

# ビオトープと地域整備

東 洋 大 学

国際地域学部 国際地域学科

卒業論文（2003年12月提出）

村 武 宏 紀

（指導教員：松浦茂樹）

## 目次

### はじめに

1. 課題
2. 研究の方法

### 第1章 ビオトープと地域

1. ビオトープとは
2. ビオトープをネットワークする
  - 1) ビオトープネットワークとは
  - 2) ビオトープネットワークの重要性
  - 3) ビオトープネットワークによる生態系の保全・復元
3. ビオトープの良い形態・配置の仕方
4. ビオトープネットワークを中心にしたドイツの街づくり
  - 1) ドイツにおけるビオトープ整備の考え方
  - 2) ドイツ連邦自然保護法におけるビオトープの位置付け
5. 埼玉県におけるビオトープ創造事業
  - 1) ビオトープ創造事業
  - 2) ビオトープ創造事業の推進フロー
  - 3) ビオトープ創造事業の内容

### 第2章 荒川中流域におけるビオトープの計画・整備

1. 荒川概要
  - 1) 荒川概要
  - 2) 自然環境
  - 3) 荒川中流域の自然環境保全に対する取り組み
2. 荒川ビオトープ計画・整備
  - 1) 荒川ビオトープ整備前
  - 2) 荒川ビオトープ保全目標
  - 3) 荒川ビオトープ整備
3. 三ツ又沼ビオトープ計画・整備
  - 1) 三ツ又沼ビオトープ整備前
  - 2) 三ツ又沼ビオトープ計画
  - 3) 三ツ又沼ビオトープ整備

### 第3章 荒川中流域におけるビオトープの目標達成状況

1. 荒川ビオトープ目標達成状況
  - 1) 対象種

2) 調査項目

3) 達成状況

2. ミツ又沼ビオトープ目標達成状況

1) 確認された生物種

2) 植生

3) ゾーンごとの現況

第4章 荒川中流域におけるビオトープの保全管理と今後の課題

1. 荒川ビオトープ保全管理と今後の課題

1) 荒川ビオトープ保全管理

2) 荒川ビオトープ利用状況

3) 荒川ビオトープ問題点と対策

4) 荒川ビオトープまとめ

2. ミツ又沼ビオトープ保全管理と今後の課題

1) ミツ又沼ビオトープパートナーシップによる保全管理

2) ミツ又沼ビオトープ保全管理計画

3) ミツ又沼ビオトープ具体的な保全管理作業

4) ミツ又沼ビオトープ利用状況

5) ミツ又沼ビオトープ問題点と対策

6) ミツ又沼ビオトープまとめ

おわりに

1. ビオトープ評価

2. これからのビオトープと地域整備

注釈・引用文献

主要参考文献

## はじめに

### 1. 課題

現在、多くの環境破壊が問題となり、地球環境の健全さが失われつつある。環境破壊の中に、自然生態系の破壊がある。文明の基礎として、物質的財産として、精神的財産として、環境財として自然生態系の保全は、すべての生物、人類の将来のために必要である。

そこで、野生生物の生息可能な生態系が機能する空間「ビオトープ」を保全・創造して、いこうとう動きが戦後のドイツで生まれ、現在、日本においても、まだ数は少ないが各地でビオトープ再生事業が展開されている。ビオトープ再生事業は、ビオトープの保全と創出が、有機的な関係を持った事業であること、あらゆる都市基盤や農業基盤等に関係する広域な内容の事業であること、必ずしも計画通りの結果が期待されるものではないため、試験区域や試験期間を設けたり、調査の結果をフィードバックしたりして、随時軌道修正を施す必要のある事業であることなど、様々な面において従来の事業とは異なる新しい側面を持っている。

野生生物のためにビオトープを保全・創出すること、それは誰が見ても素晴らしいことに他ならないが、実際、ビオトープ整備によってどのような成果があげられ、明確な成果が現れにくい、ビオトープ創造が全国で進んで行われているとは言い難い状況である。そこで私は、全国で最大級の面積を誇る荒川ビオトープ、様々な団体によって保安全管理がなされている三ツ又沼ビオトープに注目した。

本論文では、まず「ビオトープ」の概念を紹介する。ビオトープが生まれたドイツの状況から、全国に先駆けてビオトープ創造事業に着手した埼玉県 of ビオトープの取り組みを紹介する。次に、事例として荒川ビオトープと三ツ又沼ビオトープに焦点を置き、計画段階から整備段階、現在の状況、保安全管理までを段階ごとに述べる。ここでは、実際にどのような野生生物の変化が生じ、ビオトープ事業としての成果を考察する。また、なぜビオトープとして整備されたのか、その計画、ビオトープを支える保安全管理を紹介する。そして、ビオトープの保全・復元というものが野生生物や地域住民にどのような影響を与えているのかというビオトープの成果、問題点、今後の展望を考察する。

### 2. 研究の方法

まず、荒川上流河川事務所に伺い、荒川ビオトープ、三ツ又沼ビオトープの計画段階からの資料を頂いた。また、荒川上流河川事務所のホームページに記載されている両ビオトープの現在の状況や今までの保安全管理の様子なども利用した。また、北本自然観察公園内にある埼玉県自然学習センターにてドイツにおけるビオトープの情報、埼玉県のビオトープ創造事業についての書籍を利用し、荒川ビオトープの状況について様々なお話を伺った。さらに、現地に夏から秋にかけて十数回行き、ビオトープの状況を観察、利用者への聞き込みを行った。また、荒川上流河川事務所主催の観察会に参加したり、三ツ又沼保全ミーティングに傍聴として参加したりして、情報や資料を収集した。

## 第1章 ビオトープと地域

### 1. ビオトープとは

現在、全国の自治体で、「自然との共生」を掲げる新しいタイプの地域づくりが注目を集めている。そのためには、動植物の分布を始めとした自然環境調査を通じ、自分達の住む地域の生態的な現状と特性を科学的・客観的に把握し、それを「自然と共生する地域」という超長期的目標に向けた、土地利用上の指針にする必要がある。

人類の滅亡すら予測される地球環境時代の流れの中で、ビオトープと言う概念が、自然保護団体や地域計画コンサルタント等を始めとして、地方自治体から、中央官庁においても、急速に普及定着しつつある。その理由としては小さな生き物が生息する空間の保全・復元から、広域的な土地利用計画の策定に至るまで、ビオトープという概念が、生態上の環境保全戦略の基礎単位として、幅広い応用と展開が可能である、という点があげられるであろう。

「ビオトープ(独 Biotop)」とは、「生物」を意味する Bio と、「場所」を意味する Top を合成したドイツ語で、植物・昆虫類・両性類・爬虫類・鳥類・哺乳類等の野生の動植物が生育生息する空間を類型化した概念のことである。『生態学辞典』(築地書館)では「特定の生物群集が生存できるような、特定の環境条件を備えた均質的なある限られた地域」と定義されている。池沼、湿地、草地、雑木林など、身の回りには様々なタイプのビオトープがある。ビオトープとはこのように野生生物の生息可能な自然生態系が機能する空間を意味する概念と言ってよいだろう。

近代まで私たちは、身近な場所で様々な野生の生き物に接することができた。しかし、昭和 30 年代から 40 年代にかけての高度経済成長を境に、それまで徐々に行われてきた都市的・近代的土地利用の進展が一挙に進み、質の高いビオトープが身近な場所から次々に消えていったのである。

地域の生態的特性を軽視して、白紙の地図に線引きする調子で、アスファルト道路やコンクリート建築物を造り続けてきた結果、様々なタイプのビオトープが身の回りから急速に失われ、地域の環境を健全に保ち安定化に寄与していた生態系のバランスが崩れてしまったのである。

### 2. ビオトープをネットワークする

#### 1) ビオトープネットワークとは

「ビオトープネットワーク(独 Biotop Vernetzung)」とは、ビオトープを基本単位とし、地域全体の生態的再生を目標として掲げる新しい環境保護政策であり、各地で進められるようになってきている。様々な野生生物の種が長年にわたって生息していくためには、個々のビオトープを保護・回復するだけでなく、ネットワーク化することが大変重要である。この新政策の特徴は、次の三点にまとめることができる。

第一に、生物多様性の視点である。学術的に貴重であるとか、減少が著しい希少な動植

物はもちろん、普遍的で身近に自然分布している野生生物をも、地域の生態系に則って、保護の対象としている。

第二に、広域ネットワークの視点である。郊外から市街地の中心部まで、また、森林から草原・湿地・池沼そして河川と、様々な規模・形状を持つ自然的要素を、面(核)・線(拠点)・点(生態的回廊)として位置付けながら構想している。そして、その動植物の生態を踏まえながら、様々な大きさ・形態・方法でネットワークすることが考慮されている。

第三に環境復元・創造の視点である。既存の生物空間の保全を基礎に、地域の種供給の潜在能力を考慮しつつ、多様な野生生物の再生が可能な環境の改善や、開発事業と連動して土地確保を図りながら、自然環境の復元・創造に取り組んでいる。

先に述べたようにネットワークの中には、次の三つがある。

#### **基盤となる森林や湿地などの核(コア)**

ビオトープネットワークにおける中核的役割を果たす規模の大きな自然空間で、生態系内での最高消費者であるワシ・タカ類や、中・大型肉食哺乳類が生息可能な自然許容量を持った、各種生物の供給源の場として位置付けられるものである。具体的には数十 ha 以上の森や河川敷・自然池沼・湿原等が相当する。

#### **移動する動物たちの生態的回廊(エコロジカルコリドー)**

核と核、あるいは核と拠点を繋ぐ帯状の自然空間で、それ自体が一つのビオトープであるだけでなく、野生生物の移動を可能にするというネットワークのシステム化に重要な役割を果たすものである。一般的には河川や河川沿いの緑地、道路沿いの側帯・街路樹、崖線の斜面林等がそれにあたるが、小規模なものとしては個人宅の生垣等も生態的回廊と見なせる場合がある。必ずしも線状でなくても、点が連なることにより、核と核を繋ぐ機能を有するビオトープを「踏み石ビオトープ」と呼び、生態的回廊に位置付けている。

#### **点在する拠点・中継点(スポット、ステッピングストーン)**

拠点(スポット)とは、島状に孤立した中・小規模の自然空間で、具体的には市街地の中のビオトープ・庭・市民農園・屋上緑地や農村での屋敷林・休耕湿地・溜池等があげられる。ネットワークのシステムとしては、生態的回廊の途中や末端に位置し、その規模からは小鳥や昆虫・両生類等、中～低位の消費者が主な生息対象者となる。

## **2) ビオトープネットワークの重要性**

ビオトープネットワークが生物多様性を確保する上で重要な考え方である理由は、主に次の二つである。

第一に、一般に野生生物は種によって、生育、生息に必要なビオトープのタイプや規模が異なるからである。また多くの野生生物は、単独のビオトープの中だけで生活が完結しているわけではない。採餌・休息・繁殖などあるいは一日・一年・一生の生活史において、複数の異なるタイプのビオトープを必要とするからである。孤立して存在するビオトープ

は、いくつかのビオトープを生態上必要とする多くの種の生存を不可能とするのである。

第二に、他集団との繁殖交流の必要性から、同じタイプの環境が繁殖交流できる範囲内に複数存在する必要があるからである。ある特定の空間を占め、生物群集の一部として機能している同種の生物の集合体を個体群と呼び、その最小単位である局所個体群では近隣個体群同士の遺伝子交流が頻繁に行われる。また個々の局所個体群の間でも低頻度で個体群間の遺伝子や個体交換が行われる。この局所個体群の相互作用が及び範囲の集団をメタ個体群という。メタ個体群の存在は、打撃を受けた局所個体群をほかの局所個体群からの移入により救うことができ、またその局所個体群が消滅した後に新たに局所個体群を興することも可能にする。

このように野生生物の種を長期にわたって守っていくためには、個々のビオトープを確実に保護・回復するだけでなく、ネットワーク化することが大変重要である。

### 3) ビオトープネットワークによる生態系の保全・復元

野生生物を保全・復元するためには、様々な野生生物が持つ多様な生態を十分踏まえ、野生生物が生活・成長過程において要求するタイプのビオトープ、あるいは生態系が、十分な広さを持ちながら保全・復元されることが必要である。さらに必要なタイプのビオトープ、あるいは生態系が、野生生物の移動能力の範囲内に、つまり種供給可能な範囲内に、複雑に配置されていることも不可欠の要素といえる。そして、地域全体の生態的再生を図ることが最終目的であるから、より高次の消費者を保全・復元目標種として生態的段階をあげていくことも考慮すべき点である。

豊かな自然環境、多様で安定した生態系の保全・復元を図るためには、まず自然環境調査を通じて得られた情報を踏まえながら、高次消費者の保全・復元を目標とする地域のビオトーププランを作成し、このような全体的展望を持ちながら、個々のビオトープ整備を一つ一つ着実に進めていくことが極めて重要である。

### 3. ビオトープの良い形態・配置の仕方

ビオトープをネットワーク化し、生態系が循環する健全な街を創造するためには、現況および潜在的動植物相について詳細な調査を行い、当該地域の種供給潜在能力の実態と可能性を第一に把握する必要がある。それらを踏まえた上で、ここの種ごとに必要なビオトープの保全・復元・創造事業が系統的に展開されていくことになる。しかしながら、現況および潜在的動植物の全てについて、ここの種がそれぞれに必要とするビオトープのタイプ・面積・配置を明らかにし、それらを保全・復元することは不可能に近いことである。

そこで具体的には、生物生息空間形態・配置等に関し、次の ~ の 6 つを踏まえることが、最も効率的であることが、ダイヤモンド (Diamond, J.M, 1975) 等による実証的研究によって明らかにされており、国際自然保護連合 (IUCN, 1980) によって次のように提唱されている(図 - 1)。

### 生物生息空間はなるべく広いほうが良い

タカ・フクロウやキツネ等の高次消費者が生活できるひとつの目安である。生物の多様性に富み、安定性が増し、種の絶滅率が低くなる。

### 同面積なら分割された状態よりも一つの方が良い

一塊の広い地域であって初めて高い生存率を維持できる多くの種は、生物空間が幾つかの小面積に分断されると、生存率が低くなる。

### 分割させる場合には、離散させない方が良い

生物空間が接近することで、一つの生物空間で種が絶滅しても、近くの生物空間から種の供給が容易になる。

### 線上に集合させるより、等間隔に集合させた方が良い

等間隔に配置されることで、どの生物空間にも、他の生物空間との間で種の良い交流が確保される。線上の配置は、両端に位置する生物空間の距離が長く、種の交流を難しくしてしまう。

### 不連続な生物空間はエコロジカルコリドー（生態的回廊）で繋げた方が良い

エコロジカルコリドーの存在により、生物の移動が飛躍的に容易になる。

### 生物空間の形態はできる限り丸い方が良い

生物空間内における分散距離が小さくなる。また、周囲の長さも小さくなり、外部からの干渉も少なくて済む。

この6つの原則を一言に集約すると次のようになる。  
「高次消費者が生息可能な良質な生物空間をより広い面積で、より円形に近い形で塊として確保し、それらをエコロジカルコリドーで相互に繋ぐことが、最も効率的なビオトープの形態および配置の仕方である。」

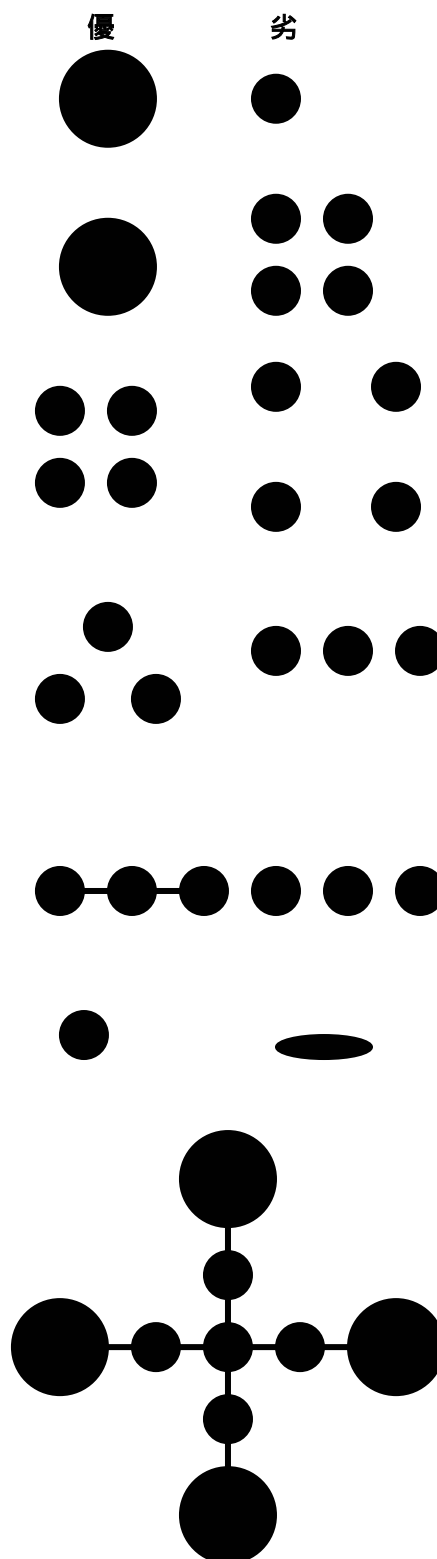


図 - 1 ビオトープの配置の仕方  
(参考：ビオトープネットワーク - 都市・農村・自然の新秩序 -)



繰り返しになるが、当該地域にどのような動植物が生息しているのか、またかつて生息していたのかを詳細に調査し、地域全体の種供給潜在能力を確認するとともに、地域の生態的再生に貢献するよう、これらの資料を踏まえた新たな土地利用秩序の展開と、土地の生態的再構築が求められている。自然環境調査を通じた市町村レベルでの絶滅種および希少種データの作成は、その第一歩なのである。

#### 4. ビオトープネットワークを中心にしたドイツの地域づくり

##### 1) ドイツにおけるビオトープ整備の考え方

ビオトープは、旧西ドイツにおいて生まれた概念であり、戦後すぐにベルリンにおいて第一号が造成された。旧西ドイツでは、1976年に制定された連邦自然保護法の中で、動植物の体系的な保全が位置付けられており、土地利用計画に組み込んだビオトープネットワークが図られている。ビオトープの整備は、ドイツの自然保護施策や緑地環境の整備において、最も重要視されている。その特徴をあげると、次の三点にまとめられる。

- ・学術的に貴重あるいは現象の著しい動植物はもちろん、普遍的で身近に自然分布している生き物とその生息環境・生態系の保護を対象としていること
- ・郊外から市街地の中心部まで、また、池沼・河川・湿地・草原から森林に至るまで、大小あるいは面・点・線など様々なレベル・形態・方法でネットワークを図るが考慮されていること
- ・既存の生息環境の保護のみならず、より多くの生き物が生息できることが可能となるための環境改良や、開発事業と連動した用地確保を図りながら、自然の復元・創造に取り組んでいること

##### 2) ドイツ連邦自然保護法におけるビオトープの位置付け

ドイツ連邦自然保護法は、「自然保護と景域保全の目的」を次のように記している。

「自然と景域(独 landschaft)は、人間の居住地域・非居住地域を問わず、生態系の生産力、自然資源の利用可能性、動植物並びに、自然と景域の多様性・個性・美しさが人間の生活基盤として、また自然と景域における人間の保養の前提をなすものとして、永続的な確保に向けて、保護され、保全され、発展されなければならない」(連邦自然保護法第1条)

ドイツではこの「連邦自然保護法」を大綱規定として、各州ごとにそれぞれ自然保護法が独自に制定されている。そしてこれに沿って、「景域構想」(州)「景域基本計画」(地域)さらにこの二つの上位計画を踏まえて市町村ごとに10年後の自分達の街の目標像を一枚の地図に表した「景域計画(独 landschaftplan)」(市町村)が作成されている。

「野生動植物及び群衆は生態系の一部として、自然の、そして歴史的に成長してきた種の多様性に富む形で保護されなければならない。それらの生息場所及び生息空間(ビオトープ)並びにその他の生育条件は、保護され、保全され、発展され、回復されなければならない」(連邦自然保護法第2条1項10号)と規定されていることから分かるように、ドイツ

では「ビオトープ」「生物の多様性保全」等の概念が法律の中に明確に記されている。

「在来（独 heimisch）とは分布域もしくは定期的な移動域の全て、あるいは一部が、現在もしくは歴史上のある時期、本法の適用領域に存在していたもの」（第 20 条 a4 項）と、まず始めに「在来」の意味を明確に定義した上で、「自然の分布域の範囲内での適切なビオトープに、駆逐され消滅した野生の動植物を再定着させること」（第 20 条 1 項 3 号）、「外来の、野生もしくは野生でない動植物種は法により所掌する官庁の許可を得た場合のみ、野外へ放す、あるいは植えることが許される（農林業の植物栽培は除く）」、「在来の動植物相の危機、あるいは在来の動植物種や個体群の現状と分布を危機にさらすことが排除できない場合には、上記の許可は拒否されねばならない」（第 20 条 d2 項）などの規定が置かれている。外来動植物の導入を厳しく規制し、その地域に本来分布していた在来野生動植物種の保護保全に関する措置が、このように明確に法律事項として立法化されているのである。

「景域計画」の策定にあたっては、地形図・水域図・気候図を策定するなど自然的条件の現況を把握するとともに、各種開発計画との競合箇所も細かく地図上に落とし、事前に調整が図られるようになっている。「景域計画」は自然的・社会的条件に関するこうした客観的な調査データを踏まえた上で、ビオトープの保全・復元を重要課題として掲げているのである。

南ドイツに位置するカールスルーエ市では、公共緑地を核に生態的基盤を立てた街づくりが、市民の理解と協力に支えられながら、整然と進められている。

市では潜在自然植生図や各種動植物分布図を作成し、市街地を囲む自然状態に近い森林や湿地等を自然保護地域や景域保護地域に指定するとともに、農地についても辺縁部の自然草地化・農地境界のブッシュの保全・再生等を通じて生態的に価値のあるものへと改善するようにしている。市内を流れるアルプ川やフィンツ川を市緑地システム（独 Grünsystem）の骨格として位置付け、市街地内の緑地を小拠点に、街路樹等がその間を縦横に補完する市全域にわたる緑地網整備に取り組みることにより、市を囲む森林等が持つ自然性を、市の中心部にまで引き込む施策が、計画的に進められている。

「景域計画」の優越性に関して、さらに留意すべき点がある。それは、わが国の「緑のマスタープラン」「都市緑化推進計画」が単なる行政指針にとどまるのに対して、日本の都市計画にあたる都市建設基本計画の「土地利用計画（独 Flächennutzungsplan）」とこの「景域計画」との整合性・一体化が法的に義務付けられているという点である。つまり生態系保全型の街づくりを進めていく上での中心課題である「地域における野生生物の多様性保全」が、実効性を伴った「土地利用計画」（景域計画の下位計画である緑地整備計画は土地利用計画の下位計画の地区詳細計画）を通じて実際に展開される仕組みになっているのである。

人間の居住地域・非居住地域を問わず街の全域を対象に作成されるドイツの「景域計画」制度は、自然環境（特に身近な自然）が社会的な蓄えとして位置付けされておらず、流動的な対応しかなされていなかったわが国にとって、大いに参考すべき点があると言える。

## 5 . 埼玉県におけるビオトープ創造事業<sup>2</sup>

### 1 ) ビオトープ創造事業

埼玉県では、1992 年度に県の施策に「ビオトープ創造事業」が加わり、全国初の取り組みとして、各方面から大きな注目を集めた。ここでは全国に先駆けてビオトープ創造事業に取り組んだ埼玉県の事例を紹介する。

埼玉県では、ビオトープ事業導入の基礎づくりのために、1990 年度から 2 ヶ年にわたり、「埼玉県自然環境創造研究会」を庁内の横断的組織として設置し、旧西ドイツへの視察を始め、国内の先進事例の視察、講演会の開催などを実施するとともに、1991 年度に「自然と共生する環境をめざして - ビオトープ事業推進のための手引き - 」を作成した。これには、(財)埼玉県自然保護協会が大きく関わっている。(財)埼玉県自然保護協会とは、埼玉県の環境 NGO であり、早くからドイツで行われているビオトープの積極的な保全と創造の重要性に着目し、ビオトープの保全・創造を県の施策に取り入れるように働きかけていた。

その後、ビオトープ事業は庁内の各課関連事業に積極的にその導入が図られるとともに、1992 年度からは同研究会に代わり自然保護課と公共事業に関わる 25 課が集まる「ビオトープ創造庁内推進会議」を設置し、ビオトープ事業を展開し、1994 年度には「自然と共生する環境をめざして - ビオトープ創造事業地域別適用指針 - 」(埼玉県の自然・社会条件から、どのような生物種がビオトープ事業の指針となるかというもの)を作成した。

そして、公共事業等における野生生物の生息空間への配慮を盛り込んだ「ビオトープ創造に向けての取り組みの方針」を策定し、具体的な事業に着手した。具体的には、道路、河川、公園等の公共工事において、工法、植栽、施設等の面での配慮によって、野生の生き物のビオトープを復元・創造するというものである。例えば、河川改修に当たって、護岸にコンクリートではなく、自然石など多孔質の素材を利用するなどして、水生生物の生息・生育環境として、よりよい環境を作り出そうとする事業などがあげられる。

この事業の背景には、急激な都市化の波にさらされている埼玉県の中で、多くの県民が、機能本位の近代的な都市づくりではなく、自然と共生した地域づくり、郷土づくりを望んでいたということがある。それに対して埼玉県は、それまで県政運営の基本としてきた「緑と清流」の保全だけでなく、より積極的に保全・復元・創造に取り組んでいくことが「緑と清流」のあふれた県土、県民に愛される豊かな郷土づくりを実現するためには必要であると考えたのである。また、世界的に地球規模の環境問題が焦点となっている現代では、自然と共生した街づくりは県行政の重要な課題であると考えられ、ビオトープ創造事業もその一環として位置付けられたのである。

その後も埼玉県では「埼玉県長期ビジョン」「埼玉県新 5 カ年計画」「埼玉県環境基本計画」など県の主な計画の中でも、ビオトープ創造事業の推進が示されており、2000 年までに実施箇所をおおむね 340 箇所とすることが目標とされていた。しかし、実際には、ビオトープ創造事業の実施件数は 1997 年度より減少し、2000 年度には過去最低となり、当初の目標には及ばず、266 箇所の実施となった<sup>3</sup>。

また、事業の推進体制も後退している。「ビオトープ創造事業の効果測定調査」は 1998 年以降実施されていないし、「ビオトープ創造庁内推進会議」は、県民への情報公開も進んでおらず、形だけのものになっていると思われる。その理由として、ビオトープ創造事業が明確な結果がすぐに表れないものであり、すぐに人間に利益が出るものではない性質が考えられる。ただ、これからの将来、自然環境のことを考えずには成り立たない。埼玉県も、シンボリックなこの事業の意義を改めて見直し、より積極的に取り組んでいくことが、今求められている。

## 2) ビオトープ創造事業の推進フロー<sup>4</sup>

一般に、事業は基本構想、基本計画、基本設計、実施設計、施行の順に進められる。今まで行われてきた事業の中に、ビオトープ事業を組み入れる場合、それぞれの段階で考慮しなければならない内容をまとめると次のようになる。

### 基本構想

ここでは、企画、計画を位置付け、計画・目標、主要条件を明らかにして構想として示す段階であり、具体的には、計画の意義の明確化、立地条件の解析、条件の設定等が主要な課題となる。

この段階では、当該事業にビオトープ事業を適用することの意義の明確化と事業地を含むかなり広域の現況把握が必要である。これは、ビオトープネットワークを創出する際には、地域全体の生態系の理解が必要となるからである。また、既存の計画との調合がとれるよう、この段階から調整を図っておくことも必要である。

### 基本計画

計画対象の条件を踏まえて、その規模、体系等、計画の基本的方向を定め、その概要を示す段階であり、具体的には基本構想の検討、計画対象及び周辺条件の解析、計画方針・規模・配置・形態の設定、事業費の概算等を行う。

この段階では、事業対象地の現況の条件整理を行うとともに、自然環境については現地調査を行うことにより、必要に応じて保全・創出・普及の各エリアの配置を行う。この他、ビオトープネットワークの計画化に伴う関連部署との調整、ビオトープ事業関連制度の適用の可能性、周辺地域への配慮及び要求事項の把握等が課題となってくる。

## **基本設計**

基本計画に基づき、計画を現地との対応において形態的に設定し、基本設計として具体化する段階であり、基本計画の検討、計画対象地内及び周辺の細部条件の解析、諸施設の配置及び容量算定に基づく総合基本設計図の作成、工事費概算の算出等を行う。この段階では、ビオトープ事業に適した工法の選択やビオトープ事業が要請する既存工法の修正、保全・創出・普及・管理等の各手法の計画化、及び維持・管理体制の検討等があげられる。また、場合によってはビオトープ事業を円滑に進めるための補助制度等、諸制度の検討が必要である。

## **実施設計、施行、管理**

この段階では、すでにビオトープ事業として必要な内容は組み入れられており、実施計画通りに施行竣工されれば事業は完結するようになるが、ビオトープ事業の課題である自然の創出（復元、再生、創造）は、学問的知見の程度や自然環境の地域性、工法の選択など、あらゆる条件に左右され、創出の目標（例えば、指標種の定着）が、当初の計画通りの達成されるとは限らないことがある。従って、ビオトープ事業の場合自然環境の創造を含んでいることから、なるべく施工後にフォローアップの調査を行い、その結果によっては実施設計にフィードバックすることが望まれる。施行完了後の維持・管理計画についても、モニタリング調査を実施し、常に現況を把握した上での維持・管理計画の立案が望まれる。

以上をまとめたフローチャートを図 - 2 に示す。

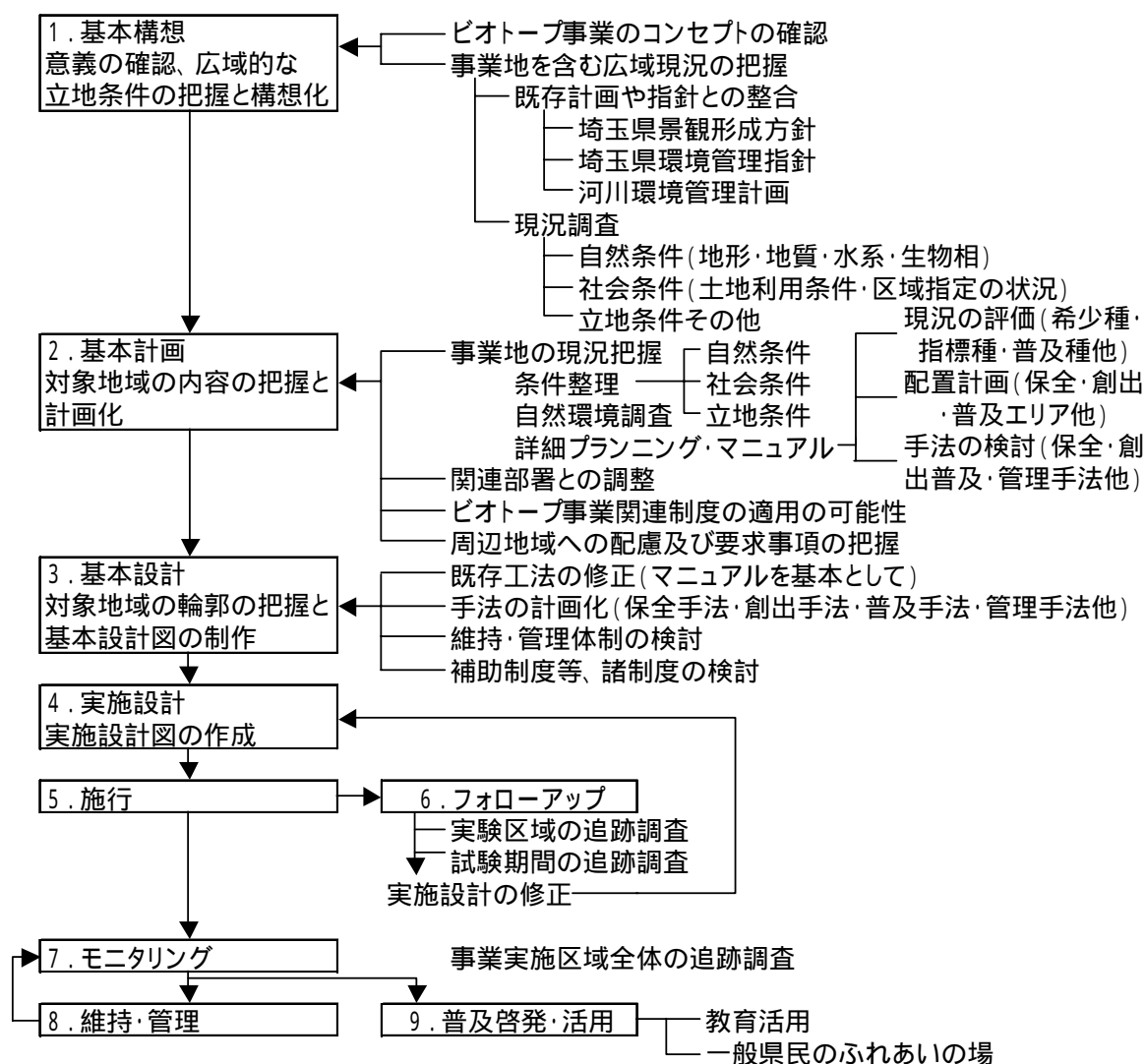


図-2 ピオトープ事業の推進フロー

(参考：自然と共生する環境をめざして - ピオトープ事業推進のための手引き - )

### 3) ピオトープ創造事業の内容<sup>5</sup>

#### ピオトープづくりの原則

ピオトープは、その規模や環境条件により多様な形態が考えられるが、ピオトープを形づくりに当たって考慮しなければならない原則は、概ね次のようにまとめることができる。なお、個々のピオトープ事業の実施に当たっては、その環境条件に応じてピオトープづくりの原則をうまく組み合わせて適用していく必要がある。

#### (1) 生物多様性の保護

<生物の生息空間として、より広い空間を目指す>

- ・高次消費者である哺乳類や猛禽類の行動圏やテリトリーを含む複数のピオトープは、安定した生物生息空間であるとともに、より低位の消費者の生息空間となり、生物の多様性が高くなる。

- ・生物の非干渉距離のとれるビオトープは安全性が高いため、多くの生物の生息空間となる。

<多様な環境空間の保全と創出を図る>

- ・林地・草地・水域など多様な環境を含む複数のビオトープは、それぞれの環境に適応した生物を収容することができる。
- ・林地は萌芽林から倒木、朽ち木まで、様々な時間的段階があり、それぞれに適応した生物がいるため、放置するところと管理するところをそれぞれ設ける。草地、水域も同様である。
- ・異なった環境の境界にある環境移行帯（エコトーン）は、特に植物相の多様性が高い場所となっており、環境移行帯の保護や創出は生物の多様性を高める。
- ・多孔質な空間は小動物類の生息空間となるため、多孔質な素材の利用や多孔質な配置や構造に心がける。

