

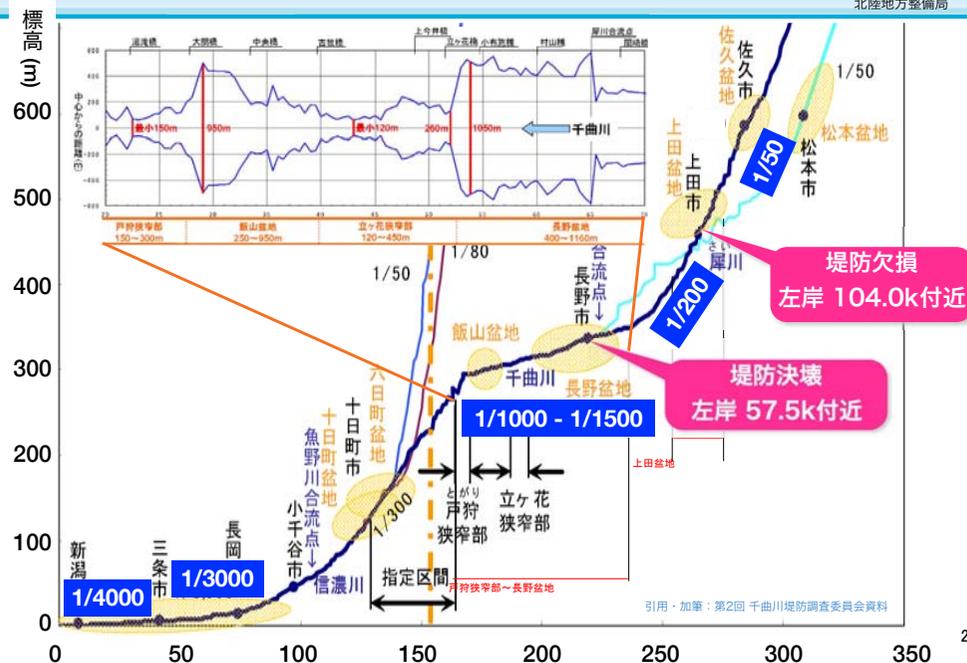
千曲川の堤防被害とその要因となった河川流況

災害・復興科学研究所
Research Institute for Natural Hazards & Disaster Recovery

安田 浩保



河道特性（河床勾配、川幅縦断、河道状況）



堤防被害の概要と河川流況

① 57.5k左岸：越流破堤

■ 両岸越流、断面幅の変化、発達した砂州

② 104k左岸：堤防欠損

■ 減水時の発生、発達した砂州、植生繁茂
砂州の消失、下流の水制

千曲川直轄管理区間の主な被災状況

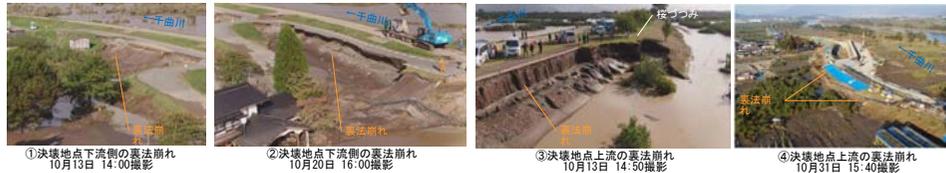
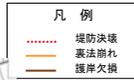
第2回委員会での意見：「被災メカニズムを検討する上で前後区間を含めた被災を把握することは重要」について
 ■令和元年10月台風19号出水では、千曲川本川において越水・溢水が発生し、左岸57.5k付近で堤防決壊、各所で川裏法崩れが発生している。
 ■左岸78.25k付近と82.0k付近では満水が発生している。
 ■上流部では、主に護岸欠損等の施設被害が発生している。



図-1 主な被災状況(1/2)

堤防決壊地点の状況 1) 被害状況

- 千曲川左岸57.5k付近の堤防は約70mにわたり決壊した。堤防決壊地点を含む約1.5kmで越水し、裏法崩れ等が発生している。(図-1)
- なお、被災箇所周辺では漏水等による噴砂等の状況は確認されていない。



