

天神川河口砂州周辺の地形変化特性

鳥取大学 学生会員 戸田 俊
 鳥取大学 学生会員 阿南 亮平
 鳥取大学 正会員 黒岩 正光
 鳥取大学 フェロー会員 松原 雄平

1.はじめに

鳥取県中部の天神川河口では、常時河口砂州が形成されており、冬季波浪による漂砂の打ち込みや沿岸流の作用により河口閉塞を起こすことが懸念され、河口閉塞対策を検討する必要がある。そこで、本研究では、対策案検討のため第一段階として、河口砂州とその周辺の海浜変形特性を明らかにすることを目的とし、河口砂州とその周辺の砂浜と深浅測量を行った。

号)と1.5m(台風15号)であった。さらに、10月には台風18号が来襲し、約2.5mの有義波高が発生していた。同期間における波向きは、夏期においては北東~東北東、11月までの秋期では北~北北東が卓越方向であった。12月1日から16日までは北~北北東であった。

2.現地調査の概要

調査範囲は倉吉市天神川河口部で、河口を中心とした東西2kmの範囲であり、表-1に示すとおり、平成27年7月から翌年2月まで、砂州地形測量を7回、海域の深浅測量を4回および底質調査を2回行った。砂州地形測量および汀線付近と前浜地形測量はVRS方式のRTK-GPSを用いて行い、深浅測量はローランス社製の魚群探知機を用いて行った。なお、水深約3m以浅ではラジコンボートを用いた。

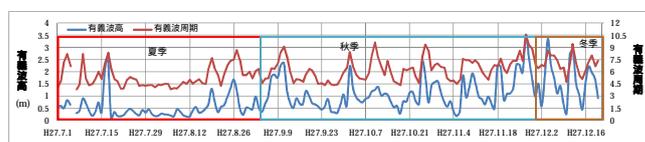
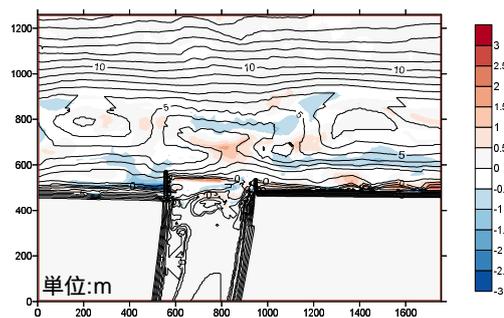


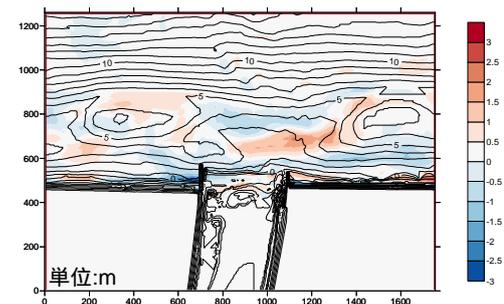
図-1 日平均有義波高および周期の時系列

表-1 測量月日

調査日	砂州地形測量	海域深浅測量	底質調査
7月2日			
7月30日			
10月9日			
10月24日			
11月28日			
12月10日			
2月23日			



(a)平成27年10月24日



(b)平成27年12月10日

図-2 等深線図と侵食堆積図

3.調査結果

(1) 波浪特性

図-1は平成27年7月1日から12月16日までの日平均有義波高および日平均有義波周期の時系列である。7月から9月までの間に台風が2回来襲しており、そのときの日平均有義波高はそれぞれ2.5m(台風11

(2) 深浅測量結果

図-2(a)および(b)はそれぞれ10月24日と12月10日の深浅測量結果を示したものであり、また7月2日の

キーワード 海浜変形, 河口砂州, 現地調査

連絡先 〒680-8552 鳥取県鳥取市湖山町南4丁目101 鳥取大学大学院工学研究科
 TEL0857-31-5300

測量結果との差より侵食堆積図も同時に示している。
これらの図から以下のことがわかる。

- ・移動限界水深とされている水深 10m 以深ではほとんど地形変化がほとんどない。左岸では広く侵食域が形成されていて特に左岸導流堤の左側では約 3m の侵食がおこなっていることが分かる。また、右岸導流堤の右側では逆に漂砂の移動を導流堤で制限し、広く堆積域を形成している。

