

## 奥飛騨の自然に根付く砂防事業に向けて

国土交通省 北陸地方整備局 神通川水系砂防事務所  
アジア航測株式会社  
株式会社建設技術研究所

○曾山和宏, 高橋裕史, 浅井誠二, 甚田隆光  
佐野滝雄, 小川豪司  
長野紀章, 澤樹征司

### 1, はじめに

宮川流域で発生した土石流災害を契機に、大正8年に神通川水系砂防事務所（旧内務省土木出張所）が設立されて以来、奥飛騨における直轄砂防事業はまもなく100年を迎えようとしている。管内は北アルプス連峰（図1）をはじめとする豊かな自然に恵まれており、当事務所は自然環境や景観に配慮しながら砂防事業を進めてきた。

本稿ではこれらの事業の一端を紹介する。



図1 北アルプス連峰

### 2, 奥飛騨の自然環境特性について

高原川は北穂高岳や槍ヶ岳など日本でも有数の高山地域を流域に持つ。（図2）。

対象流域の気象は、内陸性気候に属しており、冬季は深い雪につつまれる積雪寒冷地である。降水量は1,700～2,500mmと全国平均年降水量に比して多い。



図2 神通川水系高原川流

植生は高標高地から、高山低木林や雪田草原、亜高山帯の針葉樹林、ブナ林と続き、低標高地域でクレーミズナラ群落が優占する樹林となる。

平成3年度～平成22年度に管内で実施された「水と緑の溪流づくり調査」では、5,874種の生物のうち、124種の重要種が確認されている。

### 3, 希少猛禽類への配慮

#### 3.1 奥飛騨の希少猛禽類

奥飛騨にはイヌワシやクマタカなど希少猛禽類が生息している。イヌワシ、クマタカともに、種の保存法※により国内希少野生動物種に指定されており、環境

省レッドリストおよび岐阜県レッドデータブックの掲載種でもある。また、イヌワシは国の天然記念物にも指定されている。

※「絶滅の恐れのある野生動植物の種の保存に関する法律」

#### 3.2 猛禽類に配慮した砂防事業

過去には、繁殖期に全ての工事を中止するといった対応を取ったこともあったが、専門家の意見から、猛禽類が工事に慣れて繁殖を行うことがわかってきたため、実施可能な工事についてはモニタリングを継続しながら進めている。

工事箇所近傍にクマタカペアが確認されたことから、抱卵期から抱雛期間中に工事を一時休止し、その後は工事規模を徐々に拡大することにより、クマタカを工事に順応させ、工事との共存を図る「コンディショニング（図3）」を実施した。当該年には繁殖の成功がみとめられ、保全対策の有効性を確認した。

その後も各流域で繁殖状況を継続的にモニタ

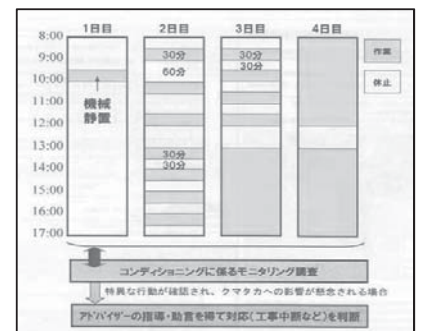


図3 コンディショニング計画

リングし、希少猛禽類の繁殖に影響が生じないように、工事の制限や保全対策に取り組んでいる。

### 4, 魚の棲みやすい溪流づくりへの取組み

#### 4.1 流域の視点を踏まえた魚道整備計画

砂防施設の整備では、魚類の移動や遡上に配慮するため8つの砂防施設に17基の魚道を整備している。さらに平成27年度には、支川における魚類の生息状況や産卵適地等から魚類の重要な生息区

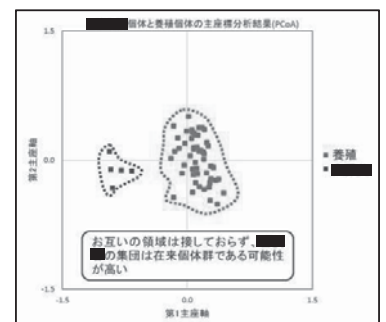


図4 A沢におけるDNA解析結果

間を抽出し、遡上可能区間の拡大を目的とした魚道整備計画（案）を策定した。

計画作成の過程においては、各支川に生息するイワナのDNA解析を行い（図4）イワナの在来個体群の保全に配慮するとともに、魚道整備が困難な閉鎖領域には代償措置についても検討を行った。