<環境の改変は最小限とし、やむを得ない場合には補完処置や代替処置（ミティゲーション）を講じ、環境の多様性を維持する>

## （２）生態系としての連続性の確保

<周辺環境との均質な連続性を持たせる>

- ・周辺の自然植生に適合した植物など在来種を利用することは、環境の安定化につながる。
- ・コンクリートなどの人工素材ではなく自然石などの自然素材を利用することで在来の動植物との共生が図られる。
- ・林地と草地との間に林縁植生を配置し、環境の連続性を持たせることはそれぞれの環境の安定化につながる。

<移動経路を確保する>

- ・林地・草地・水域、それぞれの環境を外部と内部で連続あるいは不連続につなげることにより、動物の移動経路が確保されるとともに、植物の種子の伝播経路となる。

<透水性を確保し、人工物で被覆しない>

- ・水の循環を確保することは、健全な表土を維持するとともに、気候の安定化につながる。

<有機物の循環を図る>

- ・落ち葉や朽ち木、動物の死体などを放置すると、これを土壌動物が分解し無機物とするため、健全な土壌の維持につながるとともに、植物の栄養源となる。
- ・放置できない場合には、コンポストを利用して堆肥とし、再利用を図る。

<農薬などを制限するとともに、場合によっては生態系の力を利用する>

- ・農薬などの利用により、植物や動物など生態系の一部を殺すことにより、生態系のつながりを切らないように配慮する。
- ・タカやフクロウを誘致して、ネズミなどの数を抑制する。
- ・野鳥やハチ類などを誘致して、毛虫や青虫の捕食を図る。

- ・カエルやトンボ類を誘致して、カヤウシカなどの小昆虫の捕食を図る。

### (3) 人為からの保護、遮蔽

#### < 避難場所を確保する >

- ・非干渉距離内に人が入ることがある時は、ブッシュや高木などの避難場所を設けることにより、人と動物の共存を図ることができる。

#### < 緩衝帯（バッファゾーン）を設ける >

- ・自然を保護する場所と人による自然の利用を図る場所の間に緩衝帯を設け、人為的影響を軽減する。
- ・車道との境界には遮蔽植栽を行い、騒音、ライト、排気ガスなどの影響を軽減する。

### ビオトープ創造事業において考慮すべき事項

#### (1) 公園緑地におけるビオトープ創造事業

公園緑地は都市化の進展の中で、積極的に緑地の保全・創造を図ることのできる数少ない施設である。しかも、県民が自然と触れ合う場としても格好の場所であり、将来的には周辺地域の都市化に伴い、郷土自然の残る数少ない施設となることが考えられる。また、環境創造も可能なことから、多様な自然環境を確保することができる。一方、自然環境に対する管理についても、様々な管理計画を立てることにより、自然環境の多様性を保つことが可能である。このようなことから、公園緑地はビオトープネットワークを形成する上でも拠点的な役割を果たすものといえる。

次に、公園緑地におけるビオトープ創造事業において考慮すべき事項をあげる。

#### < 面積や範囲に関する事項 >

- ・なるべく多くの動物が生息できるように、動物の生活圏を含む面積を設定する。
- ・まとまりのある地形を含ませるため、水系単位で考える。
- ・まとまりのある自然環境を含ませるため、林地は林縁部も含めて考える。

#### < 境界部分に関する事項 >

- ・周辺環境との連続性を持たせ、人為的影響を軽減するため、林縁植生の復元や遮蔽植栽を行う。

#### < 配置や創造に関する事項 >

- ・生物の多様性を高めるため、多様な環境を配置し、環境移行帯（エコトーン）を確保したり、生物のテリトリーや行動圏を考慮したりする。
- ・動物の生息場所を保障するため、生物の非干渉距離を考慮する。
- ・動物の移動に配慮するため、移動経路を確保する。
- ・動物の危険に配慮するため、避難場所を確保する。
- ・自然草地を創出するため、草地の植栽と植生管理を行ったり、自然草地のゾーンを設けたり、ツル植物を利用したりする。



<施設に関する事項>

- ・昆虫や小動物の生息場所を提供するため、四阿を多孔的にする。
- ・鳥類がガラスにぶつからないようにするため、ひさし、立ち木、衝立て等を利用する。
- ・人為的影響を軽減するため、照明によって起こる事故を回避する。

<管理に関する事項>

- ・多様な林層を創出するため、雑木林の管理の事例などを用いる。
- ・多様な林床を創出するため、様々な管理を行う。
- ・有機物の循環とピオトープを確保するため、落ち葉は、なるべくそのままにする。
- ・野良猫、野良犬対策として、フェンスを張る。

## (2) 河川におけるピオトープ創造事業

河川、特に荒川と利根川は、それ自体が自然環境の核であるに留まらず、山地から平野をつなぐ大きな自然の回廊となっている。このような意味では、河川は埼玉県におけるピオトープネットワークの一大動脈であるといっても過言ではない。一方、治水の必要性から、古くから改修工事が行われてきており、人工化された流れとなっている所も多い。近年は多自然型川づくりが推進されてきており、生態的回廊としての役割が望まれている。

次に、河川におけるピオトープ創造事業において考慮すべき事項をあげる。

<床固工における事項>

- ・魚類の移動とピオトープを確保するため、自然石を用いた落差工を用いる。
- ・魚類の移動を可能にするため、多段式落差工、スロープ式落差工を用いる。
- ・魚類の遡上を可能にするため、床止め堰堤を改善する。
- ・鳥類の採餌場を確保するため、落差工を用いる。

<根固工における事項>

- ・生物のための多様なピオトープを創出するため、杭柵工及び木工沈床による根固を行ったり、蛇籠・捨石など空隙構造を持つ材料を使ったり、根固ブロックの上に自然植生を創出したりする。
- ・魚類のための多様なピオトープを創出するため、魚巢ブロックや異形ブロックを用いる。
- ・魚類の隠れ場所を守るため、低い位置で根固工を行う。

<付属施設における事項>

- ・魚類のための多様なピオトープを創出するため、巨石等による淵の形成を図ったり、水制によってワンドを創出したりする。

<法覆・法留工における事項>

- ・多様な動植物のピオトープを創出するため、法柵工による護岸を創出する。
- ・動物類の棲み家を提供するため、蛇籠工による護岸を創出したり、石張工・石積工による護岸を創出したりする。

<付属施設における事項>

- ・水生動物の避難場所を確保するため、河原広場や淀みを設ける。
- ・カモ類が上陸できるよう、スロープを設ける。
- ・カワセミの繁殖場所を創出するため、川岸の崖に土羽を設ける。

< 河畔地・高敷護岸における事項 >

- ・多様な動植物のビオトープを創出するため、堤防を自然草地にする。

### (3) 農山村におけるビオトープ創造事業

農山村には、田畑、農道・畦道、用排水路、池沼・溜池、農用林など多様な二次的自然が残されており、これらを活用した事業が望まれる。土地改良事業を始めとした各種事業の実施に際しては、多様な自然環境の保全・復元に関し、十分留意する必要がある。また、市街地に隣接する区域では、農山村の豊かな自然環境に対する人為的影響の軽減を図る必要がある。

次に、農山村におけるビオトープ創造事業において考慮すべき事項をあげる。

< 農地における事項 >

- ・休耕田を湿地として活用するため、休耕田に水を入れて湛水させる。
- ・水生生物のビオトープを創出するため、水田を活用する。

< 農道、畦道、畦、その他における事項 >

- ・動植物相の豊かな環境をつくるため、農道の植生を保護する。
- ・動物類のビオトープを確保するため、ハンノキの植栽や、畦に少し平らな部分を設けるなど繁殖場所の提供を行う。
- ・排水路の堤頭や用水路の畦畔を生き物の棲める環境とするため、堤頭や畦畔を広くとり、植栽などを行う。
- ・在来種を保護し、表土の流出を防ぐために、水田の枕地（水田の隅）を利用する。
- ・自然植生を大きく残すため、不耕作地を活用する。

< 用排水路における事項 >

- ・動植物相の豊かな環境をつくるため、複雑な河床構造にしたり、中島や淀み、溜り等を設けるなど、低水敷を利用したりする。
- ・動物類の休息・移動・隠れ場を創出するため、用排水路はなるべく土のままの水路とし、護岸を必要とする場合も付属施設（中島やスロープ等）を設ける。
- ・ホタルのための水辺を創出するため、低水路の護岸整備を、自然素材を用いて行う。
- ・水生生物のビオトープを確保するため、護岸の材料は自然のもの（蛇籠、フトン籠、板柵、玉石積、雑割石積等）を利用し、多孔質のものを用いる。
- ・水生生物のビオトープを確保するため、合流地点や曲り地点をなるべく広くとり、深みや土砂が堆積する場所を作るなど、多様な水辺環境にする。
- ・魚類の移動を可能にするため、堰やゲートは水の流れを絶やさないようにする。

< 池沼・溜池における事項 >

- ・水辺の動植物相との共生を図るため、自然素材を用いて護岸する。
- ・動植物の多様な環境をつくるため、いかだで浮き島をつくる。

#### < 林業地における事項 >

- ・生物のビオトープを残すため、自然林（稜線の樹林、溪畔林、古木・大木）をネットワークとして残す。
- ・多様な生物のビオトープを提供するため、林地保育において、倒木をそのままにする、過度の下草刈りは行わないなど多様な環境に配慮したり、林道の所々を広げたりする。
- ・多様な樹種の森林を創出するため、針葉樹と広葉樹の複層林化を図る。

### （４）道路におけるビオトープ創造事業

道路は全国的にネットワークされた公共的空間であり、道路において自然との共生策を講ずることにより、自然環境に配慮した道路とするために、動物のための横断用道路を設けたり、余剰地に自然環境を復元したりするなど各種の施策が展開できる。環境施設帯は車の交通による騒音や排気ガスなどを遮蔽する緩衝帯として設けられているが、同時に野生生物のビオトープともなる。

次に、道路におけるビオトープ創造事業において考慮すべき事項をあげる。

#### < 計画における配慮事項 >

- ・自然への影響を小さくするため、路線の迂回・トンネルなどを用いる。

#### < 法面（切土・盛土）における事項 >

- ・潜在自然植生、雑木林を造成するため、法面に植生工を用いる。
- ・動物の移動に配慮するため、法面に移動のためのトンネル（ボックスカルバート、パイプカルバートなど）を設ける。

#### < 車道・歩道における事項 >

- ・透水性があり、路傍草地がある道路を創出するため、必要最小限を石張りにする。
- ・都市緑地を増やすため、車の進入禁止、一方通行の実施等を行う。

#### < 植樹帯における事項 >

- ・水や有機物の循環を図るため、樹幹の広さだけ植樹柵を確保する。
- ・自然植生を創出するため、植栽樹種（潜在自然植生）や林層段階に配慮する。

#### < 側壁における事項 >

- ・遮音を必要とする箇所については、土塁状に盛土して植栽する。

#### < 側溝における事項 >

- ・動物の移動に配慮し、側面を緩傾斜にしたり、スロープやトンネルを設けたりする。

#### < トンネルにおける事項 >

- ・自然草地や樹林地を創出するため、路面を地下に建設し、地上部を自然草地や樹林地として整備する。
- ・人為的影響を軽減するため、道路をシェルターで覆い、遮光トンネルとする。

< 橋梁・横断橋における事項 >

- ・人為的影響を軽減するため、橋脚立てない橋脚の位置や工法を変える。
- ・動物の移動に配慮し、誘導植栽を施した動物用の横断橋を設ける。

< 駐車場における事項 >

- ・水の循環を図るため、隙間のあるブロック敷きにするなど、完全舗装を避ける。

< 余剰地・代替地における事項 >

- ・道路用地確保の際に生じた余剰地やインターチェンジ交差点など、立地にあった自然環境の創出に努める。
- ・都市緑地を確保するため、橋梁の日陰地を低照度条件下にある常緑樹林を用いて緑化する。
- ・重要なビオトープを復元するため、自然保護のための代替地を確保する。

< 街路灯における事項 >

- ・人為的影響を軽減するため、走行性のある昆虫を誘引しないナトリウムランプを用いる、また、遮光植栽などを行う。

### (5) その他ビオトープ創造事業

ビオトープ創造事業は上記に留まらず、学校や工場、事業所などにおいても様々な可能性を秘めている。このような身近な場所に置いての事業では、市民の理解と協力が不可欠であり、内容によっては個人だけではなく、自治会や各種団体あるいは学校や一般企業など広い範囲の協力が必要となる。

特に、都市地域に多く立地する施設や建物におけるビオトープ事業については、都市地域における野生生物のビオトープの創造だけでなく、都市住民と自然とのふれあいの場ともなるため、その意義は大きい。さらに快適な都市住居環境にとっても、必要不可欠なものであり、空気の浄化、騒音の緩和、ヒートアイランド現象の緩和など環境調節機能をも担う。

次に、これらビオトープ創造事業において考慮すべき事項をあげる。

< 学校における事項 >

- ・ビオトープ創造、環境学習の場として、学校ビオトープの実施。

< 工場・事業所・住宅における事項 >

- ・都市緑地を増やすため、壁面、宅地造成地の法面、屋根や屋上を在来種で緑化する。

## 第2章 荒川中流域におけるビオトープの計画・整備

### 1. 荒川概要<sup>6</sup>

#### 1) 荒川概要

荒川はその源を埼玉県秩父山地の甲武信岳（標高 2,475m）に発し、大洞川、中津川、赤平川等を合わせて秩父盆地を北流し、長瀬を経て埼玉県中央部の平野を流下し、市野川、人間川等の支流を合わせ、東京都北区において隅田川を分派して東京湾にそそぐ一級河川である。

その流域は東京都及び埼玉県の 19 区 42 市 23 町 8 村にまたがり、流域面積 2,490 km<sup>2</sup>、幹川流路延長約 173 km、流域人口 920 万人で、人口密度は約 3,100 人/km<sup>2</sup>と我が国で有数の流域内人口を誇っている（河川現況調査 1997 年 3 月）（写真 - 3）。また、関東地方における社会、経済、文化等の基盤をなしていると共に、都市化の著しい首都圏にあって動植物にとって良好な生育環境や流域住民の憩いの場となる自然環境を有している。

上流の山岳部は秩父多摩甲斐国立公園や県立公園に指定され、急峻な山々や渓谷が美しい景観を形成している。中流部になると川の勾配は緩やかになり、川幅は平均で 1.5 km、最も広いところでは 2.5 km のも及び日本一である。広大な河川敷は農地や公園、運動場として利用され、沿川の都市化が進んでいく中、河川敷ではハンノキ林や旧流路、砂礫地等多様な自然が残されている。下流部の沿川は高密度の市街地を形成しており、河川敷は公園や運動場等人々の憩いの場となっている他、ヨシ原等の自然も残されている。

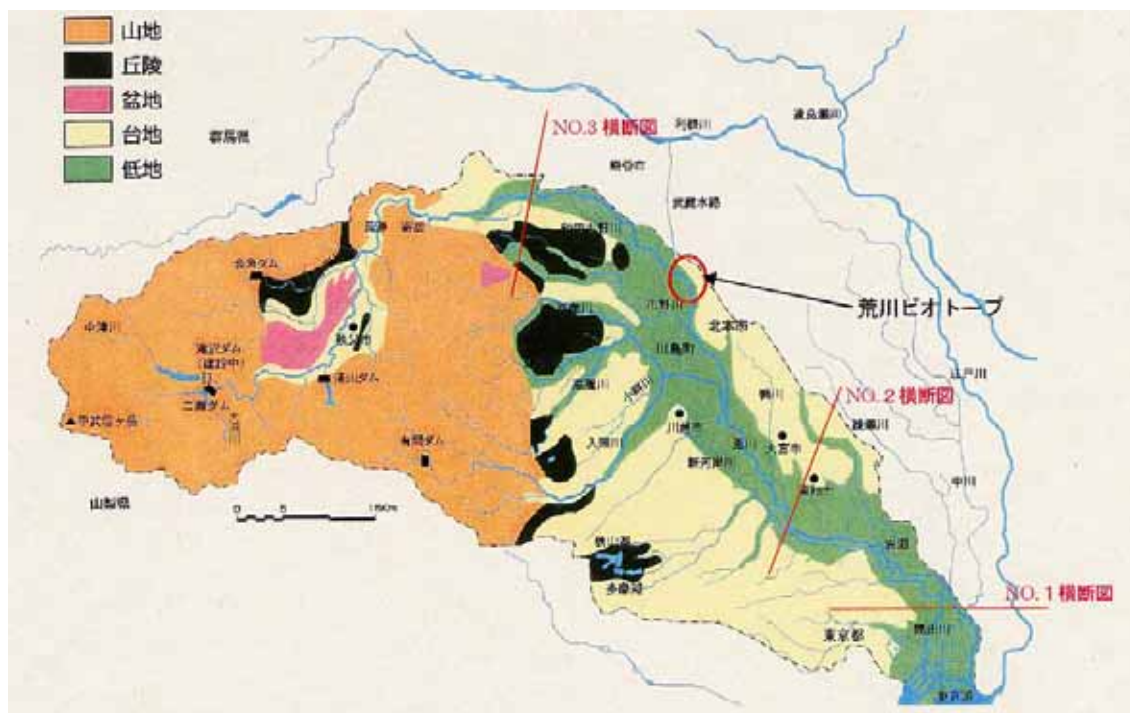


図 - 3 荒川とその流域（出典：荒川 2000）

## 2) 自然環境

### 上流部

川の両岸はケヤキやフサザクラ等の林に覆われており、早瀬と淵が連続して出現するため、川の流れに変化を生じさせ、イワナやヤマメ等魚類や水生昆虫にとって多様な生息環境を提供している。また、ヤマセミやカワガラスの餌場となっている（写真 - 1）。

### 中流部

砂や石の積もってできる河原には、カワラヨモギやカワラサイコといった河原に特有の植物が見られ、中洲にはコアジサシやイカルチドリが生息している（写真 - 2）。河川改修後に残された旧流路には水域から陸路へと連続した自然が残されている。自然植生として有名なものでは、さいたま市羽根倉橋付近のハンノキ林、さいたま市秋ヶ瀬橋付近の国指定の天然記念物であるサクラソウ自生地などがある。



写真 - 1 荒川上流部（03,8,4 撮影）



写真 - 2 荒川中流部（03,8,4 撮影）

### 下流部

水際にはヨシ群落やオギ群落といった植生が広範囲に分布しており、オオヨシキリやホンドカヤネズミが生息している。また、さらに下流では汽水域に生息するヒヌマイトトンボ等の希少種が生息している。

## 3) 荒川中流域の自然環境保全に対する取り組み

荒川流域全体の自然のつながりを強化するためには、第一段階として生態系が健全に機能し、ある程度まとまった「核」となる自然の拠点を守り、その自然を回復させることが重要である。また、さらにそれらを川、谷地、傾斜林などを軸として互いに結び、市街地の自然とつなげていくことで、荒川流域全体の自然を豊かにしていくものである。

現在、荒川での取り組みは、荒川を自然の大きな柱と考え、荒川の河川敷にあるネットワークの「核」となる自然の拠点を保全・回復する整備を行うことにより、ビオトープのネットワーク化の実現を目指している（図 - 4）。

荒川の豊かな自然を保全・創出するための試みとして、河川工事に最初に取り入れたのが「多自然型川づくり」であった。川の流れを自然に戻したり、自然の材料を使った工法で生態系に配慮したり、地域の風土にあった景観を創出したりするものである。治水面が

らの検討も重ね、工法や技術、材料などの開発も行われている。そしてそれらは「多自然型川づくり」はもちろんのこと、ビオトープ整備などにも活かされている。

荒川中流域では各地でビオトープの創出、エコロジカルネットワーク化、彩湖の環境整備、荒川緑肥などの事業を行っている。その主な例として、

- ・荒川ビオトープ（サシバとホンドキツネを呼び戻すことを目標とし、自然の遷移<sup>7</sup>に自然環境の回復を任せた国内最大級のビオトープ、左岸：1995年2月整備完了、右岸：1997年2月整備完了）
- ・三ツ又沼ビオトープ（自然を守り、環境教育の場として利用することを目的とし、パートナーシップによる保全管理が行われているビオトープ、2001年3月整備完了）
- ・彩湖（治水、利水、自然環境をバランスよく考慮している荒川第一調節池）
- ・越辺川ビオトープ（流域の市民の希望でつくられ、低水路を本格的に整備した全国で初めてのビオトープ。1994年整備完了）
- ・高麗川浅羽地区 ふるさとの川整備事業（計画段階から事業実施、維持管理まで市民参加による川づくりを行っている地区）
- ・荒川旧流路 自然再生事業（ネットワークの核となる「荒川ビオトープ」と「三ツ又沼ビオトープ」をつなげる重要な役割を果たす場所として、自然再生事業により整備が進められている旧流路）
- ・熊谷 大麻生（砂礫地の自然環境を守るために、植生の調査を行っている地区）
- ・熊谷 久下橋上流（コアジサシの営巣地を守るため、車両の立ち入りを禁止している地区）
- ・糠田橋上流（豊かな自然の残っており、「荒川ビオトープ」と「熊谷久下橋上流」の自然をつなげる中継地、拠点として、重要な地域）
- ・朝霞調節池（水害の起きやすい地区であるが、このような自然の攪乱の影響で希少植物が生育している。防災のための調節池の整備と湿地環境の保全のバランスが課題である。）



図 - 4 ネットワークの重要な拠点（出典：荒川ビオトープアブストラクト）

本論文では、「荒川ビオトープ」と「三ツ又沼ビオトープ」を整備前の段階から紹介する。

## 2. 荒川ビオトープ計画・整備<sup>8</sup>

### 1) 荒川ビオトープ整備前

#### 荒川ビオトープ計画地概要

荒川ビオトープ計画地は河口から約 57 km地点の荒川中流域のほぼ中央部に位置し、荒川本流・旧流路・湿地・ヨシ原・農耕地・ヤナギ林等の多様な自然環境が現存している約 1km に及ぶ広大な河川敷内である（**図 - 5**、**写真 - 3**）。荒川の左岸は、大宮台地北部の起伏を伴った谷地に接しており、この一帯は 1987 年頃までホンドキツネやサシバの繁殖も確認された平野部第一級の良好な自然環境地であることから、埼玉県が「北本自然観察公園」を設置している。しかし、都市化により自然が次々に失われ、平野部でまとまった自然が残っているのは荒川河川敷周辺だけとなっている。



**図 - 5 (左) 位置図**（出典：荒川上流河川事務所ホームページ）

**写真 - 3 (右) 上空写真**（出典：水と緑のネットワーク荒川）

#### 土地利用状況

荒川の高水敷は約 4 割が国有地、約 6 割が民有地となっており、川幅は約 2 km、広い所では 2.5 km に及んでいる。民有地はほとんどが農耕地で、国有地の河川利用施設はグラウンド、公園、ゴルフ場等が挙げられる。中流から下流にかけては整備が進んでいるため、施設利用が比較的多くなっていた。休日にはスポーツや散策等の利用が多く、特に運動会等のイベントが開催されると利用人数は大きく増加していた。また、計画地付近の旧流路は釣り堀となっており、年間を通して釣り人が多く訪れている。

#### 植生

現地調査及び既存資料によると、計画地周辺の水田雑草及び畑地雑草群落が大半を占めており、旧河道部にはコナラ - クリ群落が点在していた。また、旧流路と周辺の自然の残された地域で、釣り人が多い部分にもタチヤナギの高木が点在し、人が入らない所には水際にヤナギの低木が高密度に分布していた。その他の部分は麦畑として利用されてきたが、休耕となつてからはオオブタクサやオオアレチノギクの優先する草地であった。



### (1) 荒川ピオトープ左岸整備前植生

1993年(1993年)の左岸整備前植生図を図-6に示す。

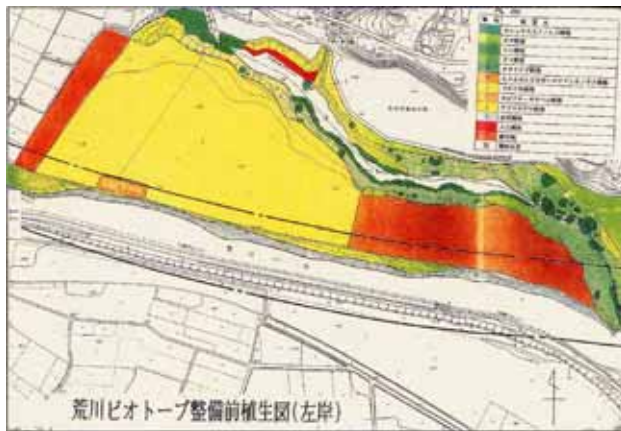


図-6 左岸整備前植生図(出典:荒川ピオトープアブストラクト)

### (2) 荒川ピオトープ右岸整備前植生

1993年(1993年)の右岸整備前植生図を図-7に示す。

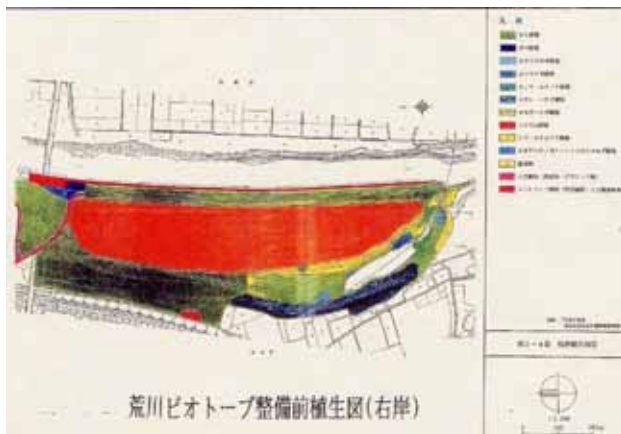


図-7 右岸整備前植生図(出典:荒川ピオトープアブストラクト)

## 動物類の生息状況<sup>9</sup>

### (1) 哺乳類

調査地域から7科13種が確認された。ホンダタヌキやホンドキツネといった中型哺乳類、アブラコウモリ、アズマモグラ等が確認された。計画地周辺は水田を中心とした平坦な農耕地であることから、人里性の種が中心になっている。

### (2) 鳥類

鳥類は41科163種が確認された。シギ類、カモ類、河川敷を餌場とするワシ、タカ類等、多くの種が生息している。北本市には広い湖沼や河川がなく、荒川河川敷に礫や泥地が広がる河原がないことから、水鳥より陸鳥の占める割合が多い。

### (3) 両生類

両生類は4科6種が確認された。平地に生息するニホンアカガエル、トウキョウダルマガエル等が確認された。

### (4) 爬虫類

爬虫類は6科11種が確認された。クサガメ、ニホントカゲ、シマヘビ、アオダイショウ等が確認され、爬虫類の生息に適した環境が多く存在することが伺える。

### (5) 魚類

魚類は9科27種が確認されている。中・下流域に生息するオイカワ、アユ、メダカ等が確認されている一方、オオクチバス、ブルーギル等外来種が増加しており、在来種の生息を圧迫している。

## 2) 荒川ビオトープ保全目標

### 荒川ビオトープ基本コンセプト(整備目標)の設定

1987年頃までは北本市石戸宿地先地区(現在の埼玉県北本自然観察公園)の雑木林の赤松林に猛禽類であるサシバが営巣していたが、付近の都市化による雑木林の減少のためそこを追われてしまった。そこで、都市化の中で良好な自然環境を残そうと、北本自然観察公園が設置された。

しかし、面積33haの北本自然観察公園のみではサシバの復活は望めなかった。それは、サシバが繁殖するには最低50haの自然環境が必要であると推測されているからである。そこで、サシバを呼び戻すために荒川の特長である広大な河川敷を利用できないかという(財)埼玉県自然保護協会の呼びかけにより、基本コンセプト(整備目標)は「サシバとホンドキツネ(高次消費者)を呼び戻すこと」のもと荒川ビオトープの整備計画が始まった。低水路を挟んで、麦畑として利用されていた左岸18ha、牧草地として利用されていた右岸12haの高水敷を利用して、隣接する埼玉県北本自然観察公園33haと合わせ、50ha以上の自然が確保されることとなった。創出するものとしては日本最大級のビオトープであり、人の立ち入りを一切禁止しており、自然の遷移に任せて自然の回復を図っている。

また、荒川流域におけるビオトープネットワークの観点から見ると、荒川ビオトープは荒川の上流部にある大麻生流域(熊谷市)及び荒川下流部の秋ヶ瀬流域(さいたま市)の中間に位置しており、これらの場所と共に流域で最も自然環境が豊かな核となる場所(動植物の供給源の場)として、荒川全体の自然度向上を効果的に図るための場所として位置付けられる。

### 基本コンセプト設定の背景

何故荒川ビオトープの基本コンセプト（整備目標）は「サシバとホンドキツネを呼び戻すこと」なのか。

それは、荒川周辺の平野部ではサシバとホンドキツネが生態系ピラミッドの高次消費者、頂点に位置しているからである。頂点であるサシバとホンドキツネの存在は、良好な自然生態系の復元を表すため、最終的には多様な自然環境が復元されていることを表している。

サシバは低地帯～低山地にかけて4月上旬に東南アジアから渡来し、10月中旬まで見ることのできる夏鳥である。餌はヘビやネズミ大型昆虫類で丘陵や谷地沿いの森林で生活をしている（写真-4）。サシバが繁殖するには最低50haの自然環境が必要であると推測されている。1987年頃までは北本市石戸宿地先地区（現在の北本自然観察公園）の雑木林の赤松林に営巣していたが、付近の都市化による雑木林の減少のためそこを追われ、周辺部へ移動している状態である。

ホンドキツネは中型の哺乳類であり、今や市町村レベルでの希少種である（写真-5）。食物連鎖の最上位に位置し、自然環境が全体として豊かであることを象徴している。河川敷の自然の連続性が確保されると、行動範囲の広いホンドキツネ等の中型哺乳類の生息が可能となってくる。



写真-4（左） サシバ（出典：水と緑のネットワーク荒川）



写真-5（右） ホンドキツネ（提供：荒川上流河川事務所）

### 荒川ビオトープ保全復元・予測

整備予定地には、単調な環境である麦畑が広がっていたため、変化をつけて環境を復元していくこととした。単調な自然空間に変化を与え、後は自然の回復に任せることによって、その地にあった自然環境を復元していく。最終的にサシバとホンドキツネを復元するためには、それらを支える多様な自然環境が必要となる。そのため、様々な野生生物が生息しやすいように環境を創出することとした（表-1）。創出する施設とそれぞれの誘致目標は次の通りである。目標はサシバとホンドキツネであるため、目標とする生物種は想定しているが、細かい対象生物までは特定しなかった。

表 - 1 目標誘致生物種(参考:荒川ビオトープアブストラクト)

施設名	目標誘致生物種(高次消費者)・目標
ワンド	カモ類の繁殖
池沼	草食性の水鳥の餌場
水路	流水性の魚類の生息空間
丘部	キツネ、タヌキ、イタチ等の繁殖
窪地	キツネ、タヌキ、イタチ等の繁殖
仕切掘削	鳥類等の繁殖地保護、ヘビ等の繁殖
砂礫地	チドリ類の繁殖
石積	ヘビ、トカゲ、昆虫類等の生息空間
土壁	カワセミ等の繁殖
乾燥草地	ヒバリ等の繁殖、小鳥の餌場
植栽	大型鳥類、肉食哺乳類の生息空間

### 3) 荒川ビオトープ整備

#### 荒川ビオトープ整備

整備計画の見直し、工法の検討の際には、図面だけでは細部まで表すことができないため、3次元的な表現が可能となるように立体模型の作成を行った。また、野生生物にとってより良い環境になるよう、河川管理者が地域の環境 NGO など専門家の意見を聞きながら整備の計画を行った。整備は 1993 年度から基盤整備を開始し、1996 年度には造成工事を終了した。総事業費は 2 億 2400 万円である。次に左岸と右岸の整備内容を紹介する。

#### (1) 左岸の整備内容

旧川を利用して、ワンド、砂礫地を造成するとともに、ワンドから繋げて水路や池を作り、湿性草地の創出を図っている(写真 - 8, 9、写真 - 6~11)。

ワンドの水底には竹柵工を施し、水路には止まり木を設置するとともに水深に変化を持たせて多様な水生生物が生息できるようにした。付近ではカワセミの生息も確認されていたため、かわせみ用の直壁をワンドの土壁に設けた。陸地部分には、低い丘や窪地を設けるとともに、乾燥草地の創出を図った。河川区域内であるため、基準内の植栽を付近の植栽に合わせて行った。

車の進入防止用の仕切り掘削を設け、人の侵入を制限するため旧川に造った遊歩道に沿って木柵を設置した。

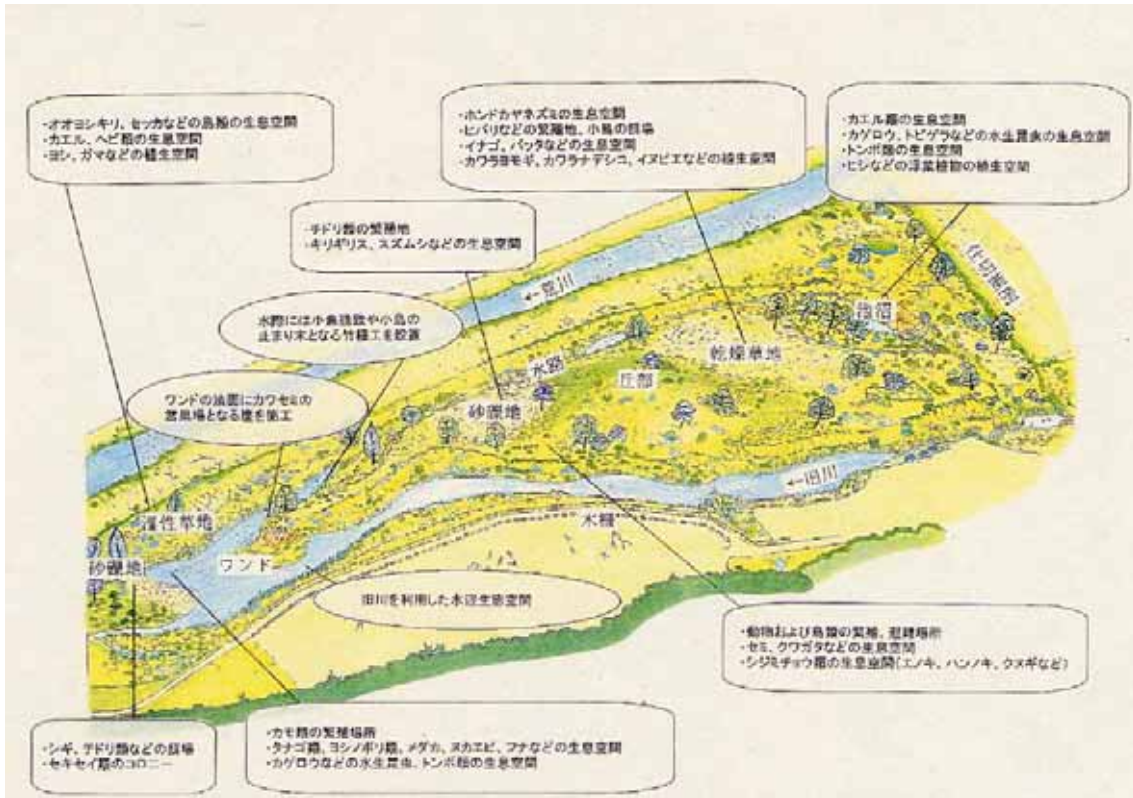


図 - 8 左岸整備イメージ図 (出典 : 荒川ピオトーブアブストラクト)

