

天神川流砂系総合土砂管理計画に向けて

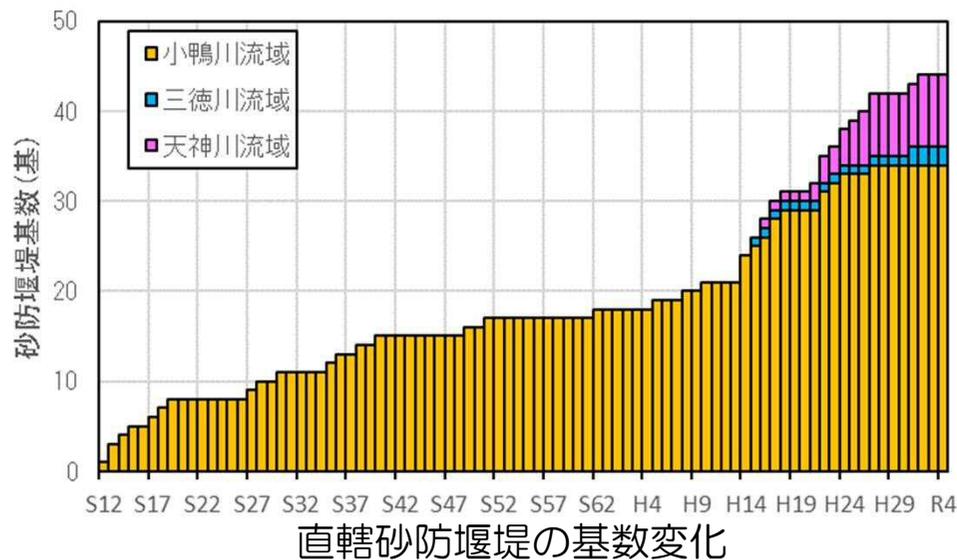
令和5年11月29日

中国地方整備局 倉吉河川国道事務所

1. 各領域における土砂に関する現状と課題(砂防域)

1. 砂防域

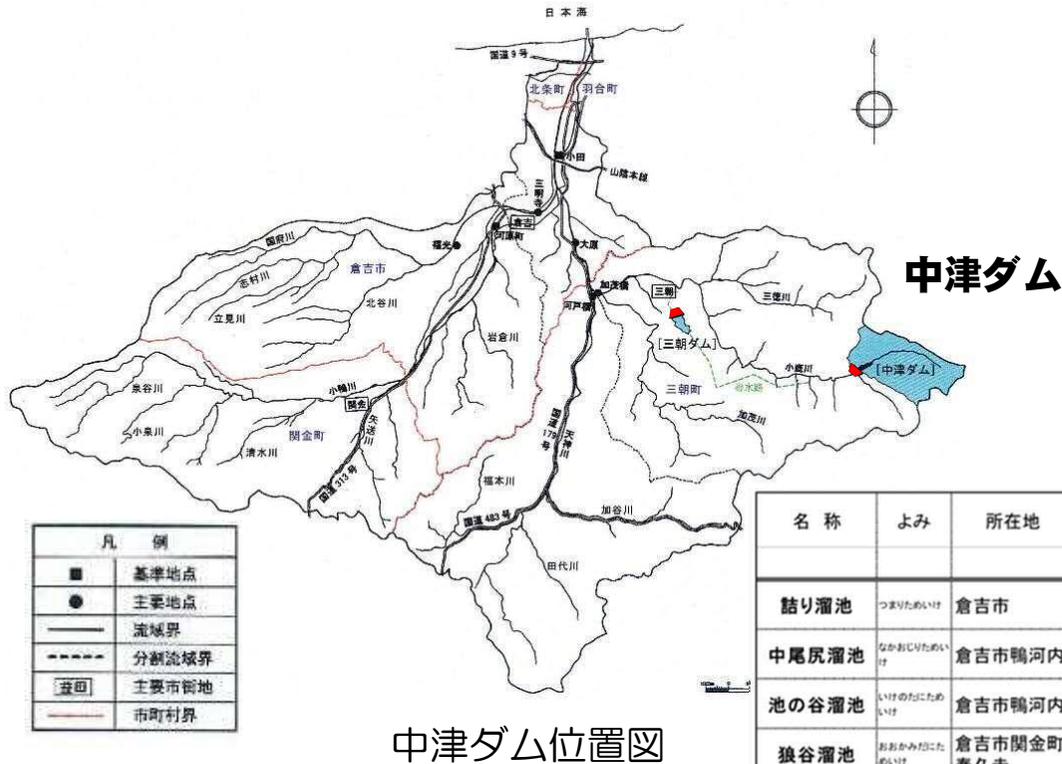
- 【現状】 ●小鴨川では火山性の脆弱な地質を呈し、天神川では急峻な切り立った地形を呈していることから、昭和9年室戸台風、昭和34年伊勢湾台風など、過去に生じた大規模な土砂生産イベントから類推すると、土砂生産ポテンシャルは非常に高い。
- いったん土砂生産イベントが生じた場合には、崩壊・土石流によって近隣家屋や集落に直接的被害をもたらすのみでなく、河川に大量の土砂が流れ込み、破堤を生じさせて、広い範囲に洪水被害をもたらすことが懸念される。
- 流域内の砂防施設は、砂防堰堤136基、溪流保全工113基、床固工271基、治山施設469基、森林管理署施設46基、その他施設63基が設置されている。
- 直轄砂防堰堤は、天神川流域に8基、小鴨川流域に34基、三徳川流域に2基設置されている。
- 不透過型砂防堰堤に堆砂した土砂の処分は、堆積土が軟弱なため、再利用できるケースはほとんどなく、残土処分場へ搬出処分を行っている。
- 【課題】 ●砂防域から海岸域への安定的な土砂供給
- 砂防堰堤に堆積した土砂の活用方法（土砂管理対策の検討）
- 土砂災害対策



