

自然環境に配慮したダムづくり

国土交通省（東北）森吉山ダム工事事務所 法人会員 村上修一 稲邊重広

1. はじめに

森吉山ダムは、秋田県北部の森吉山の麓に位置し、米代川水系阿仁川支川小又川に建設している、高さ89.9m、堤頂長786m、総貯水容量7,810万m³の多目的ダムです。型式は中央コア型ロックフィルダムです。

近年、ダム建設に関して、単なる「環境破壊」の部分だけが大きく取り上げられ、建設反対が叫ばれており、建設の目的である「洪水・渇水被害の低減」や水道水の供給、農業・産業用水の確保、発電といった「生活・社会基盤の整備」等の必要性について議論がなされていない状況にあります。

今後は、ダム建設において建設地周辺の自然環境に十分に配慮した設計・施工が重要であるとともに、ダムの必要性、建設に至ったプロセスを十分に説明していくことも必要と考えております。

森吉山周辺はブナ原生林が分布し、森吉山ダム周辺の山間部は杉・アカマツ植林、平地部は水田が広がり、これらを生息環境としている様々な動物・植物が多く生息している豊かな自然環境となっております。

森吉山ダムでは、平成10年度に学識経験者等で構成された「森吉山ダムエコダム検討会」を設立し、建設地周辺の豊かな自然環境に配慮したダムづくりを行うため、検討会から意見・提言をいただきながら施工や設計に反映させ工事を進めております。

本報告は、森吉山ダム周辺に生息している動物・植物に対して実施した取り組み事例を報告するものです。

2. 植物への配慮

植物への配慮としては、ダム工事中の地形の改変やダム完成後の湛水による植物への配慮が必要となることから、次の取り組みを実施しました。

(1) 植物保全の取り組み

工事や湛水により生息地が消失する植物に対しては、現状での保全が出来ないことから、貴重種等から対象植物を選定し移植を実施しております。移植は11種を選定しました。

移植の方法の特徴

移植方法は、図1にもとずき実施し、その中の特徴は次のとおりです。

水生植物：新たに沼地の造成を実施し、植物体の移植を実施。

一年生草本類：現地表土を移設し、種子からの発芽に期待。

移植の効果

移植後のモニタリングにおいて、11種全ての根付き・生育・発芽を確認しております。

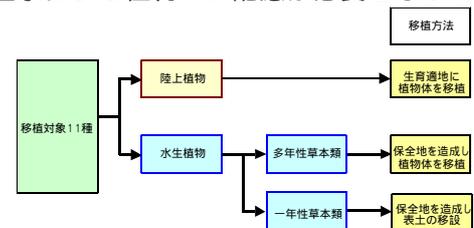


図1 移植方法選定フロー

(2) 原石山法面の緑化

材料採取している原石山法面は植物の侵入が困難な岩盤が露出します。このため、法面を郷土の在来植物によって緑化をさせるため以下の取り組みを行っております。

水没予定用地内から採取した苗木を小段に植樹し、樹木からの種子供給による樹林の復元に期待した。

在来植物の種とダム建設で伐採した木材のチップを基盤材とした厚層基材による吹付を行い、建設副産物の再資源化と在来植物による緑化の復元に期待しました。



写真2 コウモリ類休憩施設

3. 哺乳類への配慮

哺乳類への配慮としては、コウモリ類の保全に取り組みました。

(1) コウモリ類への取り組み

ダムサイトや原石山では、地質調査用の横坑にコウモリ類が住み着いていたことから、工事により横坑が消失するため、保全対策として、次の取り組みを実施しております。

生息環境の整備

貯水池周辺のコウモリ類の生息が確認されていた4箇所の既設トンネル構造物を利用し、坑口の整備（4箇所）休憩施設の整備（1箇所）を行い、コウモリ類が生息できる環境を整えました。

