

白良浜海岸における波浪特性の経年変化と構造物による影響評価
 Interannual variability of waves and influence of submerged breakwater on
 wave characteristics at Shirarahama Beach

○安田誠宏・塚本淳仁・間瀬 肇・島田広昭・石垣泰輔

○Tomohiro Yasuda , Junji Tsukamoto, Hajime Mase, Hiroaki Shimada, Taisuke Ishigaki

The purpose of this study is to investigate an interannual variability of waves and influence of submerged breakwater on wave characteristics at Shirarahama Beach. The wave transformation model with the theory of energy balance equation including wave diffractions effect is used for the evaluation. We used three different topography conditions, with or without submerged breakwater and two different wave conditions which are a swell and a wind wave. It was found that the wave characteristics are varied year by year according to changing of topographic conditions. The influence of submerged breakwater on the wave characteristic is also investigated.

1. はじめに

本研究は、和歌山県西牟婁郡白浜町の白良浜海岸における地形と波浪特性の経年変化を調べることで、および岩礁背後に建設された潜堤が湾内の波浪に及ぼす影響を調べることを目的としている。まず、従来までの海岸整備事業の経緯と調査対象期間中の海岸整備事業を考慮して、海底地形と波浪特性の経年変化を、波の回折を考慮したエネルギー平衡方程式を基とした浅海波変形計算モデルを用いて調べる。つぎに、潜堤建設開始時の水深測量結果を用いて、潜堤の有無による波高の差を調べ、潜堤が波浪に及ぼす影響を調べる。

2. 解析条件

和歌山県からご提供いただいた平成6年、10年および15年の3年分の水深測量結果を基に、海底地形を再現した。なお、測量精度の違いによって岩礁付近の水深に違いが見られたが、岩礁の形状は数年ではそれほど変化しないと仮定して修正を施した。浜辺に6つの調査地点を南端から北端まで約100m間隔でとり、沿岸方向における影響の違いを調べる。

解析領域において、白良浜海岸の沖合4kmから沿岸まで3段階(格子間隔40m, 20m, 10m)のネスティングスキームを適用した。

湾内の海底地形の形成に影響する波をうねりと風波の2種類に大別して、波浪変形計算に用いる入力条件を設定した。うねりは波浪計算条件を有義波高 $H_{1/3}=1m$ 、有義波周期 $T_{1/3}=12s$ とし、風波は有義波高 $H_{1/3}=1m$ 、有義波周期 $T_{1/3}=6s$ とした。

3. 解析結果

図-1は、対象6地点の1995年から2003年までの養浜実績およびうねり性の波条件による波高の解析結果を示す。また、図-2に構造物(潜堤)の有無による沿岸方向の波高比分布を示す。縦軸は潜堤有/潜堤無の波高比である。

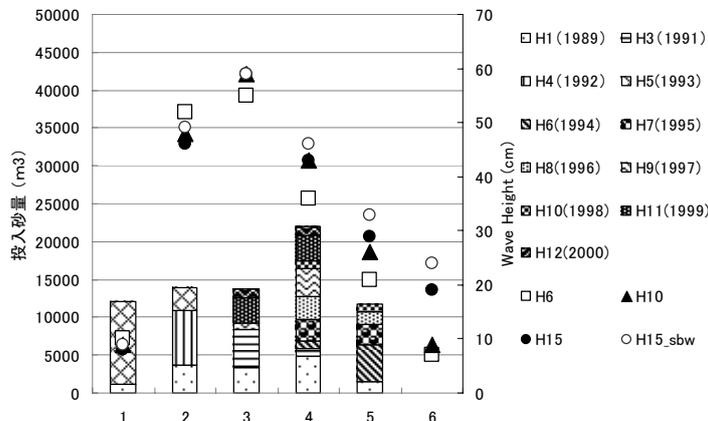


図-1 養浜実績と波高(うねり)

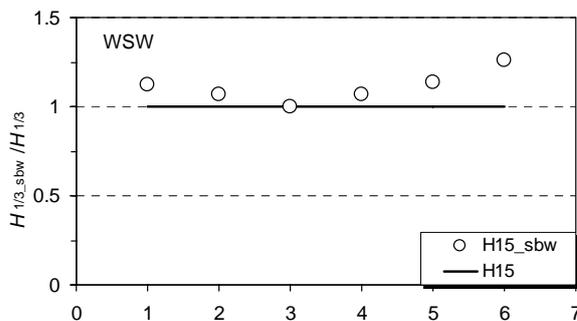


図-2 H15地形における潜堤の有無による波高比