

板橋区ホタル生態環境館のあり方検討結果

平成 26 年 5 月

資源環境部環境課

I はじめに

区は、平成元年より旧板橋区立温室植物園（現熱帯環境植物館）においてホタルの飼育を開始した。平成4年には、板橋清掃工場の熱源利用を目的に同園を改築することとなったため、ホタル飼育場所の移転先として昭和49年に建築された旧高島第三小学校学童保育所（クラブ）を「ホタル飼育施設」として改修し、現在に至っている。

一方、平成24年度に実施した行政評価の一次評価（所管課）においては、「これまで区が行ってきた事業を、NPO法人等に引き継がないか検討する。また、施設の老朽化が進んでいることから他施設への移転を含めて検討する」とし、外部評価では「中長期的な視点に立てば、施設の老朽化や属人的な能力に依存した施設運営がなされていることから、建て替えを契機に廃止を検討されたい」とされ『休廃止』という評価がなされた。これを受け、区の二次評価（最終評価）では、「厳しい財政状況及び施設の老朽化に鑑み、廃止の方向を含めた検討を進めること」として『休廃止』の評価となり、区は新たな施設整備や直営による施設運営を行わないこととした。

平成25年1月には、中長期的な総合計画である「いたばし未来創造プラン」を策定し、その「経営革新」編では、「経営選択の視点」の考えに基づいて改革を進めることとし、ホタル生態環境館については、「行政評価結果を踏まえ、施設の老朽化と、ホタル飼育技術の継承の難しさから、廃止も含めた施設のあり方について検討します。」とした。このことから、ホタル生態環境館のあり方について検討を行い、その結果をまとめた。