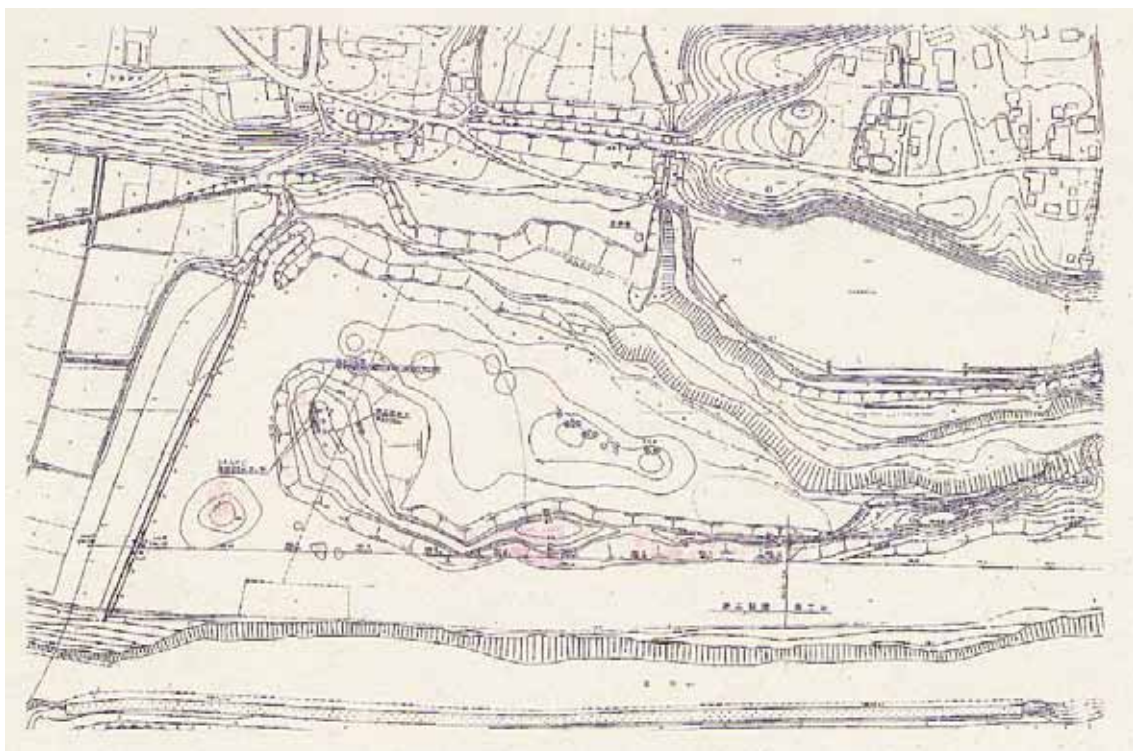


図 - 9 左岸整備平面図 (出典 : 荒川ピオトーブアブストラクト)



写真 - 6 (左) 整備前の荒川左岸 1994 年 7 月 (提供：荒川上流河川事務所)

写真 - 7 (右) 左岸の水路 1997 年 2 月 (提供：荒川上流河川事務所)



写真 - 8 (左) 左岸の水路 1998 年 7 月 (提供：荒川上流河川事務所)

写真 - 9 (右) 左岸の水路 2001 年 6 月 (提供：荒川上流河川事務所)



写真 - 10 (左) 左岸入り江整備直後 1995 年 2 月 (提供：荒川上流河川事務所)

写真 - 11 (右) 左岸入り江 1998 年 7 月 (提供：荒川上流河川事務所)

(2) 右岸の整備内容

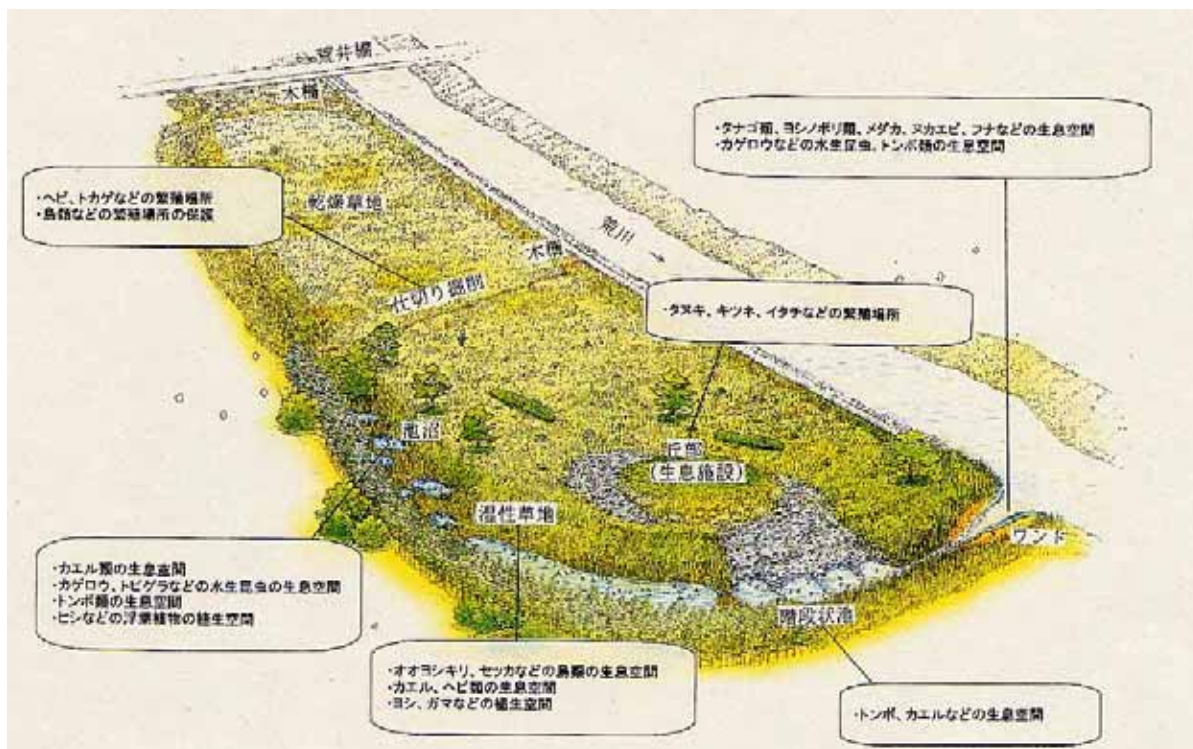


図 - 10 右岸整備イメージ図 (出典：荒川ビオトープアブストラクト)

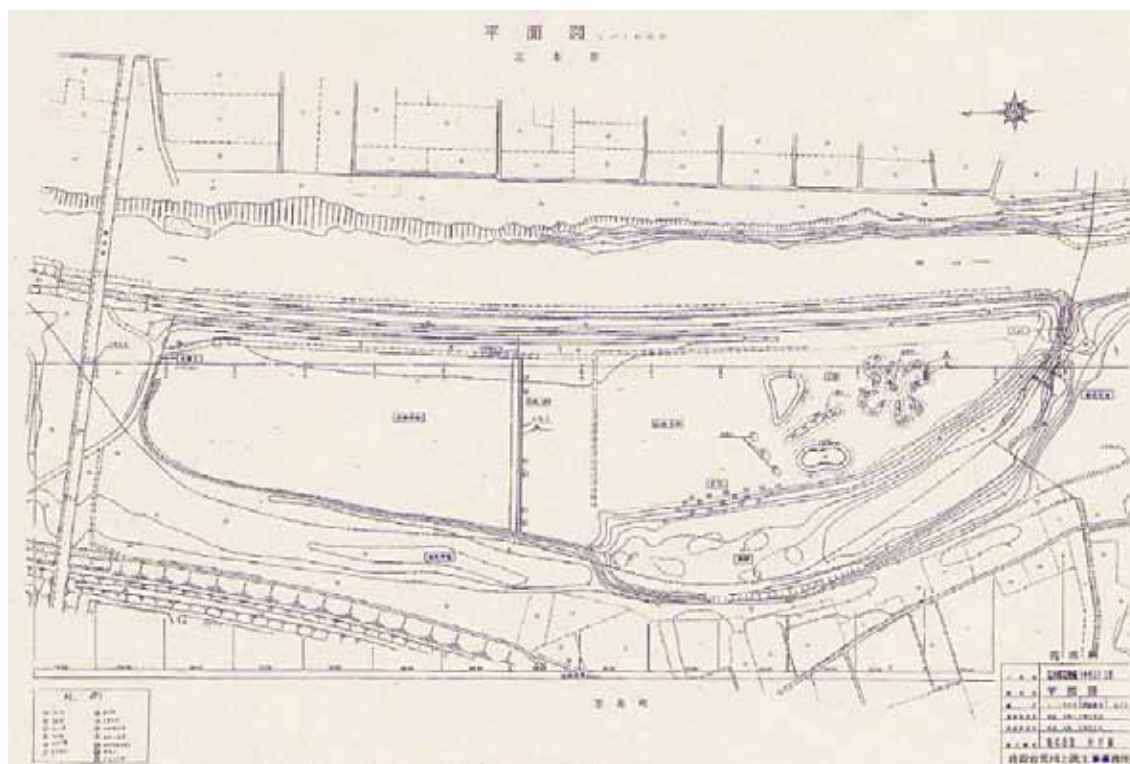


図 - 11 右岸整備平面図 (出典：荒川ビオトープアブストラクト)

旧川部分の上流側より順に、湿地に掘った池、トンボやカエル用に階段状に水が溜まる池、荒川本川に注ぐ部分にワンドを造成し、池の脇には湿性草地を創出した。高水敷には低い丘を造り、そこにタヌキやキツネの巣穴用のヒューム管等を埋設し、石積みを設けるとともに、乾燥草地を創出した。また、基準内の植栽も行った。車や人の進入防止用に木柵を設置し、ヘビやトカゲ用の石張りを施した仕切り掘削も設けた（写真 12～15）。



写真 - 12 右岸動物の隠れ場所



写真 - 13 右岸の旧流路



写真 - 14 巣穴施設



写真 - 15 巣穴施設

(写真 12～15 出展：荒川上流河川事務所ホームページ)

施工後は特に維持管理は行わず、自然の回復に任せている。野生生物の保全、復元のためのビオトープであるため、人の立ち入りを制限していることが大きな特徴である。直接中に入って見ることはできないが、左岸側にカメラを設置し、埼玉県自然学習センター内のビデオモニターでビオトープの様子を確認することができるようにしている。



写真 - 16 (左) 看板の設置 (03,11,11 撮影)



写真 - 17 (右) ビデオモニター (03,11,19 撮影)





### 3. ミツ又沼ビオトープ計画・整備<sup>10</sup>

#### 1) ミツ又沼ビオトープ整備前

##### ミツ又沼ビオトープ計画地概要

荒川の河口から 48 km地点付近の開平橋上流の河川敷にあるミツ又沼は、埼玉県上尾市、川越市、川島町の境に位置する、荒川と入間川のかつての合流点付近の旧流路の一部である(図 - 13, 14, 写真 - 18)。河道付替え後の旧河道は廃川処理され、埋め立てられて畑作が行われていた。沼周辺は河川用地のままであったため、良好な湿地環境が残っていた。

ミツ又沼を中心とした地域は、水生植物や湿地性の植物が豊かに茂り、様々な野鳥やトンボ類をはじめとした多様な野生生物が生息していた。この地域には、かつて身近に見られたメダカやスミレといった動植物以外にも、ミズアオイ、ミクリ、エキサイゼリ、ハナムグラといった希少な植物も多く確認されていた。

沼周辺では、環境N G Oや地元住民がゴミ拾い、アシの刈り取りなど環境の保全作業を行っていた。しかし、近年、沼周辺河川敷内に占用されている農地に対しての不法投棄、そこからの原因不明の汚水等の流出、移入生物による自然生態系の攪乱など、様々な問題が生じている。こうしたこともあり、環境N G Oや地元住民からも、ミツ又沼周辺の豊かな自然を残してほしいとの要望が多数寄せられた。

そこで、貴重な湿地環境を保全・回復させ、さらに周囲の自然とうまくつないでいながら、流域全体の自然を回復させていくことを目指し、「ミツ又沼ビオトープ」整備事業が始められた。また、ここでは多くの市民が荒川の自然とふれあい、学び、管理する場となるような整備を進めていく。

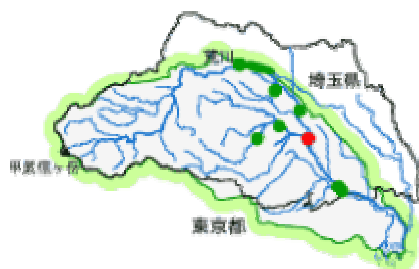


図 - 13 (左) 位置図 (出典：荒川上流河川事務所ホームページ)

写真 - 18 (右) 上空写真 (出典：水と緑のネットワーク荒川)



図 - 14 明治 13 年と現在のミツ又沼付近の地形図 (出典：水と緑のネットワーク荒川)

## 周辺環境特性の把握

### (1) 地形及び土地利用

荒川と入間川の背割り堤防のほかは全体としてほぼ平坦であった。南東側では敷地に隣接してゴルフ場がある他はほとんどが水田・畑を中心とした農地であり、その中に樹林が点在していた。敷地下流部の右岸側には竹林や落葉広葉樹からなる樹林があり、敷地内まで広がっていて、景観的には昔ながらの閑静な農村的な感じであったという(図-15)。



図-15 敷地周辺の土地利用図(出典:三ツ又沼ピオトープ資料)

### (2) 潜在自然植生

荒川中流域の主な潜在自然植生(人間の手を加えずに放置した場合、現況の気候、土壌条件において成立すると考えられる植生)として、草本植生はヨシ群落・オギ群落、樹木植生はムクノキ・ハンノキ群集(氾濫現)・ハンノキ・ゴマキ群衆(低湿地)があげられる。

## 敷地環境特性の把握

### (1) 敷地現況特性～地形及び水系～

下流側の入間川旧河跡区域は、大半が低湿地であり、これを囲んで法面が続いており、わずかに微高地があった。低湿地と微高地の高低差は2m程度であった。上流部の水路沿いはわずかに微高地となっていた。

最上流部に沼があり、これと三ツ又沼周辺の低湿地をつなぐ水路があった。三ツ又沼からは下流側に水路が続いており、最下流部では水が溜まっている区域もあった。

## (2) 平常時の流路と沼地の把握

荒川河川敷の幅 2m 程度の水路は三ツ又沼に流入していた。三ツ又沼の面積はおおよそ 1800 m<sup>2</sup> (図面上 1/2500 で計測) で、三ツ又沼周辺及びその下流は一部右岸側の崖部から湧水が認められ、さらに、数十センチの幅で流水のほとんどない水路が下流側で認められていた。また、下流側では所々に小規模な浅い沼沢が痕跡から認められたが、時間とともに位置が大きく異なっていた。このように、水の流れは上流側では流路の定まったある程度の流速、流量を持った形状を呈していたが、下流側では平坦な地形を縦横に分布し、湿地帯と沼地としての形状を呈していた。

### 植生

三ツ又沼の開放水面を中心にヨシ・オギを中心とした草地が広がっていた。三ツ又沼の上流側の草地は火入れによる管理が行われており、草地的環境が保全されていて、貴重な動植物種が集中していた。一方、下流側ではカナムグラ等のツル性の植物やノイバラが侵入し荒れた状態になっていた。またここでは、植生ではないが、ゴミの投げ捨て場となっていたり、農地からの土砂や肥料が流れ込んでいたりしている状況であった。このような場所は将来的に環境改善が望まれる部分であった。

また、クヌギ・エノキ・ハンノキを主要構成樹種とする樹林地がパッチ状に見られた。樹林地としてまとまっているのは三ツ又沼東部の斜面地であるが、この林は竹林と隣接しており、それらが森林にかなり侵入してきていた。

まず、草地のタイプとしては自然植生としてヒシ、マコモ、ヨシ、オギ群落、代償植生としてカナムグラ、セイタカアワダチソウ群落が認められた。

#### ・ヒシ群落

ヒシは浮葉性の水生植物で三ツ又沼の水面を覆っていた。水中には沈水性のホザキフサモ等が生えていた。このような水生植物群落は水質悪化の影響を受けやすく各地で減少していて、保全には三ツ又沼の水量と水質の維持が必要と考えられた。水生植物は水域の環境構成要素として非常に重要であり、様々な動物に多様な生息環境を提供している。

#### ・マコモ群落

抽水性の水生植物であるマコモは三ツ又沼を取り巻くようにやや水深の深いところで群落を形成していた。ヨシと混生する所ではヨシよりも深い所に出現する。構成種はおおよそマコモ 1 種である。

#### ・ヨシ群落

オオヨシキリなど多様な動物に生息環境を提供する他、水質浄化機能を持つ。良好な群落を維持するためには、土壌の乾燥化と富栄養化を防ぐことが必要である。また、鳥類の繁殖に必要な広さはオオヨシキリで 600 m<sup>2</sup>以上、ヨシゴイで 2000 m<sup>2</sup>以上とされている。ヨシ群落の分布は旧流路跡に広がっていたが、典型的なものは三ツ又沼上流側(西側)

の水域で、構成種はヨシ 1 種からなっていた。また、三ツ又沼下流側（東側）のヨシ群落は相観的にはヨシが優占している様に見えるが、ノイバラやカナムグラ等が侵入しかなり荒れた状態になっていた。これは土壌の乾燥化と富栄養化によるものと考えられた。人為の影響の度合いを数値化した自然度評価<sup>11</sup>を用いて評価すると、この辺りは自然度 10 とは言いがたく、むしろ環境改善が必要と考えられた。

#### ・オギ群落

湿生植物であるオギは元々河川敷の沖積土上に見られる代表的な自然植生である。したがって休耕地等ができるとオギ群落へと遷移して行く。ただし、現在ではすぐにオギ群落に移行するのではなく、セイタカアワダチソウ群落等の帰化植物群落を経てオギ群落になることが多い。つまり、現在農耕地として利用されている場所の潜在自然植生はオギ群落と考えられている。カヤネズミなどの生息場所となり、生育場所の現環境の保全が必要と考えられた。

オギは一見するとススキに良く似ているが、稈が叢生せずに 1 本で立つことや、穂の色が銀白色（ススキはやや褐色味を帯びる）になることから区別できる。

#### ・カナムグラ群落

カナムグラは茎に細かい棘があり、つるとなると他の植物に絡みながら成長していく 1 年草で、主に肥沃な土壌の所に生育する。他の植物を覆うように広がっていくため、覆われた植物は成長を阻害されてしまう。そのため構成種はきわめて少ない群落となる。環境整備の際には環境改善が必要な地域であった。代償植生であり、自然度は 4 と低い。

#### ・セイタカアワダチソウ群落

セイタカアワダチソウ 1 種を優占種として広範囲に広がる帰化植物群落で休耕地や人為的な乱獲を受けたような場所に侵入して群落となる。セイタカアワダチソウ 1 種のみが優占するのは、セイタカアワダチソウの光をめぐる競争で優位に立つことや、アレロパシー（他感作用）と呼ばれる作用によって他種の植物の発芽や生育が抑制されるためある。除去困難で厄介な植物だが、通常数年で群落全体が衰え、オギなどの在来種へと置き換わっていく。代償植生であり、自然度は農耕地と同等の 2 である。



写真 - 19 セイタカアワダチソウ（03,10,14 撮影）

木本群落はアカメヤナギ林、ハンノキ林、クヌギ林、マダケ林が認められた。このうちアカメヤナギ林は自然植生と考えられ、自然度は 9 とした。それ以外の林については二次

植生又は植栽起源と思われるので自然度は7とした。クヌギ林については植生調査による組成の違いからケヤキ クヌギ林、エノキ クヌギ林、クヌギ林の3タイプに区分した。

・アカメヤナギ

アカメヤナギは湿地に生えるヤナギ類の中では高木になる種である。三ツ又沼北東部の湿った場所に小群落を形成していた。この辺りの林は中低木林である。又、水路沿いや斜面沿いにも単木状でアカメヤナギが見られた。湿地のヤナギ林は湿地環境の埋め立て、開発によって減少している。コムラサキなどのヤナギ林に依存する動物も多いので貴重な環境と考えられた。

・ハンノキ林

ハンノキは三ツ又沼に流入する水路に沿って分布しており、林と言うより並木状に並んでいた。高木はハンノキが優占し、クヌギが多少混じっていた。階層構造が発達しており、亜高木層、低木層ではムクノキがやや優占していた。低木層で出現したゴマギはハンノキと結びつきの強い種で、荒川の低湿地の潜在自然植生であるゴマギ ハンノキ群落の象徴種である。草本層にはカナムグラが侵入し高被度で覆っていた。構成種から見るとかなり自然性が高いが、形状的に見て、二次林の要素が強い。ミドリシジミなどの生息場所として重要であり、生育場所の現環境の保全が必要とされた。

・ケヤキ クヌギ

クヌギが優占するが全体的に群落高が低く、構成種も少なかった。階層構造は発達せず草本層にはカナムグラが侵入して高被度で覆っていた。これは、ヨシ群落に隣接して1ヶ所のみに見られた。階層構造が未発達なことや、構成種から見て、植林起源のクヌギ林であると思われる、クヌギ林の中では最も自然性が低い群落である。

・エノキ クヌギ

高木層はクヌギとエノキの2種が優占する林で三ツ又沼周辺の旧流路斜面に残る林である。高木層は樹高が高く、かなり茂っているので鬱蒼とした感じがして自然性が高いようだが、低木層にはマダケが高被度で覆っているため構成種数は10種と少なく、また、健全な段階構造は発達していなかった。

エノキの高木はかつての自然堤防上の自然植生の名残であると考えられる。

・クヌギ林

高木層にクヌギ1種が優占する林は2ヶ所に分けて植生調査を行った。まず、クヌギ林Aは高木層にクヌギ1種が優占するが、低木層にはマダケが密生し、未発達な林であった。このため、構成種は11種と少なかった。一方、クヌギ林Bは同じく高木層がクヌギ1種であったが、階層構造が発達し、亜高木層はエノキ、ムクノキが優先していた。エノキ、ムクノキは荒川の自然堤防上の潜在自然植生ムクノキ エノキ群集を代表する種である。草本層には常緑のジャノヒゲが優占していた。構成種数は24で、クヌギ林の中で最も多く、自然性の高い林であった。クヌギ林はカブトムシ、クワガタなどの生息場所となり、生育場所の現環境の保全が必要である。

## 動植物

### (1) 植物

植物は 61 科 216 種が確認された。そのうち帰化植物は 37 種で帰化植物率は 17.1%と荒川河川敷では低い数値であった。

希少性の高い種として環境省レッドデータブック記載種のエキサイゼリ(絶滅危惧 IB 類)、ハナムグラ(絶滅危惧 IB 類)、ミゾコウジュ(準絶滅危惧)の 3 種が見つかった。

#### ・エキサイゼリ

関東海地方、関東地方の限られた原野にしか生育していない植物で分類上 1 属 1 種という特異な種である。葉はセリに似ているが、1 回奇数羽状複葉であること、全体に小さいこと、花期が 5 月と早いこと等から区別できる。3 種の中では最も絶滅の危険性が高く、かつ分類上の重要性も高い。

#### ・ハナムグラ

エキサイゼリと同様に三ツ又沼上流域(西側)で見つかった。主にオギ群落中に見つかる。原野的な環境は関東地方では激減しており、ハナムグラの分布も極めて局所的なものとなってしまった。

#### ・ミゾコウジュ

上記 2 種とは異なり畑周辺で見つかった。本来は水田周辺や湿地に見られる植物である。埼玉県では比較的発見例が多く、荒川や利根川河川敷で見られる。ミゾコウジュはパイオニア的な性質から攪乱後の明るい低湿地を好むため、常に生育地を移動する。従って種の維持には新たな生育環境が常に付近にあるということが重要である。ハナムグラとエキサイゼリは典型的な春植物でオギやヨシとは季節的に住み分けている。おそらくヨシ原への火入れ等によって維持管理されてきたものと考えられる。

その他に県内の平野部で希なものとしてニリンソウ、ジロボウエンゴサクが見つまっている。この 2 種は分布の中心が丘陵地から低山地にある。

湿地周辺で見られるタカアザミは関東以北に分布する大型のアザミである。埼玉県の分布は南限に近く、比較的少ない種である。

### (2) 哺乳類

調査地域から 7 科 11 種が確認された。ホンドタヌキやホンドキツネといった中型哺乳類もまだ生息が確認されており、三ツ又沼周辺の自然性の豊かさを立証している。

#### ・ホンドタヌキ、ホンドキツネ

いずれも市町村レベルでの希少種である。中型の哺乳類であり、食物連鎖の上位に位置し、自然環境が全体として豊かであることを象徴している。河川敷の自然の連続性が行動範囲の広いこれらの中型哺乳類の生息を可能にしているので、三ツ又沼のみならず河川敷全体の保全が必要である。

- ・カヤネズミ

湿地周辺のオギやチガヤ草原に住み、葉を裂いて丸めて巣を作る。草原内で巣の跡がいくつか確認された。生息場所であるオギ群落の保全が必要である。

### (3) 鳥類

鳥類は13目31科78種が確認された。このうち環境庁レッドデータブック記載種としてオオタカ(絶滅危惧IB類)、チュウサギ(準絶滅危惧)、オオジシギ(準絶滅危惧)の3種が確認された。

- ・オオタカ

三ツ又沼周辺を越冬場所として利用しており、冬から秋にかけて上空を飛ぶ姿が良く観察された(写真-20)。同様に越冬地、餌場として利用している猛禽類にノリス、チョウゲンボウ、トラフズク、コミミズク(冬鳥)がいた。行動範囲が広いことから敷地及び周辺の現環境の保全が必要である。

- ・チュウサギ、オオジシギ

いずれも夏鳥であるが三ツ又沼周辺では通過鳥として確認された。

- ・ヨシゴイ、ヒクイナ

いずれもヨシ原等の低湿地を繁殖環境としており、近年減少が著しい。三ツ又沼では繁殖が確認されており、繁殖に必要なヨシ原の保全が必要である。両種とも三ツ又沼周辺の湿地環境を代表する種であり、三ツ又沼の自然環境の質の高さを示すものであると言える。

- ・オオヨシキリ

ヨシ原に生息する普通の鳥であるが、湿地環境の減少により、生息地が段々狭められている。このオオヨシキリがどの位の密度で生息できるかということがヨシ原の自然のバロメーターになる。



写真-20 オオタカ(出典:自然と共生する環境をめざして)

### (4) 両生類

両生類は4科6種が確認された。ニホンアマガエルは最も普通に見られる種であるが、それ以外の在来種は軒並み減少傾向にある。トウキョウダルマガエルやニホンアカガエル、シュレーゲルアオガエルはかつて水田周辺に生息するごく普通の種であったが、耕地整理



等の影響で激減している。特にニホンアカガエル、シュレーゲルアオガエルの減少が顕著である。また、三ツ又沼では、外来種のウシガエルの個体数が多い。

#### (5) 爬虫類

爬虫類は2科5種が確認された。ヘビ類は主な餌であるカエル類の減少に伴い、減少した。比較的多く見られるのはヤマカガシで、水田や湿地周辺で目撃する機会が多かった。最も少ないのはヒバカリで、やや薄暗く湿った所で見つかった。

#### (6) 昆虫類

昆虫類は9目65科147種が確認された。レッドデータブックの記載種としては、アメンボ科のババアメンボ(準絶滅危惧)1種が三ツ又沼で確認された。県内での分布は極めて限られる。ヨシ原の状況から同シアメンボ科のエサキアメンボの生息も予想されたが三ツ又沼では確認できなかった。

トンボ類では3科11種が確認された。そのうち植生豊かな池沼に生息するチョウトンボは近年溜め池等の減少により各地で姿を消している種である。カトリヤンマはかつて水田地帯にごく普通に生息する種であったが、水田を取り巻く環境の変化、湿地の減少によって個体数は減少している。ハンノキに囲まれた水路や沼周辺を飛ぶ姿が見られた。

チョウ類では、ミドリシジミ・コムラサキが県レベルでの希少種であり、ミドリシジミにはハンノキ林、コムラサキにはヤナギ林の保全が必要である。

#### (7) 水性動物類

水性動物類は魚類5科12種、甲殻類3科3種、貝類3科5種が確認された。いずれも三ツ又沼を中心にした水域で見つかった。魚類では県内で数箇所の記録しかないジュズカケハゼが確認された。ジュズカケハゼは砂泥底を好む淡水性のハゼである。また、甲殻類では県内では比較的少ないとされるヌカエビも確認された。これらの種の存在は豊かな水生植物と相まって水域の生態系が自然の状態で保たれていることを示す物であろう。

### 2) 三ツ又沼ビオトープ計画

三ツ又沼ビオトープの計画の立ち上がりから整備方針の策定までを紹介する。

#### 上位計画における計画地の位置付けの把握

計画地区は、「荒川水系河川環境管理基本計画」及び「荒川水系河川空間管理計画」(1990年3月)において、「人々が集う水と緑のレクリエーション空間」をテーマにした「都市近郊レクリエーションブロック」と位置付けられている。

この計画に基づき、より具体的な高水敷の管理と高水敷に残されている生態系の優れた地区の保全を目的に、自然空間拠点地区設定作業(1991年7月)が行われ、「自然に親しむ体験学習の場」をテーマとした「自然空間拠点地区」が設定されている。

### 三ツ又沼周辺の地元自治等の位置付け

計画地区である三ツ又沼周辺は、埼玉県川島地区都市林整備計画区域の一部として位置付けている。国土交通省（旧建設省）では、各地方自治体（埼玉県、川越市、上尾市、川島町）との調整会議等により、各基本計画に準拠した整備を図り、相互に協力し合うことになっている。ここでは、埼玉県による当整備計画案を示す。

#### 川島地区都市林整備計画の内容（埼玉県）

計画地は現在も様々な活動が展開されている。具体的には、農地としての利用が最も多いが、計画地周辺も含めてその他にスカイスports、モータースports（モトクロス、サーキット）、釣り場、ラジコン飛行場等の利用が見られる。（三ツ又沼を中心とする整備対象区域では、上記利用の内、主に釣り場としての利用が中心で、その他スカイスports等の利用はない）

計画地において、公園の土地利用を検討するにあたっては、広大な面積を有していることから様々な活動メニューを受け入れることが可能と考えられる。また、現在の計画地の素質を最大限に活用するとしても、様々な要素を含んでいることから、活動メニューは多岐にわたる。

当計画では、計画地における公園計画の様々な可能性を追求視点に立って、異なった角度から計画案を検討することとなっており、具体的には、表 - 2 に示す基本的な考えとなっている。

表 - 2 計画テーマと計画の基本的考え方(参考:三ツ又沼ビオトープ資料)

テーマ	計画の基本的考え方
現況資源特化	資源を限定して特化せず、現況の資源をそれぞれ活用し、様々な活動ができる。
自然特化	動植物の生息・生育環境として位置付け、全体を自然観察、環境教育の場とする。
農業特化	現況の土地利用を最大限尊重し、農地を農業体験の場として活用する。
ウォーターレクリエーション特化	広大な水面を確保して、様々なウォーターレクリエーション活動が出来るようにする。
運動施設特化	計画地全域にわたってグラウンドを主体とする運動施設を設置し、様々なスポーツを楽しめる場とする。

### 整備課題の抽出

以上、現地調査さらに既存調査の結果から、整備を図る上でどのようなことに配慮する必要があるか整理した。

#### (1) 自然環境からの課題

現水路と沼地周辺においては自然度の高い結果を得た。これらの区域は出来る限り保全を図る。また、整備を図る箇所についても自然環境に影響の少ない工法や造成手段について検討を図る。さらに、希少種の分布する区域については、整備を行わず完全に保全を図る。

#### (2) 人々の利用面からの課題

既存のアンケート調査から、自然の学習公園としての要望が高く、誰にでも分かり易く、自然形態を見せる工夫や、解説方法を図る。

対象区域は河川区域内にあり、洪水時において、治水上の問題が生じることなく、安全な施設であることが前提にある。

### 三ツ又沼ピオトープ基本コンセプト(整備目標)の設定

三ツ又沼周辺は豊かな自然が残る大切な地域として、環境 NGO や地域住民から、ここを守って欲しいという強い希望が寄せられていた。整備計画地区は自然度の高い空間として、また人々が自然に触れ合える空間とすることを基本とし、さらに上位計画である「荒川水系河川環境管理基本計画」での位置付けなどから、設計対象地の基本コンセプト(整備目標)は以下のように設定される。

「荒川中流域の代表的な自然環境を生かした自然生態観察公園」

上記の基本コンセプトを実現するため、まず、荒川中流域の野生動植物の生息・生育環境に配慮した多用な環境を保全する。これには希少種・河畔林・湿生植物を残し、水辺の生物が生息できる環境づくりを図り、新たに地域自然植生を基本とした植栽を図ることが必要である。

また、人の利用と生物の生息環境の持続的な両立を確保する。これには利用ゾーンと保全ゾーンに分け、利用ゾーンにおいて木道を設置し、人々の利用を高めるとともに、植物の保全を図ることが必要である。

さらに、定期的な自然観察調査による基礎資料に集積とそれに基づいた環境の維持を図っていくことが重要であり、利用団体者に対して提案する。

また、設計対象地は敷地内に生息する野生生物の生活の場として良好な環境が確保されて初めて、自然体験・学習の場としての機能を果たすことができるから、利用密度はこれらの野生生物にとっての良好な生活環境を維持できる範囲内での利用が好ましい。(財)埼玉県自然保護協会の意見から、同一時の利用人数は40名前後とした。

## 整備内容検討

### (1) 全体整備基本方針

河畔林、湿生林、湿生植物群落など荒川中流域の代表的な自然環境を残すため、現状を保全するとともに、必要に応じて植栽を行いその充実を図る。

さらには、荒川ビオトープ同様、荒川の自然拠点の一つであるとし自然環境の保全と回復を図る。荒川を軸とした荒川流域に広がるビオトープネットワークの構築、しいては生物多様性及び豊かな生態系の保全を目指す。

