

河口砂州について

令和7年12月24日

国土交通省 中部地方整備局
浜松河川国道事務所

(1) 河口砂州調査実施の背景	2
(2) モニタリングによる河口砂州変化の実態把握	3
(3) 流量規模と出水時の河口砂州フラッシュ幅の関係	7
(4) まとめと今後の対応方針	8

- 第11回流域委員会(令和3年6月16日開催)において、菊川河口に関する意見として、「現在の河道計画の考え方は、河口部の砂州がフラッシュされることを想定しているが、海面水位の上昇に伴い、今後砂州高も高くなることが懸念される。河口部での流下能力の低下は全体に影響を及ぼすことになるので、河口砂州の変化が治水に与える影響をしっかり検討されたい。」との意見をもらった。



海面上昇、河口砂州の発達による治水への影響について確認するため、河口砂州の洪水中のフラッシュ状況、フラッシュ後の回復状況に関する調査を開始(令和3年～)。

今回委員会での報告事項

①モニタリングによる河口砂州変化の実態把握

- 過年度に引き続き、河口砂州の洪水によるフラッシュ状況及びその後の回復状況を把握するためのモニタリング調査を実施した。

②流量規模と出水時の河口砂州フラッシュ幅の関係

- 河口砂州の開口幅と出水時のピーク流量の関係を整理し、河口砂州フラッシュが治水計画に及ぼす効果を確認した。

検討① モニタリングによる河口砂州変化の実態把握

■ 河口砂州の洪水によるフラッシュ状況及びその後の回復状況を把握するためのモニタリング調査を実施した。

①タイムラプスカメラによる定点撮影

タイムラプスカメラを設置し出水期間中の河口砂州の変化を把握する。

②簡易水位計による水位観測(洪水時の水位変動)

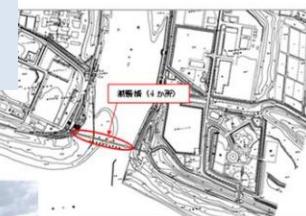
出水時の水位の状況を把握するため、簡易水位計を設置し、出水中の水位変動を把握する。

