

伊良原ダム建設工事における代償ビオトープの創出について

大成建設（株）環境本部	正会員	○渡邊 篤
福岡県伊良原ダム建設事務所		中川順野
大成建設（株）九州支店	正会員	我妻敏昭
（一財）九州環境管理協会	正会員	藤井暁彦
大成建設（株）環境本部		鈴木菜々子

1. はじめに

伊良原ダム建設工事において、改変された自然環境の代償措置として、森林～草地～水辺という連続した環境を確保するビオトープを創出した。本論文は、地域の環境分析に基づいたビオトープの計画についての考え方、および創出後に実施したモニタリングによる効果の検証に関して報告するものである。

2. 伊良原ダム概要

本ダムは、祓川総合開発の一環として福岡県京都郡みやこ町に建設される多目的ダムである。

【諸元】

- ・形式 ; 重力式コンクリートダム
- ・堤高 ; 81.3 メートル
- ・堤頂長 ; 295.0 メートル
- ・堤体積 ; 419,000 立方メートル
- ・集水面積 ; 36.8 平方キロメートル
- ・総貯水容量 ; 28,700,000 立方メートル



図1. 伊良原ダム完成イメージ

3. 代償ビオトープ計画

(1) 計画地の環境

ダムサイトは元々、森林と棚田により構成される「里山」であり、自然の素材を上手く使い自然と共生してきた歴史が感じられる土地であった（写真1）。計画地には、重要種（イモリ、カエル）保全を目的とした2つの水辺ビオトープがあり、新たな水辺の創出にあたっては、この既存池との関係性と差別化について考慮する必要があった。既存池は日当たりの良い場所に設けられた池（A池）と、若干日当たりの悪い場所の池（B池）があったが、2つの池の環境的差異が小さいことから、新ビオトープは、多様な環境の創出に着目すべきと考えた（写真2、3）。



写真1. 現地の風景（棚田）



写真2. 日当たりの良い池（A池）



写真3. 日当たりの悪い池（B池）

(2) ビオトープの計画概要

以上を踏まえ、新たに創出するビオトープのコンセプトは生態系の多様性を向上させることを目的に「森林、草

地、水辺が連続する多様な環境の創出」とし、環境を異にする3つの水辺を創出することとした。

- 1) 上池 ; 整備済の池(B池)と連続させた「森に包まれた水辺」
- 2) 流れ ; 上池～下池の間に創る「地形なりの流れ」
- 3) 下池 ; 地域の原風景である棚田をモチーフとした「田んぼ環境の創出」

多様な環境創出のための工夫として、1) 上池の基盤には森林表土を、3) 下池の基盤には田んぼの表土を用いた。また計画地周辺の棚田に使用されていた石を用いて3) 下池の石積みを築造し、爬虫類等の生息環境確保を目指した。ビオトープ計画平面図を図2.に示す。

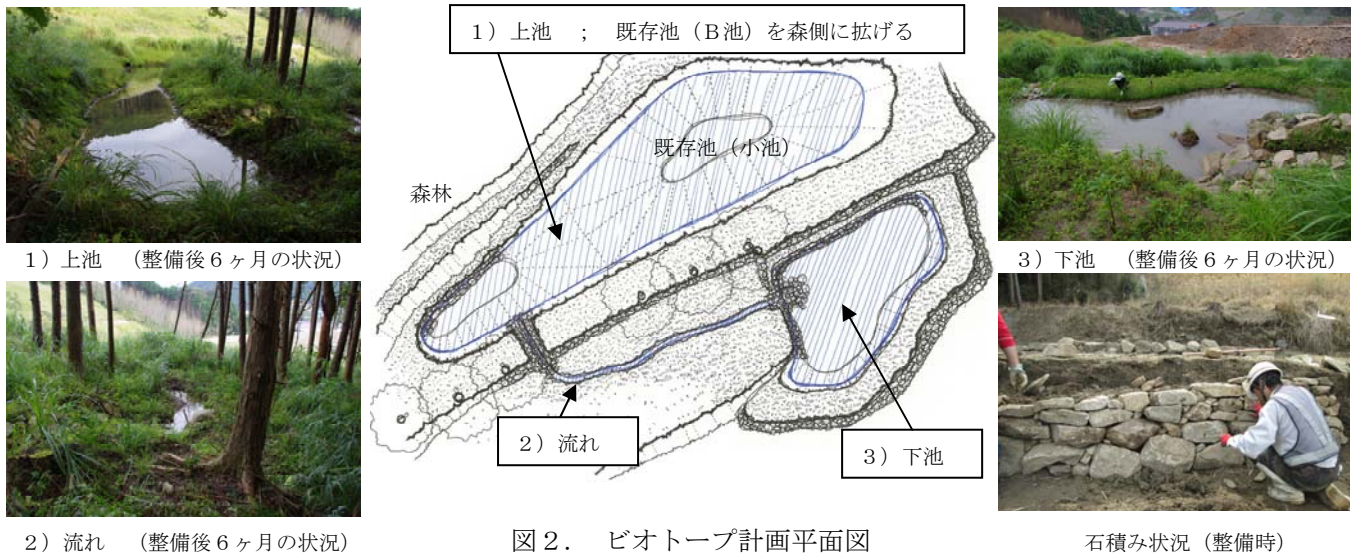


図2. ビオトープ計画平面図

4. 効果の確認

創出したビオトープの生物多様性の向上に対する貢献度を確認することを目的として、植物と動物についてのモニタリングを実施した。植物は新設ビオトープ創出前(H26.10)が78種であったのに対し、創出後は90種(H27.05)→121種(H27.10)と大幅な増加が認められた(図3)。これは、新設ビオトープが元々はスギ・ヒノキ植林と多年草のススキ群落であった場所に、新しくヤナギタデ群落やイ群落、ホタルイ群落といった水田に見られる6群集が加わったことに起因している。また、森林との連続性を創出したことでヒカゲイノコヅチやガンクビソウといった林縁に多い植物も新たに確認された。動物はビオトープを創出後に周辺環境より移設したアカハライモリが継続的に確認されており、新たに重要種であるミズカマキリやアカガエル類の卵塊が確認されたことから代償ビオトープとしての役割を果たしていることが実証された(写真4)。以上より、本ビオトープの創出は生態系の多様性向上に貢献したことを検証することができたと考える。

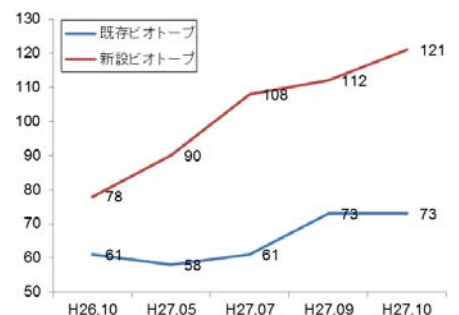


図3. ビオトープの種数の変化
(※H27.03 新設ビオトープ完成)



写真4. アカガエル類の卵塊

5. おわりに

ダム建設の規模から考えると代償ビオトープは小規模であるものの、ビオトープ竣工からの1年目の現状としては目標とした里山環境を創出することに成功したと考える。今後はモニタリングを通して、里山の環境を維持するために水田と同様ビオトープの攪乱を実施し水田植物群落を維持するか、もしくは放置することで植生遷移に任せるかについて、工事完了後の体制を含め検討していく必要がある。

キーワード ビオトープ, 里山, 生物多様性

連絡先 〒163-0606 東京都新宿区四谷1丁目(外濠公園内) 大成建設(株)環境本部 TEL 03-5381-5424