II ホタル生態環境館あり方検討会構成員

資源環境部にあり方検討会を設置し、検討を行った。

（構成員）経営改革推進課長、経営改革推進担当係長（経営改革グループ）、資源環境部長、環境課長、管理係長

平成26年4月9日より庁議の審議テーマとなったため、第3回検討会よりメンバー拡大

政策経営部長、総務部長、総務課長、人事課長

III 検討経過

平成25年5月・6月 担当者との打合せ

平成25年8月 第1回検討会

〃 足立区のホタル飼育施設の調査・視察

〃 渋谷区のホタル飼育施設の調査・視察

〃 東京都夢の島熱帯植物館の調査・視察

平成25年10月 足立区のホタル飼育施設の調査・視察

平成25年11月 第2回検討会

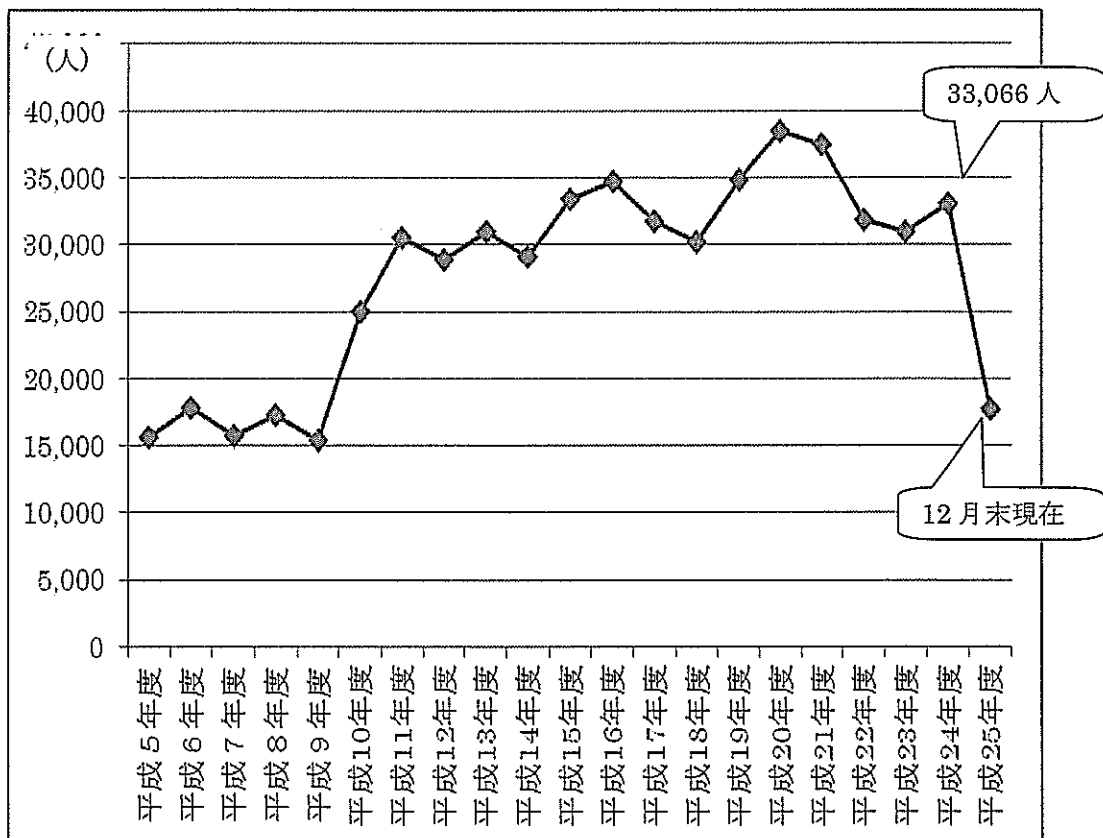
// 担当者との打合せ
 平成 25 年 12 月 ホテル等生息調査実施検討
 平成 26 年 1 月 日本ホテルの会関係者からのヒアリング
 // ホテル等生息調査実施
 平成 26 年 4 月 第 3 回検討会
 その他、適宜、情報交換等を行った

IV ホテル生態環境館の現状

1 入館者数*について (図 1)

入館者数は、平成 5 年度から 9 年度は 1 万 5 千人から 1 万 7 千人の間で推移していた。平成 10 年度から増加に転じたが、最近はほぼ横ばいで、年間 3 万人程度の来館者がある。 *夜間特別公開及び一般見学等の合計

