

港湾における地球温暖化への適応方策について

港湾計画課 ◎名城 整

○平山 千尋

1. 目的

沖縄は多くの離島からなる島嶼県のため、船舶が重要な交通手段となっており、安全に係留できる港湾の整備は、離島住民の生活や観光産業などの地域振興にとって重要である。近年、地球温暖化に起因すると思われる気候変動により、これまでの想定とは異なる状況が発生している。沖縄においても海面水位の上昇傾向や、異常潮位の発生などが確認されており、沖縄の港湾整備に深刻な影響を与えることが懸念されていることから、本調査では地球温暖化による気象海象条件への影響、港湾施設等への影響及びその影響への適応方策について検討するものである。

2. 内容

● 地球温暖化による気象海象条件への影響について

熱帯の海面水温の上昇とともに、1970年ごろから北大西洋の強い熱帯低気圧が増大しており、極端な高潮位が増加している。また、熱帯低気圧の年間発生数には明確な傾向が見られないが、海水温は上昇している。

● 地球温暖化による港湾施設等への影響について

各施設に共通する影響は、海水温の上昇など海面膨張に伴う海面潮位の上昇であった。防波堤についてはリーフ上など浅海域での波高等の強大化、岸壁については海面潮位上昇に伴う残留水位の上昇などが挙げられる。また、海面潮位上昇に伴う前浜の減少なども挙げられる。

3. 結論

検討モデルとした施設から相関式を導き出し、各施設についての適応方策を検討した。各施設に共通した影響は、潮位上昇に伴う上部工天端高の不足であった。防波堤については、リーフ上の潮位が上昇することで波浪の減衰効果が減少し、リーフ透過後の波高が大きくなる傾向がある。このため防波堤に作用する外力が増大するため、上部工の嵩上げや、消波ブロックの嵩上げ等による対応が考えられる。ケーソン式の岸壁については、潮位上昇により堤体に作用する浮力が増加する。上部工の嵩上げだけでなく、滑動に対しても対応が必要なため、堤体の重量増加による対応が考えられる。護岸については、リーフの減衰効果が減少することで堤前波高が増大するため、堤体への影響や沿岸の侵食の可能性が大きくなる。護岸の安定化を図るため、パラペットの嵩上げなどが考えられる。

4. 今後の問題点

今回の検討では、ごくわずかな港湾施設をピックアップして検討を行っているため、より多くの港湾施設を対象に検討し、精度を向上させることが課題である。