それを踏まえた上で、人の立ち入りを禁止した荒川ビオトープに対して、三ツ又沼ビオトープでは多くの市民が荒川の自然とふれあい、学び、保全・管理する場になるように整備を進める。具体的には、水辺の生態系や代表的な動植物について学ぶため、観察路を設置し、それに沿って水辺の動植物、河畔林やそこに生息する動物をできるだけ近くで見たり触れたりできるような仕組みをつくる。

### (2) ゾーニングの方針

#### ・広場ゾーン

アクセス条件から考えると南端部または中央部右岸側の 2 通りが考えられるが、中央部右岸側については、敷地全体を見渡せる位置にあるため、中央部右岸側に設置する。

#### ・自然環境保全ゾーン

三ツ又沼とその周辺及びその上流一帯は自然度が高く、希少動植物も集中的に分布することから、これらを確実に残すため自然環境保全ゾーンとし、現環境の保全と充実を図る。人の利用は考えない。

#### ・自然体験ゾーン

三ツ又沼より下流側は全体として自然度が低いことから、観察体験ゾーンとし、自然度の高い部分は保全しながら、必要に応じて環境整備を図り、水辺の生態系や動植物に触れたり見たりしながら学ぶことのできる場とする。

#### ・河畔林ゾーン

上流部の水路沿いは、現況の河畔林があることから、これを残しながら、新たに植栽を行い、全域を帯状の樹林帯とし、緑の回廊（エコロジカルコリドー）をつくりだす。また、下流部の低湿地帯の右岸側にも現況林をつなげる形で植栽を行い、低湿地を取り囲む樹林帯をつくりだす。

### (3) 動線の方針

・敷地内の動線は歩行者専用とし自動車の乗り入れは考えない。

・最下流部の広場から三ツ又沼左岸側に至る歩行動線を確保する。

・三ツ又沼から上流へのびる水路沿いに、現況通路を生かした歩行動線を確保する。

#### (4) 植栽の方針

現存する自然度の高い良好な植物群落及び希少種を保全しながら、三ツ又沼周辺に生息する野生生物のために生息環境を質、量ともに高めるための整備を行うことを基本的な考え方とする。

まず、植栽の整備方針をあげる。

##### < 樹林帯の形成 >

###### ・ 低湿地を囲む樹林帯の形成

現存する竹林や落葉高木などをつなげる樹木植栽を行い、低湿地全体を取り囲む形で樹林帯をつくりだす。この樹林帯は、ゴルフ場、耕作地など周りの人間の生活空間と野生生物の生息空間である低湿地の緩衝帯となり、低湿地に生息する動植物に対する人間活動の影響を低くする働きをもつ。

###### ・ 上流部の水路の樹林帯の形成

最上流部の沼周辺と三ツ又沼周辺には、樹林や湿生植物などの貴重な自然が残されていることから、この両者をつなげる形で樹林帯をつくり、野生生物の生息空間としてこれら二つの区域をつなげる。

##### < 樹木に囲まれた野草の広場づくり >

・ 自由に利用できる野草の原っぱをつくりだす。セイタカアワダチソウなど帰化植物の繁茂を抑え、河川敷本来の姿に近い草原をつくる。

・ 樹陰をつくるために、広場の周辺には高木植栽を行う。

・ 主な入り口となる南広場の中央部には、この敷地のシンボルとなる独立樹を植栽する。

##### < 良好な湿生植物群落の回復を図る >

・ 三ツ又沼より下流部の富栄養化が進んでいる区域は、表土除去による土壤改良を行い、良好な湿生植物群落の回復を図る。

##### < 現況植生の保全 >

・ 良好な草本植物群落及び希少種の分布する区域は現況を保全する。

・ 高木樹及び竹林は保全する。

##### < 樹林帯への植栽 >

・ 林の骨格となる高木のみを植栽し、中低木類、草本類に関しては自然の回復に任せる。

・ 樹種は三ツ又沼周辺の主な現存植生種及び荒川中流域の潜在自然植生種の中から選定する。三ツ又沼周辺の主な現存植生種はクヌギ、エノキ、ムクノキ、ケヤキ、ハンノキである。荒川中流域の潜在自然植生種、氾濫原はムクノキ エノキ群集（優占種はムクノキ、エノキ、ケヤキ）、湿地はハンノキ ゴマキ（優占種はハンノキ）である。

##### < 広場への草本植栽 >

・ 河川敷の一般的な在来植生であり、背丈も比較的低いチガヤを主とした植栽とする。

## (5) 施設整備の方針

観察学習のための施設整備を中心とし、それ以外のものについては必要最低限とする。  
以下の施設を導入する。

### < 広場 >

- ・ 主な入り口となる場所に、三ツ又沼を訪れる人の利用拠点となる広場を設置する。
- ・ 三ツ又沼を見渡すことのできる見晴らし広場を設置する。

### < 休憩施設 >

- ・ 日陰をつくるために、広場には四阿などを設置する。高水敷であることから、四阿は移動型とする。

### < 観察施設 >

- ・ 普段中々近づくことのできない湿原や湿生林、小川や沼とそこに生息する動植物に近づき、間近で見たり触れたりすることのできる仕組みをつくる。(木道、水中を見ることのできる浮きデッキ、樹林の中を見ることのできるやぐらなど)

### < トイレ >

- ・ 必要最低限のものとし、移設できる形態とする。

### < 案内板 >

- ・ 入間川の旧河道としての敷地の歴史、三ツ又沼周辺の貴重な動植物についての解説や、敷地の案内図などを示したもの。

## 基本設計案の選定

### (1) 比較検討案の作成

三ツ又沼ピオトープ整備計画では、河川管理者が地元の自然保護団体、その他利用団体から対象区域の自然保全の方法、利用の方法等の意見を得て整備の計画に役立てた。各団体からの意見を踏まえた上で、A案とB案、2つの基本設計案を作成し、この2案を比較検討し、最終案を決定する(表 - 3)。

### (2) A案(ゾーニングと各ゾーンの整備方針、施設配置計画)

A案は基本方針を「現環境の保全充実を図る。施設は必要最小限とし、現行地形の変更は行わない。人の利用も最小限にとどめる。」とする。

### (3) B案(ゾーニングと各ゾーンの整備方針、施設配置計画)

B案は基本方針を「現環境の保全・充実を図りながら、見晴らし広場、観察広場など、観察や憩いの場を新たに作り出し、多様な利用ができる。」とする。

表 - 3 A案とB案の比較（参考：三ツ又沼ビオトープ資料）

		A案	B案
基本方針		現環境の保全・充実を図る。 施設は必要最小限とし、現行地形の変更は行なわない。 人の利用も最小限にとどめる。	現環境の保全・充実を図りながら、見晴らし広場、観察広場など、観察や憩いの場を新たにつくり出し、多様な利用ができる。
導入施設		・南広場(土の広場、草の広場、シンボル樹、案内板、簡易トイレ等) ・水辺広場(草の広場、案内板) ・木道(観察デッキ) ・湖畔林 ・草本群落	・南広場(土の広場、草の広場、シンボル樹、案内板、簡易トイレ等) ・見晴らし広場(草の広場、案内板、四阿) ・観察広場(水たまり、見本樹木) ・木道(観察デッキ) ・湖畔林・草本群落
利用内容	みる	・野鳥を観察する(観察デッキ) ・野草を観察する(木道、観察デッキ) ・野生動物の痕跡を見つける(樹林帯、水辺広場)	・野鳥を観察する(観察デッキ) ・野草を観察する(木道、観察デッキ) ・野生動物の痕跡を見つける(樹林帯、見晴らし広場)
	ふれる	・樹林のはだに触れ、手触りを知る(樹林帯)	・樹林のはだに触れ、手触りを知る(樹林帯) ・水や土、泥に触れる(観察広場)
	とる	・野草を摘む(水辺広場) ・甲虫類やセミを捕まえる(樹林帯) ・ドングリなどの木の実を集める(樹林帯) ・バッタ類やチョウ類などを捕まえる(水辺広場)	・カエルや水生植物を捕まえる(観察広場) ・野草を摘む(観察広場、見晴らし広場) ・甲虫類やセミを捕まえる(樹林帯、見晴らし広場) ・ドングリなどの木の実を集める(樹林帯) ・バッタ類やチョウ類などを捕まえる(見晴らし広場)
	つくる	・草花を使って首飾りなどを作る(水辺広場)	・草花を使って首飾りなどを作る(水辺広場)
	まなぶ	・三ツ又沼の動植物や希少種、歴史などについて知る(案内板)	・三ツ又沼の動植物や希少種、歴史などについて知る(案内板) ・三ツ又沼周辺の樹木について知る(見本樹林)
	いこう	・水辺の斜面で生息する(水辺広場) ・樹木に囲まれた河畔を散策する(樹林帯)	・水辺の斜面で生息する(見晴らし広場) ・樹木に囲まれた河畔を散策する(樹林帯) ・簡単なネイチャーゲームを楽しむ(樹林帯、見晴らし広場)

## 最終基本設計案

### (1) 基本的な考え方

(財)埼玉県自然保護協会によると、子供たちが上流の水路や、下流側の低湿地内に入り込んで遊んでいるとのことであり、既存のアンケート調査の結果からも、子供たちの望む遊びとして、虫取りなどがあげられている。このようなことから木道からの間接的な観察だけではなく、直に動植物に触れながら、自然観察・体験が求められていると考えられる。以上のことから、B案をベースとし、以下の点を修正して最終計画案とする。

- ・最下流部の区域については、右岸側法面部がカワセミの営巣場所となることから、木道のルートは、そこを避ける形で設置する。
- ・見晴らし広場の位置は、三ツ又沼に生息する鳥類等の動物の生息環境を保全充実するため、三ツ又沼に隣接する左岸側ではなく、右岸側とする。
- ・三ツ又沼を一回りする木道は、そこで繁殖する水鳥などへの影響を配慮し、設置しない。
- ・最上流部の沼周辺は、現況竹林を一部伐採し、この区域へ入り込むことができるようにする。

- ・上流部の水路沿いの区域には、周辺からの人為的な影響を緩和するため、境界部の道沿いに土塁を設置する。

## (2) 導入施設

### <南広場>

- ・憩いの場、集いの場となる入り口の利用拠点として整備する。
- ・野草の原っぱとするが、周囲には木陰を作り出す高木を植栽する。また、中央部にはシンボルとなる高木を単独で植栽する。
- ・休憩施設として、日陰を作り出すパーゴラとベンチを設置する。また、トイレを設置する。

### <観察広場>

- ・土を盛って高くした部分を作り出し、木道なしでも歩けるようにし、個々から周囲の低湿地へも入り込んで直に水辺の動植物に触れることのできる場所とする。
- ・盛り土の周囲には、湿生植物や水生生物の生息場所となる水溜りが形成される堀込みを作ることにより、動植物の生活の場、観察の場として多様な環境を作り出す。
- ・敷地内に植栽する樹木は、対象区域の潜在植生として代表される樹木を一本ずつ植栽し、見本樹木とするとともに、木陰を作り出す。

### <見晴らし広場>

- ・野草の原っぱとするが、周囲には木陰を作り出す高木を植栽する。

### <観察施設>

- ・南広場と三ツ又沼左岸側をつなぐ木道を設置する。また、下流部にはカワセミなど水辺の鳥を見る観察デッキを設置する。

### <土塁>

- ・上流部の水路沿いの樹林帯の周辺には、周辺からの人為的な影響を緩和するため、境界部の道沿いに土塁を設置する。

以上、B案を中心とした最終案を示す(図-16)。





以上のものが最終計画案であるが、整備前、整備の段階で多くの変更があり、現在の施設配置とは大きく異なっている。荒川上流河川事務所が主体となり、環境 NGO などを中心に話し合いを行ない、決定した。

その理由として一番大きいものが隣接するゴルフ場の影響である。ゴルフ場に隣接する最上流部に南広場を作り、活動拠点とすると、ゴルフ場からボールが飛んでくる危険性があるため、相応しくないとされた。そこで、三ツ又沼北東側の場所が活動拠点として新たに選定され、南広場は主に管理用スペースとして使用されることとなった。

木道の位置も三ツ又沼周辺において変更があるが、整備の段階で土地状況や、自然環境への配慮から沼の西側には活動する場を設けないという方向になった。

さらに、ゾーニングに関しても後に新たに 15 のゾーンに設定される（現在 16 ゾーン）。

### 3) 三ツ又沼ビオトープ整備

#### 三ツ又沼ビオトープ公有地化

三ツ又沼ビオトープの特徴の一つに、「自然を守ることを目的に必要となる土地を買う」ということがある。今までの河川整備でも災害を防ぐことなどを目的とする場合は、必要となる土地を民間から買うことはあった。しかし、自然を守ることを目的として土地を買うことは、全国的にもまだ少ないケースである。ここでは、沼へと続く水路の両側の土地など必要な部分を公有地化し、ビオトープとして整備した。

#### 三ツ又沼ビオトープ整備

整備は、必要最低限の整備をすることとして、長期的なビオトープネットワークの構想を見据え、動物等の移動に必要な幅を設定した上で、上記の土地の公有地化、在来植種の植樹と、観察路としての木道の整備を行った。在来植種の植樹は、乱雑にかつ密に行い育つ過程で自然淘汰されるように配慮された。

さらに、沼周辺のヨシ原や水生植物を保全するとともに、環境改善が必要であるとされた沼下流部では積もった土砂やゴミを取り除いた。また、トンボを始めとした多くの野生生物が利用できるいくつかの池や、カワセミの営巣用の崖を作った。

そして、1997 年度から整備を開始し、2001 年 3 月に総事業費 7 億 5600 万円、約 13ha のビオトープとして整備が完了した（図 - 17）。以下に整備内容を示す。



図 - 17 三ツ又沼ビオトープ全体図（出典：荒川上流河川事務所ホームページ）

### (1) 植栽整備

緑の回廊・木道付近にクヌギ・エノキ・ムクノキ・ケヤキ混合を約 7956 本、ハンノキ約 2491 本、シラカシ 35 本を植栽した(写真 - 21~23)。



写真 - 21 植栽整備前



写真 - 22 植栽完成



写真 - 23 植栽現在(写真 - 21~23 提供：荒川河川事務所)

### (2) 木道(観察路)整備

木道総延長 600m を整備した(写真 - 24~27)。



写真 - 24 木道整備前



写真 - 25 木道組み立て



写真 - 26 木道完成



写真 - 27 木道現在

(写真 - 24~27 提供：荒川河川事務所)

### (3) カワセミ崖

人の立ち入りがない場所にカワセミ崖を整備した(写真-28~30)。



写真-28 カワセミ崖機械掘削



写真-29 カワセミ崖人力整形



写真-30 カワセミ崖完成

(写真-28~30 提供: 荒川河川事務所)

### (4) 湿地の造成

湿地を造成した(写真31~34)。



写真-31 沼造成整備前



写真-32 沼造成掘削中



写真-33 沼造成完了

(写真-31~34 提供: 荒川河川事務所)



写真-34 沼造成完了

### (5) ハンノキ広場

学校等教育機関及び専門家に協力を要請し、三ツ又沼付近の潜在的な自然植生の構成樹とされるハンノキの種子採取による苗の育成を、三ツ又沼ビオトープのハンノキ広場への植栽を目指した一覽の参加型プログラムとして行う(写真 - 35)。



写真 - 35 ハンノキ広場 (03,7,11 撮影)

### (6) 駐車場

2001年に専用駐車場として整備した。

### (7) 案内看板

現在、三ツ又沼ビオトープには、総合案内板及び三ツ又沼ビオトープでみられる動植物を解説した看板が、駐車場、ハンノキ広場、散策路脇に設置されている(写真 - 36)。2001年、三ツ又沼ビオトープオープンにともない、これまで以上に利用者が増え、利用者のマナー徹底のためにもマナー看板設置の必要性がでてきた。

利用者へのマナーの周知は、三ツ又沼ビオトープの保全管理上も必要な措置である。三ツ又沼ビオトープでは、これを機に、マナーに関する看板の設置にとどまらず、自然学習などを行う際に活用できる解説板を含め、多様な機能をもつ解説板を計画的に設置していくことで、看板の乱立を防ぎ、ビジターセンター的な役割を看板が担えるようにしていく。



写真 - 36 案内看板 (03,9,12 撮影)

### (8) トイレ

専用駐車場(川島町側)におがくずで堆肥化する可動式トイレを設置し、2002年度4月より使用を開始した。管理は当面、河川管理者で行う。なお、洪水の恐れのあるときには移動、避難させる。

### 第3章 荒川中流域におけるビオトープの目標達成状況

#### 1. 荒川ビオトープ目標達成状況<sup>12</sup>

整備されたビオトープタイプごとに参考となる種を選定し、生息状況を調査している。整備直後から植生が繁茂し、大部分の種は確認されている。2001年5月にはホンドキツネの繁殖が確認されたが、サシバは未確認である。

#### 1) 調査対象種の選定

ビオトープの整備を進めて行くにあたり、事業効果の基準や復元目標を明確にしておく必要があるが、これを効果的に薦めていく方法を以下に示す(図-18)。

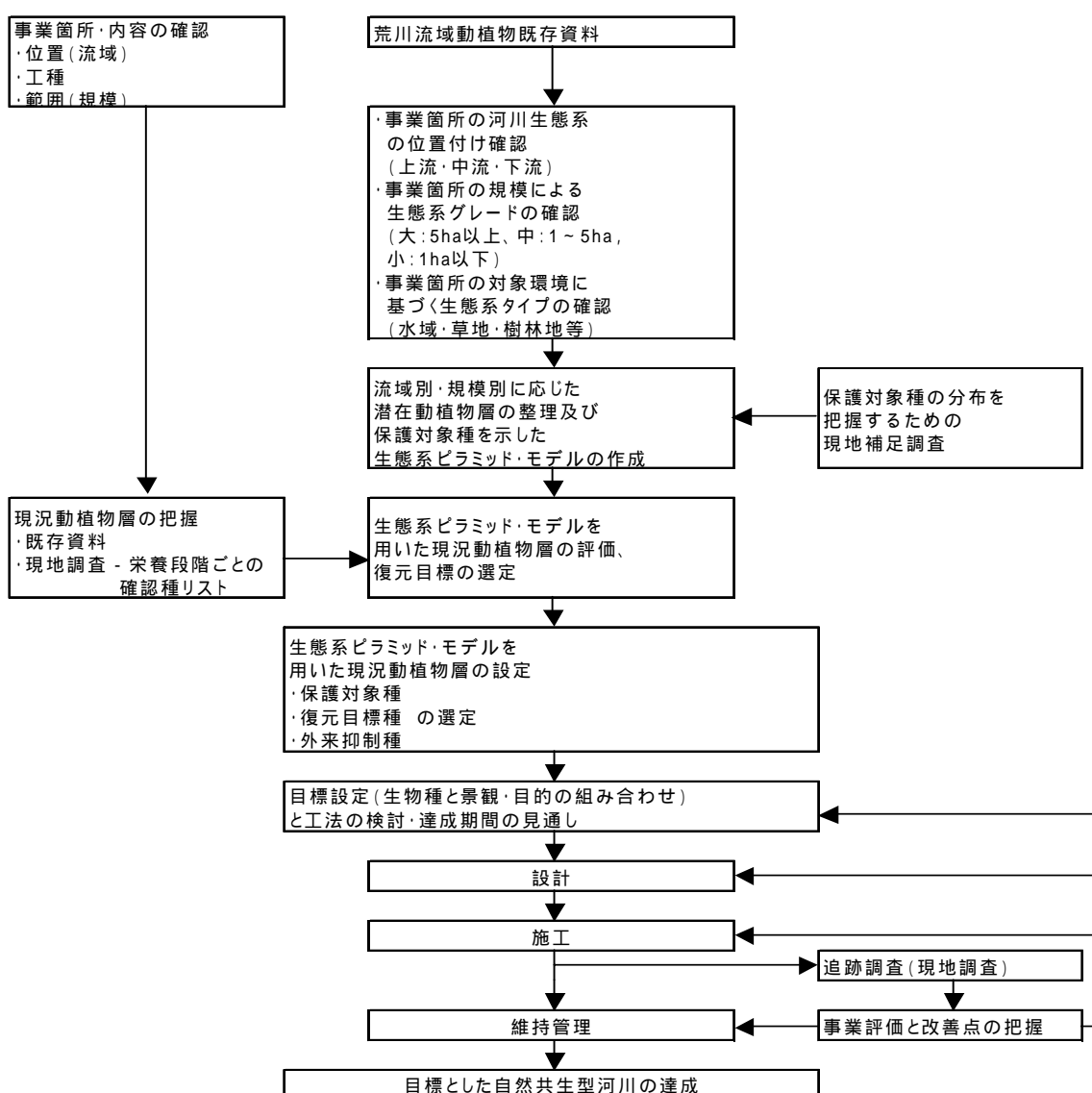
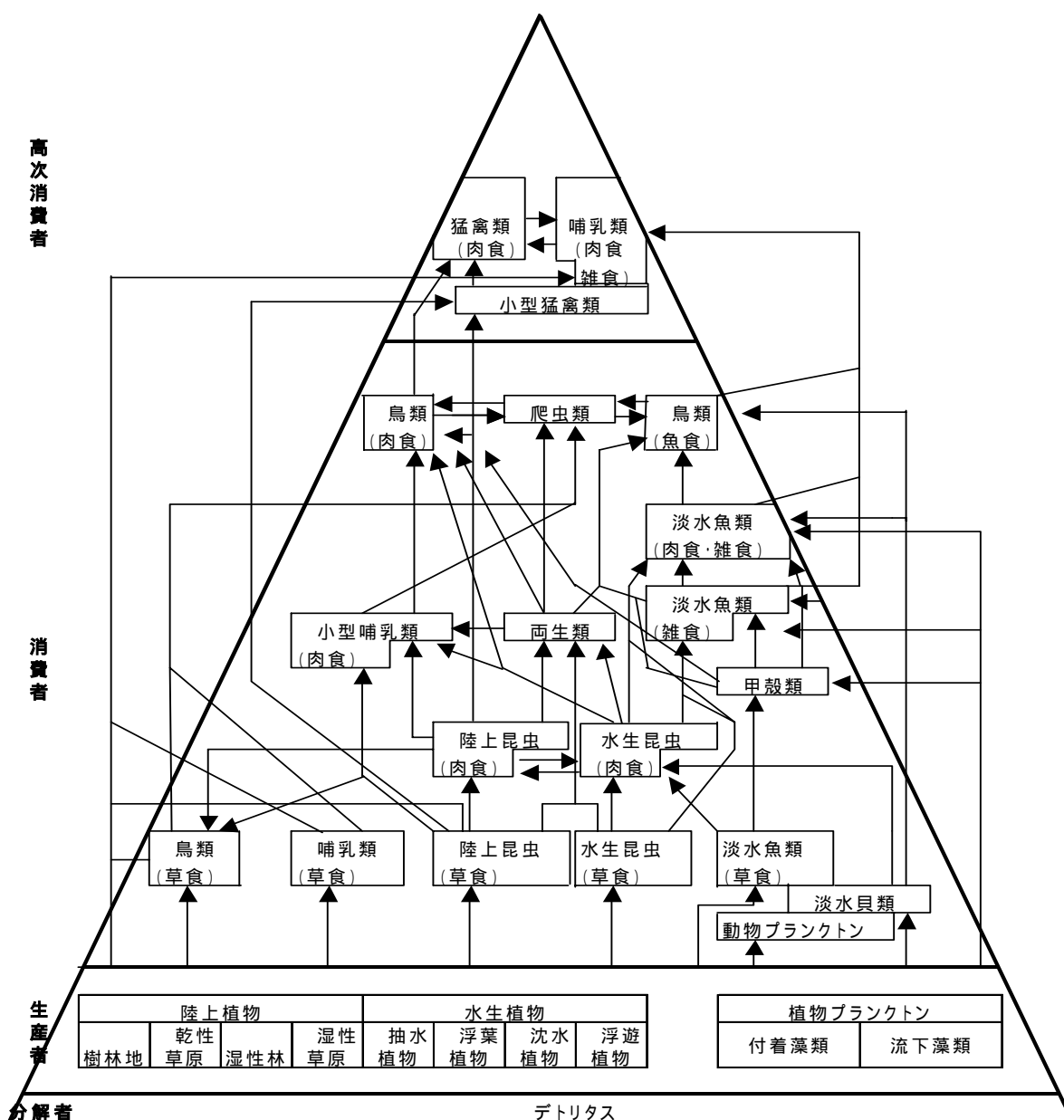


図-18 自然共生型河川事業における効果的な計画推進のためのフローチャート  
(参考: 荒川ビオトープアブストラクト)

このフローチャートに従い、荒川ビオトープに生息する、あるいは生息可能な動植物種を当てはめていくと、以下のような生態系ピラミッド・モデルができる(図-19)。保護対象種の抽出基準は、希少種(危急種)、キーストーン種(特定の環境と結びつきが強い種)、アンブレラ種(高次消費者)、生態的指標種(地域の自然を代表する普遍的な在来種)、象徴種(知名度が高い種)の指標となる種<sup>13</sup>とする。保護対象種のうち未確認の種を復元目標種としており、また、外来抑制種として生態系に悪影響を及ぼす種を加えている。このピラミッドは生態系としての種相互の繋がりを考えたもので、荒川ビオトープにおける代表的な生物社会を概観できる。目標としているサシバとホンドキツネを支えるには多くの種と複雑な食物網の関係が必要であることがわかる。





無印：保護対象種    印：復元目標種    印：外来抑制種

タカ、ノスリ、コミミズク、 サシバ  
ホンドキツネ、 ホンドタヌキ、 イタチ  
モズ  
バン、コチドリ、タシギ、ユリカモメ、セグロセキレイ  
カナヘビ、クサガメ、ヒバカリ、マムシ  
キツブリ、コサギ、カワセミ、コアジサシ  
ナマズ、ウナギ、ギバチ、オオクチバス、ブルーギル  
アズマモグラ、ジネズミ、ヒミズ  
トウキョウダルマガエル、ニホンアカガエル、アズマヒキガエル、ツチガエル、イモリ  
ウグイ、ギンブナ、ドジョウ、タイリクバラタナゴ  
ハグロトンボ、オオカマキリ、セアカヒラタゴミムシ、アオゴミムシ、ナナホシテントウ、ナミテントウ、カトリヤンマ、オオキトンボ、チョウトンボ、ナゴヤサナエ、アオオサムシ、ヒメマイマイカブリ  
ヘイケボタル、タイコウチ、ミズカマキリ  
スジエビ、モクズガニ、テナガエビ、アメリカザリガニ  
コガモ、キジ、ヒバリ、ホオジロ、メジロ、ウズラ、アトリ、ベニマシコ  
ハタネズミ、カヤネズミ、ノウサギ  
エンマコオロギ、ツクムシ、トノサマバッタ、ショウリョウバッタ、コバネイナゴ、ギンイチモンジセセリ、コムラサキ、スズムシ、シブイロカヤキリモドキ、オオウラギンスジヒョウモン、ミドリシジミ、ゴマダラチョウ、ジャコウアゲハ、カブトムシ、ノコギリクワガタ、ジャンメチョウ、コマルハナバチ、トラマルハナバチ  
マシジミ、ドブガイ  
シラカシ(常緑)、シロダモ(常緑)、ムクノキ(落葉)、エノキ(落葉)、ケヤキ(落葉)  
オトコヨモギ、カントウヨメナ、オギ、ノカラマツ、ワレモコウ、ススキ、ツリガネニンジン、オオアレチノギク、ブタクサ、アレチウリ、セイタカアワダチソウ  
オニグルミ、アカメヤナギ、イヌコリヤナギ、タチヤナギ、ゴマギ、ハンノキ  
ヤナギタデ、ケキツネノボタン、スカシタゴボウ、タコノアシ、ミソコウジュ、イヌゴマ、ニガクサ、クサヨシ、ヨシ、アゼナルコ、カサスゲ  
クサヨシ、ヨシ、サンカクイ、マコモ、ミクリ、ウキヤガラ  
ヒシ  
クロモ、セキショウモ、エビモ、ササバモ、ホザキノフサモ  
サンショウモ

図 - 19 荒川ビオトープにおける目標動植物生態系ピラミッド・モデル  
(参考：荒川ビオトープアブストラクト)

今回の整備にあたっては最終的な復元目標種として生態系の高次消費者であるサシバとキツネのみを選定しているため、生態系ピラミッド・モデルに示した下位の消費者、生産者にあたる種については復元目標を設定していない。しかし、整備された個々のビオトープタイプごとにその成果を評価するために、参考となる種の選定をする必要がある。この場合には生態系ピラミッド・モデルに示した種にこだわらず、荒川流域に生息する種のうち、整備したビオトープタイプとの結びつきが強く一般的に知名度の高い種を選定した(表-4)。

表-4 保全・整備の目標となるビオトープのタイプと動植物類(左右岸)  
(参考:荒川ビオトープアストラクト)

<左岸>

	ビオトープタイプ	生息の対象となる主な動物たち
水域	1. 旧流路	ホンドイタチ、カイツブリ、ギンブナ、オイカワ、ウチワヤンマ、ヘイケボタル、コムラサキ、モクスガニ
	2. 水路、ワンド、池沼、小川	カワウ、カワセミ、イシガメ、ヒバカリ、ツチガエル、メダカ、トウヨシノボリ、テナガエビ、カワニナ
	3. 砂礫地	コチドリ、イソシギ、セグロセキレイ、カナヘビ、コニワハシヨウ、クロアナバチ
草地	1. 湿性草地、ヨシ・マコモ帯	ホンドカヤネズミ、オオヨシキリ、ウグイス、オオジュリン、ニホンアカガエル、アオヤンマ
	2. 乾性草地	ノウサギ、ハタネズミ、チョウゲンボウ、キジ、コミミズク、ヒバリ、キリギリス、スズムシ、ギンイチモンジセセリ
	3. 凹凸地、窪地、丘地	ニホントカゲ、ジャコウアゲハ
林地	1. ヤナギ林	サシバ、コゲラ、モズ、メジロ、カワラヒワ、ノコギリクワガタ、カブトムシ、ウスバカミキリ、ハンノキハムシ、ミドリシジミ

<右岸>

	ビオトープタイプ	生息の対象となる主な動物たち
水域	1. 旧流路	カイツブリ、コイサギ、カルガモ、クサガメ、モツゴ、ナマズ、ヌカエビ、マルタンヤンマ
	2. 湿地、沼地	コサギ、ヨシゴイ、パン、クイナ、タシギ、ヤマカガシ、アズマヒキガエル、トウヨシノボリ、チョウトンボ
	3. 小水路	ドジョウ、メダカ、ハグロトンボ、マシジミ
草地	1. 湿性草地、ヨシ原	ホンドカヤネズミ、カッコウ、オオヨシキリ、ウグイス、オオジュリン、アマガエル、キンヒバリ
	2. 乾性草地	ノスリ、ウズラ、セッカ、アオダイショウ、クツワムシ、トノサマバッタ、ギンイチモンジセセリ
	3. 凹凸地	ホンドタヌキ、ホンドキツネ、ホンドイタチ、ニホントカゲ
林地	1. ハチク林	ホンドタヌキ、サギ類の集団繁殖地、小鳥類のねぐら
	2. エノキ、ムクノキ林	モズ、シジュウカラ、ホオジロ、カケス、ヤマトタマムシ、ゴマダラチョウ、テングチョウ

## 2) 調査項目及び方法

モニタリング調査<sup>14</sup>は1994年から行っているが、1996年度までは生物相の全体像を把握する定性的な概況調査(全体調査)を行い、ピオトープ整備完了後の1997年度からはさらに環境区分ごとの主要生物種の量的変化を明らかにするモニタリング調査も実施している(図-20)。

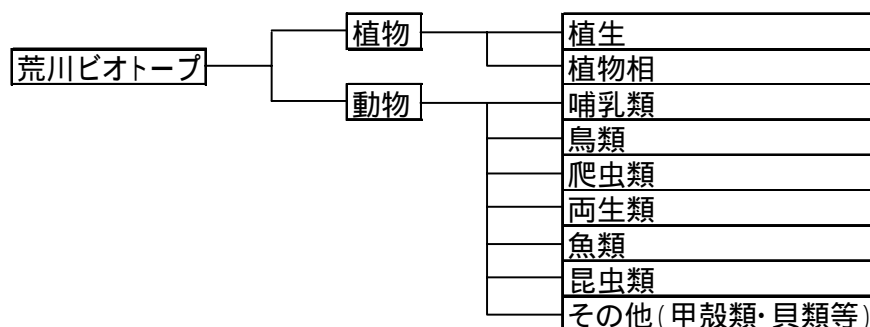


図-20 生態系モニタリングの調査項目(参考:荒川ピオトープアブストラクト)

### 全体調査

植生全体調査(ブラウン-ブランケの方法)、鳥類全体調査、昆虫類全体調査(スリーピング法、ビーディング法)、両生類・爬虫類全体調査

### 詳細調査

植物相詳細調査、植生詳細調査(コドラート法)、哺乳類詳細調査(フィールドサイン調査)、哺乳類詳細調査(ネズミ類トラップ調査)、繁殖鳥・越冬鳥詳細調査、水棲動物類詳細調査(魚類等採集調査)、昆虫類詳細調査(チョウ類ルートセンサス調査、トンボ類ルートセンサス調査、地上性甲殻類ベイトトラップ調査)

また、2000年度に実施した調査項目及び年間の調査回数をまとめると次のようになる(表-5)。

表-5 調査項目及び調査方法(参考:荒川ピオトープアブストラクト)

調査項目		春	夏	秋	冬	合計
全体調査	植生全体調査	0	1	1	0	2
	鳥類全体調査	1	1	1	2	5
	両生類・爬虫類全体調査	1	1	1	0	3
	昆虫類全体調査	1	2	1	0	4
詳細調査	植物相全体調査	1	3	2	0	6
	植生詳細調査	1	1	1	0	3
	哺乳類詳細調査(フィールドサイン調査)	1	3	3	3	10
	哺乳類詳細調査(キツネ・タヌキ・イタチ・カヌズニ重点調査)	1	1	2	1	5
	繁殖鳥・越冬鳥詳細調査	1	1	0	2	4
	水生動物類詳細調査	2	3	3	3	11
	昆虫類詳細調査(チョウ・トンボ類ルートセンサス調査)	1	3	2	0	6
昆虫類詳細調査(地上性昆虫類ベイトトラップ調査)	1	2	1	0	4	