図 1 ホテル生態環境館の入館者数の推移

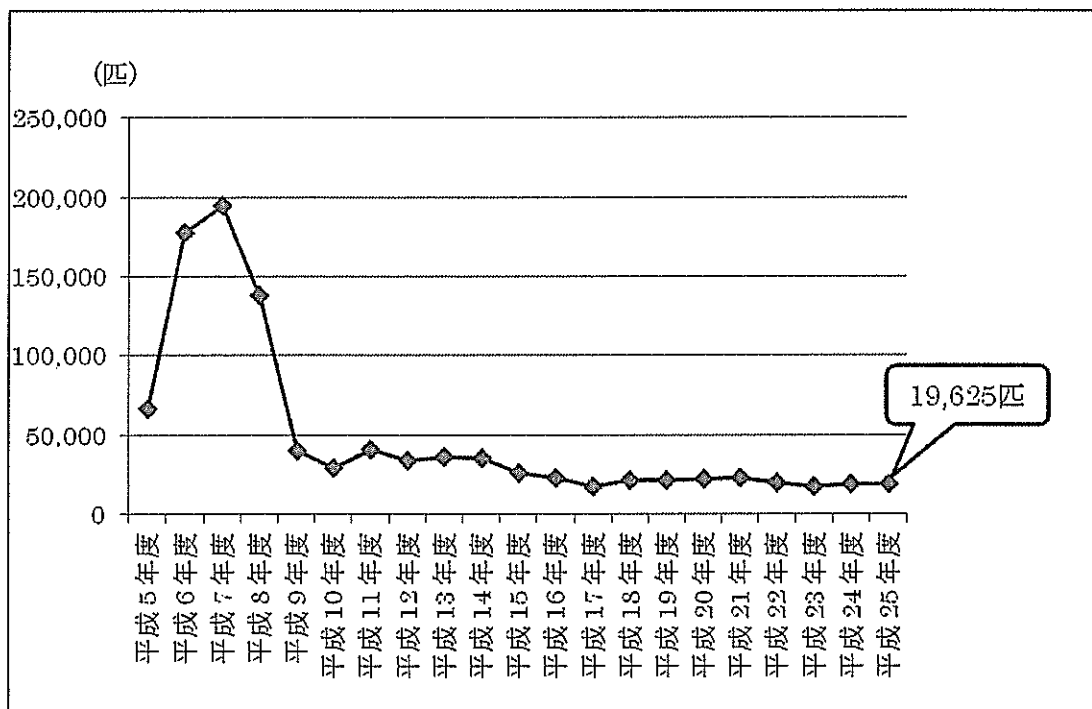


2 夜間特別公開時のホタル生息数（羽化数）*について（図2）

夜間特別公開時のホタル生息数（羽化数）は、ホタル生態環境館（当初はホタル飼育施設）が開設した平成5年度に66,346匹でスタートし、平成7年度には20万匹に迫る勢いだったが、最近は年間約2万匹前後で推移している。

なお、平成26年1月27日の生息調査**では、ホタルの幼虫が推定23匹しか生息していないことが明らかになった。 *担当職員からの報告による **P6 ホタル等生息調査結果参照

図2 夜間特別公開時のホタル生息数（羽化数）の推移



3 施設運営経費について（表1）

総事業費（人件費を含む）は、空調工事を施行した平成21年度を除くと、全体としては減少傾向にあり、平成25年度は37,615千円となった。

平成26年度当初予算額は、37,532千円であり、生息調査*におけるホタル推計数の23匹が成虫になったと仮定すると、1匹当たりの経費は1,631,826円となる。

* P 6 ホタル等生息調査結果参照

表1 施設運営経費

	平成20年 【決算額】	平成21年 【決算額】	平成22年 【決算額】	平成23年 【決算額】	平成24年 【決算額】	平成25年 【当初予算額】	平成26年 【当初予算額】
総事業費 【千円】	51,113 (13,853)	58,139 (13,851)	49,347 (13,528)	44,377 (13,324)	39,514 (13,278)	37,615 (12,381)	37,532 (12,371)
夜間特別公開時の ホタル生息数【匹】	22,513	22,984	20,193	17,881	19,500	19,625	23
ホタル1匹当たりの 経費【円】	2,270	2,530	2,444	2,482	2,026	1,917	1,631,826

※()内は人件費換算額である。なお、平成26年度については、平成25年度と同様の職員構成による算出とした。

V 検討内容

「いたばし未来創造プラン」では、「行政評価結果を踏まえ、施設の老朽化と、ホタル飼育技術の継承の難しさから、廃止も含めた施設のあり方について検討します。」としており、これを踏まえ、「施設・運営面」・「ホタル等生息調査の結果」・「アンケート調査結果」・「社会状況等の変化」の面から検討を行った。

1 施設・運営面からの検討

(1) 施設運営経費について

生息調査*におけるホタル推計数の23匹が成虫になったと仮定すると、平成26年度の1匹当たりの経費は1,631,826円となる。例えば、一時的に投資してホタルを購入すれば数的には回復するが、ホタルを補充してまで施設を存続させるべきでない。 * P 6 ホタル等生息調査結果参照

(2) 施設の老朽化について

ホタル生態環境館は、平成4年の旧温室植物園の改築に伴い、昭和49年に建築された旧高島第三小学校学童保育所（クラブ）をホタル飼育施設として改修し使用してきたものであり、老朽化がかなり進行している。現状は、老朽化と新耐震基準に適合していない等の課題があり、使用は避けるべきである。

(3) 再建築の可能性について

現在の用途地域は、「第一種中高層住居専用地域」となっており、立地できる建物の用途は限定的に列挙されている。建築基準法上、ホタル生態環境館は、

現在地での新築及び改築はすることができない。

(4) 他施設との統合等

エコポリスセンターや熱帯環境植物館など他施設との統合などによりホテル飼育を継続することについては、技術の継承者がいないことや施設・設備面、経費等の面で困難である。しかし、エコポリスセンターや熱帯環境植物館においてホテル生態環境館が担っていた環境教育・普及啓発等の役割を継承していくことは十分可能である。

