

高波浪時の河口砂州に及ぼす河川水位の影響に関する基礎的研究

鳥取大学大学院工学研究科 学生会員 ○野元 雄介
鳥取大学大学院工学研究科 学生会員 阿部 達也

鳥取大学大学院工学研究科 正会員 檜谷 治

1. はじめに

日本海側に河口を持つ千代川(図-1)では、河口部においては砂州が形成され、鳥取砂丘の砂丘侵食問題と関連していることが分かってきた。すなわち、千代川からの供給土砂特性に河口砂州の変動が影響しているからである。そのため、近年この河口砂州に注目して現地観測を実施してきたが、冬季波浪だけでなく、夏季の波浪時でも砂州が移動していることが明らかになった。そこで本研究では、2011年度に夏季高波浪時に着目して現地観測を行い、夏季高波浪時の砂州変動特性について検討した。

2. 2011年度夏季の河口砂州動態と波浪・水位状況

図-2は2011年5月28日と7月30日に実施した河口砂州のコンター図で、標高-1.4m以上の砂州地形を表現したものである。図の左側が河口であり、現在左岸側に砂州が形成されている。黒い領域で示しているのが水制の部分である。図から6月から7月の夏季に砂州が形成されるとともに、上流側に移動していることが分かる。

次に、この期間の波浪や水位のデータを図-3、図-4および図-5に示す。図-3は鳥取港沖での波浪データ、図-4は千代川賀露地点での河川水位データ、さらに、図-5は海水位の状況を把握するため田後での潮位データである。それぞれの観測位置は図-1中に示した。千代川河口部では、従来より有義波高が2.0m以上になると河口砂州が発達すると考えられており、図-3を見ると期間中で有義波高が2.0m以上になったのは7月21日のみであった。

そこで、7月21日の詳細な時間変化を図6~8に示す。写真-1は、高波浪前の7月19日、高波浪時の7月21日6:00および7月22日12:00の河口砂州の様子を撮影したものである。図-6から有義波高が2.5mを越えている時間帯は21日0:00頃から12:00頃までであるが、写真を見ると、砂州は21日6:00以降あまり移動していないことが分かる。一方、図-8に示す田後での潮位データを見ると、潮汐の影響によって海水位は時間的に変動しており、それに影響を受けて、河口砂州付近の河川水位を代表している賀露水位(図-7)も時間変動している。図-7を見ると、21日の0:00から6:00までの水位が、6:00から12:00まで水位と比較して10cm程度高いことが分かる。したがって、沖波の高波浪条件が



図-1 波浪, 水位, 潮位各観測場所図

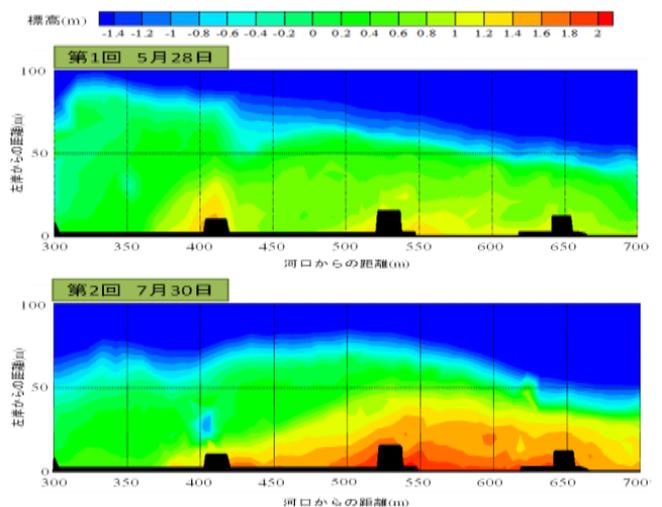


図-2 河口砂州コンター図



写真-1 河口砂州写真

同じでも、河口砂州周辺での河川水位のわずかな違いによって、砂州の挙動が大きくこと異なる可能性があると考えられる。

3. まとめ

従来は、沖波波高だけで河口砂州の特性を検討してきたが、詳細な観測結果によって河口内の水位によっても砂州の挙動が異なる可能性があることが判明した。河口内の水位は、潮汐の影響だけでなく、河川流量・風による吹き寄せや波浪の侵入によっても変動する。今後河口水位にも注目して観測を継続する予定である。

