

津波来襲時の防波堤効果についてー東北地方太平洋沖地震津波による徳島県内の事例ー

四国建設コンサルタント株式会社 正会員 ○天羽誠二
徳島大学環境防災研究センター 正会員 中野 晋
四国建設コンサルタント株式会社 正会員 阿部宏一

1. はじめに

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震とその津波は東北地方に甚大な被害をもたらした。この津波は東北地方のみならず日本の太平洋沿岸にも到達し、徳島県の沿岸域においても緊迫した事態を招いた。ここでは、徳島県南部の浅川港及び橘湾を事例として、この津波による湾港内の津波水位の状況と防波堤等が果たした役割などについて報告する。

2. 津波痕跡調査結果

徳島大学環境防災センターにおいて、徳島県内の主要な港湾施設等沿岸域での津波痕跡水位の調査を実施しており、主たる地点での調査結果は図-1 のとおりである。今回対象とする浅川港では T.P.+1.64m、橘湾では T.P.+1.34m～2.10m 程度の津波最高水位が観測された。

3. 港湾施設等の効果について

1) 浅川港

浅川地区は昭和南海地震で甚大な被害を被ったことから、津波防御を目的として湾口防波堤が建設されている。

今回の津波によるこの湾口防波堤背後の港奥部での痕跡水位は、写真-1 に示す物揚場で T.P.+1.64m である。

浅川港に近接する「阿波由岐」の潮位記録を用いて数値解析を行った結果、図-2 に示すように、T.P.+1.75m の再現値を得た。このモデルを用いて湾口防波堤が存在していなかった場合を計算すると、同地点での津波高さは T.P.+2.41m 程度になるものと推定された(図-3 参照)。また、湾内の津波水位の分布を示せば、図-4.1, 4.2 に示すとおりであり、湾口防波堤を境にして港内の水位状況が一変していることが分かる。なお、この津波は湾口防波堤天端高を上回るものではなかった。



図-1 徳島県内の津波最高水位分布



写真-1 浅川港(湾奥部)

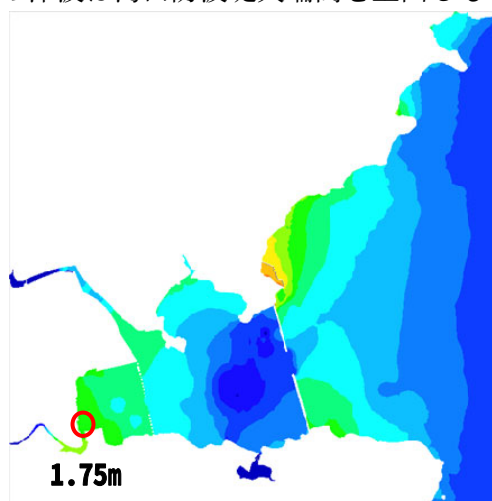


図-2 津波水位の再現結果(湾口防波堤有り)

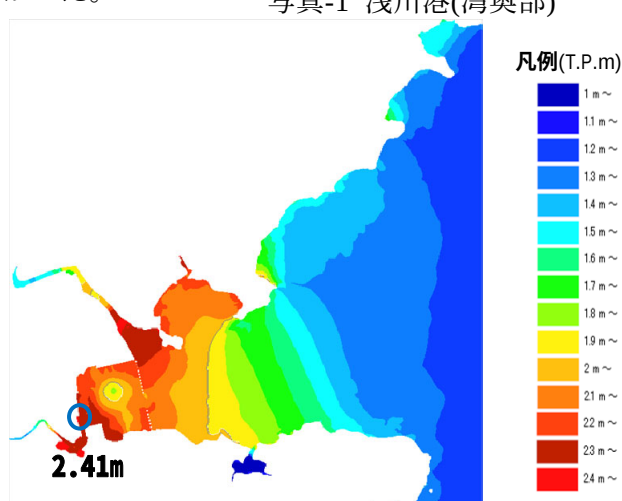


図-3 津波水位の再現結果(湾口防波堤無し)

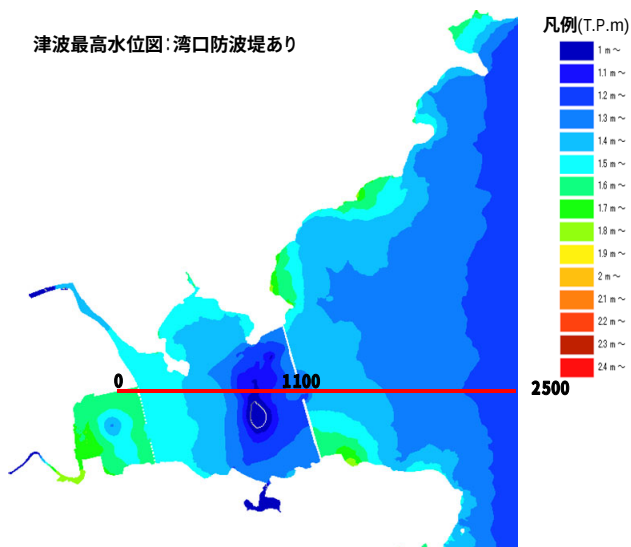


図-4.1 津波最高水位分布図(湾口防波堤有り)