## 4.2 人工産卵河川の実施

狭窄部に設置された神坂砂防堰堤では魚道整備が困難であることから、高原川漁業協同組合と協力し堰堤下流左岸の溪畔林に人工産卵河川を整備した。沢に産卵遡上するイワナの特性を考慮し、河川水の他に、沢水および伏流水を導水するなどの工夫を施した。造成後は、遡上魚、産卵、発眼卵、稚魚、餌資源等のモニタリングを行い、一定の成果を挙げていることを確認している。

ここで得た知見は、「溪流魚の人工産卵河川のつくり方～神坂溪流再生試験工の取り組みから～」にまとめられている。

## 5. 砂防事業の実施と植生の変化について

砂防事業は地形改変を伴うため、周辺の植生に影響を与える場合が多い。そのため、当事務所では、直接改変域を最小限に抑えるとともに、可能な限り大径木を存置するなど、周辺植生に配慮した工事を進めている。

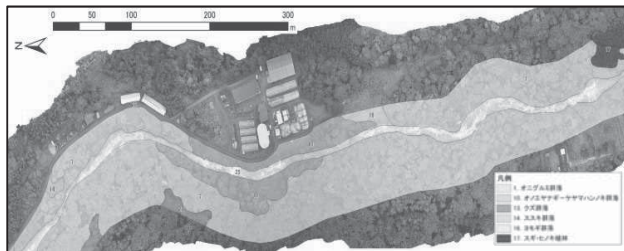


図5 平湯川下流域における植生図

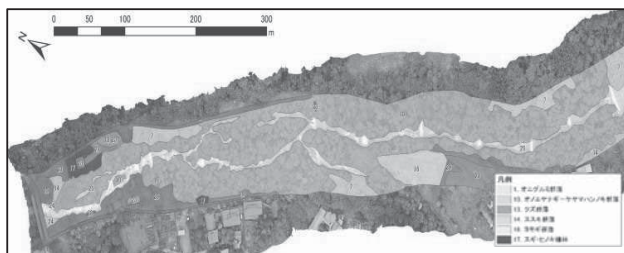


図6 平湯川床固群整備区間における植生図

平湯川は、オニグルミ群落が発達する溪流であるが（図5）、床固群を整備した区間では、河床勾配が小さくなったことから、流路が動きやすくなり攪乱の大きい河床環境に適応できるオノエヤナギ-ケヤマハンノキ群落が発達している。（図6）。

砂防工事に伴う基盤環境の変化により植生は変化しているものの、元来オノエヤナギ-ケヤマハンノキ群落は奥飛騨に分布しており、溪流に特徴的な植生の復元・維持に努めている。

## 6. 河道内樹木の把握と樹木管理について

### 6.1 河道内樹木の把握

砂防事業の進捗とともに、溪流沿いの一部で樹木群が成長し、流木発生源や治水上の課題として懸念されるようになり、樹木管理の必要性が高まってきた。

神通川水系砂防事務所では、ドローンで撮影した高分解能の空中写真からステレオマッチングにより3Dモデルを生成し、樹高分布を把握した。また、航空レーザ計測データから比高区分図を作成し、樹高分布と合わせて流木化しやすい樹木群を抽出した。

### 6.2 樹木管理計画

樹木管理計画策定にあたっては、立地環境の安定性および樹木群の成長度合いを踏まえつつ、防災面・環境面・景観面における配慮事項のバランスに留意した。当該計画には伐採範囲、伐採頻度、比高区分別樹木量、伐採コスト等を明示した。また、一定量を毎年伐採する固定的な計画でなく、状況に応じて伐採量を柔軟に変更しうるものとした。

なお、計画には、10年程度を目安に空中写真等により樹木の空間情報（樹高や密度等）を更新し樹木管理計画を見直す考え方を取り入れた。

## 7. おわりに

神通川水系砂防事務所では、土砂災害の防止と併せて、地域の一層の発展を支援しつつ、奥飛騨の自然環境や景観に配慮した砂防事業を今後も進めていく所存である。

## 参考文献

- 神通川水系砂防事務所（1996）高原川流域溪流環境整備計画検討業務委託
- 神通川水系砂防事務所（1991～2011）高原川流域水と緑の溪流づくり調査業務委託
- 神通川水系砂防事務所（2015）高原川流域猛禽類調査業務
- 神通川水系砂防事務所（2015～2016）高原川流域自然環境モニタリング
- 新たな手法を適用した河道内樹木群の現況把握手法の紹介～高原川を例として～（2015）佐野滝雄，丹野幸太，小川豪司，甚田隆光，小飯塚哲郎