- ・河口部の土砂が流出し河口岸沖方向に土砂が堆積し河口テラスが形成されている。

- ・12月では7月および10月に比べ、高波浪が多く来襲するため、汀線の前面で広い侵食域が見られる。

(3) 河口砂州と汀線変化

測量結果に基づいて作成した 2015 年 7 月 2 日、10 月 9 日、10 月 24 日及び 12 月 10 日の天神川河口砂州の等深線図を図-3 に示す。また、平成 27 年 7 月 2 日の汀線を基準とし、汀線位置の差を図-4 に示す。7 月 2 日と 10 月 9 日の砂州を比較すると、砂州が収縮しているが、砂州高が高くなっている(図-3)。10 月 24 日では、7 月 2 日の砂州と同程度の砂州の長さとなり、右岸からも砂州が伸長していた。12 月 10 日では、右岸からの砂州はフラッシュされていたが、左岸から伸びた砂州の先端が天神川上流へと伸長している。図-4 から、10 月 24 日の河口部左岸側の汀線は大きく後退している。一方、右岸側では前進しているのがわかる。これまでに、河口砂州の汀線は 7 月の時に比べ前進しているが、12 月には大きく後退している。翌年の 2 月の結果をみると左岸側の汀線は 12 月のときより前進し、7 月時点の汀線位置まで回復している。しかしながら、河口砂州の汀線は大きく後退している。

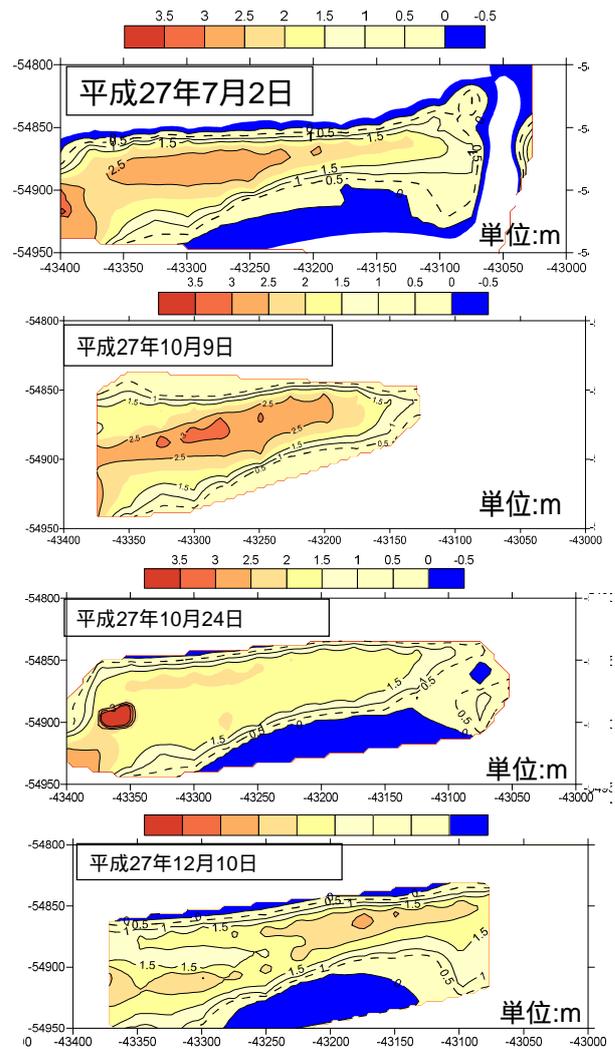


図-3 砂州等深線図

4. おわりに

本研究では、深浅測量と RTK-GPS による河口砂州地形測量を行った。河口砂州前面にはテラス状の地形が存在し、7 月から 12 月にかけてよりテラスが発達していることがわかった。河口砂州の地形変化と周辺の汀線変化は複雑であり、より詳細な調査検討が必要である。

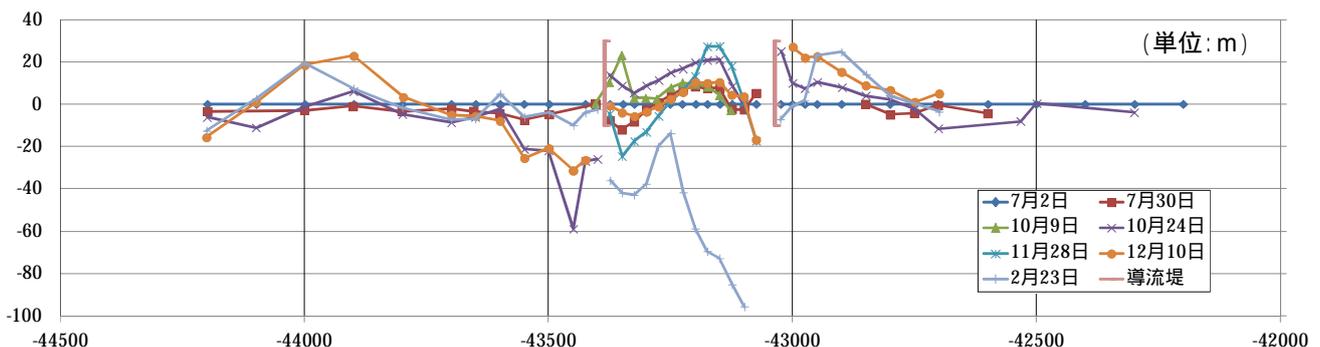


図-4 汀線変化量(7月2日基準)