1. 各領域における土砂に関する現状と課題(ダム域)

2. ダム域

- 【現状】 ●天神川流域の規模が大きく、集水面積が大きいものとしては中津ダムがある。
 ●天神川流域に建設されているダムは、天神川全体の流域面積に対し、いずれも流域面積が小さく、発電に利用した河川水は下流に還元されていることから、下流河道域に与える影響は小さいと考えられる。
- 【課題】 ●ダム堆砂の進行



名称	よみ	所在地	河川	目的	形式	堤高	堤長	流域面積	湛水面積	総貯水容量	有効貯水容量	竣工年	ダム事業者
						m	m	km ²	ha	千m ³	千m ³		
結り溜池	つまりためいけ	倉吉市	仕出原川	かんがい	アース	17.0	80.0		2.0	100	100	1931	
中尾尻溜池	なかおじりためいけ	倉吉市鴨河内	小鴨川	かんがい	アース	16.4	118.0			152	152	1923	土地改良区
池の谷溜池	いけのたにためいけ	倉吉市鴨河内	小鴨川	かんがい	アース	16.0	70.5		8.0	616	399	1923	土地改良区
狼谷溜池	おおかみだにためいけ	倉吉市関金町泰久寺	小鴨川	かんがい	アース	27.2	255.5	1.0	15.0	1,319	1,096	1973	土地改良区
横谷溜池	よこたにためいけ	倉吉市藤井谷	小鴨川	かんがい	アース	16.7	118.6	0.5	4.0	182	150	1952	土地改良区
桜溜池	さくらためいけ	倉吉市桜	国府川	かんがい	アース	36.6	115.0	0.3	8.0	534	534	1973	鳥取県
中津ダム	なかつたむ	東伯郡三朝町大字中津	小鹿川	発電	重力式コンクリート	35.0	96.0	18.9	15.0	1,375	1,210	1957	鳥取県

出典:「ダム便覧」より、天神川水系に位置する堤高15m以上のものを抽出

天神川水系におけるダム一覧

1. 各領域における土砂に関する現状と課題(河道域)

3. 河道域(河道の変遷(砂州・植生変化))

- 【現状】 ●昭和20年代から40年代にかけて自然裸地が減少し、平成7年以降はほとんど残されていない状況となっている。昭和60年以降から樹木繁茂が拡大し、平成17年から22年には最大となっていた。その後、樹木伐採や河道掘削によって減少したが、再繁茂等によって平成27年には天神川で増加している。
- 植生によって砂州が固定化し、さらに土砂がトラップされて安定する状況が見られ、さらなる樹林化を促すなどの悪循環に陥っている。整備計画策定後、樹木の大規模抜開を行っているが、伐採1～2年後に再繁茂が見られている。
- 【課題】 ●樹林化の進行に伴って礫河原が減少し、かつて見られた礫河原固有の動植物(イカルドリ等)の減少が懸念される。
- 整備計画策定後、樹木の大規模抜開を行っているが、伐採1～2年後に再繁茂が見られており、伐採後に樹林化で土砂がトラップされている箇所も見られ、その効果は限定的である。
- 洪水時に河川から氾濫した場合などにおいて、田んぼの肥料成分が河川に流れ出ることにより、河道内の樹林化が進んでいる。