(5) 施設規模を縮小した運営について

例えば、現在の学習室のみを残して、かつ飼育するホテルを減らしたとしても、ホテル飼育については専門業者に委託しなければ維持できない。このため、ホテルの数に関わらず飼育委託費（約 1,500 万円）及び施設維持管理経費は継続して必要になる。また、規模の縮小により、夜間特別公開も従来のような規模で行うことができず、ケージの中で行う程度となる。こうしたことから、施設規模を縮小した運営は、費用対効果の面から考えると困難である。

(6) 新たな土地・施設への移転について

ホテル飼育の可能性のある土地や施設移転について検討したが、次のとおりであった。

① 赤塚溜池公園

第一種低層住居専用地域のため飼育施設の建築は困難である。

② 昆虫公園

第一種中高層住居専用地域のため飼育施設の建築は困難である。

③ 熱帯環境植物館

夜間特別公開時に乱舞していたホテル生息数を前提にした場合、飼育スペースやせせらぎ等を館内及び敷地内に確保することは難しい。

(7) 技術継承及び特許技術の維持について

ホテル飼育技術については、複雑かつ繊細であり、単に経験や努力を重ねれば得られるというものでない。また、仮に習得するとしても3～5年必要であり、これまで技術継承には至らなかった。現在、担当職員が離職したことから、板橋のホテル飼育技術の継承は不可能となった。

特許については、技術指導等が難しくなったが、更新時までの間は現状を維持することとする。（ホテルの飼育に関する特許：平成25年度更新済、ホテルロボット：平成26年7月更新）

(8) NPO等民間団体による新たな運営について

自らの技術・運営費でホテルの飼育を担ってもらえるNPO等民間団体を広報いたばしや区ホームページで募集しているが応募はなかった。

また、赤塚溜池公園の通称トンボ池を管理している団体に相談したところ、

「ホタルが産卵するコケの生育環境ではない」ことや「ザリガニなどの天敵が存在すること」などの問題から、ホタルの引き受けについては難しいとの回答を得ている。団体としては、トンボ等在来種の保護復活に力を入れたいとのことであった。

なお、この場所においては、昭和62年にホタルの卵等(卵1,000・幼虫1,900・成虫500・カワニナ10,000購入)を放流し、平成3年頃まで飼育に取り組んだが、成功していない。

2 ホタル等生息調査の結果からの検討

あり方検討の一環としてホタル等生息調査を実施したところ、次の通りの結果となった。

(1) 調査概要

① 調査場所

「せせらぎ(屋内)」及び「ビオトープ(屋外)」

② 調査月日

平成26年1月27日(月)

③ 調査対象

ゲンジボタル(幼虫) ヘイケボタル(幼虫) カワニナ

④ 調査方法

ア 国土交通省が制定した、「河川水辺の国勢調査マニュアル【河川版・底生動物調査編】」の中で定量採集に用いるとされる「サーバーネット(25cm×25cm、目合い0.5mm)」を使用し個体を採集した。

イ 調査にあたっては、流れ(調査場所)を25cm×25cmの格子状に区画し、ホタルがいる可能性の高い代表的な区画においてサーバーネットを使用し採集を行い、総個体数を推定した。

表2 調査場所の区画数等

調査場所	全区画数	調査区画数
せせらぎ(屋内)	306	27
ビオトープ(屋外)	468	39

⑤ 委託先

株式会社自然教育研究センター

(2) 調査結果

① せせらぎ(屋内)

表3のとおり2匹のゲンジボタルと85匹のカワニナを発見した。これを基に推計すると個体数は、ゲンジボタルが23匹、カワニナが963匹となる。

<ゲンジボタルの計算例> 2匹×306区画/27区画=23匹

表3 せせらぎ(屋内)における生息数

	発見個体数	推定個体数
ゲンジボタル	2	23
ヘイケボタル	0	0
カワニナ	85	963

② ビオトープ (屋外)