### 3) 達成状況

#### 植生の状況

整備後から始めたモニタリング調査を行った結果より、植生の状況を表 - 6 に、植生の経年変化を図 - 21 ~ 32 に示す。

表 - 6 左右岸の植生変化（参考：荒川ピオトープアブストラクト）

	年度	植生の状況
左岸	1997年度	周縁部のセイタカアワダチソウ群落以外はほぼ裸地の状態から出発し、まずブタクサ群落広がった。ワンド周縁部では中低木性のヤナギ類が早くから定着し、樹林を形成した。水路の斜面ではツル性の1年草であるツルマメが一面に広がった。
	1998年度	ブタクサ群落は消失し、代わってツルマメが広範囲を覆った。砂地の露出した部分では河川敷の砂礫地によく見られる草丈の低いマルバヤハズソウが優先した。部分的にカナムグラも侵入し、群落を形成した。北側の水辺部にはヨシ群落が形成され、ヤナギ類の定着も見られるようになったが、9月の冠水により地上部のほとんどが枯死してしまった。
	1999年度	セイタカアワダチソウ群落が分布しを拡大し、ツルマメやマルバヤハズソウ群落の範囲は縮小した。カメラの工事によって攪乱された場所では、イヌビエ - アキノエノコログサ群落やヒロハハウキギク群落が形成された。8月の冠水によりセイタカアワダチソウは倒されたものの、枯死することはなかった。
	2000年度	全体としては、セイタカアワダチソウ群落がさらに占有面積を拡大したのが大きな特徴であり1998年まで優占していたツルマメ群落はさらに減少した。また、イヌビエ - アキノエノコログサ群落がツルマメ群落・ヒメムカシヨモギ - オオアレチノギク群落・ヒロハハウキギク群落へと遷移した。
右岸	1997年度	放棄直後の耕作地によく見られる状態で、ヒメムカシヨモギ - オオアレチノギク群落が優占していた。その他ヨモギ群落やカントウヨメナ群落といった在来の多年草による群落がわずかに見られた。
	1998年度	牧草地側にセイタカアワダチソウ群落が進出し、範囲を広げた。ヒメムカシヨモギ - オオアレチノギク群落の後には春先にオヤブジラミ・ヤブジラミが優占し、夏季以降はアキノエノコログサ群落に置き換わった。9月の洪水でピオトープが冠水したため、多量の泥土の体積があった。植生はほとんど消失し、その後回復は見られなかった。
	1999年度	セイタカアワダチソウ群落はあまり拡大せず、アキノエノコログサ群落であった部分はカワラニンジンに置き換わった。また、カントウヨメナ群落及びこの地域の潜在自然植生と考えられるオギ群落も分布を徐々に広げている。8月中旬の洪水で冠水し、前年度ほどではないが泥土が堆積した。時期が早かったため植生へのダメージは少なく、秋季には再生しているものが多かった。
	2000年度	最も占有面積が多かったのは、ヤブジラミ群落であり、前年とは異なる植生タイプに置き換わった。ヤブジラミは農耕地周辺や河川敷、林縁部などに広く見られる1年草である。分布拡大が予想されたセイタカアワダチソウ群落は一部では範囲を広げたものの、逆に一部では後退し、ヤブジラミ群落に置き換わった。また、本来の自然植生タイプの一つと考えられるオギ群落が徐々に占有面積を広げつつある。

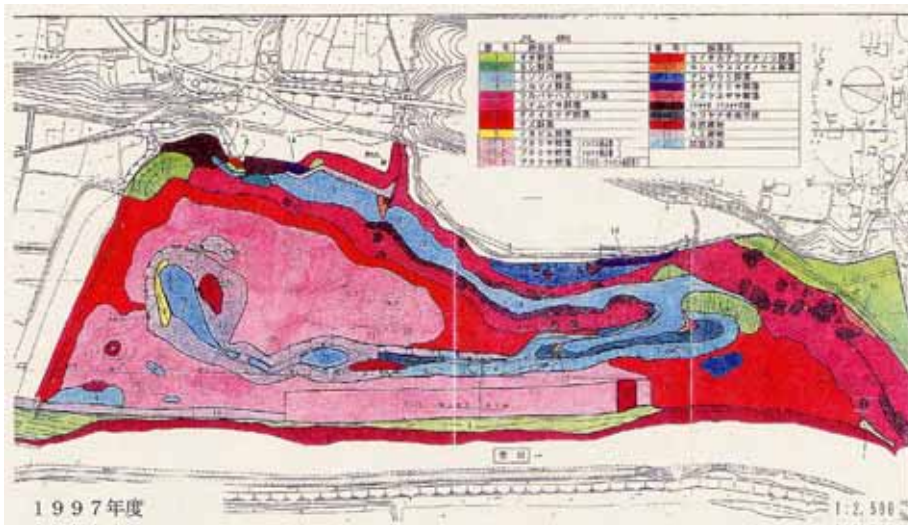


図 - 21 左岸現存植生図(1997年) (出典：荒川ビオトープアブストラクト)

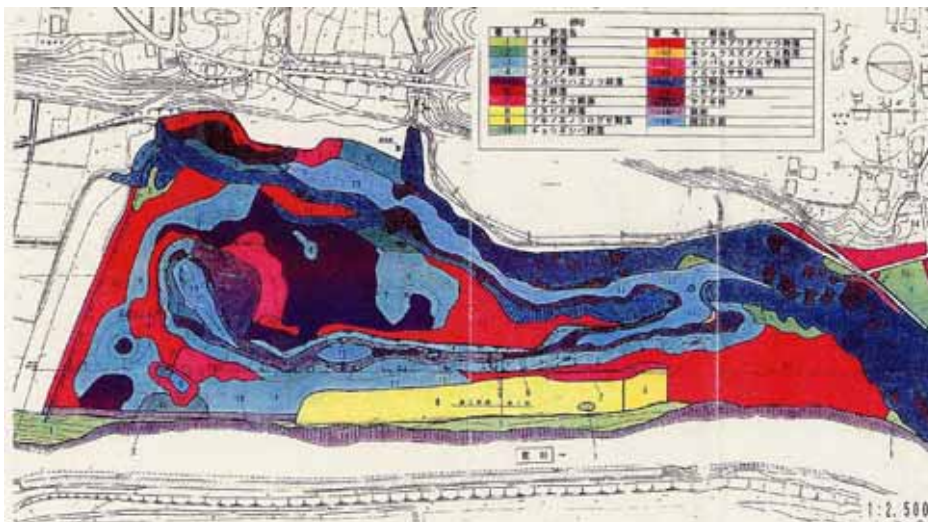


図 - 22 左岸現存植生図 (1998年) (出典：荒川ビオトープアブストラクト)

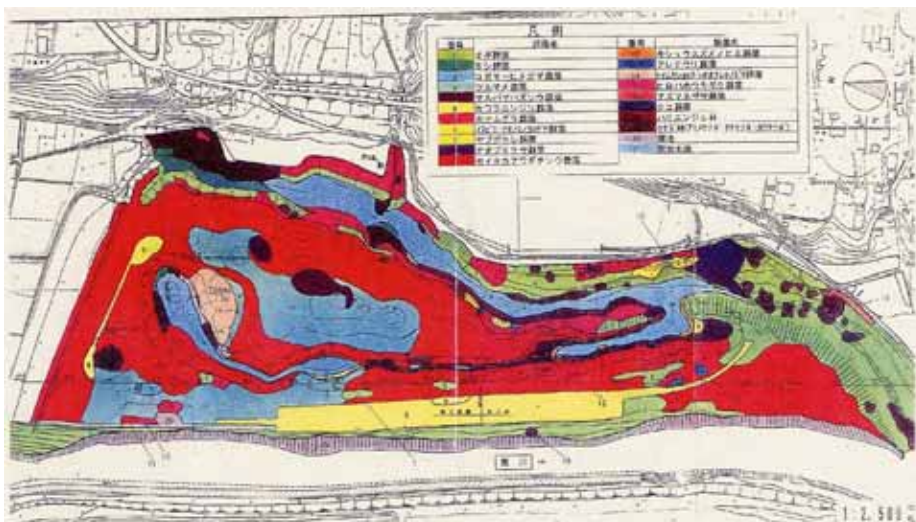


図 - 23 左岸現存植生図 (1999年) (出典：荒川ビオトープアブストラクト)

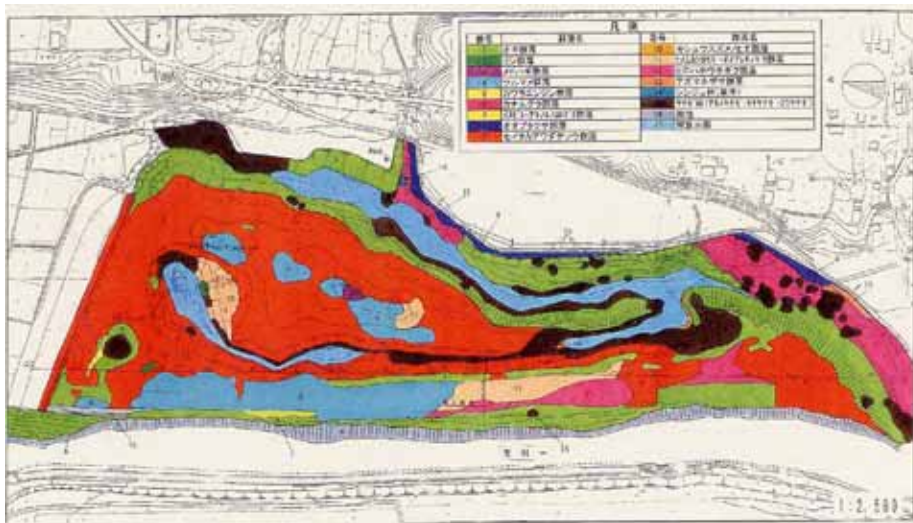


図 - 24 左岸現存植生図 (2000年) (出典：荒川ピオトープアブストラクト)

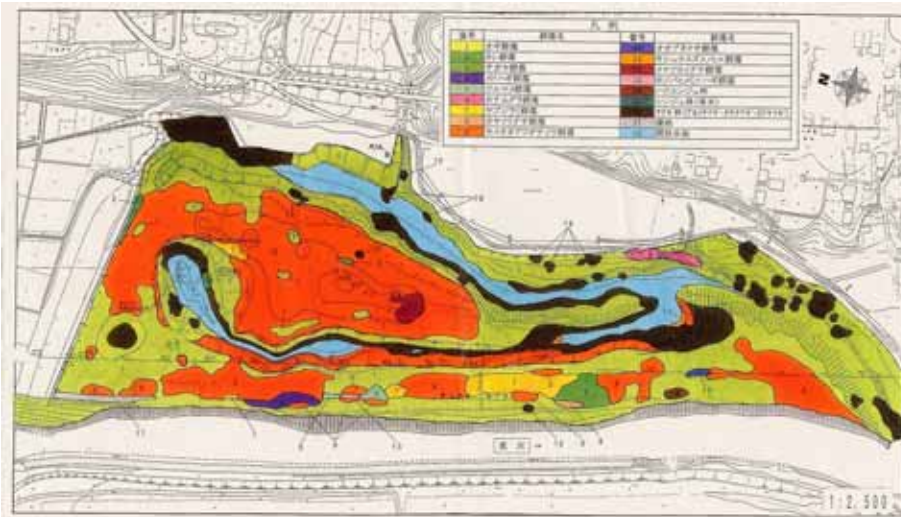


図 - 25 左岸現存植生図 (2001年) (提供：荒川上流河川事務所)

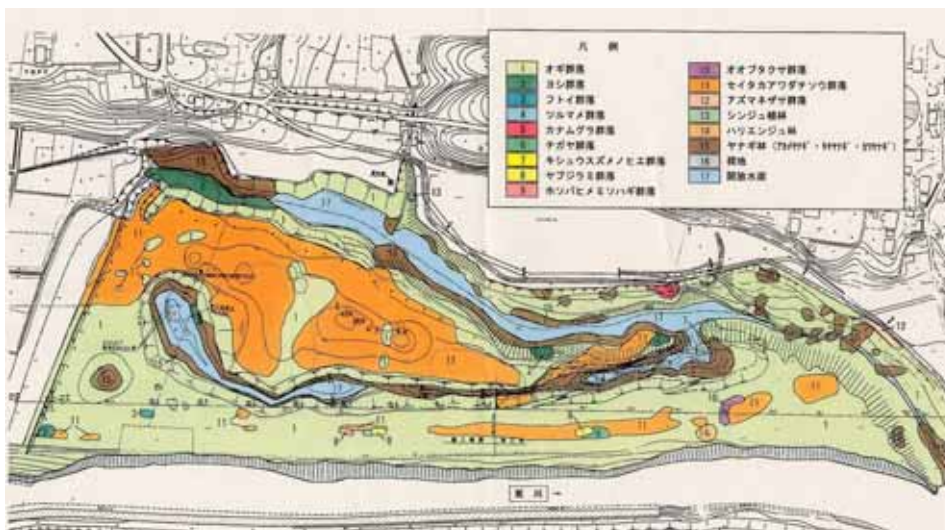


図 - 26 左岸現存植生図 (2002年) (提供：荒川上流河川事務所)

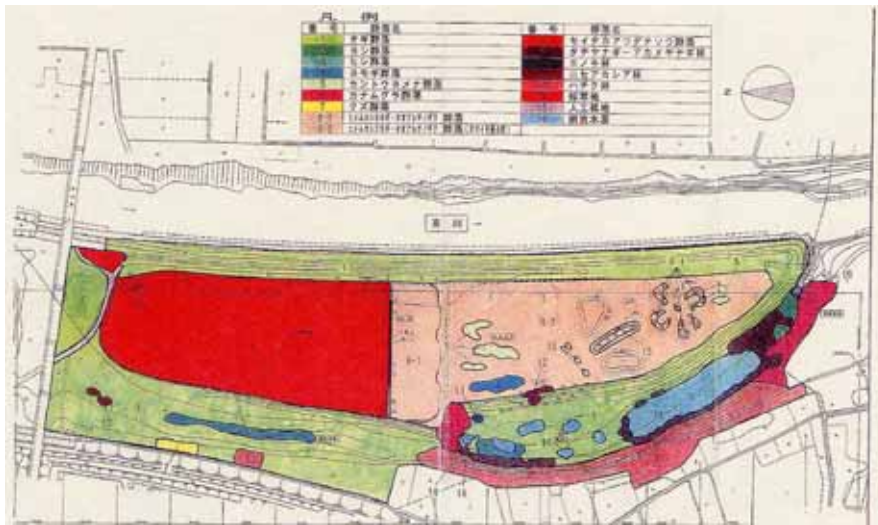


図 - 27 右岸現存植生図 (1997年) (出典：荒川ピオトープアブストラクト)

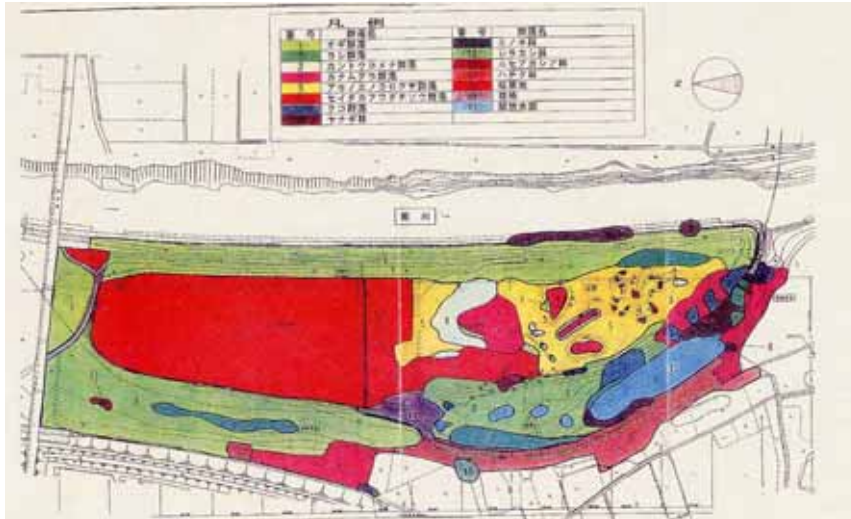


図 - 28 右岸現存植生図 (1998年) (出典：荒川ピオトープアブストラクト)

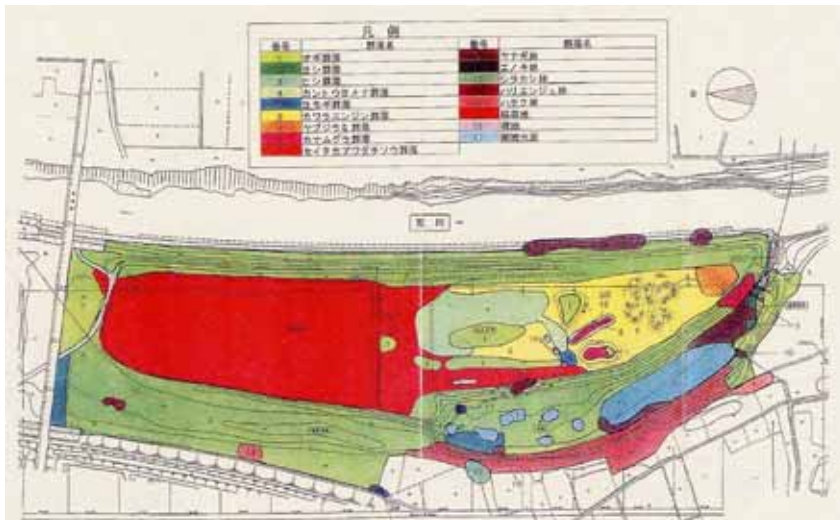


図 - 29 右岸現存植生図 (1999年) (出典：荒川ピオトープアブストラクト)

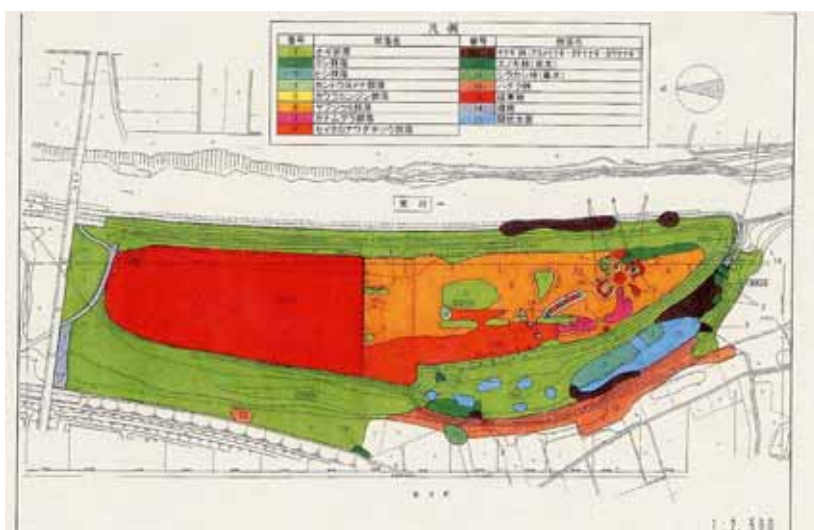


図 - 30 右岸現存植生図 (2000年) (出典：荒川ピオトープアブストラクト)

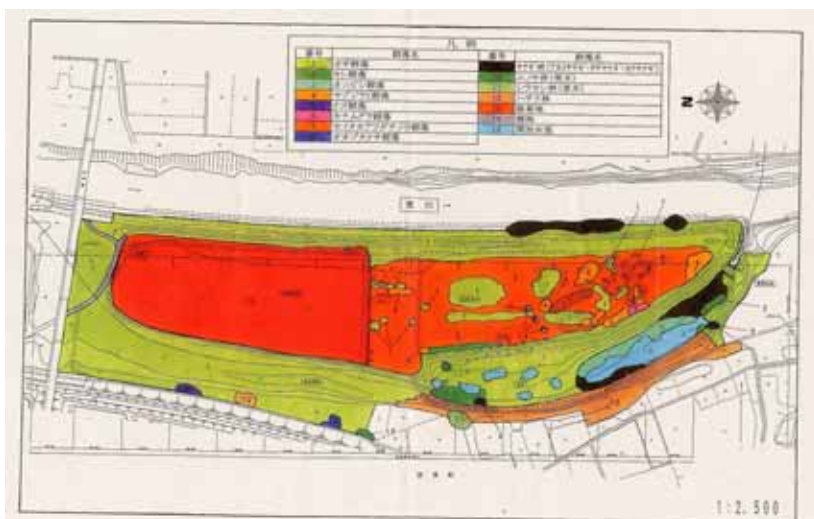


図 - 31 右岸現存植生図 (2001年) (提供：荒川上流河川事務所)

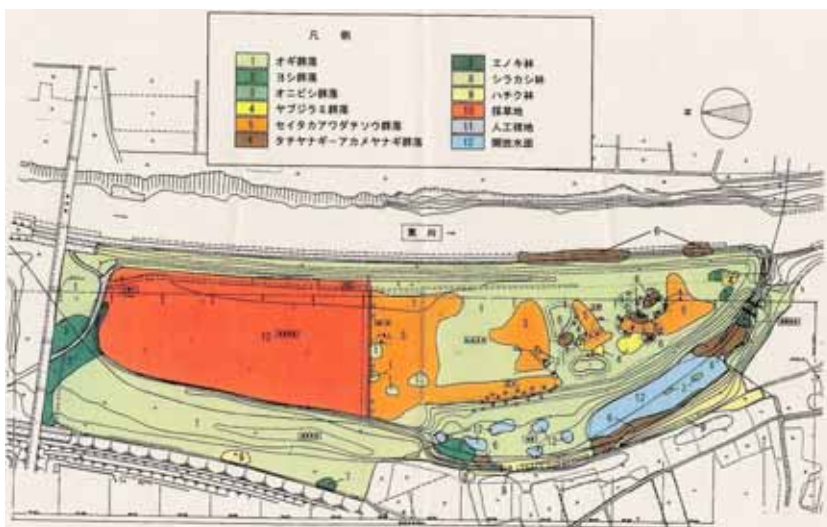


図 - 32 右岸現存植生図 (2002年) (提供：荒川上流河川事務所)



## 確認種数

整備前（1995年度）から2000年度までに確認された種数をまとめると、表-7のようになる。

表-7 確認種数（参考：荒川ビオトープアブストラクト）

		整備前	平成8年度	平成9年度	平成10年度	平成11年度	平成12年度
左岸	植物	-	43科192種	49科211種	53科221種	49科241種	48科236種
	哺乳類	7科13種	4科4種	6科11種	5科7種	6科6種	4科6種
	鳥類	41科163種	29科52種	20科36種	23科41種	31科78種	25科45種
	両生類	4科6種	2科2種	2科3種	2科4種	2科4種	2科4種
	爬虫類	6科11種	3科3種	3科3種	3科4種	4科5種	3科3種
	陸上昆虫類	-	46科82種	71科170種	80科195種	80科207種	80科247種
	水生昆虫類	-	-	-	7科11種	12科16種	12科16種
	魚介類	9科27種	3科9種	6科18種	12科28種	13科33種	14科32種
右岸	植物	-	51科188種	44科200種	51科204種	49科210種	46科194種
	哺乳類	7科13種	4科4種	6科10種	4科7種	5科7種	4科6種
	鳥類	41科163種	28科46種	25科40種	23科45種	24科46種	26科44種
	両生類	4科6種	2科3種	2科3種	2科4種	2科3種	3科5種
	爬虫類	6科11種	2科2種	2科4種	3科5種	3科3種	3科5種
	陸上昆虫類	-	56科109種	68科165種	90科222種	77科204種	77科208種
	水生昆虫類	-	-	-	13科19種	12科21種	13科19種
	魚介類	9科27種	5科8種	5科11種	11科27種	10科28種	14科30種

\* 水生昆虫類は平成10年度より調査

\* 整備前、平成8、9年度の魚介類は魚類のみ

\* 整備前の種数は左岸右岸の区別はしてなく、哺乳類、鳥類、両生類、爬虫類、魚介類のみ

整備前の動物類の生息状況と表-7から、確認種数だけ見ると大きな変化はなく、むしろ減少している動物類もある。種数に対する大きな要因として、毎年の洪水の影響が考えられる。しかし、次のビオトープタイプごとの目標達成状況を見ると、動植物層が整備前より豊かになっており、単純に種数の変化のみでビオトープの成果が評価できないことがわかる。なお、2002年度の植物の種数は左岸42科200種、右岸39科145種である。

## ビオトープタイプごとの目標達成状況

2003年度までに出現した対象種及びビオトープタイプごとの状況をまとめた（表-8）

### （1）左岸

#### a) ワンド

- ・周辺部にはヤナギ類が定着し、樹高3～5mの低木林が形成された。
- ・水域にはメダカが多数生息している。魚類には生息しやすい環境となりつつある。
- ・冬期にはマガモ・コガモ・カルガモなどの越冬場所として機能している。
- ・以前は釣り人の立ち入りが多かったが、ヤナギ林の発達によりほとんどいなくなった。
- ・ダイサギやアオサギが頻りに飛来するようになり、餌場として利用されている。
- ・カルガモの繁殖場所としてはまだ機能していない。

- ・ヤナギ林はタヌキ・イタチが移動経路として頻繁に利用している。人が近づけなくなったことの効果と考えられる。
- ・反省点として、浅水域の幅が浅いため、抽水植物群落が発達しなかったことがあげられる。
- ・2003年度現在、土砂の堆積によりワンドはなくなりつつある。

#### **b) 池沼（創出されたもの）**

- ・メダカが生息する。
- ・上流部の池にはヒシ・エビモが繁茂し、産卵場所として機能している。
- ・ダイサギ・アオサギの餌場として機能するようになった。
- ・広い水域を必要とするオオバンやミコアイサが休息場所・越冬場所として利用した。
- ・オナガガモ、コガモ、ヒドリガモなど数十羽のカモたちが越冬した。
- ・個体数は少ないがマガモなどが越冬場所として利用するようになった。
- ・ニホンアカガエルの産卵場所になった。
- ・反省点として、浅水域が狭いため、ヨシ原などの抽水植物群落が発達しなかった。そのためヨシゴイ、オオヨシキリ、バン、カイツブリ等の繁殖場所として機能していないことがあげられる。

#### **c) 入り江**

- ・水辺にアカメヤナギやタチヤナギが定着し、低木林が形成されている。
- ・タコノアシ、ミゾコウジュ、コギシギシなどの希少な湿生植物が確認された。

#### **d) 水路**

- ・現状では水路は止水環境になっており、他の池沼に生息する種と同様な種が生息している。
- ・水位が下がる時期には途中の水路は乾出し、ワンドから池沼までの連続性が途切れる。

#### **e) 砂礫地**

- ・池沼周辺に創出された砂地ではコチドリの抱卵が確認された。しかし、1998年の洪水によって多量の泥土が堆積し、環境そのものが消失した。コチドリはその後も視察されているが、繁殖は確認されていない。
- ・ワンド入り江付近に創出された砂礫地は当初マルバヤハズソウなどの砂礫地特有の植生に覆われたが、1998年の洪水によって泥土が堆積し、環境が消失した。
- ・反省点として、環境区分では下流域となる当地では、中流域のような砂礫地の維持は難しいことがあげられる。

#### **f) 土壁**

- ・新しく整備した崖では、当初からカワセミが飛んできていたが、1998年度には、降雨によって自然に崖が崩れてできた土壁で初めて繁殖の成功が確認された。

#### **g) 乾燥草地**

- ・ヒバリ・セッカ・キジなどの草原性鳥類が繁殖している。

- ・冬期はノスリ・チョウゲンボウの餌場として機能している。
- ・かつてはセイタカアワダिसウ群落が圧倒的に優占していたが、部分的にはオギ群落に置き換わり始めた個所も多く見られるようになった。

## (2) 右岸

### a) 池沼(創出されたもの)

- ・1998年、1999年の増水により分布を拡大し、その後定着したのはオイカワとヌカエビであった。
- ・水域の指標昆虫であるトンボ類に関してはクロイトトンボ・アジアイトトンボ・シオカラトンボなどの普通種のみ確認されており、個体数も少ない。
- ・コヤマトンボ・ミヤマサナエ・ダビドサナエなど河川上流部に生息する種の幼虫が見つかった。洪水時に流下したものと考えられ、本来ならそのまま河口まで流下し、死滅してしまうところを、ピオトープが待避場所(ストックヤード)として機能し、それらの生息を助けていると考えられる。
- ・反省点として、池の形状が急深なため、ヨシなどの抽水植物帯が発達していない。周辺部の水が池に集まることで周辺部の乾燥化をまねき、それによってヨシ群落が増減し、オギ群落が増加した。

### b) 丘部・窪地

- ・丘部に埋設した土管等はホンドキツネ・ホンドタヌキの巣穴として繁殖に利用されている。ホンドキツネの繁殖については2001年に初めて確認された。2003年にはホンドタヌキのため糞が多く確認されており、個体数が増えているものと考えられる。



写真 - 37 ホンドタヌキ(提供: 荒川上流河川事務所 03,5 撮影)

- ・窪地には降雨によって水が溜まり、湿地性の動植物の生息が確認された。特に、1998年から1999年には湿地性のトンボ、ハラビロトンボが多数発生した。また、タコノアシ、カワジシャ、ミゾコウジュなどの湿地性希少植物も生育した。

### c) 仕切り掘削

- ・掘削面でキツネの巣穴が確認された。

### d) 石積み

- ・特に区別して調査をしていないので詳細は不明。カナヘビは利用していると考えられる。

### e) 乾燥草地

- ・ヒバリ、セッカ、キジなどの草原性鳥類が繁殖。
- ・冬期はノスリ、チョウゲンボウの餌場として機能している。
- ・潜在自然植生はオギ群落と考えられるが、現状ではヤブジラミ群落、セイタカアワダチソウ群落が目立った。

なお、荒川ピオトープ全体のものとして「猛禽類の越冬」がある。良好な自然がないと生息できない、ノスリ、オオタカ、チョウゲンボウ、コミミズク、ハイイロチュウヒといった猛禽類が越冬の場として利用している。オオタカに関しては、近隣で生まれた若鳥が訪れ、池沼を狩場とし、荒川ピオトープ内で過ごしたことが確認されている。

表 - 8 保全・整備の目標となるピオトープのタイプと動物類 (2003 年)  
(参考：荒川ピオトープアブストラクト)

< 左岸 >

	ピオトープタイプ	生息の対象となる主な動物たち
水域	1. 旧流路	ホンドイタチ、カイツブリ、ギンブナ、オイカワ、ウチワヤンマ、ヘイケボタル、コムラサキ、モクスガニ
	2. 水路、ワンド、池沼、小川	カワウ、カワセミ、イシガメ、ヒバカリ、ツチガエル、メダカ、トウヨシノボリ、テナガエビ、カワニナ
	3. 砂礫地	コチドリ、イソシギ、セグロセキレイ、カナヘビ、コニワハシヨウ、クロアナバチ
草地	1. 湿性草地、ヨシ・マコモ帯	ホンドカヤネズミ、オオヨシキリ、ウグイス、オオジュリン、ニホンアカガエル、アオヤンマ
	2. 乾性草地	ノウサギ、ハタネズミ、チョウゲンボウ、キジ、コミミズク、ヒバリ、キリギリス、スズムシ、ギンイチモンジセセリ
	3. 凹凸地、窪地、丘地	ニホントカゲ、ジャコウアゲハ
林地	1. ヤナギ林	サシバ、コゲラ、モズ、メジロ、カワラヒワ、ノギリクワガタ、カブトムシ、ウスバカミキリ、ハンノキハムシ、ミドリシジミ

< 右岸 >

	ピオトープタイプ	生息の対象となる主な動物たち
水域	1. 旧流路	カイツブリ、ヨイサギ、カルガモ、クサガメ、モツゴ、ナマズ、ヌカエビ、マルタンヤンマ
	2. 湿地、沼地	コサギ、ヨシゴイ、パン、クイナ、タシギ、ヤマカガシ、アズマヒキガエル、トウヨシノボリ、チョウトンボ
	3. 小水路	ドジョウ、メダカ、ハグロトンボ、マシジミ
草地	1. 湿性草地、ヨシ原	ホンドカヤネズミ、カッコウ、オオヨシキリ、ウグイス、オオジュリン、アマガエル、キンヒバリ
	2. 乾性草地	ノスリ、ウズラ、セッカ、アオダイショウ、クツワムシ、トノサマバッタ、ギンイチモンジセセリ
	3. 凹凸地	ホンドタヌキ、ホンドキツネ、ホンドイタチ、ニホントカゲ
林地	1. ハチク林	ホンドタヌキ、サギ類の集団繁殖地、小鳥類のねぐら
	2. エノキ、ムクノキ林	モズ、シジュウカラ、ホオジロ、カケス、ヤマトタムシ、ゴマダラチョウ、テングチョウ

\* アンダーラインが確認されたもの

## 2. ミツ又沼ビオトープ目標達成状況

### 1) ミツ又沼ビオトープで確認された生物<sup>15</sup>

ビオトープ整備を始めた 1997 年からモニタリング調査が行われており、その結果を整理して保全管理のためのゾーニング及び保全管理目標の設定の基礎資料としている。

ここでは、過去 6 年間のモニタリング調査結果からミツ又沼ビオトープで確認された生物の種数、希少種をあげる。

#### 植物

ミツ又沼より下流の造成地：58 科 250 種、上流の回廊部：54 科 220 種（整備前：61 科 216 種）

- ・ タコノアシ（環境省レッドデータブック絶滅危惧 類・埼玉県レッドデータブック絶滅危惧 類）(写真 - 38)
- ・ ミゾコウジュ（環境省レッドデータブック準絶滅危惧・埼玉県レッドデータブック絶滅危惧 類）
- ・ カワヂシャ（環境省レッドデータブック準絶滅危惧・埼玉県レッドデータブック準絶滅危惧）
- ・ ミクリ（環境省レッドデータブック準絶滅危惧・埼玉県レッドデータブック絶滅危惧 類）（池や沼、水路などの浅い水中にまとまって生る。泥底からまっすぐに伸び、種子と地下茎で冬を過ごす。茂みの中ではトンボ類などの幼虫や両生類が暮らし、魚類は産卵や隠れ家として利用する。）(写真 - 39)
- ・ ヒシ（埼玉県レッドデータブック絶滅危惧類）

他には、ノウルシ(環境省レッドデータブック絶滅危惧 類)、カワラニンジン（埼玉県レッドデータブック絶滅危惧 I B 類）などがある。上記以外で寄せられたサポーターからの情報では、ニリンソウ、キツリフネが確認されている。



写真 - 38 タコノアシ (03,10,14 撮影) 写真 - 39 ミクリ (03,7,11 撮影)

#### 哺乳類

- ・ アズマモグラ（埼玉県レッドデータブック＜荒川以西＞準絶滅危惧）
- ・ ホンドカヤネズミ（埼玉県レッドデータブック＜荒川以西＞準絶滅危惧）(写真 - 40)
- ・ ホンドイタチ（埼玉県レッドデータブック＜荒川以西＞準絶滅危惧）(主に水辺や水田に)