参考文献

- 1) 玉川ら：千代川河口部における土砂動態，第 63 回土木学会中国支部研究発表会発表概要集，2011 年

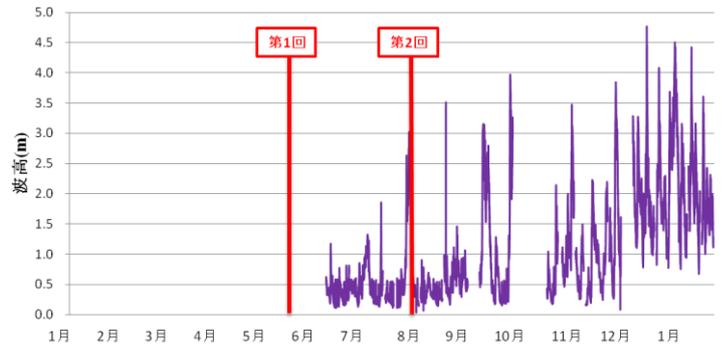


図-3 鳥取港沖有義波高

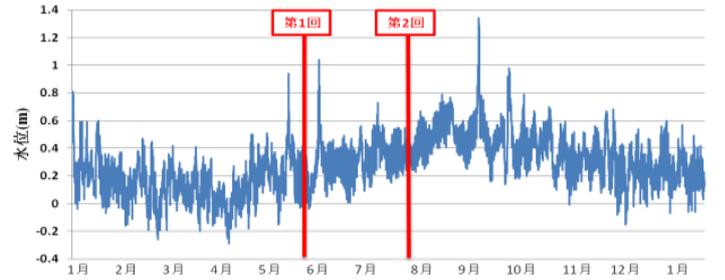


図-4 賀露水位



図-5 田後潮位

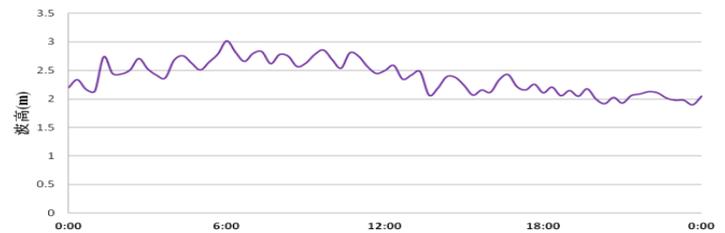


図-6 7月21日鳥取港沖有義波高

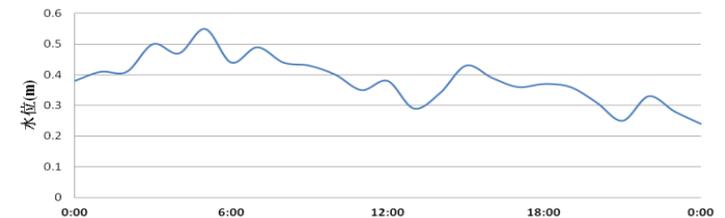


図-7 7月21日賀露水位

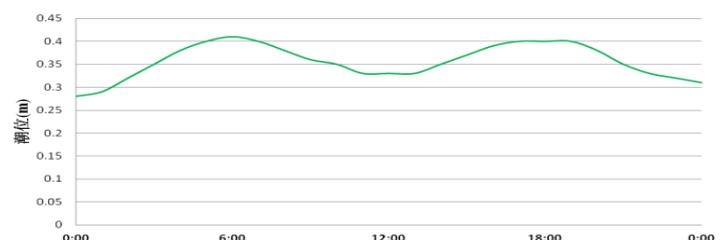


図-8 7月21日田後潮位