表4のとおりゲンジボタル、ヘイケボタル及びカワニナのいずれも発見できなかった。

表4 ビオトープ(屋外)における生息数

	発見個体数	推定個体数
ゲンジボタル	0	0
ヘイケボタル	0	0
カワニナ	0	0

*調査対象生物は、生物の大小にかかわらず調査を行っている。

*結果については、区ホームページで公開している。

(3) ホタル生息数の考察

今回の生息調査によると、ホタルの幼虫が推計 23 匹とされたが、調査前に 7 万匹生息していたとの一部報道*があるため、生息数についての考察を行う。

*平成 26 年 4 月 4 日 (金) 産経新聞

① 生態系の面からの考察

ホタルの幼虫はカワニナを餌としている。矢島*によると、人工飼育下において 1 匹のホタルが孵化 (ふか) してから蛹 (さなぎ) になるまでに、殻の長さが 2 ミリから 25 ミリくらいのカワニナを平均 24 匹食べたとされている。今回のせせらぎ内におけるカワニナ生息数が推計 963 匹というデータに照らしてみると、7 万匹のホタルの幼虫が生息していたら、餌を定期的に与えないとホタルの生体維持は不可能である。施設 (飼育棟) 等で飼育していたカワニナの数も少なく、ホタル 7 万匹が生息するだけのカワニナ数は確認できなかった。したがって、餌のカワニナ 963 匹の数を考慮すると、7 万匹のホタルの生息は不自然であり、不可能であると考えられる。 *矢島稔「ホタルが教えてくれたこと」(1999) 偕成社

② 施設規模の面からの考察

せせらぎは、湿地帯 5.4 m² (1.8m×3.0m) と流れの部分 19.5 m² (15m×1.3m*) から成り、川表面積は、249,000 cm² (54,000 cm²+195,000 cm²) となる。7 万匹のホタルの幼虫が生息する場合、生息密度は 1 cm²あたり 0.28 匹 (70,000 匹/249,000 cm²) となる。今回の調査で用いたサーバーネットの枠の面積は 625 cm² (25 cm×25 cm) であり、1 回の採集によりサーバーネットに入るホタルの幼虫の数は 175 匹 (0.28 匹/cm²×625 cm²) 程度となるはずである。しか

し、調査では27区画全体で2匹しか捕獲できなかった。したがって、7万匹生息しているとするのは、逆に不自然である。*川(せせらぎ)の断面はV字状になっているので、のり面を考慮し川幅を1.3mとした

3 アンケート調査結果について(速報)

(1) アンケート調査の実施(表5)

あり方検討の参考とするため、いたばし・タウンモニター(53名)、いたばし・eモニター(61名)に対して、ホテル生態環境館の現状に対する認識や考え方をアンケートにより調査したところ、結果は次の通りであった。

表5 アンケート調査の概要

平成26年4月22日現在	回答状況		
	現在	総数	回収率
タウンモニター	47	53	89%
eモニター	31	61	51%

問1 あなたの性別は	回答数 (人)
1 男	46
2 女	32

問2 あなたの年齢は	回答数 (人)
1 20代	0
2 30代	5
3 40代	7
4 50代	13
5 60代	26
6 70代以上	27

問3「お住まいの地域」については省略

問4 区内にお住まいの年数は	回答数 (人)
1 1年未満	0
2 1~3年未満	0

3 3～5年未満	4
4 5～10年未満	5
5 10～20年未満	10
6 20～30年未満	6
7 30～40年未満	18
8 40年以上	35

問5 あなたの職業は	
1 自営業	10
2 会社員	14
3 公務員	0
4 主婦・主夫	18
5 パート・アルバイト	3
6 学生	0
その他	33

問6 あなたのご家族の構成は	
1 単身(一人世帯)	10
2 夫婦のみ	28
3 親と同居(二世帯世帯)	4
4 子どもと同居(二世帯世帯)	28
5 子どもと孫と同居(三世帯世帯)	2
6 親と子どもと同居(三世帯世帯)	4
7 祖父母と親と同居(三世帯世帯)	0
その他	2

