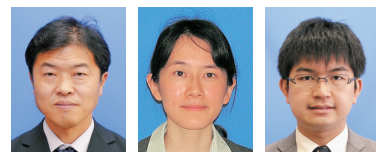


# 減災を考慮した河道設計手法の検討

(研究期間：平成30年度～)

河川研究部 河川研究室

室長 (博士(工学)) 福島 雅紀 主任研究官 山本 陽子 研究官 鈴木 淳史



(キーワード) 気候変動、避難、リードタイム、流量低減

1.

防災・減災・危機管理

## 1. 気候変動下における河川整備の方向性

今後、気候変動によって洪水頻度や流量の増大が予想される中で、施設能力を上回る規模の洪水もしくは計画規模を超える洪水が発生した場合でも、できるだけ被害の軽減を図る減災対策が求められる。減災対策と言うと、事前の水害リスクの周知、災害時の適切な防災情報の提供など、いわゆるソフト対策が着目されがちであるが、本検討では以下の2つのハード対策に着目し、その効果を検証する予定である。その上で実務上の有効性を確認し、河道設計や堤防設計に反映することを想定している。

- 対策Ⅰ：堤防決壊時の氾濫流量を低減する、もしくは堤防決壊のタイミングを遅らせる等、避難のリードタイムを確保する河川整備
- 対策Ⅱ：ピーク流量の低減を図る河川整備

以下、対策Ⅰについては事例を、対策Ⅱについては概念を示し、今後検討する内容について紹介する。

## 2. 避難のリードタイムを確保する河川整備

文献1では、米国ミシシッピ川における67箇所の決壊事例が調査され、堤防沿いの樹林群帯があることで決壊の度合い（氾濫量や氾濫流の到達範囲など）が緩和されることが示された（図-1）。文献2では、越水が発生した場合に少しでも決壊までの時間を引き延ばす対策として、堤防天端のアスファルト等による保護や堤防法尻のブロック等による補強、いわゆる危機管理型ハード対策が提案された。本検討では、堤防の被災事例について、決壊に至った事例だけでなく、例えば堤防の一部が欠損した事例などのヒヤリ・ハット事例を収集し、被害の程度に影響した要因や影響の大きさを調べ、抽出した要因から避難のリードタイムを確保する河川整備手法を具体化する予定である

## 3. ピーク流量の低減を図る河川整備

治水専用ダムは、堤体に穴を持つダムであり、穴で流せる流量よりも大きな洪水流が流れ込んだ時に、洪水流を一旦貯留し下流河道におけるピーク流量を低減させる施設である。これに類する機能を持つ地形が河川内にも存在する。例えば、狭窄部、広い高水敷、蛇行や湾曲、河床勾配変化点などが該当する。しかしながら、どの程度の流量低減効果があるのか、どのような洪水流に対して効果を発揮するのかについては明らかでない。本検討では、狭窄部の有無、高水敷の幅や高さ、湾曲の形状等を変えた河道を多数設定し、洪水の立ち上がり速度、洪水継続時間などを変えた洪水波形を複数作用させ、平面二次元流解析によって下流河道におけるピーク流量の低減効果を調べ、河川整備にあたって残置を検討すべき河川地形を明確にする予定である。

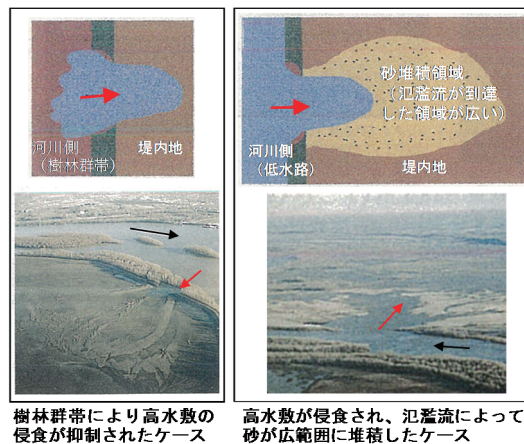


図-1 河道条件と決壊状況との関係<sup>1)</sup>に加筆

(黒矢印：河川の流れ、赤矢印：氾濫流の流れ)

☞ 詳細情報はこちら

- 1) 建設省土木研究所河川部河川研究室「大規模破堤による地形変化の実態」, 土木研究所資料第3526号, 1998. 10
- 2) 河川研究室「越水による決壊までの時間を少しでも引き延ばす河川堤防天端・のり尻の構造上の工夫に関する検討」, 国総研資料第911号, 2016. 5