

# 環境に配慮した大淀川砂防事業の 取組みについて

白川 翔<sup>1</sup>・徳永 浩之<sup>1</sup>・甲斐 将光<sup>1</sup>

<sup>1</sup>九州地方整備局 宮崎河川国道事務所 工務第二課（〒880-8523 宮崎県宮崎市大工2丁目39番地）

宮崎河川国道事務所の砂防事業では土砂災害から人命、財産を守ることを目的として砂防事業を行っており、ハード対策として砂防施設の設置や除石工事の実施、ソフト対策としてワイヤーセンサーの設置や土石流等監視カメラの設置を行っている。これらを行っている砂防事業地には一部霧島錦江湾国立公園が位置しており、豊かな自然環境が存在する。このような周辺環境への影響をできるだけ減らし配慮しながら行ってきた大淀川砂防事業での取組みや更なる環境配慮に向けた課題に対する対応策について紹介する。

**Key Words:** 砂防事業、環境、保全措置、情報共有

## 1. はじめに

大淀川砂防事業は、1950（昭和 25）年に沖水川において直轄砂防事業に着手し、1973（昭和 48）年より高崎川において事業展開を行っている。加えて、2011（平成 23）年 1 月に新燃岳の噴火活動（図-1）が活発になり、爆発的噴火に伴う広範囲の降灰により、土砂災害の危険性が高まったことを受け、支川庄内川を事業化している。



図-1 H23.1 新燃岳噴火時の様子

環境が分布してる。そのため多様な生物が生息し、環境資源等の優れた生態系サービスを提供している。

また、世界的に進む生物多様性の減少や日本における自然環境保全への社会的枠組みの充実など自然環境保全への社会的関心が高まっていると言える。

そのため大淀川砂防事業においても、より一層の自然環境への配慮が求められている。



図-2 大淀砂防事業箇所位置図

## 2. 環境対策の必要性

直轄砂防事業が進められてきた大淀川水系上流域（図-2）は、霧島錦江湾国立公園に属しており、貴重な自然

### 3. 環境配慮の考え方

ここでは大淀川砂防事業で行っている環境配慮の考え方や保全措置の方法等について紹介する。

現地調査を行うことにより、現場ごとに確認された重要種に対応した保全計画の策定を行う。保全計画の策定にあたっては学識者ヒアリングを実施し、その重要種に適した保全計画を策定している。現場に砂防事業が着手することによる環境影響の範囲としては、直接改変区域と間接影響区域に分け、検討を行っている。直接改変区域とは、砂防堰堤が設置される箇所であったり、工事用道路や資材置き場など施工時に使用したりする区域のことである。間接影響区域とは、砂防施設が設置されることにより実際にその区域に手を加えているわけではないが、光環境等の変化により影響が考えられる区域のことである。間接影響区域の実際の範囲としては、直接改変区域から50mの範囲を設定している。

また、環境保全措置の考え方は一般的に回避、低減、代償の順に効果が大きいとされている。回避措置としては、工事計画の一部見直しであったり、クマタカ等の繁殖期を避ける等の措置があげられる。低減措置としては低騒音型建設機械を使用したり、防音フェンスをおいたりし低騒音化に取り組んだり、汚濁防止として汚濁防止フェンスを用いたりしている。代償措置としては保全対象種の移植を行ったり、代替地の創出を行ったりしている。

環境調査における重要種の選定においては「文化財保護法」、「宮崎県文化財保護条例」により天然記念物に指定されている種や「宮崎県野生動物の保護に関する条例」による指定希少野生動物種など法令等により重要種に指定されている種やレッドリスト等から選定をおこなっている。

### 4. 大淀川水系砂防事業の環境配慮について「これまで」と「これから」

#### (1) これまでの砂防事業

砂防事業は、大規模開発を伴うダム、道路事業等を対象とした環境アセスメント、あるいは河川環境情報図を活用した河川事業の取り組みのような環境配慮に対する明確な手法が定まらないまま行われてきている。その中でも環境調査や保全措置を行い、可能な環境配慮を行ってきたが、工事現場との環境情報の共有が不十分であったため、誤伐等のリスクが内包した状態であった。