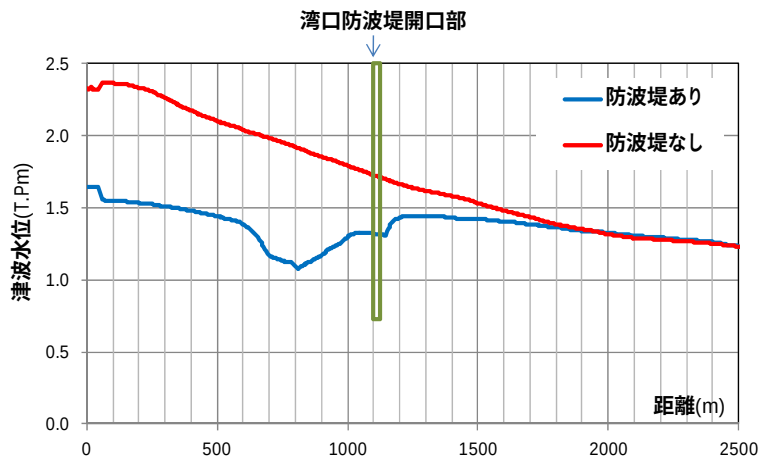


図-4.2 津波最高水位分布図(湾口防波堤有無)

2) 橘湾

橘湾では小勝島の敷地造成を行い、平成12年に石炭火力発電所が全面運転を開始した。この現状地形(敷地造成後)において近接する「小松島」の潮位記録を用いて数値解析を行った結果、図-6に示すような津波水位の再現値を得た。そこで、このモデルを用いて小勝島の造成前の地形状態についても検討を行った。結果は図-7に示すとおり、小勝島北側の橘町側での津波水位は、今回の津波による計算結果とほとんど大差が無いと推定されたが、南側の海岸線においては、現状地形(敷地造成後)の方が津波水位の上昇が見られた。



図-5 橘湾内の津波最高水位分布

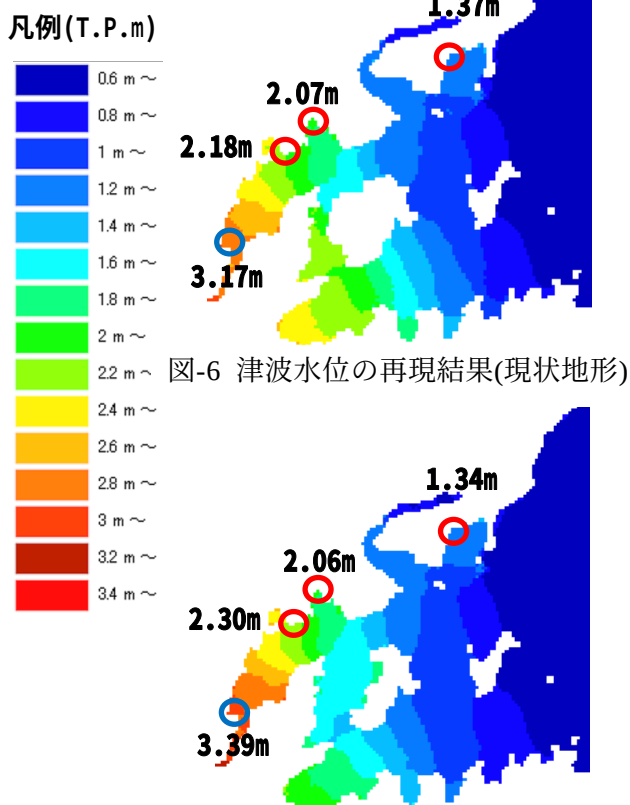


図-6 津波水位の再現結果(現状地形)

図-7 津波水位の計算結果(小勝島造成前)

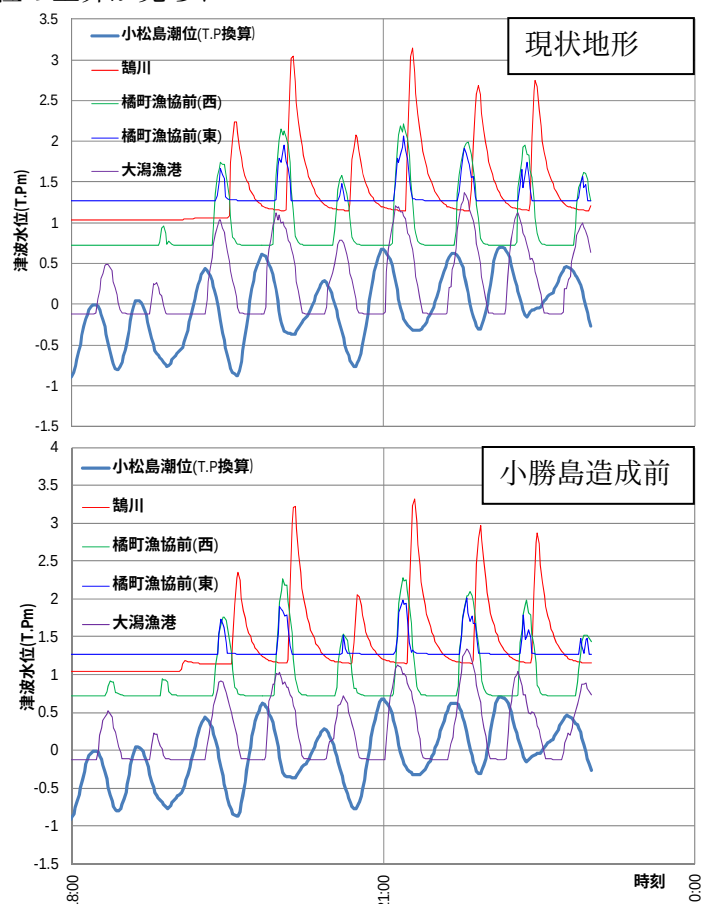


図-8 津波水位の時間変動図