

生態系・親水性の視点から見た最適な河床の形成手法の検討 (2)

—最適な河床のあり方について—

国土交通省天竜川上流河川事務所 三上幸三 松尾修 竹内宏 藤井志乃
 大日本コンサルタント株式会社 ○松村恭一 宇田川和俊 平澤智幸

1. はじめに

筆者らは、天竜川右支川の中田切川の扇状地区間全体を対象として、生態系・親水性の視点から見た最適な河床のあり方を探り、それを具体化するための手法を検討している。本稿では、中田切川の扇状地区間（評価区間）の整備を考えるにあたり、防災面や生態系に関する特性、河川の利用状況について調査し現況の課題点や整備上の留意点について検討を行っている。次にこの検討結果に基づき、加えて有識者等からなる座談会を開催して得られた意見・要望を踏まえ、その結果を中田切川整備構想の骨子（案）としてとりまとめた。

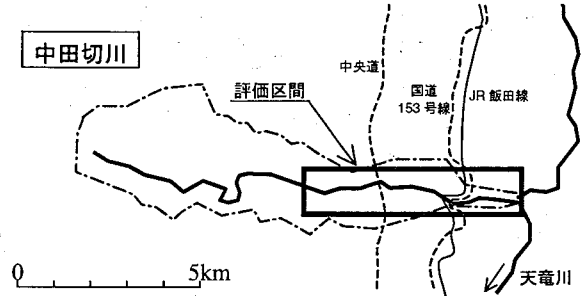


図1 中田切川流域平面図

2. 中田切川の概要および評価区間の特性

2.1. ゾーン区分と地形特性

図2に中田切川の評価区間の平面図を示す。評価区間は、同報(1)で設定した区間分けの結果に沿川の土地利用状況等を加味して4つのゾーンに分けられている。中田切川の評価区間は、扇状地を深く切り込んだ谷地形（田切地形）の谷床を河道が流下しており、ゾーン3、4では兩岸を高い段丘崖に限られている。ゾーン2より下流では右岸側に谷が開け、川沿いは宅地や農地等として利用されている。河床勾配は 1/15~1/36 の範囲で変化し、谷が開けるゾーン2と3の境界である3.0km地点付近に勾配変化点の一つがある。ゾーン2は堤内地と堤外地の比高が比較的小さいが、ゾーン1では比高および河道断面も大きくなる。またゾーン1、2では河床低下傾向にあり、特に天竜川合流点付近で著しい。評価区間内には数カ所の頭首工があるが、0.7km地点の頭首工は河床低下の影響により最大で5mほどの落差を生じている。

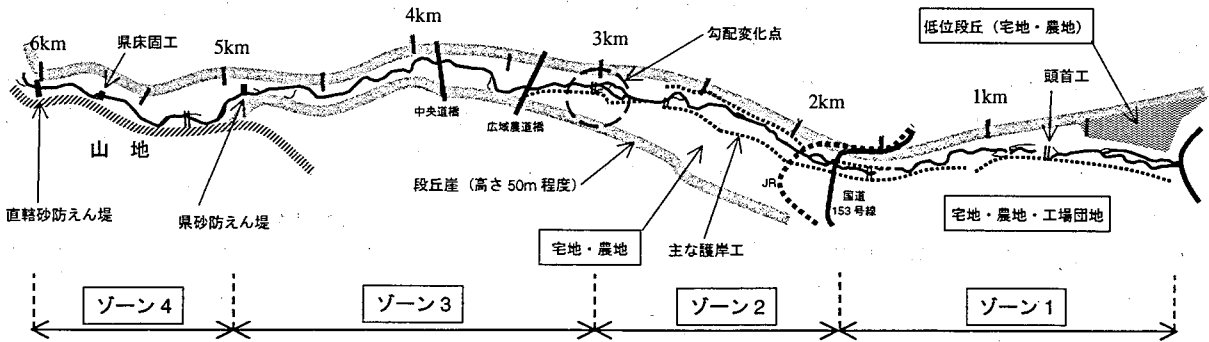


図2 中田切川の評価区間平面図

2.2. 災害に関わる土砂移動の特性

現行の砂防基本計画では、中田切川の整備対象土砂量は山間地、扇状地でそれぞれ 135 万 m³、450 万 m³ と後者で大きい。一方これまでの土砂整備は山間地中心であり、山間地の整備完了後でも計画洪水時にはゾーン3、4の堆積土砂が流出して3.0km付近の勾配変化点で堆積し、右岸側へ氾濫を生じることが2次元河床変動計算から予測された。また流木がJR橋や国道橋地点で河道を閉塞させ、氾濫の原因となることも懸念されている。

中田切川においては現在、中田切砂防林計画としてゾーン3を中心に6基の帯工（内1基は流木止めを併設）の配置を進めており、山間地からの流出土砂の一次貯留、堆積土砂のかん止、発生流木の捕捉を図っている（同報(3)図3参照）。山間地の土砂整備および砂防林計画の完成を想定した2次元河床変動計算では、上記勾配変化点付近の土砂堆積とそれに伴う氾濫が抑えられること、それにより河道を通過して下流に運搬される土砂量が増加することが結果として