#### (2) これからの砂防事業

これまでも大淀川砂防事業では、工事施工段階で環境

調査を行い、動植物の回避、低減、代償を行ってきたが、それらの実績を検証し改善を考える。具体的には図-3に示しているように、設計・計画段階において環境調査を実施し、結果を反映していくことで環境・景観に配慮した計画・設計を行う。そうすることで、これまでよりも環境に配慮した事業の実施が可能となる。

また、事業完了後もモニタリング等事後評価を行うことで改善点を見つけ出し、将来に活用していくことでより適切な環境配慮ができるように取り組んでいく。

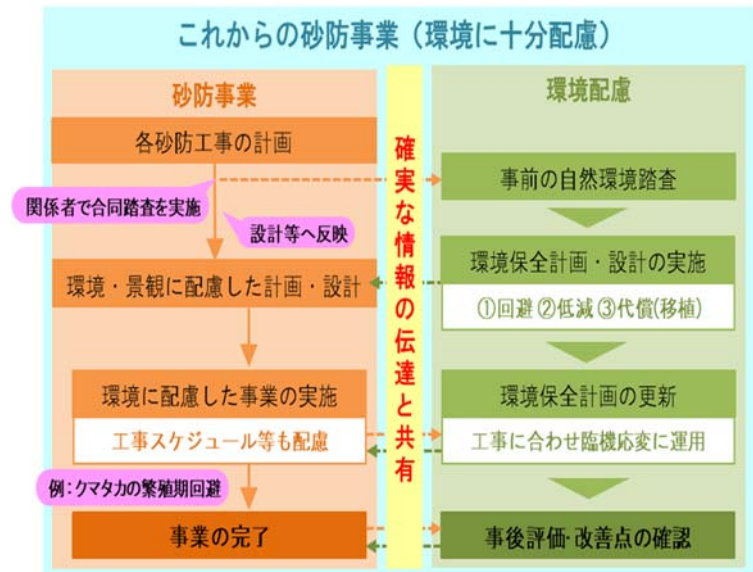


図-3 これからの環境配慮の流れ

### 5. 宮崎砂防における実際の取組について

ここでは大淀川砂防事業で実際に行っている環境配慮の事例について紹介する。



図-4 合同現地調査の様子

#### (1) 合同現地調査

砂防事業箇所には伐採対象である樹木と保全対象であ

る樹木が混在している。保全対象の樹木とは樹木そのものもあるが、ラン等の重要種の生息・繁殖場所となっている樹木も存在している。そういった樹木が混在しているため見分けることが大変難しくなっており、誤伐等が過去発生したこともあった。そこで、誤伐を未然に防ぐため事務所、環境コンサル、工事業者で合同現地調査（図-4）を実施し、保全対象の情報共有を行っている。現地で直接確認することで誤伐のリスクを減らしていくことができる。

## (2) 保全対象の回避

実際に樹木を回避した事例である。設計当初は、樹木の箇所に工事用道路を通し伐採する予定であったが、工事用道路をずらすことで樹木の残置（図-5）を行った。工事期間中においては標識を設置し、誤伐が起きないようにした。工事中、事業完了後もモニタリングを実施するなど追跡調査を実施し、影響の確認を行った。



図-5 残置した樹木の様子

## 6. 課題について

5. で示したように環境配慮を行ってきたが年度ごとの確実な引き継ぎや共有ができていないなどの課題があり、工事の受発注者、環境コンサルの連携がとれていないことがあった。その中でいくつか課題を整理したので紹介する。

### (1) 環境情報の理解促進

環境配慮には、重要種が存在する位置情報の正確な伝達が重要である。保全対象である重要種の位置情報はこれまで計画平面上に表示してきた。だが、保全すべき重要種が樹上に存在、あるいは地表に存在（図-6）することもあり、重要種の存在位置情報の確実な共有は難しく

なっていた。そのため誤伐が起こるリスクが高まっていた。



＜地表の重要種＞

＜樹上の重要種＞

図-6 重要種の様子

### (2) 速やかな情報伝達・共有

環境コンサルから事務所、出張所、施工業者まで現場ではさまざまに介在するなかで、工事工程の変更等が生じた際に速やかな情報伝達・共有がなされていなければ、十分な環境保全措置を行うことが難しくなる。また、誤伐等のリスクも高まってしまうことが考えられる。

### (3) 確実な情報の引き継ぎ

調査から工事着手、完成に至るまでさまざまなコンサル、施工業者が一つの現場においても携わるため煩雑な情報のまま引き継ぎが行われてしまうと、いくら初めのうちに十分な保全計画が立てられたとしても、最終的には不十分な保全計画となってしまう。

