

日本沿岸の海面上昇速度について — 気候変動適応策に向けた一歩 —



河川研究部 海岸研究室 室長 諏訪 義雄 主任研究官 野口 賢二

(キーワード) 気候変動、海面上昇速度、海岸堤防

1. はじめに

「水災害分野における地球温暖化に伴う気候変化への適応策のあり方について（平成20年6月、社会資本整備審議会答申）」において、海岸域では予想される高潮の増大に対し、施設更新時等に合わせて海岸堤防を段階的に嵩上げすることが適応策の1つとして提案されている。このためには海水面の上昇量を見積もる必要がある。

2. 海面上昇と嵩上げ必要量

図1は、気候変化に伴う高潮の外力変化と海岸堤防の嵩上げ必要量の関係を示したものである。嵩上げ必要量は、平均海面上昇分 ΔZ_a 、潮位偏差の増加分 ΔZ_b 、波浪打上げ高の増加分 ΔZ_c の3つに分けることができる。海岸堤防が存在する砕波後の打上げでは水深が大きいほど打上げ高が増すので、海面上昇 ΔZ_a による嵩上げ必要量は $\Delta Z_a + \Delta Z_c$ となり注意が必要である。

3. 我が国沿岸の海水面の変化状況

我が国沿岸の潮位変化について、観測箇所数が多く確保できる1988年以降の験潮場の年平均潮位の変化速度、衛星高度計(1993年-2003年)の各験潮場近傍の格子点で算出した海面上昇速度を比較したものが図2である。図にはIPCC第4次評価報告書で示された衛星高度計観測値(1993年-2003年)の全球平均の海面上昇量3.1mm/年も入れてある。

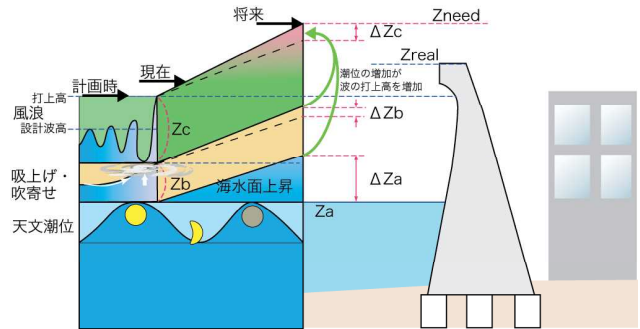


図1 気候変動に伴う外力変化と嵩上げ必要量

験潮場の変化速度と近傍の衛星海面高度計の海面上昇速度は一致しない場所もあるが、全体的に両者とも全球平均値3.1mm/年の前後に分布する。半島や離島では3.1mm/年から大きく離れる場所が多いが、これらの地点では海流流路の変動による水位変化を含んでいることが要因と考えられる。

海面上昇を、験潮場や沿岸ごとに算出する方法も考えられるが、前述したとおり験潮場の潮位変化速度と近傍の衛星海面高度計で値が異なる場合もあること、海流流路変動の周期に比較して十分に長い期間のデータが得られないこと踏まえると、現状では日本沿岸一律3.1mm/年で見積もる方法が無難と考えられる。

【参考文献】国土交通省河川局(2008.6)：水災害

分野における地球温暖化に伴う気候変化への適応策のあり方について(答申)：

http://www.mlit.go.jp/river/basic_info/jigyo_keikaku/gaiyou/kikouhendou/pdf/toshin.pdf

IPCC 4次報告書(2007)：第I作業部会：技術的概要：海水準の変化：

http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wgl/en/tssts-3-3-3.html

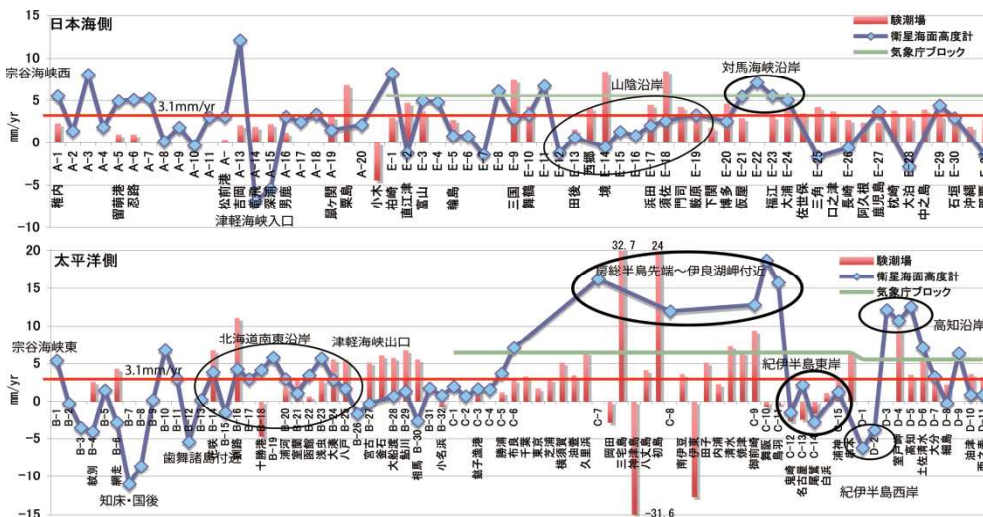


図2 衛星と験潮場の海面上昇速度比較(左ほど北)