問7 あなたと一緒に暮らすお子さんは(複数選択可)	
1 3歳未満の子ども(胎児を含む。)	3
2 3歳以上小学校入学前の子ども	4
3 小学生	1
4 中学生	1
5 高校生以上	27
6 いない	37

【ここからは「ホタル飼育事業」に関する質問です】 問8 ホタル生態環境館は高島平でホタルの飼育を通して、生物の共生や環境保全の大切さを学べる施設で、昼間の公開や夏季の夜間特別公開などを約20年間行っていますが、あなたは知っていましたか	
1 はい	55
2 いいえ	23

問9 毎年6～7月に、この施設でホタル夜間特別公開(平成25年度は6月11日から7月15日の間で8日間)を行っています。あなたは知っていましたか	
1 はい	52
2 いいえ	26

問10 ホタル夜間特別公開を見たことがありますか	
1 ある	11
2 ない	67

問11(問10で1(ある)を回答した方のみ) 今まで、この特別公開を何回見ましたか	
1 1回	5
2 2～5回	4
3 6～9回	1
4 10回以上	1

問12(問10で2(ない)を回答した方のみ) 見なかった理由は何故ですか	
1 知らない	22
2 興味が無い	11
その他	34

問13 毎年、この特別公開ではホタルが約20,000匹飛びかかっていました。あなたは知っていますか	
--	--

1 はい	17
2 いいえ	61

【ここからは「ホタル等生息調査結果(別添資料参照)」に関する質問です】 問14 平成26年1月27日に、ホタル生態環境館内のホタル等生息調査を行い、施設全体で23匹のホタル生息数が推定されました。あなたは知っていましたか	
1 はい	12
2 いいえ	64

問15 調査は、国土交通省の「河川・水辺の国勢調査マニュアル【河川版・底生動物調査編】」に基づき、専門業者が行いました。結果についてどう思いますか(調査結果添付資料参照)	
1 少なすぎる(不思議)	26
2 施設規模から妥当な数であると思う	13
3 調査方法が妥当でない	2
4 わからない	34

【ここからは「今後のホタル夜間特別公開」に関する質問です】 問16 ホタルの生息数が23匹(推定)と少ないため、区は、ホタルの種・命を守るため、卵の採取を優先したいと考えています。したがって今年度の夜間特別公開を行わない予定です。このことをどう思いますか	
1 公開は行わず卵の採取を優先すべき	69
2 23匹でも行うべき	5

【ここからは「ホタル生態環境館」に関する質問です】 問17 築40年となり施設が老朽化し、施設の維持に問題があることをご存知ですか	
1 知っている	12
2 知らない	66

18 都市計画法により、この地域での施設の建替えは出来ない状況です。建替える際は、別の土地(地域)に建替えることになることをご存知ですか	
---	--

1 知っている	4
2 知らない	74

<p>問19 建替えには新たな土地の確保が必要です。また、建築費用も約1億5千万円必要となります(飼育棟、温室せせらぎ棟、屋外ヒートーフ)。それでも建替えるべきと思いますか</p>	
1 思う	19
2 思わない	53

<p>問20 今まで、ホタル飼育に人件費も含めて年間約4,000万円の費用をかけてきました。今後も、ホタル飼育を続けるべきと思いますか</p>	
1 思う	26
2 思わない	48

<p>問21 区は、平成25年1月に「いたばし未来創造プラン」を策定し、その中で「行政評価結果(厳しい財政状況に鑑み、廃止の方向を含め検討を進めること。)を踏まえ、施設の老朽化と、ホタル飼育技術の継承の難しさから、廃止も含めた施設のあり方について検討します。」としています。区直営で施設を維持することは、財政上難しい状況にあります。また、区は担い手となる民間のセクターや団体(NPO)を探しているところですが、見つからない状況であります。このことについてどう思いますか</p>	
1 経費がかかっても担い手が見つかるまで施設を維持すべき	26
2 廃止の方向で検討すべき	46

<p>問22 推計23匹のホタルの命を守るため、羽化・産卵後に卵を採取し、ふ化させ、その幼虫を他の施設で飼育してもらう方法(譲渡等)があります。どう思いますか</p>	
1 担い手が見つかるまで現状維持すべき	16
2 他の施設で飼育できるなら、そうすべき	58