樹木伐採箇所(伐採後2年経過)



再繁茂部(天神川)



樹木伐採箇所(伐採後2年経過)



再繁茂部(小鴨川)

樹木抜開後の再繁茂状況



河道内の草本や樹木で見えにくくなった水面と礫河原



イカルドリ
鳥取県 NT(準絶滅危惧)



昭和40年以前の小鴨川7.0km下流の状況



現在の小鴨川7.0km下流の状況

礫河原の減少状況



昭和37年



昭和46年

植生の進入

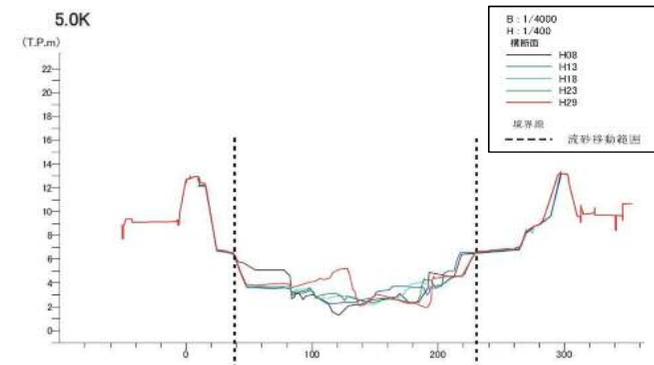


平成25年

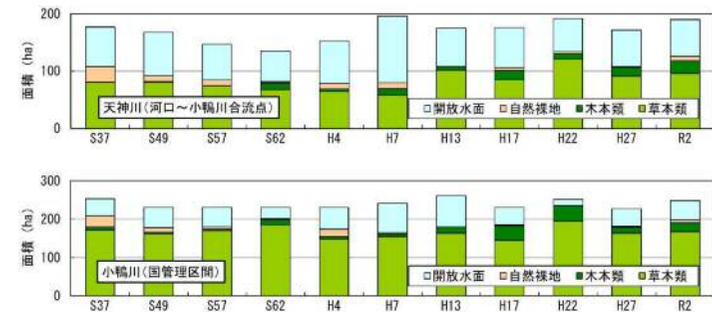


令和元年

小鴨川 3.0-4.0kの植生の変化(航空写真)



天神川5k000における平成8年以降の土砂堆積状況

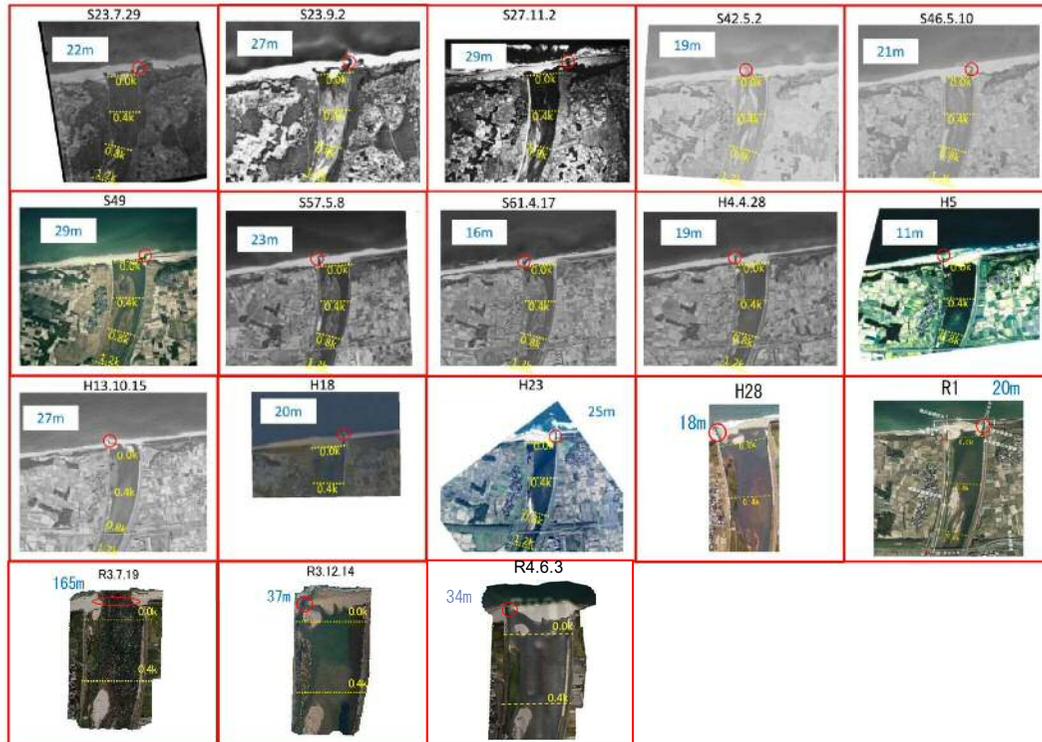


地帯状況の長期的な経年変化
(空中写真読み取りと植生調査)