引用：第2回 千曲川堤防調査委員会資料

堤防決壊地点の状況 2) 堤防の決壊状況

- 堤防決壊地点周辺は昭和58～59年度に治水計画に必要な高さ断面を有する堤防を整備し、平成17～19年度にかけて堤防川裏側に桜づつみ(二種側帯)を整備している。(図-3)
- 植樹した桜の根などが堤防に影響を与えないよう、堤防裏側に縁切として吸出防止材を設置している。(図-4)
- 堤防決壊地点下流の川裏側に上段部市道と下段部坂路(いずれもAs舗装)が施工されていたが、全崩壊は免れている。(図-6、7)



図-1 垂直写真(2019.10.16撮影)



図-2 決壊部上流側(2019.10.13撮影)

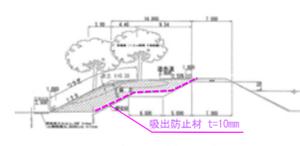


図-3 長野桜づつみ工事標準断面図



図-4 吸出防止材(縁切)設置状況(2008.3撮影)



図-5 決壊地点上流側(2019.10.21撮影)



図-6 決壊部下流側(2019.10.13撮影)



図-7 決壊地点下流側取付の市道坂路(2019.10.25撮影)

引用：第2回 千曲川堤防調査委員会資料



図-1 出水前(2018.8撮影)



図-2 出水後(2019.10.16撮影)

河道内樹木は流失、少ない河道地形の変形

引用：第2回 千曲川堤防調査委員会資料

堤防決壊地点の状況 2) 浸水範囲の状況



図-1 浸水範囲図
：千曲川河川事務所



図-2 浸水推定段彩図
：国土地理院



*数値等は速報値のため、今後の調査等により変更する場合があります

表-1 長野県の被害状況
(11月11日10:00現在)
：長野県災害対策本部

人的被害(人)	死者	5
	行方不明者	0
	負傷者	7
	軽傷者	130
計		142
住家被害(世帯)	全壊	863
	半壊	2,002
	一部損壊	2,522
	床上浸水	565
	床下浸水	2,220
計		8,172

引用：第2回 千曲川堤防調査委員会資料



破堤点近傍の浸水範囲は細粒泥の堆積が顕著

千曲川直轄管理区間の主な被災状況

※速報値のため、今後の精査等により変更する場合があります。



図-1 主な被災状況(2/2)

引用・加筆：第3回 千曲川堤防調査委員会資料

堤防欠損地点の状況（上田市諏訪形）

- 千曲川左岸104k付近の堤防が延長約300mにわたり欠損した。(図-2、図-3)
- また、千曲川橋梁（上田電鉄）左岸側橋台が被災をうけ落橋した。(図-2)



図-1 台風第19号出水前の状況



図-2 2019.10.14撮影



図-3 2019.10.14撮影

引用：第2回 千曲川堤防調査委員会資料

堤防欠損地点周辺における出水前後の河道状況

- 千曲川左岸104k付近堤防欠損地点周辺は、今回の出水を受け砂州の移動など河道が大きく変化した。
- 特に、滞筋は位相が左右岸で逆転するような大きな変化となり、平成年代で水衝部ではなかった箇所が現在水衝部となっている。



図-1 出水前(2018.8撮影)

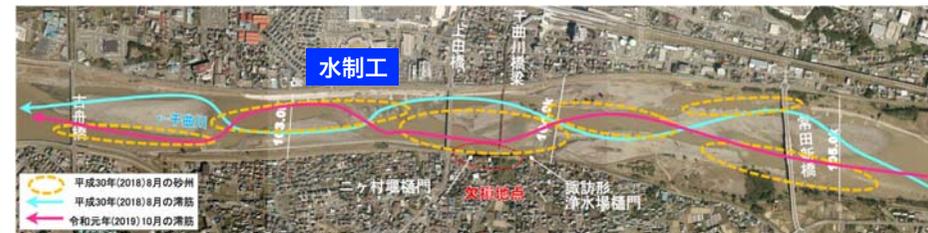


図-2 出水後(2019.10.16撮影)

引用・加筆：第2回 千曲川堤防調査委員会資料

堤防欠損箇所の前面の砂州は完全に消失



河道の計画と管理の課題

- ① 超過洪水時は変化点前後が弱点になる
- ② 流量と流れ方に着目した計画と管理
- ③ 気候変動による余剰分の多角的な処理
- ④ 計画+復旧を並行実施できる体制