生息しており、木の根元や崖の岩の間にある穴を巣にしている。)

- ・ ホンドタヌキ (埼玉県レッドデータブック<荒川以西>準絶滅危惧)
- ・ ホンドキツネ (埼玉県レッドデータブック<荒川以西>絶滅危惧 類)

## 鳥類

13 目 29 科 57 種 (14 年度だけでは 13 目 27 科 41 種) (整備前 : 13 目 31 科 78 種)

- ・ オオタカ (環境省レッドデータブック絶滅危惧 類、埼玉県レッドデータブック<荒川以西>絶滅危惧 類)
- ・ ノスリ (埼玉県レッドデータブック<荒川以西>絶滅危惧 類)
- ・ ハヤブサ (環境省レッドデータブック絶滅危惧 類)
- ・ クイナ (埼玉県レッドデータブック越冬絶滅 類)

上記以外で寄せられたサポーターからの情報では、タゲリ (埼玉県レッドデータブック<荒川以西>準絶滅危惧)、パン (埼玉県レッドデータブック<荒川以西>絶滅危惧 類) が確認されている。

## 両生類

- ・ トウキョウダルマガエル、アマガエル、ウシガエルなど
- 上記以外で寄せられたサポーターからの情報では、アズマヒキガエルが確認されている。

## 爬虫類

- ・ ヒバカリ、ヤマカガシ、アオダイショウ、カナヘビ、トカゲ、クサガメなど
- 上記以外で寄せられたサポーターからの情報では、マムシ (埼玉県レッドデータブック<荒川以西>準絶滅危惧) が確認されている。

## 水生動物類

1 4 目 1 5 3 科 4 8 1 種 (14 年度だけでは三ツ又沼より下流の造成地で 143 種、上流の植栽地で 175 種)

- ・ ギンブナ、モツゴ、トウヨシノボリ、オイカワ、スジエビ、メダカ (レッドデータブック絶滅危惧 種)

この他、近年、ブルーギル、アメリカザリガニ、サカマキガイなどの海外移入種や、国内移入種のツチフキも確認されている。

## 昆虫類

13 目 153 科 481 種、三ツ又沼より下流の造成地 : 131 科 395 種、上流の回廊部 : 114 科 296 種 (14 年度だけでは三ツ又沼より下流の造成地で 143 種、上流の植栽地で 175 種) (整備前 : 65 科 147 種)

- ・ヤマトシリアゲ（埼玉県レッドデータブック絶滅危惧 A 類）
- ・ネアカヨシヤンマ（埼玉県レッドデータブック準絶滅危惧）
- ・ハネナシアメンボ（埼玉県レッドデータブック準絶滅危惧）
- ・シブイロカヤキリモドキ（環境庁特定昆虫 C）
- ・コムラサキ（環境省レッドデータブック希少種、埼玉県レッドデータブック準絶滅危惧種）
- ・ミドリシジミ（埼玉県レッドデータブック準絶滅危惧種）(写真 - 41)
- ・コガネグモ（環境省レッドデータブック危急種、埼玉県レッドデータブック絶滅危惧 IB 類）(農村環境を代表するクモで、日当たりの良い水田や草原に生息している。)
- ・オオトリノフンダマシ（埼玉県レッドデータブック準絶滅危惧種）

上記以外で寄せられたサポーターからの情報では、ジャコウアゲハ（埼玉県レッドデータブック準絶滅危惧種）が確認されている。



写真 - 40 (左) ホンドカヤネズミの巣 (03,9,12 撮影)

写真 - 41 (右) ミドリシジミ (出典：自然と共生する環境をめざして )

## 2) ミツ又沼ピオトープ全体の植生の変化<sup>16</sup>

1998 年から 2002 年にかけて調査した現存植生図 (図 - 33 ~ 37) を比較すると、全体的に次のような傾向が見られる。

- ・セイタカアワダチソウ群落、オオブタクサ群落等の外来種の植物群落が増加し、オギ群落、アカメヤナギ群落等の在来種の植物群落が増加している。
- ・オオイヌタデ群落等の湿性草本が減少し、アカメヤナギ林、ミクリ群落、ヨシ群落等の安定した湿性環境に移行している。

・土砂の堆積等によるマコモ群落の減少が見られ、オギやカナムグラ等の少し乾燥した土壌を好む種が増加している傾向がある。

保全管理の段階でセイタカアワダチソウなどの外来種の除去を進んで行ってきたことが上記のような湿地性の植物の生息につながっている。それは、セイタカアワダイソウを抜いた跡にタコノアシが生息していたなどということから考えられる。

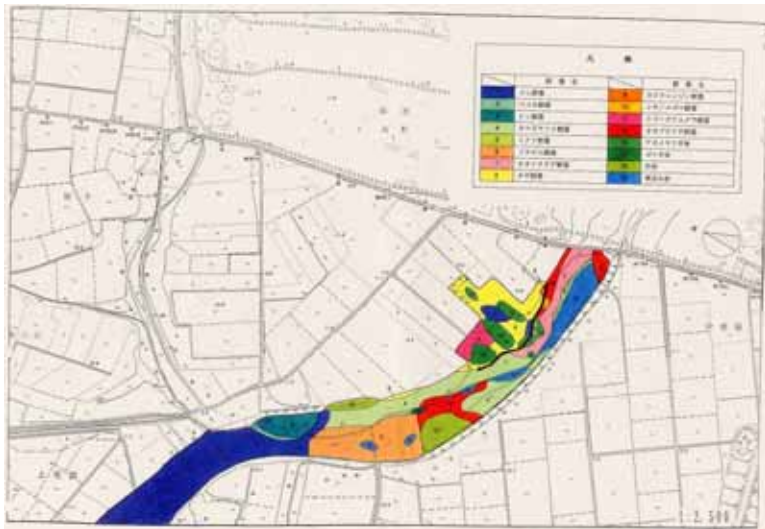


図 - 33 現存植生図(1998年) (提供：荒川上流河川事務所)

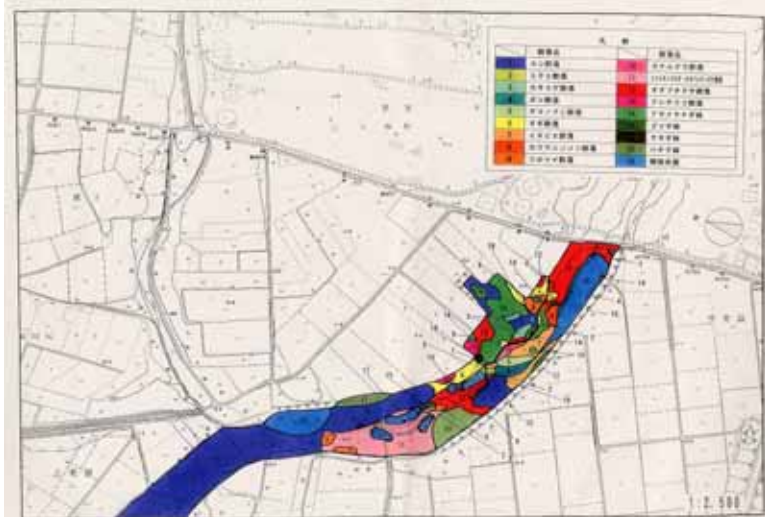


図 - 34 現存植生図(1999年) (提供：荒川上流河川事務所)

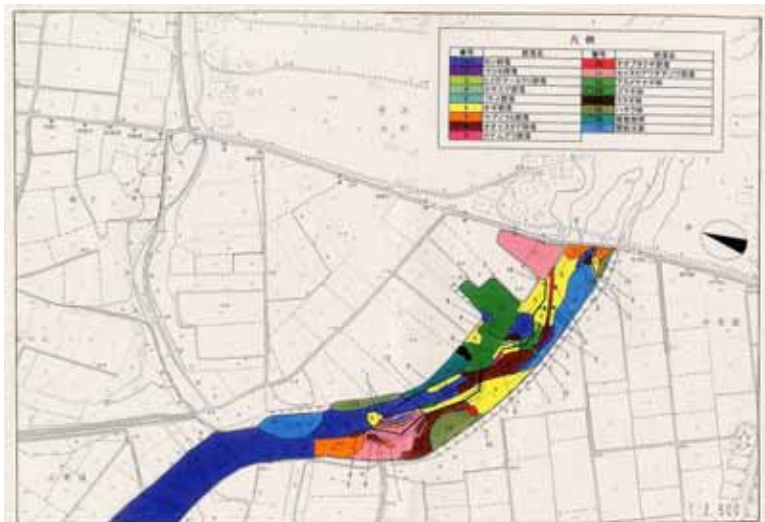


図 - 35 現存植生図(2000年) (提供：荒川上流河川事務所)



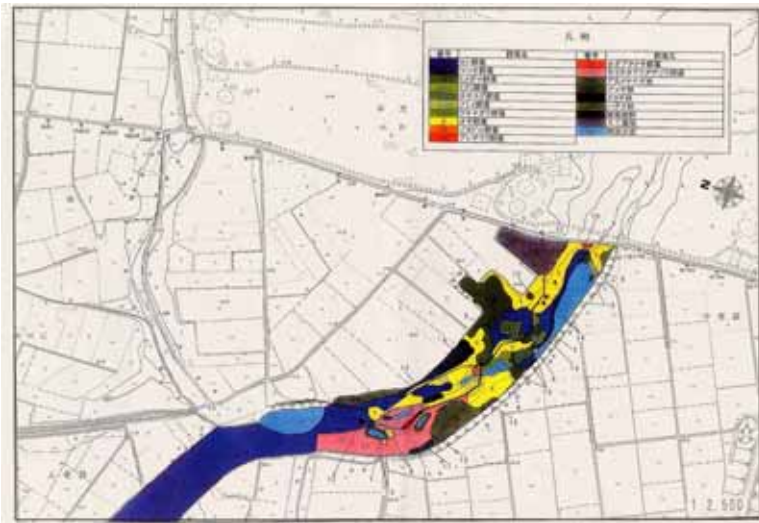


図 - 36 現存植生図(2001年) (提供：荒川上流河川事務所)

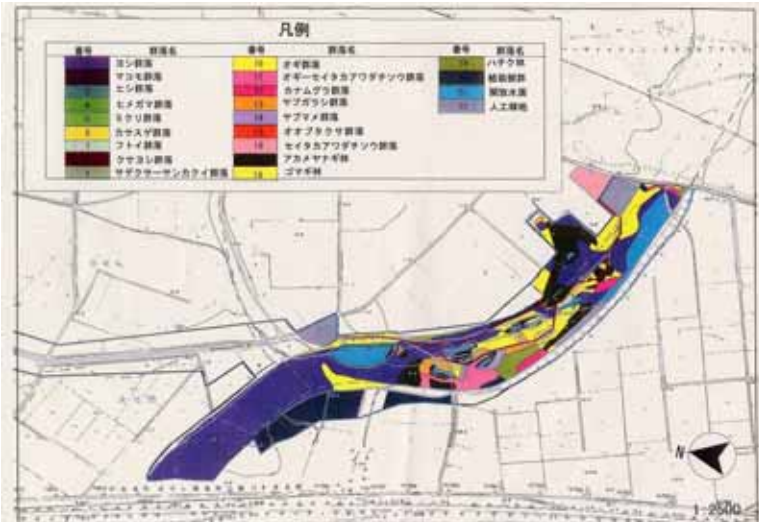


図 - 37 現存植生図(2002年) (提供：荒川上流河川事務所)

### 3) ゾーンごとの現況<sup>17</sup>

三ツ又沼ビオトープでは保全管理の基本方針に基づき、自然環境に関する調査を踏まえ、16のゾーンに分けて保全管理を行っている。ここではゾーンごとの1.環境の状況(○:良い状況、△:今後課題となる状況)、2.長期的保全目標ビオトープ、3.環境管理の目的・概要、4.保全管理作業(●:実施、○:実施予定、+ :追加、- :削除) 5.モニタリング調査の内容を紹介する(図 - 38 出典：荒川上流河川事務所ホームページ)。なお、保全管理計画及びゾーニングについては、後の三ツ又沼ビオトープの保全管理で説明する。

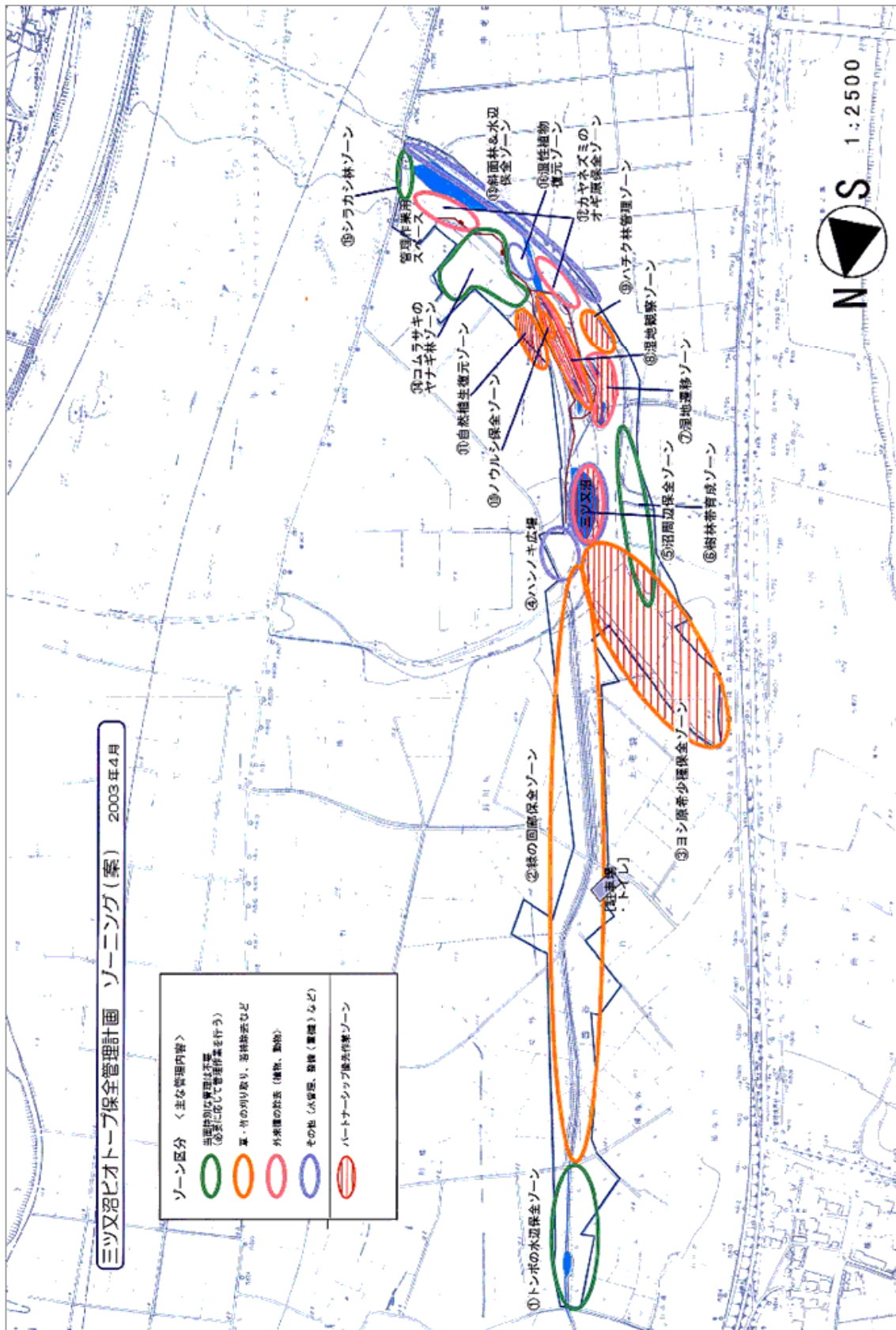


図 - 38 三ツ又沼ビオトープ保全管理計画ゾーニング

## ゾーン1 トンボに水辺保全ゾーン

### 1. 環境の現況

ハンノキ林に、数は少ないがミドリシジミが生息する。

水路沿いに小規模ながら存在する止水環境の水辺の周りにケヤキ、ハチクが茂る環境があり、トンボ類が周辺で多数生息する。2002年には、当ゾーン周辺においてネアカヨシヤンマが確認された。ただし、藪が茂りすぎ、暗い環境にばかりなると生息できるトンボの種類が限られる。

水路の左岸側（東側）の植栽地では2002年にコガネグモが確認された。

水路の右岸側（西側）の植栽地において植栽したクヌギやケヤキの一部が枯れた。

ゴミの廃棄・堆積等による池の水質の悪化がみられる。水路の通水が課題である。

### 2. 長期的保全目標ビオトープ

トンボが好む開放水面と密になり過ぎない藪がセットである環境

目標種：ミドリシジミの繁殖

目標種：トンボ類（ネアカヨシヤンマ）

### 3. 環境管理の目的・概要

ミドリシジミやトンボ類が生息する水辺林と開放水面の保全

### 4. 保全管理作業の内容

草の刈り取り・処分（河川管理者が委託した業者が春季と夏季の2回実施）

+ ゴミの撤去・処分（河川管理者が冬期に2回実施予定）

## ゾーン2 緑の回廊ゾーン

### 1. 環境の現況

歩道沿いにクヌギ、ケヤキ、エノキ、ムクノキ、ハンノキなどが連なり大きく成長している。

ゴマダラチョウが繁殖するエノキがある。

2002年には丘陵地の森林性の沼地に生息するネアカヨシヤンマが林縁部で確認された。

水路沿いはイタチ・キツネが利用することもある。

背の高い植物があまり密にならない場所では、数株のミゾコウジュが生育する。

ハンノキ里親プロジェクトにおいて、2001・14年とも当ゾーンのハンノキより種を採取した。

2002年11月にハンノキを3本臨時に移植した。

緑の回廊にて頻繁にヘビ類が死体で確認されたが、2002年12月より歩行者専用道路となり車両止めが設置された（並行して車両用道路を造成）。

洪水時に大量のゴミ、ワラくずが漂着し、堆積する。三ツ又沼よりの水路には通常は全く水が通っておらず水路の水の停滞と水質の悪化がみられる。

植栽樹木が草に負けないくらい生長したが、下草はセイタカワダチソウが繁茂してい

る。

## 2. 長期的保全目標ビオトープ

多様な生き物が生息する樹林、草地、水路などの様々なビオトープ

## 3. 環境管理の目的・概要

多様なビオトープの維持・植栽樹木の育成

## 4. 保全管理作業内容

下草の刈り取り・処分（河川管理者が委託した業者が夏季に1回実施）

外来種（植物）の除去（地元活動団体が夏季に1回実施）

### ゾーン3 ヨシ原希少種保全ゾーン（パートナーシップ優先作業ゾーン）

#### 1. 環境の現況

1ha以上の広大なヨシ原が、三ツ又沼の西北側に広がっている。西側（堤防側）の方が地形が低くなっている。

人が容易に入らない場所として、動物の生息地として利用される。

春～夏に、オオヨシキリ、カッコウが繁殖し、冬鳥も飛来する。

4月に、春先に日が差すことが必要な希少な植物、エキサイゼリ、ハナムグラ等が確認されている。

2002年より秋から冬に向けて立ち枯れたヨシを刈り取った部分も春以降ヨシ原が復元している。

ヨシ原の南側縁辺部では、ニンリンソウやキツリフネが確認された。北側の斜面林も農地との緩衝帯として有効である。

ヨシが繁茂し、立ち枯れたヨシが密な地表部には、太陽の光が当たりにくいため、春から初夏にかけて生育する他の低茎植物の発芽が難しい状況である。

毎年連続する洪水により傾いているヨシが多い。

#### 2. 長期的保全目標ビオトープ

人為的攪乱を受け、春に日が当たり希少種を含めた植物が多様なヨシ原

動物の繁殖場所、採餌場所、避難場所としての、広い面積のヨシ原と水際のヨシ群落

日常的な人為的影響のあまり及ばない場所としてのヨシ原

目標種：ハナムグラ、エキサイゼリ

目標種：オオヨシキリの繁殖

#### 3. 環境管理の目的・概要

希少種を含めた生物が多様なヨシ原の保全

#### 4. 保全管理作業内容

ヨシの刈り取り（一般市民、地元活動団体、河川管理者、専門家により冬期に5回実施予定）

刈り取ったヨシの運び出し（一般市民、地元自治会、地元活動団体により冬期に5回

実施予定)

ゴミ拾い・処分(一般市民、地元自治会、地元活動団体、地方自治体、河川管理者により冬期に1回実施予定)

-刈り取ったヨシの利用(運搬が困難なため実施しない)

#### 5. モニタリング調査

ハナムグラ、エキサイゼリの生育

オオヨシキリの繁殖

### ゾーン4 ハンノキ広場

#### 1. 環境の現況

2002年11月荒川第2調節池築堤工事にて発生したハンノキを広場の道路脇に臨時に移植した。

2002年に仮置き碎石の除去が行われた。ハンノキの実生の植栽・育成に向けて、湿潤した状態に地盤整備する予定。

ヨシ原とクヌギ・ケヤキの林に面しているが、夏場に日差しを遮るものが何もない。

#### 2. 長期的保全目標ビオトープ

ミドリシジミの新たな繁殖場所として価値の高いハンノキ林

上流部と旧流路の環境とのネットワークを形成するハンノキ林

広場の木陰として、利用者を日差しから守るハンノキ林

目標種: ミドリシジミの繁殖

#### 3. 環境管理の目的・概要

ミドリシジミの産卵に適した若いハンノキ林の創造

#### 4. 保全管理作業内容

外来種等の草刈(一般市民、地元自治会、地元活動団体、地方自治体により必要に応じ実施)

ハンノキの苗木育て(地元活動団体、河川管理者、専門家、教育機関がハンノキ里親プロジェクトとして実施)

地盤整備(一般市民、地元活動団体、河川管理者、専門家が実施予定)

+ハンノキ苗木の植栽(地元活動団体、専門家、教育機関が実施予定)

#### 5. モニタリング調査

ハンノキの成長記録

ミドリシジミの調査

### ゾーン5 沼周辺保全ゾーン(パートナーシップ優先作業ゾーン)

#### 1. 環境の現況

2002年の降水量は比較的多く沼の水位が保たれたため、水際にマコモ群落が回復した。

沼の堤防側においてカイツブリ、バンの繁殖が確認された。

1997年までジュズカケハゼが大量に生息していたが、現在は見られない。

自然のままの岸際空間をすみかとして、1999年まではイシガメも多く見られた。

水量が減り、水質の富栄養化が進み、洪水時には底質が巻き上げられたことが原因と見られる黒い水の流入があった。それ以来、ホザキフサモ等の沈水植物があまり見られなくなった。

沼の水位は降水量によるが周辺農地による揚水の影響も受けている。

沼にはブルーギルやウシガエル、アカミミガメ等の外来種が多く入り込んでいる。

## 2. 長期的保全目標ビオトープ

多様な沈水植物、抽水植物の群落が形成され、魚の産卵・隠れ場・避難所に利用される他、鳥類の営巣の場、昆虫の産卵・隠れ場として利用されるにぎやかな水辺。

一定の水位が保たれた沼

目標種：ホザキフサモの生育（埼玉県レッドデータ絶滅危惧 1B 類）

目標種：ヨシゴイの繁殖（埼玉県レッドデータ準絶滅危惧種）

ジュズカケハゼの生息（環境庁レッドリスト地域個体群）

## 3. 環境管理の目的・概要

多様な生き物の生息場所となる水辺

## 4. 保全管理作業内容

水位の計測（一般市民、地元自治会、地元活動団体、河川管理者により 1 ヶ月に 1 回程度実施）

外来種（植物）の除去（必要に応じて実施）

植物発芽実験（実施予定）

+ 水質の計測（一般市民、地元自治会、地元活動団体、河川管理者により 2 ヶ月に 1 回程度実施）

+ 外来種（動物）の駆除（一般市民、地元活動団体、河川管理者、専門家により年間を通して数回実施）



写真 - 42 三ツ又沼（03,7,14 撮影）

## ゾーン6 樹林帯育成ゾーン

### 1. 環境の現況

旧流路跡の右岸側縁部分に沿って、クヌギやケヤキ、エノキ、ムクノキを2001年に植栽した。

日当たりがよく、洪水の影響を比較的受けにくい場所であり植栽樹木は全体的に成長している。

## 2. 長期的保全目標ビオトープ

南側の斜面林と北側の緑の回廊、さらに上流の樹林帯をつなぐネットワークのコリドーとしての連続した樹林帯

目標種：クヌギ、ケヤキとマント群落の育成

## 3. 環境管理の目的・概要

植栽樹林の育成

## 4. 保全管理作業内容

- 草の刈り取り・処分（終了、様子を見て実施）

## ゾーン7 湿地遷移ゾーン（パートナーシップ優先作業ゾーン）

### 1. 環境の現況

定期的な抜き取り・刈り取りによりセイタカアワダチソウ、オオブタクサが減少しオギが増加し自然の遷移が進んでいく。

造成地の周りにタコノアシ・カワヂシャが生息するが、アカメヤナギの成長が著しい。

池はトウキョウダルマガエルその他アメリカザリガニ、ウシガエルが生息する。

池はイタチやサギ類の餌場の一つとして利用されている。

造成池は、水が干上がることが多く安定した生物の生息は期待できない。

### 2. 長期的保全目標ビオトープ

自然の遷移に任せ、オギ原などの草本群落から、ヤナギなどの低木群落へと変わる植生エリア

湿地環境に生息する生き物が集まるエリア

目標種：コムラサキの繁殖（埼玉県レッドデータブック希少種）

### 3. 環境管理の目的・概要

自然の遷移による湿生植物の回復

### 4. 保全管理作業内容

外来種（植物）の除去（一般市民、地元活動団体、地元活動団体により年間を通して数十回実施）

刈り取り草の処分（地方自治体が年間を通し数回実施）

## ゾーン8 湿地観察ゾーン

### 1. 環境の現況

木道の両側にヨシ、オギ、セイタカアワダチソウなどの草本群落があり、年に1~2回、木道沿いの高茎草本を、湿地帯を除き刈り取り、通路を確保し歩行、見学の妨げにならないようにしている。

継続的な外来種抜き取りにより、セイタカアワダチソウやオオブタクサが減少している。

栽培種であるクワが侵入し、定着してきている。

## 2. 長期的保全目標ビオトープ

歩きやすい木道

木道から造成池及び周りの湿地を観察しやすいゾーン

## 3. 環境管理の目的・概要

観察に適した環境の整備、湿性草地の保全

## 4. 保全管理作業内容

木道脇の草刈（河川管理者が委託した業者が夏季に1回実施）

外来種（植物）の除去（一般市民、地元活動団体、地元活動団体により年間を通して数回実施）

+クワの抜根（地元活動団体、河川管理者、河川管理者が委託した業者が冬期に数回調整し実施予定）

## ゾーン9 ハチク林管理ゾーン（パートナーシップ優先作業ゾーン）

### 1. 環境の現況

ウグイスなどの鳥類の他、タヌキやイタチの移動や一時的な潜み場所として竹藪は利用される。

ハチクを伐採したところには、明るい環境を好む低茎草本やタコノアシが確認された。管理・利用されていないため、ハチクが密生し、単純な植生となっている。

洪水により流されてきたゴミの堆積が目立つ。竹も倒される。

### 2. 長期的保全目標ビオトープ

間引きにより、倒れにくい竹林

動物の隠れ家、移動のためのある程度の藪

### 3. 環境管理の目的・概要

竹林の管理、竹の利用

### 4. 保全管理作業内容

タケノコ採り・若株の管理（一般市民、地元活動団体が春季に2回実施）

成長竹刈り（一般市民、地元自治会、地元活動団体が冬期から春季にかけて2回実施予定）

刈り取り竹の運搬・処分（地元活動団体、地元自治会が年1回実施予定）

竹の利用（一般市民、地元自治会、地元活動団体、教育機関、公民館等により春季・



冬期の2回実施予定)

## ゾーン10 ノウルシ保全ゾーン(パートナーシップ優先作業ゾーン)

### 1. 環境の現況

オギ、ヨシが繁茂している。

二股に分かれる木道の間のおギ、ヨシ群落の足元に、2000年4月にノウルシの小群落が見られた。

冬にオギ、ヨシ群落を刈り取った一部分に、ノウルシの小群落が継続的に生育している。

### 2. 長期的保全目標ビオトープ

ノウルシが発芽しやすいような、春に日が当たるオギ、ヨシ群落

ノウルシの育成(環境庁レッドリスト絶滅危惧類、埼玉県レッドデータブック準絶滅危惧種)

### 3. 環境管理の目的・概要

春先に生える低茎植物の生育環境の保全

### 4. 保全管理作業内容

木道脇の草刈(河川管理者が委託した業者が夏季に1回実施)

ヨシ等の刈り取り(地元活動団体、専門家が冬期に1回実施予定)

刈り取り草の運び出し・利用(一般市民、地元自治会、地元活動団体が冬期に1回実施予定)

### 5. モニタリング調査

ノウルシの生育調査

## ゾーン11 自然植生復元ゾーン(パートナーシップ優先作業ゾーン)

### 1. 環境の現況

2000年に、クヌギ、エノキ、ムクノキ、ケヤキの苗を約1800本植えた。

2000年には外来種のオオブタクサが生えてきたが、2001年には洪水で流出した。苗の生長に悪影響を及ぼすと考えられる。

2002年洪水時に浸水した北部分と木道近くの植栽樹木は枯れたり弱ったりしているが、全体的には1m以上に成長している。

ツル植物が繁茂し、植栽樹木を多い倒している部分もある。

### 2. 長期的保全目標ビオトープ

下草除去による植栽樹木の育成

クヌギ、エノキ、ムクノキ、ケヤキの自然植生の育成

### 3. 環境管理の目的・概要

植栽樹木の育成

#### 4. 保全管理作業内容

木道脇の草刈（河川管理者が委託した業者が夏季に1回実施）

+ 外来種・ツル植物の除去（一般市民、地元自治会、地元活動団体、河川管理者が春季から夏季にかけて数回実施）

+ 刈り取り草の運搬・処分・利用（一般市民、地元自治会、地元活動団体、地方自治体が春季から夏季にかけて数回実施、利用に関しては冬期に実施予定）

#### 5. モニタリング調査

高木の生育調査

### ゾーン12 カヤネズミのオギ原保全ゾーン

#### 1. 環境の現況

乾性草原であるオギ原が木道の両側にまとまって存在する。

ホンドカヤネズミやギンイチモンジセセリなどの乾性草地に生息する希少な生き物が繁殖する。

冬枯れのオギ原は多くの鳥類にも利用される。

ゾーン12 - b（南側）にはオオブタクサが侵入してきたが、近年は地元活動団体を中心にオオブタクサの引き抜きが行われており、減少傾向にある。

ゾーン12 - a（北側）は自然の遷移が進み、アカメヤナギが増加している。

洪水の影響等により、倒れたオギが目立つところがある。

#### 2. 長期的保全目標ビオトープ

湿った環境下の密生したオギ原

繁殖期に人が近づかないオギ原

ホンドカヤネズミの繁殖（埼玉県レッドデータブック希少種）

#### 3. 環境管理の目的・概要

密生したオギ原の維持

#### 4. 保全管理作業内容

+ アカメヤナギの一部伐採（地元活動団体、河川管理者、専門家が検討しながら実施）

- 外来種（主にオオブタクサ）の除去（実施していない）

- 刈り取り草の運搬・処分（実施していない）

#### 5. モニタリング調査

ホンドカヤネズミの繁殖調査

### ゾーン13 斜面林&水辺ゾーン

#### 1. 環境の現況

水辺、林、崖地がまとまった環境。

水辺はカワセミとうの餌場として利用されている。

浅い素掘りの水辺は、生活雑排水などに汚染されておらず、水位が保たれた年は、全国的に希少であるエサキアメンボやハネナシアメンボの生息が確認されている他、メダカ、アブラハヤなどの魚類の記録がある。

斜面林は木道からも離れており、オオタカやノスリの冬季の餌場として利用されている。

斜面林は管理をしていないために下草が生え、タヌキやイタチの移動経路として利用されていると思われる。

ハンゲショウ、ミクリ、カワヂシャ、タコノアシなどの希少な湿生植物が水域の上流側の水際で確認された。

洪水により流されてきたムギワラやゴミが斜面林側に堆積し乾燥化が進み、草が生長できないことが心配される。

水位は降水量に左右される他、最南端部の落差部分から水が流れ出るために水位を保つことが課題である。

## 2. 長期的保全目標ビオトープ

水草が生え、魚が賑わい、魚類の豊かな餌場となる水辺

猛禽類がとまり、哺乳類が移動する斜面林

人が近づきにくく、人工的な整備がされていない、生き物のための環境

カワセミの繁殖（埼玉県レッドデータブック地域個体群（繁殖鳥））

メダカの繁殖（環境庁レッドリスト絶滅危惧 類）

## 3. 環境管理の目的・概要

多くの生き物の生息空間として人があまり近づかない斜面林、土崖、水草群落のある水辺の保全

## 4. 保全管理作業内容

+ ゴミ・流下物の除去・処分（地元活動団体、河川管理者が冬季に3回実施予定）

+ 角落としての設置（河川管理者が設置予定）

## ゾーン14 コムラサキのヤナギ林ゾーン

### 1. 環境の現況

木道の両側に、コムラサキが毎年多く確認される良好なヤナギ林がある。

ヤナギ林の下には、ミクリなどの希少な種を含む湿地性植物の生育に適した湿地である。

水草のイチョウウキゴケが一時的に確認された年もあった。

2002年には当ゾーンの湿地でクイナが確認された。

### 2. 長期的保全目標ビオトープ

多くの昆虫や鳥類が訪れるヤナギ林

希少な種を含む湿生植物の生育に適した湿地

コムラサキの繁殖（埼玉県レッドデータブック準絶滅危惧種）

ミクリの生育（環境庁レッドリスト準絶滅危惧、埼玉県レッドデータブック絶滅危惧類）

3．環境管理の目的・概要

ヤナギ林、湿地環境の保全

4．保全管理作業内容

特になし（現状維持）

## ゾーン15 シラカシ林ゾーン

1．環境の現況

1999年に関東平野の自然植生であるシラカシを植えた。

植栽樹木が洪水の影響により一部枯れているが、残る数本は2m以上に生長している。植栽樹木による日陰場所の提供や、隣接するゴルフ場との遮蔽機能はあまり期待できない。

植栽樹木の周りは2000年にはオオブタクサ及びアレチウリやカナムグラ等のツル植物が生えていたが、2001年からは外来種除去作業等によりオオブタクサが減少し、オギ、ヨシ、カナムグラ群落に変化している。

