度比が海水中では3.16から3.46までとなり、許容値の1.0を大幅に上回っていた。

したがって、本件工事は、適切な設計変更の措置を執っておらず、設計が適切でなかったため、耐用年数の期間にわたる所要の安全度が確保されていない状態になっていて、工事の目的を達しておらず、係留杭に係る工事費相当額35,664,000円が不当と認められる。