

大山ダムホタルビオトープ完成後の環境モニタリング

(株)熊谷組 正会員 ○門倉伸行、岡本弾、丸山眞弘、亀若三起

1. 目的

大分県日田市に建設中の大山ダムにおいては、昨年の講演会で発表したように平成 20 年 10 月に「里山」タイプのホタルビオトープを完成させ、その後ホタル幼虫やカワニナの放流を行い、翌年の平成 21 年 5 月から 6 月にかけてホタルが飛翔したことを確認した¹⁾。本報告は、ホタルの飛翔確認後も、引き続きホタルの生息維持のため継続しているホタルビオトープのメンテやモニタリング結果について報告するものである。

2. 大山ダムのホタルビオトープ

大山ダムは、洪水調節、既得取水の安定化・河川環境保全、新規利水を目的に大山川の支川赤石川に建設される重力式コンクリートダムで、平成 19 年度にダム本体工事に着手し、平成 24 年度完成予定である。ホテルビオトープは、ダム上流の赤石川右岸側に位置する約 300m²の空き地を利用して施工した。ホテルビオトープの設置目的は、環境を通じた地域への貢献や地元の子供たちへの環境教育などの意味をこめたものであり、まさに環境保全に配慮してダム工事を進めている大山ダムの方針とも一致する考えである。

ホタルビオトープの平面図を図1に示す。せせらぎへの水は、ビオトープの横を流れる沢水を堰き止めて一定水量を導入し、最後はまた元の沢に戻す一方向の流れとした。植生は、ダム湛水地内に生息するエノキ、モミジ、コケなどを移植し、土や石なども基本的にはすべて同域内のものを移動して使用した。昨年6月にホタルの飛翔が確認された際の状況を写真1に示す。

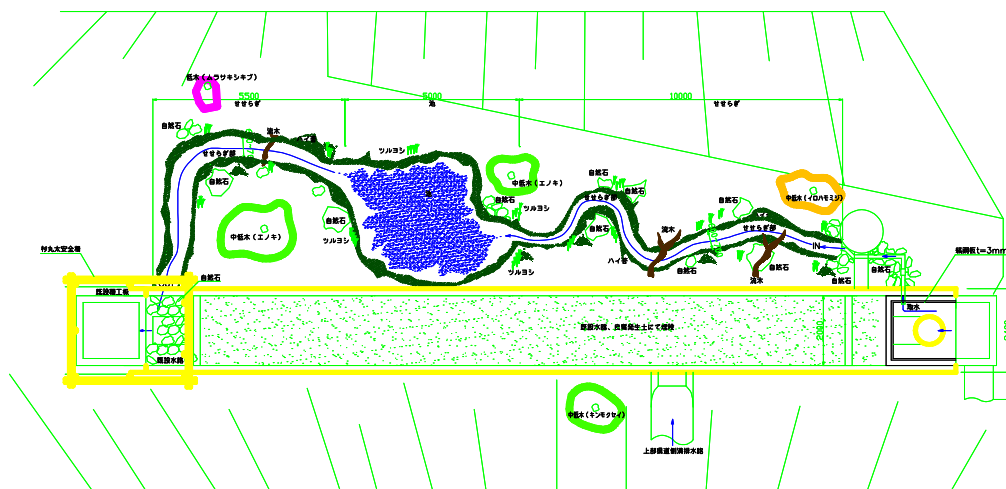


図1 ホタルビオトープ平面図



写真1 ホタルの飛翔と感激する児童たち（平成21年6月）

キーワード：ビオトープ、ホテル、ダム

連 絡 先：〒300-2651 茨城県つくば市鬼ヶ窪 1043 TEL 029-847-7505 FAX 029-847-7480

3. モニタリング結果

ホタルビオトープのモニタリングとしては、1ヶ月に一度、水質検査を含めた幼虫やカワニナ、植栽の成長観察を行っている。水質検査のうち、気温、水温の経時変化を図2、pH、DO（溶存酸素）の経時変化を図3、その他の項目を表1に示す。水温は一方向流のためかそれほど気温の影響は受けず、11℃～19℃で推移していた。pHは上流側が7.0～7.3、下流側が7.3～7.8でほぼ一定であった。下流側のpHが高いのは、池部の裏込め材に用いた多孔質材料の影響と考えられるが、弱アルカリの適度な水質を維持していた。