③ドローンによる出水前後の河口砂州測量調査

出水前後の河口砂州の状況や変化を把握するため、ドローンによる航空写真撮影および3次元測量を行う。

調査①

タイムラプスカメラ



タイムラプスカメラ、設置状況写真



タイムラプスカメラによる撮影画像

調査②

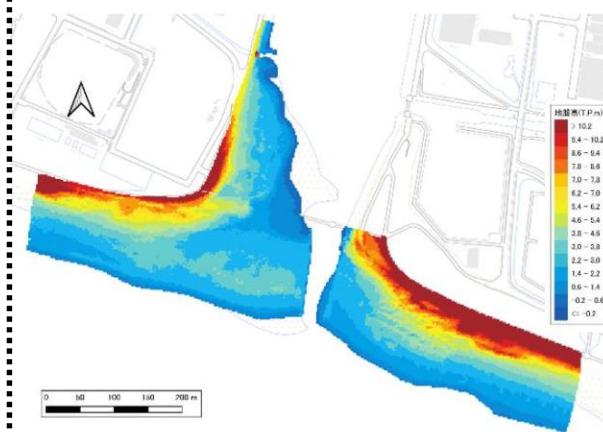
水位観測



簡易水位計の設置箇所

調査③

ドローンによる測量



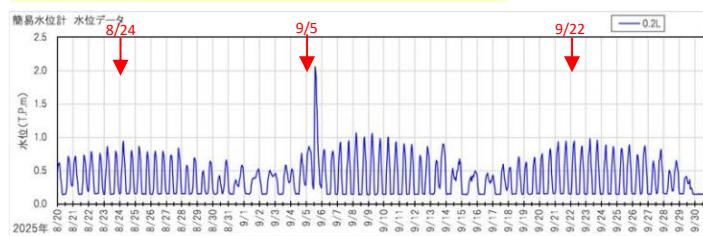
ドローンによる測量調査

(2) モニタリングによる河口砂州変化の実態把握

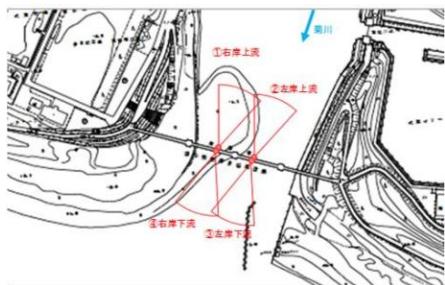
① タイムラプスカメラによる定点撮影の実施

- 出水期間中の各砂州の変化を把握するため、菊川の河口部にある潮騒橋の欄干にタイムラプスカメラを設置し、定点撮影を実施した。
- 撮影期間は2025年8月～10月の出水期とした。

【水位時系列(2025/8/20～9/31)】



カメラの設置位置



カメラ位置図

【砂州変化状況】

日付	0.2kL 水位 (T.P.m)	潮位 (T.P.m)	①右岸側上流	②左岸側上流
8/29 6:00	0.16	0.08		
9/5 14:00	1.38	0.24		
9/22 15:00	0.16	0.20		

定点カメラ画像(①右岸側上流、②左岸側上流)

- 8/8～9/22の4時点は、出水時を除きほぼ水位が同じ時点(左岸0.2k水位が0.16m)のものである。
- 砂州形態は細砂やシルト等の細粒分が主な構成材料で形成されるものといえる。
- 2025/9/5に生じた台風第15号の出水により、右岸側上流砂州にて侵食が確認された。

(2) モニタリングによる河口砂州変化の実態把握

② 簡易水位計による水位観測

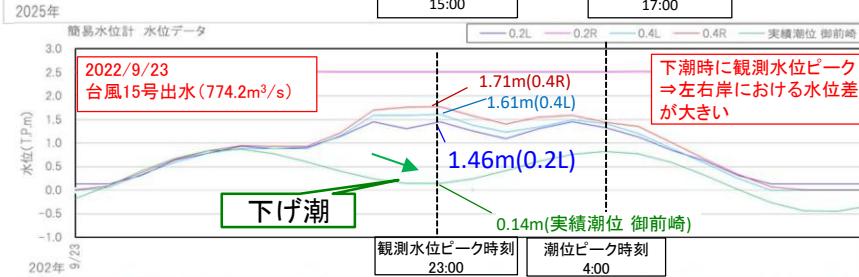
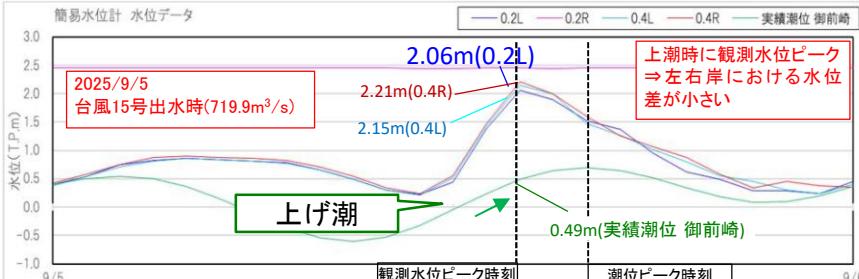
- 洪水中の砂州フラッシュにより、河口付近の水位が大きく変化することが予想されることから、河口部付近の左右岸の計4箇所に簡易水位計を設置して、2025年8月～2025年10月の間、時系列水位変化を観測した。