## 7. 課題に対する対応策について

ここでは 6. であげた課題に対して考えられる対応策について整理した。

### (1) 環境情報共有の促進

重要種の位置情報を工事の受発注者間で共有するためツールの開発を検討した。このツールはドローンを活用し、現地の情報を撮影することで、3次元モデルや360度画像として立体的に現地を見ることができる。また、その立体画像に重要種をポイントすることで、現地で確認する際にイメージがしやすくなる。そして、立体的にも図示することが可能であるので、重要種が樹上に存在するのか地表に存在するのかわかると確認可能となっている。また、計画平面図を貼り付けることもでき、施工開始時に資材置き場やヤードを確保する際に、注意することができる。現在は砂防360度ビューワー（図-7）として試作している段階である。今後は操作性であったり、どこまで業者に周知するかなどを整理し、実際に活

用し改善していく予定である。

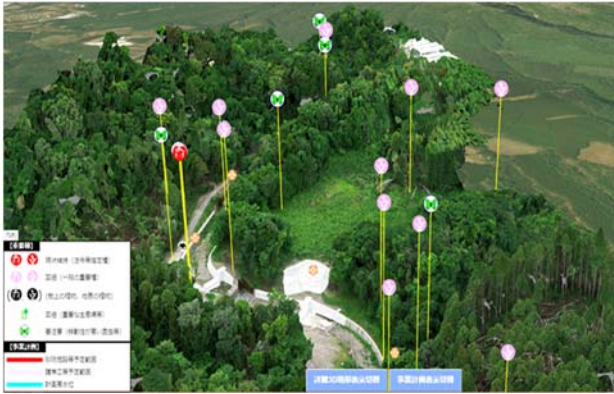


図-7 試作段階である砂防 360 度ビューワーの 3 次元モデルに重要種の位置を図示している様子

## (2) 速やかな情報伝達

速やかな情報伝達を可能にするためには、クラウド等の Web 上で情報を一括管理・共有すること(図-8)が有効であると考えられる。しかし、そこにはセキュリティや情報管理方法の検討が必要になってくる。いつでも、どこでも確認することが可能で、誰でもは確認できないようなシステム作りを考えなければならない。1 つの案としては階級ごとに例えば事務所担当職員、工事業者ごとにアクセス制限を設け、必要な情報のみを開示できるようにすることが考えられる。どこまでの情報を開示して、どの情報を非公開とするか整理していく必要がある。



図-8 情報共有イメージ

## (3) 確実な情報の引継ぎ

一つの現場においても調査、設計、施工まで数年にわたるため確実な情報の引き継ぎが重要となっている。そこで大淀川砂防としては、砂防環境カルテ(図-9)というものを作成している。そのカルテは、事業箇所ごとに進捗状況や保全対象の位置を図示した平面図などを簡易的に整理している。そうすることで、引き継ぎが行われた際に事業箇所ごとのポイントを確認しやすくなり、報告

書を確認する際の手間を省略することができる。

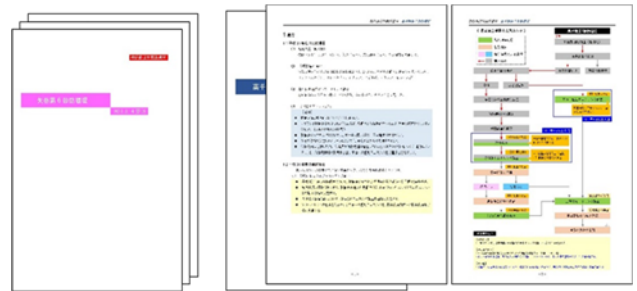


図-9 砂防環境カルテイメージ

このように課題を整理し、対応策を考え、実践していくことで環境に配慮した砂防事業を実現することが可能となっていくと考えられる。

## 8. まとめ

大淀川砂防事業における環境配慮の取組について紹介してきた。砂防事業を行っている霧島山は暖帯から温帯にかけての森林が垂直的に分布していて、原始性の高い自然環境を有している。これら自然環境をできるだけ守っていくことも大切である。土砂災害から人命、財産を守ることを目的として砂防事業を続けていく中で、今後もよりよい環境配慮ができるよう模索しつつ、環境保全に努めていきたい。