生物の成長に関しては、幼虫の確認はなかなか困難であったが、写真2に示すように平成21年12月に池の中での生存が確認できた。昨年放流した幼虫の生き残りか、昨夏に飛翔した成虫が交尾し、その後産卵・ふ化した幼虫のいずれかが生存していた証拠と言える。カワニナについては、昨夏以降稚貝も大量に発生し、写真4のように平成22年3月でも大小様々な大きさのカワニナが自然繁殖していることが確認された。

ビオトープの持つ生物の多様性の面では、水路内においてトノサマガエルやサワガニ、カゲロウ、ホウネンエビが多数観察された。また、植生も平成22年3月の調査ではハイ苔が完全に水辺に定着しており（写真5）、水路周辺の植生も新芽が数多く観察された。3月には昨年に引き続きホタルの幼虫を放流しており、本年夏のホタルの飛翔が期待される場所である。

表1 水質検査結果

調査日	NO ₂ 亜硝酸イオン	NO ₃ 硝酸イオン	NH ₃ アンモニウムイオン	CO ₂ 溶存二酸化炭素	GH 総硬度	KH カルシウム硬度
	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(度)	(度)
H20.11～H22.3 (上流)	0	1.0～2.0	0～0.1	4～6	2～3	2.0
H20.11～H22.3 (下流)	0～0.02	1.0～2.0	0～0.1	4～6	2～3	2
ホタル生息 適合水質	0～0.15	0～50	0～0.15	3～15	3～15	2～8

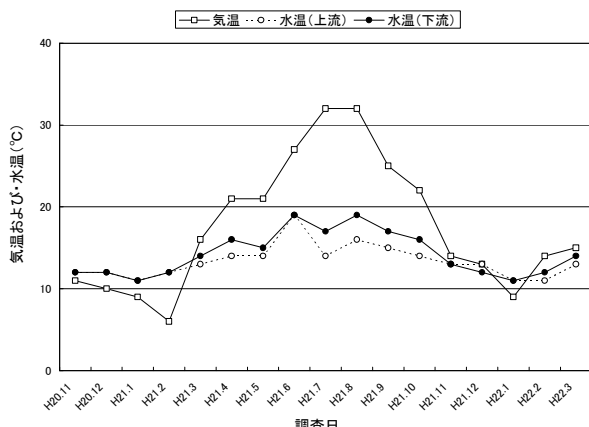


図2 気温、水温の経時変化

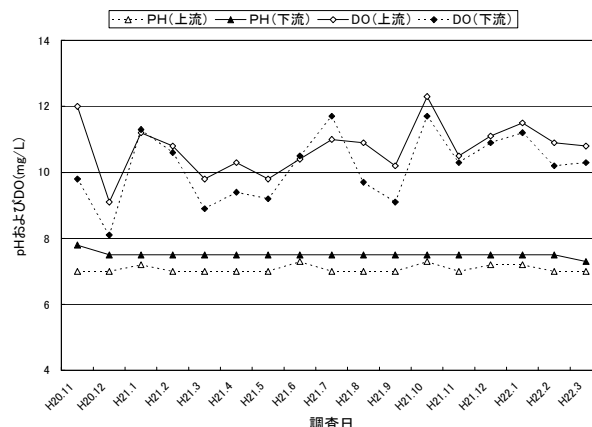


図3 pH、DOの経時変化



写真2 ホタル幼虫

(平成21年12月26日)



写真4 カワニナの稚貝

(平成22年3月12日)



写真5 ビオトープ全景

(平成22年3月12日)

最後に、維持管理に対して適切にご指導・ご助言をいただいた独立行政法人水資源機構の担当者の方々ならびにモニタリングにご協力いただいた(株)西鉄グリーン土木、(有)湊工業の方々に深く感謝いたします。

参考文献

- 1) 門倉伸行, 岡本弾, 丸山眞弘, 長谷川智明, 亀若三起: 第64回土木学会年次学術講演会講演概要集, 大山ダムにおけるホタルビオトープづくり