簡易水位計の設置箇所



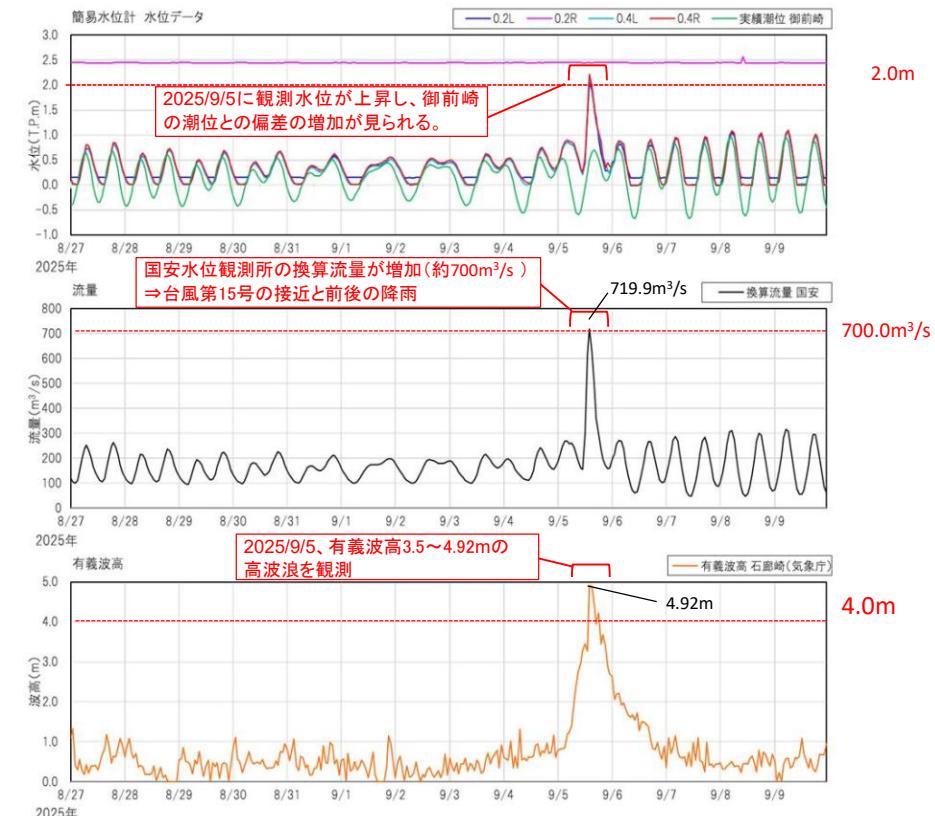
結果: 潮位との関係

- 2025/9/5に生じた出水と同程度の出水である2022/9/23出水時(ピーク流量時:774.2m³/s)の観測水位と比較した。
- 両洪水での0.2k左岸の水位差は60cmであるが、2022年流量ピーク時は下げ潮だったのに対し、2025年流量ピーク時は上げ潮だったことから、同程度の流量規模であっても水位差が生じたものと考えられる。



結果: 2025年9月4日～6日の水位

- 9/5に、台風15号接近に伴うピーク時流量約720m³/sの出水が発生し、観測水位の上昇が確認された。
- ピーク時の観測水位はT.P.2.0mを超過しており、4.92mの高波浪が生じていたことが確認された。



③ ドローンによる出水前後の河口砂州測量調査

- 出水前後の河口砂州の状況や変化を把握するため、2025年11月6日にドローンによる航空写真撮影および3次元測量を実施した。
- 2024年11月13日に実施した同様の測量成果も踏まえ、砂州地盤高変化より、変化要因を分析した。

【測量調査結果】

- 河道内の右岸側の砂州は水際線はわずかに侵食していることが分かる。これは、台風第15号の出水によるものと推察される。
- 置土施工箇所の地盤高が高くなっていること、置土が流出していないことが確認できる(次ページ参照)。
- 沿岸部の砂州において、バーム(前浜)の水際で堆積されており、風や波浪による影響と推察される。
- 全体を通しては、観測期間内に720m³/s程度の出水が発生したが、大きな変化はないといえる。

【堆積土砂量】

- 2024年から2025年にかけて、河口砂州の汀線部を除く範囲における地盤高に大きな変化は確認されなかった。ただし、海岸汀線部の地盤高の変化量は大きく変化しており、これらの傾向は既往検討の結果からも確認できる。
- 以上より、720m³/s程度の出水が生じても河口砂州に大きな変化はないといえど推察される。

