

## 片貝川・早月川における土砂・洪水氾濫対策計画の検討

富山県砂防課 林真一郎※1 松本直樹 八木隆夫 荒井隆志※2  
新川土木センター 濱浦泰成※3 小池護※4

日本工営株式会社 ○濱原 能成 山田理沙 株式会社建設技術研究所 奥山遼佑 井上雄登

※1 現国土交通省松本砂防事務所 ※2 現富山県富山空港管理事務所 ※3 現富山県立山土木事務所 ※4 現富山県港湾課

### 1. はじめに

二級河川片貝川・早月川はともに平均河床勾配約 1/12 の全国屈指の急流荒廃河川であり、富山県では昭和 10 年代から砂防施設整備によって土砂・洪水氾濫対策を行ってきた（既存施設 片貝川：砂防堰堤 49 基等、早月川：砂防堰堤 55 基等）。H31 河川砂防技術基準計画編の改定により流出解析・河床変動計算に基づいた土砂・洪水氾濫対策計画策定手法が示されたことから、同手法に基づき片貝川・早月川における被害想定と既存施設に追加して下流域等の減災に必要な施設配置計画を検討した。本稿ではリスク調査、被害想定、施設配置計画の土砂・洪水氾濫対策計画検討の手順と各項目の検討概要について報告する。

### 2. 検討手順

#### 2. 1 リスク調査

両河川を国土交通省が示す「土砂・洪水氾濫により大きな被害のおそれのある流域の調査要領（案）（試行版）」（以下、要領）に示される評価項目に基づき評価した。要領に示される河床勾配 1/200 地点（河口；以下、地点 A）より上流の流域面積は片貝川約 119km<sup>2</sup>、早月川の流域面積は約 134km<sup>2</sup>である（≧要領基準 3km<sup>2</sup>）。両河川の地点 A より上流の流出しうる土砂量は片貝川約 614 万 m<sup>3</sup>・早月川約 2,510 万 m<sup>3</sup>（≧要領基準 10 万 m<sup>3</sup>）、調査要領に示される「土砂・洪水氾濫により特に危険な区域」には片貝川約 1,065 戸・早月川約 360 戸の人家がある（≧要領基準 50 戸）。上記より、両河川は調査要領に基づく大きな被害が生じるおそれのある流域に該当する。

#### 2. 2 被害想定と施設配置の方針等

被害想定については、河川砂防技術基準計画編に参考となる資料として示される国総研資料 No.874、1048 に基づき検討を行った。流出解析については洪水浸水想定区域図の検討に用いられている貯留関数法およびパラメーターを採用した（両河川の計画規模 1/50、計画規模降雨 片貝川 234.0mm/24h 早月川 367.5mm/日、計画高水流量 片貝川 1,800m<sup>3</sup>/s 早月川 2,200m<sup>3</sup>/s）。一次元河床変動計算、二次元氾濫計算に用いる流砂量式等については、片貝川は丸下ら<sup>1)</sup>、早月川は内田ら<sup>2)</sup>と同様とし、両河川ともに記録に残る範囲で再現対象となる規模の出水が見当たらないことから、パラメーター等は標準的とされる値とした。土砂の粒径については現地調査（地山、河床）で得られた値を用いた。被害想定の結果、片貝川では河口より左岸 12.1km、左右岸 9.3km、右岸 2.5km および右岸 0.6km が、早月川では河口より左岸 7.4km および右岸 5.0km 地点が土砂堆積に伴う河床上昇による想定氾濫開始点となった。被害想定により把握された流域全体の河床変動の傾向と施設配置の概略検討から効果的であると分かった、想定氾濫開始点に近い①小流域からの土砂流出の抑制および②本川河道の河床の侵食防止を施設配置の方針とし、施設配置計画を策定した。また、施設配置計画に対し費用便益分析を行い事業の投資効率性を確認した（下流域の便益（B）の計上範囲は洪水浸水想定区域図の想定最大規模の範囲を参考に設定した）。

### 3. 片貝川における施設配置計画の概要

片貝川では、想定氾濫開始点に近い①小流域である別又谷川において遊砂土工 1 基、砂防堰堤 1 基、砂防堰堤改良 1 基②本川河道の侵食対策として溪流保全工（床固工 2 基、護岸工）を計画した（図-1）。主要な保全対象は人家約 4,300 戸、道路約 3.4km、公共施設等であり、施設整備によって 1/10 の洪水規模で想定氾濫開始点 9.3km 地点での減災効果が最も大きい。B/C は 2.16 である（総事業費約 42.5 億円）。

### 4. 早月川における施設配置計画の概要

早月川では、想定氾濫開始点に近い①小流域である小早月川において砂防堰堤 1 基、②本川河道の侵食対策

として溪流保全工(床固工3基、護岸工)を計画した(図-2)。主要な保全対象は人家約202戸、道路約6.5km、公共施設等であり、施設整備によって1/10の洪水規模で想定氾濫開始点7.4km地点での減災効果が最も大きい。B/Cは1.14である(総事業費約24.2億円)。

### 5. おわりに

本検討により両河川の河川整備計画等と整合を図った土砂・洪水氾濫対策計画を策定することができた。富山県では、片貝川・早月川における流域治水のため、上記の計画に基づきR7年度から大規模特定砂防等事業による土砂・洪水氾濫対策に着手している。今後、県内全域で実施するリスク調査の結果等を踏まえ、土砂・洪水氾濫対策の優先流域を選定し、対策計画の検討・事業の実施を進めていく予定である。

### 参考文献

- 丸下ら(2022)砂防学会誌、Vol.75、No.4、p.30-35
- 内田ら(2018)第9回土砂災害に関するシンポジウム論文集、p.91-96



図-1 想定氾濫範囲と施設配置計画(片貝川)  
(想定氾濫範囲・面積は降雨確率規模1/100の場合)

図-2 想定氾濫範囲と施設配置計画(早月川)  
(想定氾濫範囲・面積は降雨確率規模1/100の場合)