2．長期的保全目標ビオトープ

常緑高木樹林空間の創出

3．環境管理の目的・概要

植栽樹木の育成

4．保全管理作業内容

- 外来種等下草の除去（終了）

- 刈り取り草の運搬・処分（終了）

5．モニタリング調査

高木の生育調査

## ゾーン16 湿地植物復元ゾーン（2003年度より）

1．環境の現況

1998年まではミズアオイ、ミクリの群落が形成されたが、2000年にはオオイヌダテ群落に変化した。

2001年にはミクリ群落の他、オギ群落が入り込んできており、湿潤な環境から乾燥化の影響が見られた。

2002年には大洪水後の土砂の堆積による乾燥化が進行し、水域が徐々に狭まってきている。

オギ群落の他、堆積土砂中に含まれるチッソ、リンを好むカナムグラ群落も形成され、

湿性植物の生育環境がますます減少してきている。

通常は継続的な洪水による自然の攪乱がほとんど起こらない状況である。

2. 長期的保全目標ビオトープ

希少植物の保全及び本来の湿地環境の復元

3. 環境管理の目的・概要

湿生植物の生育に望ましいと思われるゾーンに実験区を設け、休耕田をイメージして草刈りと耕耘の時期等による植物の発芽の違いを調べ、湿地環境の復元につなげる。

4. 保全管理作業内容

復元実験の範囲の設定（地元活動団体、河川管理者、専門家が冬期に実施）

耕耘（地元活動団体、河川管理者、専門家が冬期に実施予定）

草刈り（地元活動団体、河川管理者、専門家が夏季に実施予定）

発芽・生育調査（地元活動団体、河川管理者、専門家が春季から秋季にかけて実施予定）

5. モニタリング調査

発芽及び育成調査

## 第4章 荒川中流域におけるビオトープの保全管理と今後の課題

### 1. 荒川ビオトープ保全管理と今後の課題

#### 1) 荒川ビオトープ保全管理

荒川ビオトープでは、三ツ又沼ビオトープのように人による保全管理をモニタリング調査以外行っておらず、自然の遷移に任せた自然環境の創出を図っている。その理由として、様々な環境要因のもと、河川敷の自然の遷移がどのように進んでいくのかを整備段階からモニタリング調査を行い、10年間それを評価し、データを得て、今後のビオトープ事業に生かそうという目的があることがあげられる。初期段階においては動植物種の種類数の変化が大きな焦点であったが、現在は種類数が一定となっており、様々な環境状況による植生、動植物種への影響というものが焦点である。

例えば、洪水が植生や野生生物などの自然環境にどう影響するのか、一般的に数年の遷移の段階で植生から消えていくと言われているセイタカワダチソウが、実際には何年で消えていくのか、などということが分かってくるのではないかと考えられている。ここで、現段階で分かってきている洪水の発生する時期とチョウの個体数の関係を紹介する。

洪水の時期が7、8月だと、成虫が生き延びることができるため個体数にそれほど影響はないが、9、10月に洪水が起きると幼虫や蛹が死んでしまい、個体数が激減してしまう。また、洪水のない年には個体数が増えるという。国土交通省によって「河川と水辺の国勢調査」が5年ごとに行われているが、5年ごとの調査結果では詳しい洪水の影響や遷移の内容までは分からないため、この荒川ビオトープの調査結果は、今後重要な資料となってくるであろう。

モニタリング調査は荒川上流河川事務所から委託された 埼玉県自然保護協会によって行われており、それ以外ではビオトープ内に入ることはない。ただ、先進事例としての実験的役割も兼ねているので、全国から見学者があり、実際にビオトープ事業を進めていこうという団体に対しては、荒川ビオトープについて現地に入って説明をすることもある。

#### 2) 荒川ビオトープの利用状況

荒川ビオトープ左岸東部に隣接する旧流路は進入禁止ではなく、釣り堀として多くの人に利用されている。ここの釣り人の多くは老後の楽しみとして上尾市や北本市、川島町からきている人達である。筆者が聞いたところによると、利用頻度としてはほぼ毎日だという。平日の昼間で、平均20~30人の釣り人が利用している。昔ほどの自然環境まで再生してきているとは未だ言えないものの、鳥類がたくさん生息しているということや、ヨシやアシ原に夕日が沈む姿が美しいなど、自然を保護している地域としての評価が高い。ただ、野良猫の問題やゴミの不法投棄の問題など、問題点をあげる声もあった。

また、「ビオトープ」という言葉の認識については、多くの人が自然生態系・野生動物を守るという意味合いで認識をしていた。詳しい言葉の意味まで理解している人は極わずかであったが、大体の意味は認識しているという点で、良いことである。このことは、解説

版の設置が大きく影響しているようで、多くの人がそこから情報を得ている。

### 3) 荒川ビオトープ問題点と対応策

#### (1) 野良猫問題

荒川ビオトープに隣接する旧流路が釣堀として利用されており、その周辺に野良猫が住み着いている(写真-43,44)。ホンドキツネなどの捕食者がいるため生息地を大幅に拡大することはないと考えられているが、野生生物への影響は少なからずある。隣接する埼玉県自然学習センター内でも野良猫の問題があり、カワセミが野良猫に狩られてしまったようだということがあったという。今すぐ全ての野良猫を何とかするという事は難しいが、野良猫に餌をやらないという利用者のマナーや、飼い切れなくなった飼い猫を捨てないという、飼う人々のマナーから改善していかなければならない。



写真 - 43 釣り堀 (03,7,25 撮影) 写真 - 44 野良猫問題 (03,7,25 撮影)

#### (2) 侵入者問題

近年は少なくなってきたものの、荒川ビオトープは進入禁止にもかかわらず、侵入者がいる状況である。ビデオモニター・看板等の設置にもかかわらず、依然として人為的な影響がある。子供が入っていったり、釣り人が入って行って釣り台を設置したりすることもあるという。看板の増設、侵入防止柵の設置などの対策が必要である。ただ、侵入防止柵は洪水によって流されてしまうということもあった。ビデオモニターがあるため、それを気にしてビオトープ内に入る人は少ないだろうという話を釣り人に伺い、効果はあると考えられるが、重要なのは利用者のマナーの問題である。

#### (3) 生息地の分断化、ロードキル<sup>18</sup>等の問題

「荒川ビオトープは、作り出すものとしては全国最大規模のもので、すぐ隣の北本自然観察公園と合わせて、50ha 以上の自然を確保し、豊かな自然を取り戻しつつある。」と荒川ビオトープの計画・整備で述べたが、面積だけでみたら 50ha 以上ということなのである。ビオトープの良い形態・配置の仕方でも述べたように、同面積なら分割された状態よりも一つの方が良いという考えからすると、50ha という面積を有していても、荒川ビオトープと北本自然観察公園は桜堤の市道によって分断されていて、最良の状況ではないと言える(写真-45)。サシバの生息には 50ha が必要と言われているが、このように分断されていると

50ha 本来の良好な生態系が存在できず、サシバも生息できないという考えがある。生産者、一次消費者や二次消費者のビオトープが少しでも失われてしまうだけで、高次消費者であるサシバの生息は不可能になってしまうのである。今後、ビオトープの拡大を視野に入れなければサシバの復活は望めないかもしれない。

また、この道路でキツネなどが交通事故に遭ったという話はまだ聞かないが、いつ起こるとも限らない。高次消費者であるキツネは元々の数も少ないため、交通事故（ロードキル）による影響は計り知れなく、一気に絶滅してしまう恐れもある。北本自然観察公園付近では交通事故によりタヌキが死んでしまったということもあった。

ビオトープ内（実際にはビオトープと自然観察公園）に道路があることによる影響は、生息域の分断、動物のロードキル問題、動物の移動ができないという問題、エッジ効果<sup>19</sup>の問題など数多い。しかし、道路をなくすということは容易ではない。そこで、この問題の対策として考えられるのが、道路を横断する動物の安全な移動経路の確保である。市道は桜堤という、堤防の上を通っていて、その下には水門もある。その水門は閉まっていることが多いが、水位の調整以外に動物の移動経路として整備されたなら生息域の分断が緩和されるであろう。市道を管理する北本市と、堤防を管理する荒川上流工事事務所の二者が協力すれば実現することだろう。ただし、地域住民がこの自然をさらに向上させようという行動を起こすことが最も重要なことである。



写真 - 45 動物横断注意の交通標識（03,11,11 撮影）

#### （４）近隣の農家との関係

荒川ビオトープ - 北本自然観察公園という自然を守っていく場所と、人間が生活を営んでいる周辺農地、周辺住民との関係という課題がある。例えば、草刈の時期が遅れると、草の種が飛んでしまうことによって農地への影響が出るため、農家から草刈の行う時期についての要望があるということや、ホンダキツネが農家で飼育しているニワトリを襲ってしまうことがある。自然を守っていこう、野生生物を第一に考えようという場所ではどこでも、このような課題がでてしまうだろう。農家との話し合い、それによる理解・協力が最も大切である。幸い、荒川ビオトープ - 北本自然学習公園には埼玉県自然学習センターが設置されているため、意見・要望を言う場として効果的である上、自然環境に対する理解を深める場ともなる。ビオトープ事業を行っていく上で、その周辺に住む人達の意見・要望をどこに言えばいいかということ、言いやすい環境を作ることが重要で



ある。

#### (5) ゴミの不法投棄問題

ゴミの不法投棄<sup>20</sup>の問題は、荒川ビオトープに関わらず、どこの河川敷でも問題となっていることである。荒川ビオトープにおいても、人々が入ることのできる釣り堀周辺はゴミが目立つ。話を聞くと、ゴミ・不法投棄を問題視している人は多く、マナーを守っている人は多いのではないかと考えられるが、実際には釣り場の入り口にドラム缶の焼却炉が勝手に設置され、ゴミが燃やされており、その周りにもゴミが散乱しているという状況である。少数でもマナーを守らない人がいるとゴミが出て、ゴミを捨てやすい環境をつくり、悪循環に陥る。どうか利用者全員がゴミを捨てないようにするという意識を高めあって欲しいものである。そのきっかけとして、河川管理者や、行政が一斉に周辺のゴミを撤去し、利用者に呼びかけるなどというようなことも必要でだろう。

利用者以外の不法投棄の問題もある。夜中になると、粗大ゴミを捨てにくる人もいう。夜中まで見張りをつけることはできない。人として最低限の事は守って欲しいし、ましてここは自然を保全・再生している地区なのであるから、どんな悪いことをしているのか、しっかり認識して欲しい。

#### 4) 荒川ビオトープまとめ

当初目標としていたサシバとホンドキツネのうち、ホンドキツネは毎年生息が確認され、巣穴も確認されたが、2001年になって初めて子ギツネが観測カメラに確認されているなど、荒川ビオトープの自然再生の成果は大きい。高次消費者であるキツネがいることで、野良猫の問題も最小限に抑えられているなど、興味深い事も起きている。また、サシバの生息はまだ確認されていないが、下流部では近隣で繁殖したと思われる若鳥が確認されている。周辺部の環境を保全し、良好なビオトープの拡大を図ることによってサシバの繁殖を目指していかなければならない。そして、高次消費者はもちろん、それを支える消費者、生産者、分解者全ての種が関わる生態系がより頑丈なものになっていくことが望まれる。

また、河川敷という洪水の影響を頻繁に受ける地域でのビオトープ事業は、大きな可能性を生み出している。整備後10年間はモニタリング調査を行い、資料・実績を積み重ねていき、今後の荒川ビオトープの方向性をじっくり考えていく。先進事例として、ここで培われてきた調査データが今後全国のビオトープで生かされることは必至である。

さらに、現在荒川における自然のネットワークの重要な拠点である荒川ビオトープを、今後は上下流部及び周辺地域と繋げていくことによって、流域全体の自然環境の復元を行っていく動きが始まっている。GISによる環境情報の整理を行い、周辺地域とつなげていくための資料収集やネットワークの検討を行い、太郎右衛門橋自然再生事業として、三ツ又沼ビオトープとつなげようという計画である。そして将来的には荒川を軸とした水と緑のビオトープネットワークの実現化を図っていく。

## 2. ミツ又沼ビオトープの保全管理と今後の課題<sup>21</sup>

### 1) ミツ又沼ビオトープパートナーシップによる保全管理

基礎整備の終了に伴い、多様な野生生物とその生息・生育環境の保全・回復させるための継続的な管理が必要なことから、2000年度には「ミツ又沼ビオトープパートナーシップ推進会議」を設立し、河川管理者（荒川上流工事事務所）、地元自治体、地元自治会、地元活動団体、市民・あらかわ市民環境サポーター、教育関係機関・学校、専門家などが管理のあり方について検討を重ねることとした。以下に各主体の役割分担を示す。

#### 河川管理者（荒川上流河川事務所）

- ・ビオトープの全体責任を持つ。
- ・管理エリアへの立ち入りの許認可と禁止を行う。
- ・環境ボランティア参加メニューの主催・共催・後援する。
- ・物的支援として、ゴミ袋、軍手等を活動団体に必要量を提供する。
- ・事務所主催の観察会等の協力団体へ、団体の運営実費の一部負担を行う。
- ・除草は事務所とサポーター事務局と業者で必要作業の内容・時期、留意点等について打ち合わせを行い、実施する。

#### 地方自治体

- ・保全作業の結果、集められた一般ゴミや刈り取った草の運搬と処分を、上尾市、川越市、川島町が約1ヶ月毎にローテーションを組み、行う。

#### 地元自治会

- ・ビオトープの価値や保全管理作業への理解を求める。2001年4月に荒川上流河川事務所が川島町自治会説明会を実施した。

#### 地元活動団体

- ・ミツ又沼ビオトープ保全管理の基本方針に基づき、保全ミーティングにて作業内容・ゾーン等を調整の上、企画運営するボランティア作業である。

#### 市民、あらかわ市民環境サポーター

- ・ミツ又沼に関心を持って訪れ、保全管理作業に共に参加してくれる流域の市民がより関われば、保全管理もより進む。特に、あらかわ市民環境サポーター制度による新たな担い手の育成・参加が期待される。そこで、周辺地域に対して、ミツ又沼ビオトープや荒川の自然、保全管理作業日時の案内、あらかわ市民環境サポーターへの積極的な誘いと説明等について広めることが必要である。そのためには、荒川上流河川事務所とサポーター事務所はマスコミとの協力等による広報に努めると同時に、各主体が広報面で協力し合うことが望まれる。

#### 教育関係機関、学校

- ・ハンノキ里親プロジェクト等の環境教育関連事業を通じ、小学校、中学校や視聴教育委員会との関わりが保たれてきている。今後は、より幅の広い、継続的な関わり方を目指す。ハンノキ里親プロジェクトへの新たな学校の参加の呼びかけや、周辺の県立・私立

高校への呼びかけも大切である。

図 - 39 に、三ツ又沼ビオトープの保安全管理に関わる主な主体と役割分担を示す。



図 - 39 三ツ又沼ビオトープの保安全管理に関わる主な主体と役割分担  
(出典：パンフレット三ツ又沼ビオトープ)

そして、三ツ又沼ビオトープの経緯と目的及び自然環境の調査・分析結果を踏まえ、2001年3月三ツ又沼ビオトープパートナーシップ推進会議において、三ツ又沼ビオトープ保安全管理の基本方針と、パートナーシップによる保安全管理計画が策定され、2001年4月より保安全管理が行われている。

<経緯>

- ・ 2000年11月 三ツ又沼ビオトープパートナーシップ推進会議の設置
- ・ 2001年3月 主な植栽、木道設置、看板などの整備が終了
- ・ 2001年4月 「三ツ又沼ビオトープ」として一般オープン  
荒川上流河川事務所や環境団体による保安全管理作業や観察会の開催
- ・ 2001年5月 三ツ又沼ビオトープ保全ミーティングを隔月で開催

## 2) 三ツ又沼ビオトープ保全管理計画

### (1) 保全管理基本方針

三ツ又沼ビオトープの経緯と目的を踏まえた、自然を効率的に守り育てるための保全管理の基本方針は以下の通りである。

- ・良好な自然状態にあるところは人為的影響を極力排除して保護していく。
- ・希少種・在来種の保全・回復のため、人為的な植栽管理等が必要なところは、保全管理計画に基づいて実施していく。
- ・定期的な環境モニタリングにより、ゾーニングや保全管理計画を見直し、柔軟に対応していく。
- ・環境学習の場として利用していく。

### (2) 保全管理計画・ゾーニング

保全管理の基本方針に基づき、自然環境に関する調査を踏まえたゾーニング及び必要な保全管理内容と役割分担等を「三ツ又沼ビオトープ保全管理計画カルテ」(本編)としてまとめられた。なお、ゾーニング等の基本的な考えは以下の通りである。

- ・動物類の移動経路(エコロジカルコリドー)を考慮し、三ツ又沼を中心とした旧流路・水路沿いの、幅 50m 以上の土地を公有地化する。
  - ・植生を考慮したビオトープタイプをもとに、「保全重要種」の生息・繁殖を目標とする保全管理の対象領域を区分・抽出し、15 のゾーンを設定する(2001 年 3 月)。
  - ・各ゾーンは、管理の目的・内容ごとに以下の 4 つの場所に分類される。
  - ・在来種の草刈、若株・枯草の除去など管理が自然を回復させるために効果的な場所
  - ・外来種の除去が特に必要な場所
  - ・特に人の手は加えず、自然の遷移に任せるので、当面特別な管理が不要であり、放置する場所(必要に応じて管理作業を行う)
  - ・その他(水位管理等)
  - ・15 のゾーンの内、保全管理作業に多くの主体が関わることが期待されるとともに、優先的管理をすべき箇所を、「パートナーシップ優先作業ゾーン」として位置付ける。
- なお、2003 年 3 月の計画改正により、ゾーンの数 は 16 となった。

### (3) 保全管理作業の実施

ビオトープの保全作業を効率よく行うために、保全管理作業を行う者は、保全管理の基本方針と保全管理計画を認識することが求められる。管理の目的や方法、時期等は「三ツ又沼ビオトープ保全管理計画カルテ」に基づき、「パートナーシップ優先作業ゾーン」を中心に実施することが望まれる(写真 - 46, 47)。具体的な作業ゾーン・作業量・時期等の調整・協力は隔月開催の「保全ミーティング」にて行うこととしている。



写真 - 46 保全管理作業



写真 - 47 保全管理作業

(出典：荒川上流河川事務所ホームページ)

#### (4) 保全管理計画・ゾーニングの見直し

継続的な自然環境調査により植生や動植物相の推移等を把握し、保全管理作業の効果を検証する必要がある。それらの調査結果に基づき、ゾーニング及びビオトープ保全管理計画カルテは、必要に応じて三ツ又沼ビオトープパートナーシップ推進会議において協議の上、見直しを図ることとしている。

### 3) 三ツ又沼ビオトープ具体的な保全管理活動

ここでは、具体的な保全管理活動として、三ツ又沼ビオトープパートナーシップ推進会議、三ツ又沼ビオトープ保全ミーティング、あらかわ市民環境サポーター制度、ハンノキ里親プロジェクトについて詳しく説明する。

#### 三ツ又沼ビオトープパートナーシップ推進会議

三ツ又沼ビオトープの維持管理、利用方法等の検討・合意形成の場として、「三ツ又沼ビオトープパートナーシップ推進会議」を2000年度より荒川上流工事事務所主催で設置している。2000年度は4回、2001年度は2回、2002年度は1回、2003年度は1回開催された。

この会議は、三ツ又沼ビオトープに関係する人達、環境活動団体、河川環境や教育の専門家、地元自治会、地元自治体、地域団体、河川管理者が参加し、三ツ又沼ビオトープのより良い保全・管理・利用の方針や方法、協力分担のあり方などについて話し合いを行うものである。会議は誰でも傍聴でき、開催後は、荒川上流工事事務所ホームページにて会議内容を見ることができる。

先にも述べたが、この会議で2001年3月に三ツ又沼ビオトープ保全管理の基本方針と、パートナーシップによる保全管理計画が策定された。

#### 三ツ又沼ビオトープ保全ミーティング

三ツ又沼ビオトープの具体的な保全管理作業の進め方の確認・協力や情報交換を行う場として、「三ツ又沼ビオトープ保全ミーティング」を、荒川上流工事事務所主催で2001年度より設置している。

この会議では、地元活動団体やあらかわ市民環境サポーターを中心に定期的（基本的に隔月に一度）に集まり、地元活動団体主催の保全管理作業の調整・分担及び、活動報告や観察記録等による情報の交換・共有を行う。そして、各主体がお互いの立場や考え方をより良く理解し、分担し合いながら、パートナーシップによるビオトープの保全管理を考えて実践することを目的としている。このミーティングで決まった保全管理のスケジュールは荒川上流河川事務所のホームページで公開し、一般市民の参加も呼びかけている。

保全ミーティングの話し合いの主な内容は、以下の通りである。

- ・活動（行事）時期・内容・ゾーニング等の調整＜地元活動団体＞
- ・ビオトープ保全管理作業などの実施報告＜地元活動団体、河川管理者＞
- ・ビオトープ関連情報の交換＜地元活動団体、河川管理者＞
- ・荒川上流河川事務所主催の観察会について
- ・環境教育関連事業（ハンノキ里親プロジェクト等）について
- ・三ツ又沼ビオトープ保全管理方法について
- ・その他（気が付いたこと、提案事項等）

2003年11月11日（火）18：30から上尾市自然学習館で行われた三ツ又沼保全ミーティングに傍聴として参加した。今回の会議では荒川上流河川事務所、市民環境サポーター、環境団体「上尾の自然を守る教職員の会」「荒川の自然を守る会」「荒川流域の自然を守る会」「NPO エンハンスネイチャー荒川・江川」「(財)埼玉県生態系保護協会上尾支部」「湿地の植物を大切に作る会」が参加し、様々な報告・議題に関し議論を行い、今後の方向性を見出していった。会議で使用された資料は荒川上流河川事務所と市民環境サポーター事務局が相談しながら作成したものである。会議では、三ツ又沼ビオトープの保全管理作業の実施報告（9～10月）、保全管理作業の確認・調整（11～2月）、「体験・発見・三ツ又沼ビオトープ」について、ハンノキ広場の整備のあり方について、生き物の採集に関するルール（案）について、ビオトープ関連情報の交換の6点が主な議題であった。以下に、それぞれの議題で話し合われたことを紹介する<sup>22</sup>。

#### （1）三ツ又沼ビオトープの保全管理作業の実施報告

9月から10月に行われた7つの保全管理作業の内容・成果を報告し、そこで確認された主な生き物の情報についても述べた。セイタカアワダチソウなどを除去する作業が主であるが、植物が相手ということもあり、もう少し早めに刈った方が良いのではないかというような時期的な課題や、大変な作業ではあるが機械で刈り取るよりも手で抜いたほうが明らかに効果的であるという報告もなされ、今後の活動に欠かせない議論がなされた。

#### （2）保全管理作業の確認・調整

保全管理作業を行う際に、作業ゾーン付近で生息・繁殖している野生の生き物に十分配慮するよにという呼びかけと、これから冬期にかけて保全管理を行っていくゾーン3ヨシ原希少種保全ゾーン、ゾーン16湿地復元ゾーンについて話し合われた。

ゾーン 3 ヨシ原希少種保全ゾーンの保全管理とは希少種を含めた湿性の植物が多様な、健全なヨシ原の維持を目的とし、実験的に人為攪乱として冬期に枯れたヨシやオギ等を刈り取り、運び出す作業を行い、同時に調査も行うものである。今回のミーティングでは、昨年の成果や課題等を報告し、場所や具体的な方法、作業日程の調整を行った。当初、事務局側では2日間にわたって作業を行おうという計画であったが、1日で一度に行ったほうが良いのではないかという意見が多くあり、1日で行う方向でまとまった。作業の方法に関しても、どのような方法で作業を行ったら良いか、多くの議論がなされた。

また、これから保全管理・実験が始まるゾーン 16 湿地復元ゾーンについても、目的・現状の確認、方法・場所・調査内容等の合意、作業予定日の確認が話し合われた。

### (3) 「体験・発見・三ツ又沼ピオトープ」について

10月4日に初めて行われたフィールド調査の実施報告である。参加者のアンケートの結果や、サポートスタッフ側からの感想より、実施報告が行われた。普段触れることのない湿地の自然を見つめなおせることができたいい機会として、参加者からは良い評価を得ることができた。また、サポートスタッフからは、子供たちが熱中してくれた、人数配分が上手くいった、昆虫博士が活躍してくれた、思ったより時間がかかってしまい保全作業ができなかった、捕まえた虫が死んでしまった、など多くの感想が報告された。

今回の「体験・発見・三ツ又沼ピオトープ」では、調査に当初考えていたよりも多く時間がかかってしまい、本来予定していた保全作業（セイタカアワダチソウ除去）が行われなかった。調査に集中できてよかったというアンケート結果もあったが、これらの企画では、荒川・三ツ又沼ピオトープを守っていく人を育てていこうということが目的であり、調査だけでなく作業もしっかり盛り込まなければいけないのではないかという意見が多く出た。

また、捕まえた虫が死んでしまったという意見から、自然を守っていこうという場である三ツ又沼ピオトープであるから、なおさらそのような生き物の扱いには注意していこうということが再認識された。

### (4) ハンノキ広場の整備のあり方について

今後、ハンノキ広場を 50cm 盤下げし、湿地状態に整備するという計画がある。現在は碎石が敷き詰められており、乾燥状態である。今回の議論では、その説明がなされ、事務局側が提案した3つのゾーニング案の中から、どのように整備していくかの検討を行った。3つの案に共通するものは、湿地復元ゾーンとして部分的に掘し、原則立入禁止、また、緩衝ゾーンとして溝状に堀削、観察池として利用するという点である。

ゾーニング 1 案の特徴となるのは、全体を盤下げし、湿地復元ゾーンと管理団体が使う集団利用スペースとする広場ゾーンを同面積で整備する点である。全体を盤下げするため雨天時、雨天事後等は、ぬかるむ可能性があり、広場ゾーンの集合場所としての利用が難しい。

ゾーニング 2 案は基本的に 1 案と同じだが、1 案よりも湿地復元ゾーンを広げるという点

が異なる。そのため、水辺の利用空間は広げられることができるが、集団利用スペースとしての利用が限定される。

ゾーニング 3 案は他の案と異なり、盤下げを一部、湿地復元ゾーンでしか行わない。砕石を一部残すことで、乾燥状態のスペースを残し、集団利用スペースとして広場ゾーンを利用できる。湿地復元ゾーンと広場ゾーンの面積の割合は 1 案と同じである。

この 3 つの案の中から、出席者はどの整備が一番良いかを議論した。やはり、湿地創造が第一であるため、3 案はすぐに消え、1 案か 2 案かという方向となった。それぞれに、利点・欠点はあるが、他に大きな集団利用スペースが駐車場以外にないなどの理由から、1 案よりの整備の方向にまとまった。ただ、状況によっては 2 案のように湿地創造ゾーンを広げることもある。

さらに、ハンノキ里親プロジェクトに関しても意見交換がなされた。里親となって植樹したハンノキに、誰が育てたかを明記し、愛着が湧いてしまうと、整備する段階で伐採することもあるため好ましくなく、せめて学校名だけの明記にすべきではないかという意見や、ハンノキ里親プロジェクトに学校以外の団体が参加したいという要望、ハンノキ里親プロジェクトはいつまで続けるのかという質問等がなされた。これらの要望、質問に対しては、学校以外の団体の参加も前向きに考えているということと、育てたハンノキがハンノキ広場の許容量を越えてしまっても、緑の線として植樹し、ピオトープネットワークをつなげたり、荒川流域の他の自然再生事業に使用したりする考えもあり、当面はプロジェクトを続けるということが河川管理者側から伝えられた。

#### (5) 生き物の採集に関するルール(案)について

まず、観察時の生き物採集のルールと実施体制(案)を紹介する。

- ・ 生き物を採集できる場所、時期、種類、量などについては、原則として、保全ミーティング(もしくはパートナーシップ推進会議)で合意を得る。
- ・ 生き物採集を指導できるのは、サポーターのみ(サブサポーターは除く)とする。
- ・ 植物に関しては、原則として、適切な研修を受けたサポーターが運営するイベント時に、観察を目的として、観察路や木道から外れない範囲で、サポーターが許可した種類において採集してもよい。ただし、採集時には抜根や全てを採り尽すなど過度の採集が行われないように、サポーターは事前に注意の徹底を図る。
- ・ 昆虫など動物に関しては、原則として、適切な研修を受けたサポーターが運営するイベント時に、観察を目的として、観察路や木道から外れない範囲で、サポーターの指導のもと一時的に採集をしてもよい。観察後は速やかに放し、持ち帰らない。採集時の取り扱い等はサポーターの指示による。

生き物の採集に関するルールを明確にしなければならない理由が大きく二つある。一つは参加者同士の認識の一致ということである。上記の生き物の採集に関するルール(案)においては、ピオトープの許容量、第一に自然環境保全ということから保全管理作業を除いて原則生き物採集は禁止という考えであるが、今まで話し合いの中では、子どもや一般



の人が自然に直接ふれる手段のひとつとして野草摘みをゾーン分けして認めてはどうかという意見や、希少種（動物）を摘むのは論外だが、昔の人がしていた程度の摘み草は、三ツ又沼ビオトープの目標像から逸脱していないのではないかという意見もあげられていた。様々な意見があるが、まずは参加者同士の認識を一致しなければ適切な保全管理は行なわれない。話し合いを重ねて、明確なルールを作らなければならない。

もう一つは第三者から見ても分かりやすいルールでなければならないということである。

多くの一般の人が利用する三ツ又沼では、このミーティングに参加している人達だけがルールを認識していても仕方がない。ルールを明確にしてこそ、利用者が正しく生き物と接することができるようになる。

#### **（６）ビオトープ関連情報の交換**

あらかわ市民環境サポーター、サブ環境サポーターからの報告が行われた。三ツ又沼ビオトープにおける生物モニタリング調査は、専門家による調査、保全管理作業中の調査の他、あらかわ市民環境サポーターらの見回りによる報告も大切な情報となっている。

#### **あらかわ市民環境サポーター制度**

三ツ又沼ビオトープにおけるあらかわ市民環境サポーターの制度は、荒川流域の市民を対象に、積極的に三ツ又沼ビオトープを守り育てる人材「あらかわ市民環境サポーター」を育成することを目的とする。

「あらかわ市民環境サポーター（三ツ又沼）」とは、「荒川の貴重な自然である三ツ又沼ビオトープを大切に思い、共に守り育てる人」のことである。あらかわ市民環境サポーターにより、荒川流域の市民、市民団体、地元自治体、河川管理者等が連携し、パートナーシップを基本とする新しい河川管理のあり方による荒川ビオトープネットワークの構築を目指す。

では、荒川市民環境サポーターをどのように育成していくかということを目標段階ごとに説明する。まず、一般市民がボランティアとして三ツ又沼の保全管理作業に参加する。これが出発点で、保全管理作業を通じて環境問題に関心が起こり、市民意識が芽生える、第一段階に到達する。そして、保全管理作業を継続していくことで、地域の行方に興味を抱き、第二段階「あらかわ市民サブ環境サポーター」となる。そして、指導者講座・研修を受けることにより、三ツ又沼ビオトープの中心的役割をなす第三段階「あらかわ市民環境サポーター」となるのである。

各段階へのステップアップの条件は明確に決められており、あらかわ市民サブサポーターとなるためには三ツ又沼保全管理作業・行事に3回出席することが必要である。さらに、あらかわ市民環境サポーターとなるためにはサブ環境サポーターとして1年以上の経験すること、三ツ又沼保全管理作業・行事に5回以上出席すること、荒川上流工事事務所主催の「あらかわ市民環境サポーター講座」を受講すること、三ツ又沼保全ミーティングに2回以上出席・傍聴することが条件である。

あらかわ市民環境サポーター制度、保全管理作業については、「あらかわ市民環境サポーター事務局（日本生態系協会内）」が管理している。

次に具体的な保全管理作業についてである。保全管理作業には、生物の種類や数を調べたり、セイタカアワダチソウやオオブタクサなどの外来種を抜いたり、木を植えたり、手入れをすることがあげられる。地元で活動する複数の市民団体の主催、荒川上流河川事務所後援の行事として、自然の大切さを伝え、守るための様々な活動を、管理計画に基づき、協力・分担し、行っている。

筆者は10月4日（土）「体験・発見・三ツ又沼ピオトープ～だれでもできる！フィールド調査～」(荒川上流河川事務所主催)に参加した。午前10～正午にかけて、調査の目的・やり方の説明、調査、全体のまとめを行う。参加者は40名、各種団体の方、あらかわ市民サポーターの方、一般の方が参加した(写真-48)。

フィールド調査は、希少な湿地植物であるタコノアシの調査と、ベイトトラップによる昆虫調査の2コースが行われた。どちらか一方しか参加できないが、調査の結果は、最後のまとめで発表される。筆者はタコノアシ調査に参加した。

希少な湿生植物であるタコノアシがどこにどのくらいあるか調べ、タコノアシを通して湿地環境を考えるとということが、この調査の目的である。

調査のやり方は、まずは説明されたタコノアシを自力で探し、タコノアシという植物がどのようなものなのかを確認する。次に、調査シートをもらい、4つのブロックに割り当てられ、それぞれが調査を開始する。そしてタコノアシ探し出し、調査シートに株数・場所・大きさなどを記入する。

そして、全体で集合し、各ブロックの結果を大きな地図に記入、どのような場所にどれくらいあったかを発表する。同時に昆虫調査班の結果も発表される。最後に、参加者の感想などを発表し、サポーター・各団体の方からのお話があり、調査会は終了した。

普段体験することのできない、生物調査というものに気軽に参加できる今回の会はとてもよいものである。

また、参加者には子供から大人まで幅広い年齢が含まれており、環境教育という面で大変効果のあるものであると感じた。

それは、ピオトープに生息するスズメバチ(写真-49)を殺してしまえと言う子供から感じたことである。スズメバチは人間にとって有害であり、ピオトープ内には多く生息する。現代では、スズメバチなど人間に有害な生物は殺してしまうということが一般的な考え方となってしまうが、自然環境の中においてはスズメバチも大切な生き物であり、無駄に殺してはならない。ただ、スズメバチを殺してしまえという子供が悪いというわけではなく、そのような考え方をいかに変えていくかということが大切である。自然環境の一員であり、さらに昆虫の中では高次消費者であるスズメバチのおかげでバランスが保たれている面もあるということ、理解する必要がある。スズメバチを簡単に殺そうとして

はいけないということをお子に直接伝えることのできる三ツ又沼ビオトープは大変よいものであるといえる。



写真 - 48 (左) 調査会の様子 (出典：荒川上流河川事務所ホームページ)



写真 - 49 (右) スズメバチ (03,9,12 撮影)

### ハンノキ里親プロジェクト

ハンノキ里親プロジェクトとは、三ツ又沼ビオトープに近い小中学校の児童生徒が協力して行う、荒川の自然を取り戻すものである。三ツ又沼ビオトープの豊かな自然の中で、近隣の小中学生に対してハンノキ等の身近な動植物に触れ合う機会を提供し、また一連の作業を体験することによって、郷土の自然の仕組みと地域の自然を守り育てる大切さを体験的に学ぶ機会を提供すること、及びハンノキを三ツ又沼ビオトープに増やすことを目的としている。