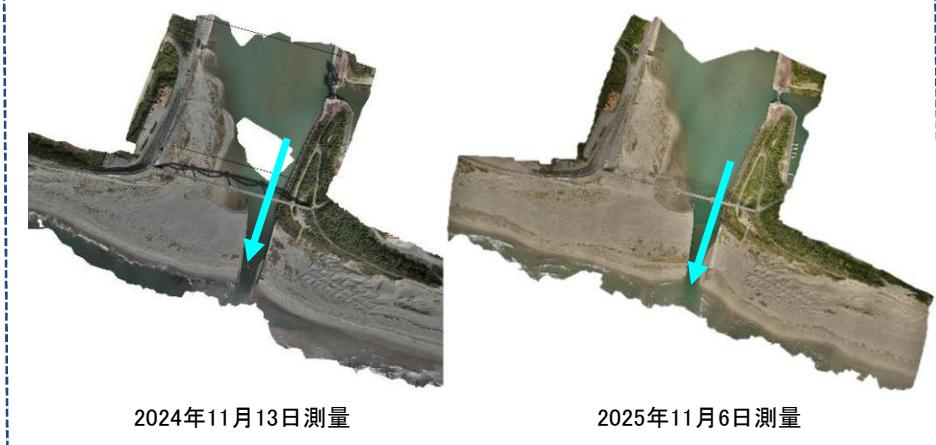
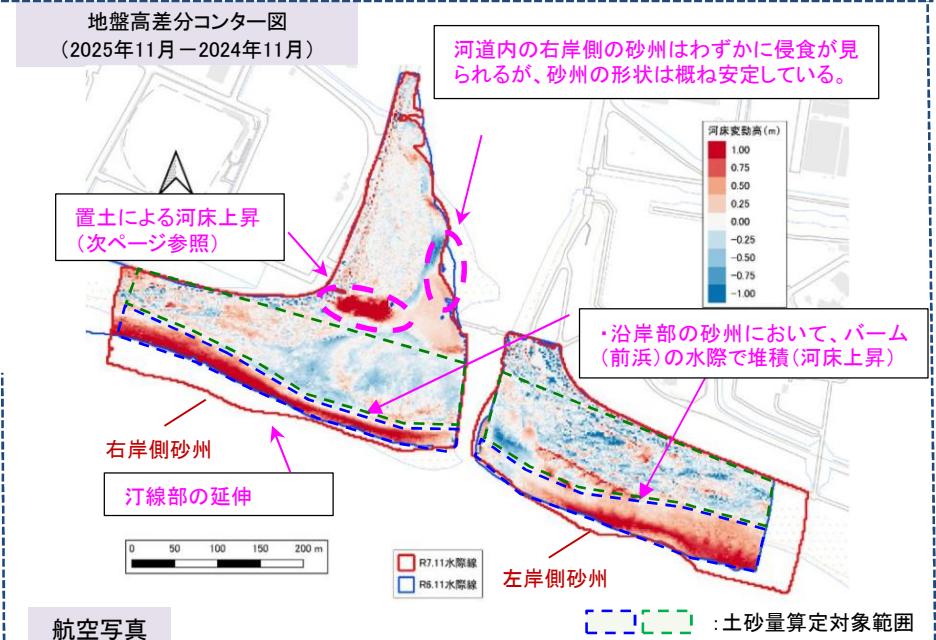
河口砂州の堆積土砂量

	面積 (m ²)	堆積土砂量 (m ³)	
		2023. 10～2024. 11	2024/11～2025/11
左岸側砂州	20,450	-46	96
右岸側砂州	18,150	-143	-32
計	38,600	-189	64