得られた（同報（3）図1参照）。また0.7km頭首工には砂防えん堤同様に土砂の一次貯留効果があると考えられた。

2.3. 生態系に関する特性

中田切川沿いは田切地形に両岸を守られながら山間地（中央アルプス）から続く溪畔林がゾーン2まで続いており、その存在自体が貴重であると言える。文献調査等からこの森林を通して多くの陸上動物が下流まで移動してきていることが分かっている。溪畔林にはヤナギやコナラ、アカマツなどと併せて外来種のハリエンジュが広く繁茂し、在来種を駆逐している。魚類について、放流による、あるいは天竜川から上がってくるアマゴ等の魚類が確認されるが、0.7km地点の頭首工を境に上流で魚種が少なくなり、この頭首工が魚類の移動を阻害していると考えられた。

2.4. 河川の利用状況

地元住民を対象とした聞き取り調査の結果から、ゾーン1,2を中心に飯ごう炊飯等で利用されていることが分かった。

2.5. 評価区間の特性のまとめと整備上の留意点

ゾーン2より上流で貴重な自然を残す一方、防災上は未整備のゾーン3の堆積土砂を抑える必要があり、施設配置では生態系に極力配慮する必要がある。なお砂防林計画で設計されている帯工にはその構造や形状において生態系に対する配慮がなされている（同報（3）参照）。また河床低下区間への土砂供給および生態系の連続性を確保する目的から、0.7km地点の頭首工について土砂移動に及ぼす影響を評価した上で、段階的撤去をすることが望ましいと考えられた。

親水性の確保については、溪畔林の分布状況や河川の利用状況から、親水利用を進めるゾーン、生態系への配慮から親水性には特に配慮しないゾーンなど、親水性のゾーン毎の性格付けが必要と判断された。

3. 座談会の開催

中田切川の評価区間の整備を検討するにあたり、より広い視点から現況特性を見据え検討を深めるために、表1に示すように有識者や地元関係者等を構成メンバーとする「これからの中田切川を考える座談会」を、合計で3回開催した。座談会では、本稿2.で示した中田切川に関する特性等を取りまとめた資料を配付した上で議論を進めて頂いた。また第1回座談会では、構成メンバーの方々に中田切川の現状に対する理解を深めていただく目的で、座談会に入る前に現地見学を実施している。

座談会では様々な視点からの意見・要望等を頂いたが、それを整理し以下の4点にとりまとめた。

- 1) 防災第一としつつ、必要最小限の整備により生態系を保全する。
- 2) 災害時に役立つ砂防林・溪畔林を整備する。
- 3) 河床を保全する（生態系・土砂移動の連続性確保、巨礫の存置による河床低下の抑制および生態系保全など）。
- 4) 生態系に配慮しながら河川の親水利用を進める（生態系保全の観点からの親水利用の範囲制限）。

4. 中田切川整備構想の骨子（案）

中田切川の特性に関する検討結果に基づき、さらに座談会で得られた意見・要望を踏まえて、中田切川整備構想の骨子（案）を右のようにとりまとめた。骨子（案）は防災・生態系保全・親水性確保の3本柱からなり、生態系に極力配慮しつつ安全な川づくりを進め、また人と自然の良好な関係を保ちながら、中田切川の豊かな自然を未来に残そうという願いが込められている。

5. おわりに

中田切川の評価区間における最適な河床のあり方を検討する目的で、防災面や生態系に関する特性等について調査・検討を行い、さらに検討を深める目的で座談会を開催して意見・要望の取り込みを図った。その結果は中田切川整備構想の骨子（案）としてとりまとめた。砂防事業において、基本構想段階において座談会のような場を設け広く意見を頂戴することは前例が少ないと考えられるものであるが、地元の方ならではの意見を頂戴するなど多方面からの意見・要望を伺うことができ、検討を深める上で有意義であったことを付記しておく。

表1 「これからの中田切川を考える座談会」構成メンバー

氏名	所属等
北澤 秋司	信州大学名誉教授（防災）
土田 勝義	信州大学農学部（植物）
吉田 利男	信州大学農学部（動物）
宮崎 敏孝	信州大学農学部（防災）
春日 英男	天竜川漁業協同組合
中村 宗一郎	駒ヶ根市役所
福澤 浩	駒ヶ根市住民
唐沢 隆	飯島町役場
下平 敏雄	飯島町住民
米山 富和	飯島町住民
三上 幸三	天竜川上流河川事務所長

中田切川溪流整備構想の骨子（案）

—防災と自然と人との調和を図った溪流整備のあり方について—

1. 人にも自然にも安全な川づくり
必要最小限の防災対策により河川の荒廃を防ぎ、人にも自然にも安全な川づくりをすすめる。
2. 人と自然の調和が見える川づくり
人と同様に、動植物も川を利用して生きていることを理解し、自然をそっと見守りまた自然との触れ合いを通して、人と自然の調和が図られるような川づくりをすすめる。
3. 未来につなぐ自然豊かな川づくり
田切地形に守られながら中央アルプスから人里へと運ぶ貴重な自然を、できるだけそのまま未来に残せる川づくりをすすめる。

中田切川溪流整備構想の骨子（案）