コウモリ類の移設

掘削工事開始前に横坑内から退去するよう対策を講じたが、居残ったコウモリ類については、捕獲し、生息環境を整備したトンネルに移設しました。

取り組みの効果

生息環境の整備を実施した4箇所トンネルにおいては、コウモリ類の利用確認がされており、繁殖の利用も確認されております。また、休憩施設に関しては、休憩施設の下でのコウモリ類の糞の確認、冬期の冬眠の利用が確認されております。

4. 鳥類への配慮

鳥類への配慮としては、猛禽類(クマタカ)を中心に取り組みを実施しております。

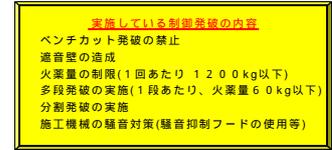


図2 制限発破の内容

(1)クマタカに対する取り組み

森吉山ダム周辺では5つがいのクマタカの生息が確認されております。このなかの、3つがいはダム工事による影響が考えられることから、次の取り組みを実施しました。

原石山採取形状の変更：原石山の採取形状を変更し、巣から工事箇所が直接視認できないよう配慮。

巣内のリアルタイムモニタリング：最も影響を受けそうな巣(1箇所)について、常時繁殖状況を監視。

繁殖期間の制限発破実施：原石採取において、繁殖期間は制限発破を実施し、騒音振動の低減を実施。

施工計画の配慮：繁殖期間を考慮した施工計画。繁殖が確認された場合は一定期間工事を中止。

繁殖状況の把握：繁殖動向の把握を定期観察により行った。

(2)クマタカに対する取り組みの効果

これまでのモニタリング調査において、3つがい全てで繁殖を確認しております。

5. 魚類への配慮

魚類への配慮としては、工事施工により発生する濁水の河川への配慮、工事により消失する河川水辺に取り残された魚類の保護、旧河床玉石の有効利用等の取り組みを行っております。



写真2 濁水処理設備の沈砂池

(1)濁水流出防止に対する取り組み

切土・盛土法面の早期緑化による濁水発生抑制

濁水処理施設の配置(写真2)

(2)転流に伴う魚類の移植放流

ダム本体工事に伴う河川の転流や河川の付替により、旧河道内に取り残された魚類を採捕し、付け替えられた河川の上流に放流を行い、生息環境が奪われた魚類に対して配慮しました。

(3)建設現場から発生する玉石の有効活用

ダム堤体基礎掘削において、多数の玉石が発生したことから、下流の阿仁川において、玉石の沈設を行い、地元の重要な産業魚種であるアユの良好な生息環境の創出を行いました。河川管理者、地元漁業関係者と協力しながら実施しております。

その結果、2年後の生息状況調査においては、玉石表面の付着藻類にアユのはみ跡が確認され、また、アユの釣りポイントにもなっています。

6. 昆虫類への配慮

昆虫類への配慮としては、消失する草地環境や湿地環境への取り組み、夜間照明による誘引に対する取り組みを行っております。



写真3 堤体部分での夜間作業の照明

(1)止水環境の創出

水生植物の移植地として、新たに沼地の造成を行いました。この移植地は、昆虫類にとっても消失した水田や池などの止水環境として機能することを期待しております。

結果として、造成後の昆虫類調査においては、15種類のトンボ目を確認されております。

(2)低誘虫性の夜間照明の使用

ダム建設工事現場では、早期完成を目指して、昼夜を通して作業が行われていることから、多数の照明器具が使用されております。従来の照明器具は水銀灯が使用されていましたが、昆虫類に配慮して、低誘虫性の高圧ナトリウム灯を使用しております。また、橋梁の照明灯にも使用しております。

6. おわりに

今回報告した、動物・植物に対する配慮事項はその中のごく一部に過ぎないが、今後のダム建設や公共事業の参考にしていただければ幸いです。なお、森吉山ダムの建設に当たり様々な意見・提言をして下さいました「森吉山ダムエコダム検討会」清水委員長(秋田大学名誉教授)はじめ各委員の皆様には深く感謝申し上げます。