汀線部の堆積土砂量

	面積 (m ²)	堆積土砂量 (m ³)	
		2023. 10～2024. 11	2024/11～2025/11
左岸側汀線部	9,350	2,762	4,790
右岸側汀線部	8,950	-1,365	4,521
計	18,300	1,397	9,310

※堆積土砂量は比較期間の重なり合う陸上部のみを対象に算定

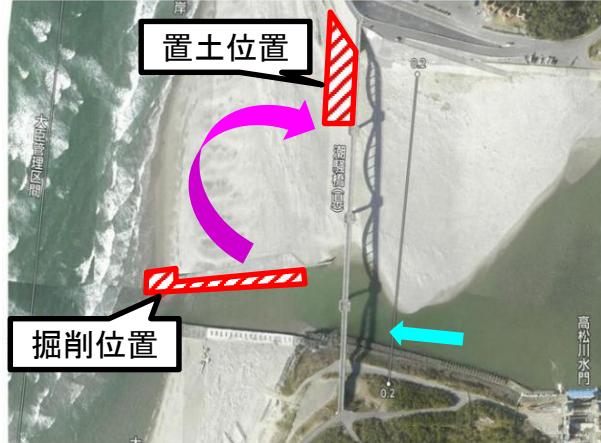


③ ドローンによる出水前後の河口砂州測量調査

- 出水前後の河口砂州の状況や変化を把握するため、2025年11月6日にドローンによる航空写真撮影および3次元測量を実施した。
- 2025/4/24から2025/5/9にかけて設置した置土の流出状況について整理した。

【置土の施工状況】

- 2025/4/24より、導流堤付近の土砂約1049m³を掘削を行った。
- 2025/5/9より、掘削した土砂を用いて、右岸側砂州(潮騒橋付近)に置土を施工している。



河口部の掘削位置と置土位置



置土施工前
(2025/4/24)

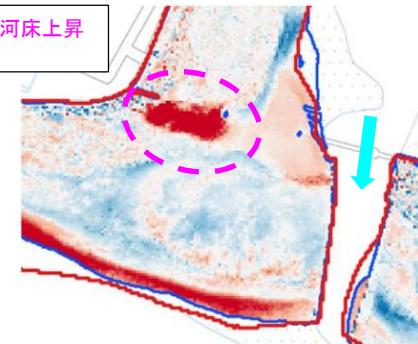


置土施工後
(2025/5/9)

【置土の流出状況】

- UAV測量の結果より、2025/5/9から2025/11/6の期間において、施工した置土は流出していないことが確認された。
- 置土施工後に約720m³/sの出水が確認されたが、陸側の砂州は冠水しないため、砂州の変化は風による飛散等によるものと推察される。

置土による河床上昇



置土の流出状況

項目	土砂量 (m ³)
実績置土量	1049
UAV測量結果 (2024/11/13 ～2025/11/6)	1040
流出土砂量	9

検討② 流量規模と出水時の河口砂州フラッシュ幅の関係

- 菊川河口砂州の開口幅と出水時のピーク流量の関係について、既往の航空写真および洪水実績をもとに最新データまで更新した。
- 対象期間は平成10年(1998年)～令和7年10月(2025年)までとした。
- 分析方法は以下のとおりである。
 - 対象期間内に生起した主な出水後の航空写真(衛星写真含む)と出水時のピーク流量および潮位(気象庁御前崎)を抽出
 - 航空写真から0.2k地点の水面幅(開口幅とする)を計測
 - 出水時のピーク流量/潮位と出水直後の開口幅との関係を整理