具体的には、三ツ又沼ビオトープ近隣の小中学生の児童生徒と連携を図りつつ、荒川で減少しつつあるハンノキ林と、ハンノキ林に依存する生き物の保全のために、三ツ又沼ビオトープ内でハンノキの種子を採集し、里親となって1～2年間、児童生徒に育ててもらおう。そして、1～2年後に育てたハンノキの苗を三ツ又沼ビオトープ・ハンノキ広場に際移植する作業を実施するというものである。

参加校は、三ツ又沼ビオトープ近隣の小中学校を対象に、ハンノキ里親プロジェクトの参加意向を確認し、その結果を踏まえて確定した、上尾私立平方小学校3年生、4年生(今年度より参加予定)、川島町立出丸小学校5・6年生(今年度より新たな学年が参加する予定)、上尾市立太平中学校科学部他有志の3校である。

ハンノキの育成に関しては、その成長を観察し、知識や興味を深めてもらうとともに、「ハンノキだより(観察記録用紙)」を定期的に記入し、あらかわ市民環境サポーター事務局に現況の報告を依頼している。

### 4) 三ツ又沼ビオトープ利用状況

三ツ又沼ビオトープの利用には、一般市民の利用と、保全管理作業・環境教育的利用の大きく二つがある。

一般市民の利用の多くは散歩などで、風景画を描きに来られている方もいるという。他にも、禁止がされている釣りの利用もある。しかし、一般の方の利用は、まだまだ少ない

状況である。やはりアクセスが悪く、市境でもあり、ハード施設もなく、特に柵で囲ったりしているわけではないため、近隣の住民の方でも場所を知らない方が多いようである。まだまだ広報が不足している部分があると言える。

もう一方の保全管理作業・環境教育的利用は、現在、三ツ又沼ビオトープの利用の大半を占めている。年2~3回程度実施している、荒川上流河川事務所主催の観察会兼保全管理作業は、広く広報をしいて、初めての方が気軽に参加するきっかけとなるよう実施されて、そこへの初参加者数は通常よりも多いという。また、環境関係を中心にした国内外からの視察による利用も多い。環境教育も、近隣の小中学校だけではなく、公民館や勉強会の野外講座の場として使われることもしばしばある。三ツ又沼ビオトープ保全管理作業・環境教育的利用実績 2001年度によると、保全管理作業、観察会、小中学校による環境学習などにより累計711名の利用があったという。

荒川市民サポーター事務局によって2003年9月に集計されたものによると、これまで保全管理作業や環境調査、自然観察会に参加した方々の実数が、380名以上であるという。その中で、三ツ又沼ビオトープの自然を守り育てていきたい、という思いを持ち、まじめなビオトープ保全に積極的に関わろうとしている、あらかわ市民環境サポーターあるいは、あらかわ市民サブ環境サポーターが38名(現在は40名)いる。それは、大まかな計算ではあるが、三ツ又沼ビオトープの作業等に1度でも来た10名のうち、1名以上が関わりを深めてくれている、という結果になる。このビオトープの利用を、利用人数だけで評価してはいけなく、現在の利用そのもので成果があると言えるであろう。

## 5) 三ツ又沼ビオトープ問題点と対応策

三ツ又沼ビオトープパートナーシップ推進会議や保全ミーティングで議論されているように、三ツ又沼ビオトープにおける保全管理及び環境教育の場としての活用に関して、以下のような様々な課題がある。今後これらについての対応策を検討し、解決していく必要がある。

### 共通理解の醸成

パートナーシップ推進会議や保全ミーティングの場で合意のもとに決定した、三ツ又沼ビオトープの保全管理方針、計画、マナーなどを前提とせずに行われる行為が、三ツ又沼ビオトープの自然環境に多大な負荷を与える場合がある。

例えば、オオヨシキリの生息・繁殖地を維持するために、5月以降はヨシ原に手を入れず、人の立ち入りも控える、ミドリシジミの幼虫はハンノキの下の落ち葉の中に入り込むため、落ち葉清掃は避ける、などという生物に配慮した細かな保全管理作業の注意点多くある。

保全管理作業の生物への影響をより少なくするため、より良いビオトープを創造するため各主体に三ツ又沼ビオトープ保全管理の方針・内容等を周知するということが大切であり、パートナーシップ推進会議や保全ミーティングの場が大変重要なものである。

## 利用者マナー

動植物の採集、ゴミの放棄、釣り、ペットの連れ込み、駐車場以外での車の駐車等について、利用者の理解が不十分である。これは、三ツ又沼ビオトープの保全管理や自然環境に対してマイナスの影響となるため、周知を積極的に行う必要がある。

対策としては、三ツ又沼ビオトープの目的や目標像、保全活動などを来訪者に知らせるために総合的看板を設置すること、マナー看板を通して、自然について学ぶ場としての利用を促すことがあげられる。さらに各環境団体、あらかわ市民環境サポーター等により、監視の目を増やすことにより、利用者のマナーを徹底する。

## 釣り人問題

三ツ又沼は釣りが禁止されているにもかかわらず、釣りが行われていることがある。規模が小さい三ツ又沼を利用する生物にとっては、釣り人の沼際の占有により、人との距離が短くなり、人を警戒して沼を利用しづらくなることが考えられる。その上、釣り針や釣り糸が放置されることがあるなど、生物にとって好ましくない問題である。また、沼際への釣り台や写真台の設置は、水際の植生の直接的な破壊となる。ビオトープ中心である三ツ又沼の生態系に大きな影響を与える釣り人と人工物設置の禁止を徹底する必要がある。釣り台や、写真撮影台の放置は、河川区域内での独占的な工作を禁止する河川法に基づき、河川管理者が撤去する。

この問題に対する対策としては、原則的に「釣り禁止」とし、マナー看板を立てて釣り人に理解を促すことや、釣り業界に対してマナーの徹底の要望を出すことなどがあげられる。時間はかかりつつも、釣り人たちへのアプローチのあり方を考えておく必要がある。

## 生物の採集のルールについて

生き物の採集は原則禁止であるにもかかわらず、タケノコの採集など、利用者によってルールが破られているということがある。利用者のマナーの面もあるが、ハチク林保全ゾーンでは春季に保全管理作業としてタケノコ採りが行われているため、第三者にはタケノコを自由に取ってよいのではないかと、という誤解が生じてしまっている可能性もある。保全ミーティングで話し合われているように、生き物の採集に関するルールを今後明確にし、さらに第三者にも分かりやすく伝えなければならない。

そのためには、現在提案されている、生き物の採集に関するルール(案)を十分協議し、保全管理を行っている各団体が理解することが第一である。そして、三ツ又沼を利用する第三者に、基本的には生き物の採集は禁止であるが、保全管理作業でこの時期はこの植物を除去しているなどということ、明確に伝えることによって初めて、生き物の採集に関するルールの共通の認識が生まれるであろう。

### 保全管理や利用時の安全対策

三ツ又沼で保全管理や利用をする場合、安全対策として注意しなければいけない点がいくつかある。それは最終基本計画案の変更の大きな原因となったゴルフ場から飛んでくるボールの影響や、保全管理作業中の安全対策などである。

これらの対策として、活動の始まり及び資料等で注意を参加者に呼びかけるということ、河川管理者からゴルフ場に注意を呼びかけるということ、参加者から保険代 100 円を徴収し、作業を行うということなどがあげられる。なお、保全作業の際の保険代は、保全管理を管理しているサポーター事務局がかける。

### 近隣の農家との関係

荒川ビオトープ同様、自然環境を守っていこうという場所と、農地との関係の問題がある。周辺で農業を営んでいる人にお話を伺うと、まず、農業への直接的影響が問題視されていることがわかる。植物の種が農地に飛んでくるとことや、木が倒れてきたら農業に影響が出てしまうからしっかり管理をして欲しいということなどである。ここでは、ゾーンごとにより保全管理作業を行っているため、一部ゾーンでは外来種を除去しても、他のゾーンでは外来種が残ってしまうということがある。農家の方々にその方針がきちんと伝えられなければ、しっかり管理していないと見なされても仕方ない。また、人間に害を及ぼす可能性がある生物に対して農家の方々は問題であると考えている。ビオトープの考え方も大切であるが、スズメバチやヘビを野放しにしているのは周回の住民は困るということである。

これらの問題は、農家側と保全管理を行っている側との理解の差によって生じるものである。保全管理がどのような方針のもとで行われ、今後どのように保全管理をしていくかということ、スズメバチやヘビは生態系の中では重要な存在であるということを理解して頂くことが大切である。荒川ビオトープの埼玉県自然学習センターのように意見・要望を言いやすい場所がここには設置されていないため、保全ミーティングや保全管理作業への参加を今まで以上に促し、共通の理解を持つことが必要である。農家の方々には三ツ又沼ビオトープの存在により、不利な面が生じてしまうが、自然環境はなによりも重視すべきであるため、理解してもらわなければならない。また、スズメバチなどに刺された時、すぐに対応できる病院がビオトープ周辺には必要であるということなどもビオトープ整備にとっては重要な事柄である。

### 不法投棄問題

ここでは、行為者が特定できている問題について紹介する。三ツ又沼ビオトープの敷地内ではないが、ビオトープの西側の河川敷に資材が乱雑な状態で山積みになっている場所がある（写真 - 50, 51）。業者側は資材置き場であると言っているそうだが、周辺住民の話を見ると、それらを燃やしていることがあるらしく、周囲の木々が枯れていると言う。資

材置き場とは名ばかりの、不法投棄現場であろう。三ツ又沼ビオトープ緑の回廊のすぐ脇の農道を大型車両が走っているのをたまに目撃することが多く、自然環境への影響はもちろんのこと、農業を営んでいる周辺住民にとっても解決しなければならない問題である。河川管理者や行政もこのことを把握しているが、資材置き場と言い張られている現状では、実際に燃やしている現場を確認しなければならないなど、明確な証拠が必要になる。また、地域住民や三ツ又沼を管理するパートナーシップの盛り上がりによって、行政などに働きかけることが重要である。



写真 - 50 不法投棄現場 (03,9,12 撮影) 写真 - 51 不審車両 (03,9,12 撮影)

#### 6) 三ツ又沼ビオトープまとめ

三ツ又沼ビオトープは 2001 年の整備完了から 3 年が経とうとしている。計画当初の基本コンセプト「荒川中流域の代表的な自然環境を生かした自然生態観察公園」のもと、現在では、河川管理者(荒川上流河川事務所)、地元自治体、地元自治会、地元活動団体、市民・あらかわ市民環境サポーター、教育関係機関・学校、専門家などが連携を図りながらパートナーシップによる保全管理を進めている。さらに、三ツ又沼ビオトープを守り育てていく人を育てていこうという観点から、環境教育としてハンノキ里親プロジェクトや外来種除去作業を子供たちと行ったり、荒川上流河川事務所のホームページなどで、一般市民の保全管理作業の参加を呼びかけたりしている。

自然環境の面でも、整備・保全管理の結果、ミクリやミゾコウジュ、タコノアシなどの希少な湿生植物の生息環境が拡大し、イタチやタヌキなどの哺乳類の足跡も多く確認されるようになってくるなど、湿地環境のビオトープとして着実に効果が現れている。一方、土砂の堆積による乾燥化、外来種の繁殖・繁茂などいくつかの問題点があるが、各会議で随時話し合いが行われ、保全管理作業で問題改善を行っていく。また、より適切な保全管理を行うため、地形の変化や湿地環境の遷移について、今後も継続してモニタリング調査が必要である。

荒川ビオトープとは全く異なり、完全に人の手が加わって成り立っているビオトープであるが、参加者の自然環境保護に対する意識の高まり、環境教育としての場、これからも広がっていくビオトープ計画であるという点が、三ツ又沼ビオトープの優れたところであるといえる。今後もパートナーシップによる試行錯誤を重ねた保全管理と、動植物にとってよりよいビオトープとして管理されていくことを図っていく。

おわりに

## 1. ビオトープ評価

農地や荒地だった河川敷を、ビオトープとして新たに整備し、多大な成果を収めている。大きな成果を収めたと言える理由には次の三点がある。

一つ目は、野生生物の多様性の復活しつつある点である。荒川ビオトープにおいては、当初目標としていたサシバとホンドキツネのうち、ホンドキツネは毎年生息が確認されている。また、サシバの生息はまだ確認されていないが、下流部では近隣で繁殖したと思われる若鳥が確認されている。目標種の他にも、カワセミやカモ類などの鳥類が生息、あるいは越冬地として利用し、メダカやナマズなどの魚類、タコノアシやミゾコウジュ、コギシギシなどの湿生植物も多く確認されている。また、洪水によって上流から流されてくる動物類の待避場所としても機能しており、流下して死滅してしまうはずの生物が、ここに定着することができるようになっている。さらに、ノスリ、オオタカ、チョウゲンボウ、コミミズク、ハイイロチュウヒなどの猛禽類がここをエサ場として利用していることが確認されている。猛禽類の存在は、生態系が豊かである証拠であり、生物の多様性が取り戻されつつあると言える。

三ツ又沼ビオトープにおいて、ミクリやタコノアシなど、希少な湿生植物の生息環境が拡大し、春先にはエキサイゼリ、ハナムグラなども確認されている。保全管理の段階でセイタカアワダチソウなどの外来種の除去を進んで行ってきたことが上記のような湿生植物の生息の一因となっている。また、ビオトープに設置されている木道からはコガネグモなど多くの昆虫類や、ホンドカヤネズミの巣を簡単に見つけることができる。さらに、イタチやタヌキなどの哺乳類の足跡も多く確認され、オオタカやノスリ、ハヤブサなどの猛禽類が確認されるなど、荒川ビオトープ同様、生物の多様性が取り戻されつつある。

また、両ビオトープにおいて確認された種数のそれほど大きな増加はなく、数字だけで見ると減少しているものもある。それは、毎年洪水などの影響を大きく受ける河川敷という土地条件や、人間の手によってなされる調査なので、現存する全ての動植物を確認することは不可能である、ということなどが原因であると考えられる。上記の希少な湿生植物の増加、猛禽類や中型哺乳類の存在が、自然の多様性が復活しつつあると言える背景である。今後は、これまで同様、地形の変化や湿地環境の遷移、動植物種の変化について、継続してモニタリング調査を行う必要がある。

二つ目は、今後のビオトープネットワークへの期待という点である。種によって、生育、生息に必要なビオトープのタイプや規模が異なるということや、他集団との繁殖交流の必要性から、同じタイプの環境が繁殖交流できる範囲内に複数存在する必要があるなどの理由から、それぞれのビオトープが単独で存在しても、その可能性は十分に発揮できない。例えば、荒川ビオトープにはホンドキツネが生息しているものの、生息数が少ないため、



交通事故や病気などで一気に個体が消滅してしまう可能性があり、ネットワークでつなげていく必要がある。現在、荒川では「太郎右衛門自然再生事業」というビオトープネットワーク事業が進められている。ビオトープ事業として、一つ一つが孤立した事業にならず、これからも多くの可能性を秘めていると言う点で評価に値する。将来、荒川を先進事例として各地でビオトープネットワークが図られ、人間が作ってきた道路網のように、ビオトープが全国に広がって欲しいものである。

太郎右衛門自然再生事業は蛇行河川の復元などによる湿地の保全・創出により、その地域の生態系の健全性を回復することを目的に、2002年度に国土交通省荒川上流河川事務所により創設された。

荒川中流部の川島・桶川地区旧流路は、約70年前まで蛇行して流れていた荒川の旧流路が沼として残っている場所であり、旧流路の水際から周辺の湿地にかけては、ヨシ・マコモなどの抽水植物や、ヤナギ・ハンノキなどの林が見られ、多くの生きものたちが暮らす場所となっている。しかし、一方では、洪水時の土砂の堆積などによる乾燥化の進行により、旧流路の湿地環境は確実に減少しており、将来に渡って湿地環境を維持するためには抜本的な対策が必要になっている状況である(図-40, 41)。このため、エコロジカルネットワークの核となる「荒川ビオトープ」と「三ツ又沼ビオトープ」をつなげる重要な役割を果たす場所として、自然再生事業が進められている。

自然再生事業では、ビオトープネットワークに必要な旧流路と周辺の湿地を公有地化するとともに、乾燥化が進んだ場所については掘削などにより湿地を復元する予定である。また、湿地環境を持続的に維持するために、洪水時に旧流路へ川の水が入ることも視野に入れた検討も進められており、解決すべき課題はまだ多く残っている。

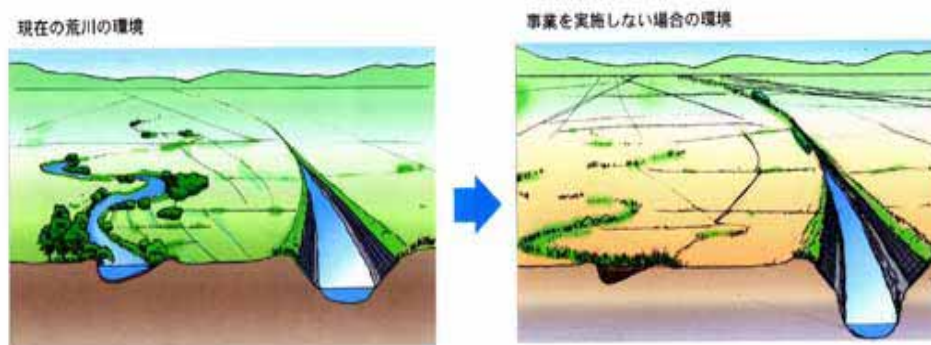


図 - 40 事業を実施しない場合に想定される環境の変化  
(出典：荒川上流河川事務所ホームページ)



図 - 41 事業を実施しない場合に想定される生態系ピラミッドの変化  
(出典：荒川上流河川事務所ホームページ)

三つ目は、地域住民の協力という点である。特に三ツ又沼ビオトープにおけるパートナーシップによる保全管理である。河川管理者（荒川上流河川事務所）、地元自治体、地元自治会、地元活動団体、市民・あらかわ市民環境サポーター、教育関係機関・学校、専門家などにより、保全管理が進められている。三ツ又沼ビオトープパートナーシップ推進会議や三ツ又沼保全ミーティングなどの会議が開催され、過去の情報、現在の状況を元に、今後どのような保全管理が適切なのかを議論し、保全管理作業として行われている。

放置されれば荒川ビオトープのように自然の遷移に任せた自然環境の再生を目指すことができるかもしれないし、ビオトープとは野生生物のための空間であり、人間の手が加えられるのはよいことなのかと感じられる面もあるだろうが、ビオトープの保全・創造に地域住民が深く関わってくることによって、自然環境を守っていこうという地域住民の意識の高さ、理解が深まっていくという良い点もある。さらに、このビオトープをもっと広域に広めていこうという動きにもつながってくるだろう。実際に観察会や保全ミーティングに参加すると、関係者の熱意が伝わってくる。

また、両ビオトープは、洪水時の土砂の堆積などによる乾燥化の進行などの自然的な問題（元をたただせば河川の直線化を図った人為的なもの）、さらに、野良猫や外来種侵入、ゴミの不法投棄、ロードキル、近隣農家との関係、利用者の生物に与える影響、利用者マナーなど、多くの人為的な問題も抱えており、それを解決していくのは人間でなければならない。対応策を施して、より良いビオトープにしていく必要がある。荒川ビオトープにおいても、目標種であるサシバを復活させるため、さらなるビオトープの保全、拡大が望まれる。

人間が破壊してきた多くのビオトープを人間の手によって保全・再生することは人間の責任である。ビオトープの保全・再生に人間がどれだけ手を加えたら、上手くバランスが保てるかは、まだはっきり分からない段階であり、これからのビオトープの保全・再生においても三ツ又沼ビオトープ、さらにそれと比較できる荒川ビオトープは先進事例として多くの成果が期待でき、優れたものであると言える。

## 2. これからのビオトープと地域整備

ビオトープの保全・創造を施す地域整備は、明確な結果がすぐには現れないため、他の事業に比べて後回しにされがちである。例えば、道路でタヌキがひかれている姿をたまに見るが、だからといって道路の構造をタヌキ等の野生生物が横切りやすい構造にしようとはすぐには動き出すことはない。人間にすぐに影響が及ぶものではないからである。ただ、それを放って置いたら、地域の自然生態系は貧弱なものになって行くだらう。

小さいものはタヌキの移動経路確保から、大きいものは荒川ビオトープのように河川敷の自然再生という、様々なビオトープを保全・創造していくことは、失われつつある豊かな生態系を復活させることの重要な手段の一つであり、それを今、怠ると、地球の将来そのものが危ぶまれる。

ビオトープの保全・創造に人間がどれだけ手を加えたら、上手くバランスが保てるかは、まだ明確に分からない段階である。しかし、三ツ又沼ビオトープの地域が連携した新しい保全管理体制、さらにそれと比較できる荒川ビオトープは日本の中で先進事例であり、多くの成果が期待でき、優れたものであると言える。また、どのような問題が発生してくるのか、どのような対策が有効となるかをしっかり把握していかなければならない。

そして今後、それをもとに、より多くの地域でビオトープの保全・創造が実施され、ビオトープの溢れる国土、世界にして行くべきである。また、それに伴い地域住民がビオトープに関心を抱き、自らの手で、地域の自然を素晴らしいものにしていくことが、人間のビオトープに対する意識の改革にもつながるのである。

## 注釈、参考・引用文献

- 1 「ビオトープネットワーク - 都市・農村・自然の新秩序 - 」(財)日本生態系協会 P40 ~ 49 (1994年3月)を参考とし、1. ビオトープとは、2. ビオトープをネットワークする、3. ビオトープの良い形態・配置の仕方、4 - 2) ドイツ連邦自然保護法におけるビオトープの位置付けを作成した。
- 2 「彩の国豊かな自然環境づくり計画」埼玉県自然保護課(1999年3月)「自然と共生する環境をめざして - ビオトープ事業推進のための手引き - 」(財)埼玉県自然保護協会(1991年3月)「自然と共生する環境をめざして - ビオトープ創造事業地域別適用指針 - 」(財)埼玉県自然保護協会(1994年3月)を参考にして作成した。
- 3 「先生のための自然保護教育情報誌 ナチュラルアイ 2000年10月号」(財)埼玉県自然保護協会(2000年10月)から引用した。
- 4 「自然と共生する環境をめざして - ビオトープ事業推進のための手引き - 」(財)埼玉県自然保護協会編集(1991年3月)から引用した。
- 5 「自然と共生する環境をめざして - ビオトープ事業推進のための手引き - 」(財)埼玉県自然保護協会編集(1991年3月)から引用した。 ビオトープ創造事業において考慮すべき事項は記載されていた図を参考とした。
- 6 「荒川上流河川事務所報告書(荒川ビオトープアブストラクト)」国土交通省関東地方整備局荒川上流河川事務所を参考とし、1. 荒川概要を作成した。なお、1 - 2) 自然環境においては同文章を引用し、作成した。
- 7 ある植物群落が人為的な影響によるものではなく、自然の環境下で群落の構成種が変化して、他の植物群落に置き換わることを遷移と言う。遷移が起こるのは、葉が日光を遮るなどの原因で、生育地の環境に変化が起こるものが、最も一般的な理由とされている。里山の臙器林や農地などは、人の手が加わることで、遷移の進行が止められていると考えられる。植物間の構成種の変化に伴い、一般的に動物の構成種も変化する。
- 8 「荒川上流河川事務所報告書(荒川ビオトープアブストラクト)」国土交通省関東地方整備局荒川上流河川事務所を参考とし、2. 荒川ビオトープ計画・整備を作成した。なお、2 - 1) - 動物類の生息状況、2 - 3) - 左岸の整備内容、右岸の整備内容においては同文章を引用し、作成した。
- 9 「荒川上流河川事務所報告書(荒川ビオトープアブストラクト)」によると、2 - 1) - 動物類の生息状況は、「北本の動植物史」北本市教育委員会(1995年)によるものである。
- 10 「荒川上流河川事務所報告書(三ツ又沼ビオトープ資料)」国土交通省関東地方整備局荒川上流河川事務所を参考とし、3 - 1) 三ツ又沼ビオトープ整備前を作成した。2) 三ツ又沼ビオトープ計画においては同文章を引用し、作成した(一部除く)。
- 11 植生自然度は人為の影響の度合いを数値化したものである(表 - 9)。人為の影響には森林の伐採、火入れ、家畜の放牧、建造物の構築、農薬の散布、有害物質の排出等、直接的なものと、外来種の導入と帰化、食物連鎖を通じての汚染物質の濃縮・蓄積等間接的なものがある。一般的にはこれらの人為的影響がほとんどなく、地域本来の自然(原生的自然)が残っている場合に最も自然度が高いと評価される。  
自然度評価で注意しなければならないことは、自然度のランクと開発の是非を直結しないことである。自然度が低ければ開発しても良いと短絡的に考えてはならない。里山の自然は人為によって維持されてきた面があるので、自然度のランクはどうしても下がるが、日本人にとっては一番身近な自然であり、多種多様な面からも重要な自然であるので自然度が低いから即開発しても良いということではいけない。三ツ又沼の上流側においても、火入れによる管理が行われており、草地的環境が保全されている。

表 - 9 植生自然度の分類

自然度	植生
自然度 1	市街地、造成地等、植生がほとんどか全く存在しない地域
自然度 2	耕作地、樹木の多い住宅地
自然度 3	果樹園等の樹園地
自然度 4	シバ地等草丈の低い草地
自然度 5	ササ原、ススキ原等
自然度 6	植林地、カラマツ植林地、スギ植林地等
自然度 7	二次林の成立する地域、コナラ、クヌギ林等
自然度 8	自然植生に近い代償植生の成立する地域。ブナ再生林、シイ・シラカシ萌芽林等
自然度 9	自然植生のうち多層社会の成立する地域。エゾマツ・トドマツ林、ブナ林等
自然度 10	自然植生のうち単層社会の成立する地域。高山の花畑、高層湿地等

「ビオトープ管理者養成通信講座 Vol.1」人と自然の研究所（2001年11月）P136を参考にして作成した。

12 「荒川上流河川事務所報告書（荒川ビオトープアブストラクト）」国土交通省関東地方整備局荒川上流河川事務所を参考とし、1. 荒川ビオトープ目標達成状況を作成した。なお、1-2) 調査項目及び方法、1-3) - 植生の状況においては同文章を引用し、作成した。ビオトープタイプごとの目標達成状況においては、引用に2003年度の状況を加えた。

13 指標となる種について。地域の生物多様性を簡単な指標で表現することは難しいが、次にあげるような特徴のいずれかを持つ種は、その種の保全を追求することにより、地域の生物多様性の保全そのものに貢献するところが大きいと考えられている。生物多様性についての把握が不十分である現状では、そのような指標の実用的な価値は極めて大きいものといえる。

危急種 : 希少種や絶滅の危険が高い種。生育・生息のため最も良好な環境条件を要求する種を保護することで、他の多くの種の生育条件が確保される。

キーストーン種 : 群集における生物間相互作用と多様性の要をなしている種。栄養段階の最上部に位置する捕食者は個体数を制御する重要なキーストーン種となる場合が多い。そのような種を失うと、生物群集や生態系が異なるものに変質してしまうと考えられる。

アンブレラ種 : 生育地面積要求量の大きい種。その種の生存を保障することでおのずから多数の種の生存が確保される。生態的ピラミッドの最高位に位置する消費者がこれにあたる。陸上には、大型の肉食哺乳類や猛禽類がアンブレラ種となりうる。

生態的指標種 : 同様の生育場所や環境条件要求性を持つ群衆を代表する種。

象徴種 : その美しさや魅力によって世間に特定の生育場所の保護をアピールすることに役立つ種。

保全に値するどのような生育場所にも生物群集にも、必ず上の条件に該当する種が見出されるはずである。これらのうちいくつかの項目に該当する種であれば、モニタリングの指標や保全目標として取り上げることの有効性は特に大きいであろう。

「ビオトープ管理者養成通信講座 Vol.1」人と自然の研究所（2001年11月）P24より引用した。

14 自然環境の保全・創造に関する施策を効果的に展開していくことを目的として、自然環境の状態を、一定の期間ごとに定期的に調べ、時系列的な傾向と状況を評価していく調

---

査をモニタリング調査と言う。経時的に比較できるように、調査の対象や場所、手法など、調査の基準を統一していくことが重要である。

- 15 荒川上流河川事務所ホームページに掲載されている三ツ又沼ビオトープにおける確認種を参考にして作成した。
- 16 荒川上流河川事務所ホームページに掲載されている、2000年度から2003年度にかけての三ツ又沼ビオトープパートナーシップ推進会議の資料を参考にして作成した。
- 17 「三ツ又沼ビオトープ保全管理計画カルテ改訂」国土交通省関東地方整備局荒川上流河川事務所・あらかわ市民環境サポーター事務局（2003年3月）を参考にして作成した。
- 18 日本道路公団等の資料によれば、高速道路の供用延長距離の伸びと比例して、タヌキ、イタチ、キツネ、ウサギなどのロードキル（road kill：道路上で発生する野生動物の轢死）が増加している。高速道路でのロードキルは、現在1年間に2万件以上にものぼる。「ビオトープネットワーク - 自然生態系の仕組みとその守り方」（財）日本生態系協会（1998年8月）P34より引用した。
- 19 道路等開設に伴う森林伐採などによる林内の環境の影響をエッジ効果（edge effect）と言う。エッジ効果の例として、森林が道路で分断された場合をあげる。道路建設は、道路敷となる森林の直接的破壊はもちろん、道路敷になっていなくても、林内環境をその何倍も消滅させる効果をもつ。林内と林縁部は、日射量や土壌の水分条件、また外部からの他生物の影響などにより環境が大きく異なる。こうした場所は、たとえ見かけ上は森であっても、もはや純森林性動物の生息地ではなくなっている。「ビオトープネットワーク - 自然生態系の仕組みとその守り方」（財）日本生態系協会（1998年8月）P34, 50より参考・引用した。
- 20 不法投棄事案に対する河川法による告発について  
河川法施行令第16条の4第1項では「河川区域内の土地にごみ、ふん尿、鳥獣の死体その他汚物もしくは廃物を捨てること」を禁止しており、同令第59条において、違反者に対して「三ヶ月以下の懲役又は20万円以下の罰金」という罰則を定めている。  
荒川上流河川事務所では平日を中心に行っている河川巡視において、不法投棄を発見した場合、まず行為者を特定できるものの有無を確認し、特定できるものがあった場合は電話番号等を調査し、行為者自らが撤去するように指示をしている。行為者が特定できない場合や連絡が取れない場合は、取りまとめて処分しているのが実情である。  
また危険物や何度も不法投棄を繰り返すような悪質な事例については、警察に届け出るとともに県や自治体の環境部局と協力して行為者特定の努力をしている。こうした取り組みの結果として、盗難車であることが判明した放置車両等は警察や所有者によって引き取られることもある。また、2000年7月には不法投棄を繰り返していたものを警察が逮捕（容疑：廃棄物の処理及び清掃に関する法律違反。以下、「廃掃法」という）しており、2001年には広域的に有害物質を投棄していた集団が逮捕されている。ちなみに、廃掃法の罰則は河川法より重いため、それが適用される。廃掃法第16条「投棄の禁止」罰則「5年以下の懲役若しくは千万円以下の罰金又はこれを併科。法人によるものは1億円以下の罰金」同条2「焼却の禁止」罰則「3年以下の懲役若しくは300万円以下の罰金又はこれを併科」  
現実問題として、行為者の特定が困難であること、告発した場合、投棄物が証拠品となることから処分できなくなり、保管場所の確保や現地の保全が必要であること、など物理的な問題から、河川管理者や占有者、自治体などによる撤去という手段をとらざるを得ないと判断されていることが多い状況である。  
行為者特定には沿川や川を利用する住民の方々の協力が不可欠である。「03/09/13（あらかわ市民環境サポーター講座その1）補足資料」より引用した。
- 21 三ツ又沼におけるパートナーシップによる保全管理の仕組みや具体的な内容は、荒川上

---

流河川事務所ホームページに掲載されている、2000年度から2003年度にかけての三ツ又沼ビオトープパートナーシップ推進会議の資料を参考にして作成した。

<sup>22</sup> 「三ツ又沼保全ミーティング次第」国土交通省関東地方整備局荒川上流河川事務所・あらかわ市民環境サポーター事務局（2003年11月）を参考にして作成した。

## 主要参考文献

- ・「水と緑のネットワーク荒川」国土交通省関東地方整備局荒川上流河川事務所編著発行（2000年3月発行）
- ・「パンフレット三ツ又沼ビオトープ」国土交通省関東地方整備局荒川上流河川事務所編著発行
- ・「荒川上流河川事務所報告書（荒川ビオトープアブストラクト）」国土交通省関東地方整備局荒川上流河川事務所編著発行
- ・「荒川上流河川事務所報告書（三ツ又沼ビオトープ資料）」国土交通省関東地方整備局荒川上流河川事務所編著発行
- ・「荒川2000」国土交通省関東地方整備局荒川上流河川事務所編著発行
- ・「荒川読本」国土交通省関東地方整備局荒川上流河川事務所 元木靖共編 国土交通省関東地方整備局荒川上流河川事務所発行（1994年9月発行）
- ・「彩の国豊かな自然環境づくり計画」埼玉県自然保護課発行（1999年3月発行）
- ・「自然と共生する環境をめざして - ビオトープ事業推進のための手引き - 」（財）埼玉県自然保護協会編集 埼玉県自然環境創造研究会発行 1991年3月発行）
- ・「自然と共生する環境をめざして - ビオトープ創造事業地域別適用指針 - 」（財）埼玉県自然保護協会編集 埼玉県自然保護課発行（1994年3月発行）
- ・「先生のための自然保護教育情報誌 ナチュラルアイ 2000年10月号」（財）埼玉県自然保護協会編集発行（2000年10月発行）
- ・「ビオトープネットワーク - 都市・農村・自然の新秩序 - 」（財）日本生態系協会編（株）ぎょうせい発行（1994年3月25日発行）
- ・「日本を救う「最後の選択」」（財）日本生態系協会編（株）情報センター出版局発行（1992年10月発行）
- ・「ビオトープネットワーク - 自然生態系の仕組みとその守り方」（財）日本生態系協会編（株）信山社サイテック発行（1998年8月発行）
- ・「荒川上流河川事務所ホームページ <http://www.ktr.mlit.go.jp/arajo/>」

本論文を作成するにあたり、松浦教授には熱心なご指導を頂き、ありがとうございます。この場を借りてお礼を申し上げます。また、荒川上流河川事務所の坂本さん、埼玉県自然学習センターの職員の皆様、あらかわ河川環境サポーター事務局の皆様にも多大なご協力をして頂き、本当にありがとうございました。