1. 各領域における土砂に関する現状と課題(河口域)

4. 河口域(概要)

- 【現状】 ●天神川河口部の砂州は、昭和23年の航空写真で既に存在が確認されている。その後の航空写真ではすべての年代で砂州が確認されていることから、天神川において河口砂州の形成は、回避することのできない現象となっている。
- 形成された砂州は、中小規模の洪水によってフラッシュされるが、高波浪が生じた際には完全に閉塞が生じることもあり、平成24年12月6-7日には、河口砂州の閉塞による浸水被害が発生した。
- 【課題】 ●天神川の河口砂州は、洪水等でフラッシュされた場合、洪水後の波浪によって速やかに形成される。また、海岸線が今後回復していた場合、河口砂州も同様に発達していくと推定される。
- 維持しやすい開口部形状の設定などを行い、完全閉塞のリスクを回避する必要がある。



河口閉塞の状況



人力による維持掘削状況
(令和4年6月13日)



天神川河口砂州の状況
(令和4年6月3日撮影)

1. 各領域における土砂に関する現状と課題(河口域)

河口砂州の変遷(令和3年7月7日洪水による河口砂州フラッシュ後の砂州開口部の開き)

撮影日時	水位		天神川河口付近状況写真	
	小田	長瀬		
7/10 13:17	13:00 1.27m	13:00 1.55m		

10/11 9:15	9:00 0.14m	9:00 1.62m		
---------------	---------------	---------------	--	--

7/28 14:00	14:00 0.07m	14:00 1.59m		
---------------	----------------	----------------	--	--

1/17 8:20	8:00 0.30m	8:00 1.45m		
--------------	---------------	---------------	--	--

8/11 10:50	11:00 0.24m	11:00 1.58m		
---------------	----------------	----------------	--	--

2/24 15:20	15:00 0.39m	15:00 1.30m		
---------------	----------------	----------------	--	--

8/30 13:20	13:00 0.24m	13:00 1.4m		
---------------	----------------	---------------	--	--

4/7 8:30	9:00 0.42m	9:00 1.19m		
-------------	---------------	---------------	--	--

9/16 16:21	16:00 0.19m	16:00 1.20m		
---------------	----------------	----------------	--	--

9/12 8:20	9:00 0.39m	9:00 1.43m		
--------------	---------------	---------------	--	--

2. 第3回天神川水系土砂管理連絡協議会(出席者からの主な意見)

(1) 天神川水系における土砂に関する課題

○土砂動態マップの通過土砂量の値は間違いないか。また粒径別の通過土砂量を出すことは可能か。
→再度資料の精査をする。粒径別、年度別の通過土砂量を記載する。

○土砂動態マップの粒径値確認のような詳細な内容は技術検討会の中で行うのか。
→別途の技術検討会を立ち上げ、詳細な内容は技術検討会で議論する。

○河口砂州の再生や侵食などの変化はナウファスのデータを入れるなどして評価しやすいようにしていただきたい。
→資料を修正する。

(2) 天神川水系土砂管理計画(案)について

○土砂管理計画の内容に土量などを目標値として定めるべき。
→次回記載する範囲について明示する。

○土砂供給の目標・対策を立てて実施する方法を協議会・検討会で示していただきたい。
→資料を修正する。

○透過型砂防堰堤の年間通過土砂量は把握できているのか。
→通過土砂量は把握できないので堆砂量等の把握可能なデータで示したい。

○量と質の観点でもっと各領域で、どの粒径を大事にするか明確化するべきである。粒径の内容について今後議論は行うのか。
→粒径を含め指摘のあった箇所を整理した資料で議論する。

(3) 今後のスケジュール

○新たに技術検討会を追加するがスケジュールはどうか。また、期限の縛りはあるのか。
→期限の縛りはなく、再度スケジュールの見直しを行う。

3. 今後のスケジュール