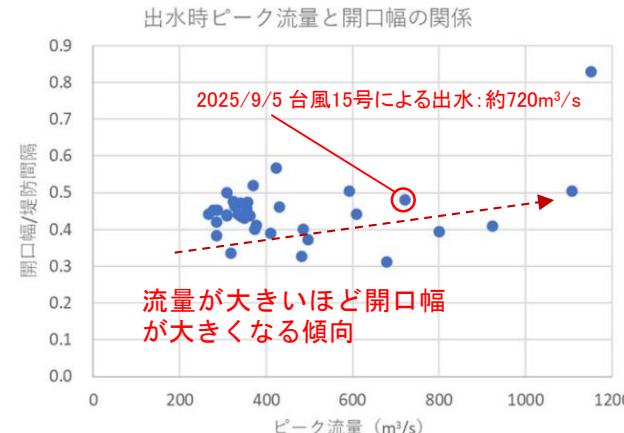
【結果】

- 直前の出水時のピーク流量が大きく、潮位が低いほど0.2k地点の開口幅は大きくなる傾向がある。
- 直前の出水時のピーク流量と潮位に、砂州の開口幅とに関連性が見られる。
- 菊川の河口は導流堤があり流路が固定されており、干潮時に出水時が生起した時等、水面勾配が大きくなるほど掃流力が増加し、砂州が流出しやすく、開口幅が大きくなることが推察される。
- 上記の相関関係にはともにバラツキが大きく、精度向上のためのデータ蓄積が必要である。

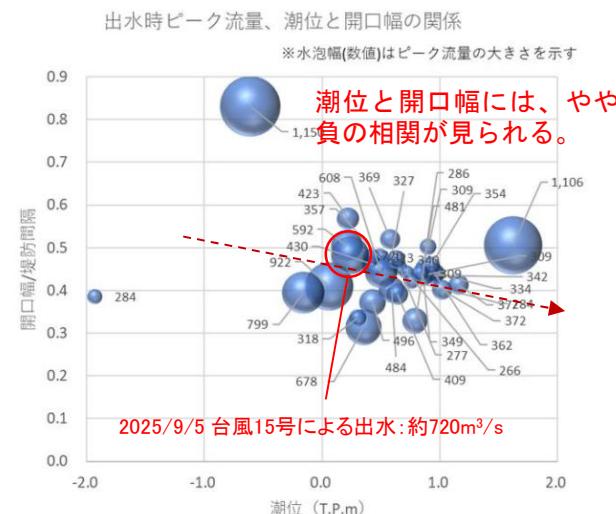


河口部の状況写真と0.2kの開口幅の計測
(平成27年1月の写真)

出水時ピーク流量と開口幅の関係



出水時ピーク流量、潮位と開口幅の関係



検討①モニタリングによる河口砂州変化の実態把握のまとめ

① タイムラプスカメラによる定点撮影の実施

- 今回調査の撮影期間では、台風により小規模な砂州の変化を確認した。※撮影期間の最大流量は台風第15号接近による720m³/s程度

② 簡易水位計による水位観測

- 台風の接近による洪水や高波浪の影響により水位上昇が見られたが、砂州が大きくフラッシュされるような出水は観測期間中になかった。

③ ドローンによる出水前後の河口砂州測量調査

- 2024年11月から2025年11月の間に、台風第15号(2025年9月5日)が発生したが、その影響は小さく、砂州形状は大きく変化しなかった。

検討②流量規模と出水時の河口砂州フラッシュ幅の関係

- 直前の出水時のピーク流量が大きく、潮位が低いほど0.2k地点の開口幅は大きくなる傾向があることが確認された。
- 変更後の基本方針河道では、計画高水流量がHWL以下で流下可能となる掘削量(事業費)としているが、流量規模と河口砂州フラッシュの関係を踏まえ、自然の営力に伴う掘削量の減少が期待でき、コスト縮減が図れる可能性が高い。

【検討①と検討②の結果を踏まえて】

- 今回の調査期間では台風に伴う大きな出水が確認されたが、河口砂州のフラッシュはなかった。
- 引き続き、河口砂州が大きくフラッシュされるような出水状況のデータ蓄積が必要となる。

今後の対応方針

- 河口砂州が大きく変動するような洪水がなかったため、引き続きモニタリング調査を実施し、データの蓄積に努める
- 気候変動に伴う海面上昇が河口砂州に及ぼす影響について分析し、河口砂州高が治水に及ぼす影響について検討する