

## 屋外設置型 ほたるビオトープの概要

### 1. ほたるビオトープ設置工事概要

ビオトープの中にほたるが棲む環境づくりを行う

#### ① せせらぎと池

お客様のご要望をお聞きし、現地調査を実施し検討します。

池の大きさや、せせらぎの延長等は、お客様のご要望での設置が可能ですが、ホタル生育が難しい環境の場合は、お断りさせていただく場合がございます。

ホタル生育が難しい環境

1)夜間照明が強くホタルの繁殖が難しい環境

2)周辺の樹木に消毒等を散布する環境

#### ② その他

・せせらぎの両側および池の周囲に見学用の通路を必要に応じて設置する。

(産卵場所や蛹から羽化する土壌部分への進入防止が目的)

・異物の投げ込み防止措置を必要に応じて設置する。

・せせらぎ・池の水はポンプ等により循環させる。ただし水位確保のため給水を必要とする。

その水に井戸水を使用する際はあらかじめ水質検査を実施し直接給水が可能か判断する。

### 2. ほたる生育環境整備

ほたるビオトープ設置工事終了後、下記の内容にてほたるの生育環境を整備する。

① 整備工事終了後、水質の安定を確認した後、カワニナおよびクロメダカを放流する。

② カワニナ放流後、初期導入時期により下記要領でほたるの幼虫をせせらぎに、放流する。

・ 8・9月頃・・・一齢幼虫

・ 1・2月頃・・・三齢幼虫

・ 3・4月頃・・・終齢幼虫

③ 初年度はほたるの成虫の羽化30～50匹程度のほたる成虫の羽化を目指す。

④ 一年目にヘイケボタルを放流、次節成虫への羽化を確認した後、ゲンジボタルの幼虫の放流も計画する。

### 3. 保守管理

整備工事終了後、次年度以降は下記の要領にて毎年定期的な保守管理を行う。

① 一年目は月に1回～2回程度現地に出張し、水質検査・現地観察を行い、ほたるを含めた生物・植物の生育管理を行う。

② 二年目以降の水質検査・現地観察は月に一回程度とし、水質検査は技術指導のもとに管理担当者で実施できるようにしていき、見学者や学校・マスコミからの取材の際、水質保持・環境維持管理の質疑にも対応できるように指導していく。

③ 水質の検査項目は、水温、PH、硝酸および亜硝酸イオン、アンモニウムイオン、溶存二酸化炭素、総硬度、カリウム硬度の8項目とする。

④ 二年目以降のほたるの成虫管理は、生物および水路周辺の植栽の成長を観察し、管理担当者実施の水質検査結果とあわせて、全体環境の診断を行い状況に応じて適宜生物・植物・特殊培養土壌等の補給を行う。

⑤ ほたるの成虫の羽化を確認した後も、3年程度は毎年幼虫の放流およびカワニナの補給を行う。ほたるの幼虫は50～80匹程度を9月、1月、4月頃の3回に分けて放流する。

⑥ 一年目はヘイケボタルの羽化を目指し、成功を確認した後、二年目以降はゲンジボタルの羽化もめざす。

※ 上記内容は設置後の指導メンテナンス契約を必要とします。

#### 4. 植物について

ホタルビオトープに設置時に植栽する苔をはじめとする植物及びその種はホタルの羽化を目的として設置するもので、周辺植生環境を考慮して生育が可能な品種が基本となりますが、設置時期や環境に応じて内容が変動することがあります。

また、ホタルの産卵場所となる苔に関しては、無農薬、特殊土壌にて栽培され実際にホタルが生息している場所で採取したものを植栽しております。よって時期により様々な植物が目を出したり花を咲かせたりしますが、問題はございません。

しかしながら、ホタルの生息に悪影響を与えると考えられた場合は間引きしたり撤去したりする場合がございます。

#### 5. 生物について

導入生物は以下の通りです。

有効微生物群 (MK 2 1 菌)、黒めだか、カワニナ、モノアラガイ、大和ヌマエビ、ホタル幼虫、水草 (アナカリス) 等

すべての生物の数はホタルの羽化を目的とした食物連鎖のバランスに基づき導入します。

今回のシステムは食物連鎖の中に生態系を維持するための水質確保のために重大な役割を果たす有効微生物群が水中や土壌、砂利や石に至るまで培養されています。

その微生物が100%の能力を発揮させる環境を水槽内部のハード面で構築してありますので、水生生物が、有効微生物の生育のためのバランス崩さないようにつ、能力を超えないように数を調整していきます。

また、自然界では考えられない数のホタルの幼虫を水槽という小さな世界で生息させますので、ホタルの幼虫の食欲と、えさであるカワニナの世代交代 (繁殖) のスピードが合わない時期があります。その場合は水質のバランスを考慮しながらカワニナを追加放流して、ホタルの羽化を目指します。

また、環境によりめだか、カワニナの世代交代 (繁殖) が過剰な場合は時期により取り除く場合がございます。

導入してある貝類はすべてホタルの害虫である蛭を除去したものを放流しています。また他の生物および水生植物もヘルペス菌を含むホタル生育環境に悪影響をあたえる菌をもっていないものを放流・設置しています。

#### 6. 特殊土壌・特殊培養砂利・特殊培養礫について

土壌は水生生物が汚染した水を浄化したり、ホタル産卵のための植物を生息させたり、ホタルがさなぎに変体するための場所としての役割を果たします。

そのために1200℃で高熱処理を施し殺菌処理をしたものに、有効微生物群を培養しています。

砂利や礫の裏側はホタル幼虫の住家であり、カワニナのえさとなる珪藻類の生育する場所となります。

また、砂利や礫は、せせらぎでの溶存酸素供給の役割を果たしたり、水流速度の調整等の役割も果たしたりします。また、水質浄化やPH調整安定のための役割を果たします。

すべての数量バランスや配置はホタル羽化のために検討されています。

これらの技術は長年にわたる研究成果であり常に更なる研究を行っておりますので、書面による詳しい情報開示は避けさせていただくことをご了承ください。

また、ホタルビオトープの技術は特許庁にて閲覧することができますので、そちらをご参照していただくようお願いいたします。