<p>問23 他の施設で飼育するとしたら、区内にホタルが存在しなくなります。どう思いますか</p>	
---	--

1 区内で飼育を続けるべき	15
2 ホタルが生きていけるなら区外でも構わない	61

問24 建物の老朽化の件、飼育費用の件、ホタル生息数の件などを踏まえ、どう思いますか	
1 ホタルを移動し施設は廃止すべき	52
2 続けるべき	22

(2) アンケート調査結果の概要

① 夜間特別公開（問16）

回答のあった78名中69名の方が「公開は行わず卵の採取を優先すべき」と回答している。

② 施設の存続・廃止（問24）

回答のあった78名中52名の方が「ホタルを移動し施設は廃止すべき」と回答している。

4 社会状況等の変化

ホタル生態環境館が開館した頃は、ホタルの飼育技術そのものが今ほど確立されておらず、せせらぎ（屋内）における区独自の飼育については大きな注目を集めた。その当時は、「ホタルを守る」「ホタルを増やす」という取組が環境教育や啓発と結び付き、環境保全のシンボルとしてホタルが認識されるようになっていった。最近では、「ホタルも守る」「ホタルも増やす」として、ビオトープや最低限に手を加えた里山などにおいて、ホタルを含めて生態系や生物多様性の大切さを普及啓発していこうとする考え方が主流を占めるようになっている。

VI 検討結果・評価

施設の老朽化や技術継承の困難さ等、様々な側面から検討した結果、ホタル生態環境館は、平成26年度内に生物等の移動を行い、平成26年度で廃止するものとする。

[理由]

- ① 現施設の老朽化が進み危険であること。
- ② 現在地での再建築が困難であること。
- ③ ホタル飼育技術の継承者がいないこと。
- ④ 施設運営等、引き続き飼育の可能なNPO団体等がないこと。
- ⑤ エコポリスセンター等の他施設において、引き続き環境啓発は可能であること。
- ⑥ ホタル生息数があまりに少なく、費用対効果に問題があること。
- ⑦ アンケート調査では、「ホタルを移動し施設を廃止すべき」と回答した方が

7割弱を占めていること。

ホタル生態環境館は、「区民に対し、水と水辺の再生事業の一環として、環境指標昆虫であるホタルが生息できる環境をつくり、生育過程、成虫の飛翔等の公開を通じ、生き物とのふれあい体験の機会の提供や、ホタルを中心とした生態系や生物多様性の大切さを理解してもらうことで、意識啓発を行い環境意識の向上を図る。」という役割を担ってきた。

一方では、現施設の老朽化が進み危険であることなど、課題が浮き彫りになった。

こうした状況において、「ホタルを守る」「ホタルを増やす」から「ホタルも守る」「ホタルも増やす」というようにホタルを取り巻く社会状況等の変化を踏まえ、ホタルの人工的な飼育環境における環境教育・啓発への取り組みは、費用対効果についての問題やアンケート調査において、「ホタルを移動し施設を廃止すべき」と回答した方が7割弱を占めていることなどから、終了するものとする。

今後は、エコポリスセンターや熱帯環境植物館などにおいて、これまでも実施してきた生物の生態系や生物多様性に関する環境教育・啓発を推進していくこととする。

廃止にあたっては、次のように対応を行う。

今後、ホタル生態環境館に生息しているホタルをはじめ、多くの生物や植物については、平成26年度に受け入れ先を探し、移動を行うものとする。

また、ホタルの特許については、特許技術指導が困難なため、特許の新たな更新は、行わないものとする。

高島平地区の住民の方々には「ホタルの棲むまち」として夜間特別公開の開催等にボランティアとしてご理解・ご協力をいただき、深く感謝するものである。廃止にあたっては、ホタル生態環境館の取組等を紹介する資料コーナーを熱帯環境植物館に設置することなども検討する。

なお、今回の生息調査によりホタルの幼虫が推計23匹とされたが、約2万匹の生息数とはあまりにも乖離しており、今後も調査は継続していく。