

1. 野鳥園先進地視察結果

1.1 都立葛西臨海公園（鳥類園）（図1）

項目	内容
施設概要	・土地区画整理事業の一環で、臨海部の自然環境（干潟等）を取り入れ、淡水池、汽水池及び樹林を人工的に造成した公園（鳥類園）である。
環境及び利用への工夫・配慮	・野鳥の生息（採餌、休息、ねぐら、営巣、等）に配慮。 ・学校等団体、一般利用者が観察・学習できる施設。 ・都の委託を受けたNPOのメンバーが案内してくれる。 ・観察窓等に工夫があり様々な環境、視点で観察できる。 ・運営・管理は環境に配慮している（繁殖期間中はヨシは伐採しない、発生樹木の園内処理、等）。
問題・課題	・池のヨシが繁茂・拡大し、下層は汚泥が堆積。 ・池の水源は公園内の降雨のみで、水量確保が難しい。 ・捨て猫、野犬の侵入があるが、野鳥への被害は未確認。 ・観察小屋に浮浪者が住み着いている。 ・維持管理の予算確保に苦慮している。 ・環境が変化し、解説版の内容が古くなっている。
環境整備への活用	・維持管理を考慮して計画を検討する必要がある。 ・管理はボランティアに協力してもらっている。

1.2 都立東京港野鳥公園（図2）

項目	内容
施設概要	・都民の要望で、埋立地の中にできた自然（池や草原）を利用し整備した野鳥公園である。
環境及び利用への工夫・配慮	・鳥類相調査に基づき約80種を想定して設計。 ・餌場や営巣場等として多様な環境（干潟、田畑、せせらぎ等）を創出。 ・学校等団体、一般利用者が観察・学習できる施設。 ・都の委託を受けたNPOのメンバーが案内してくれる。
問題・課題	・多様な環境を盛り込みすぎて、維持管理が大変である。 ・ハゼの生息場（泥干潟）を造成したがうまくいかない。 ・池のヨシが繁茂・拡大し、下層は汚泥が堆積。 ・池の水源は公園内の降雨のみで、水量確保が難しい。 ・維持管理用（池の浚渫等）の重機の出入り口がない。 ・観察小屋に設置した望遠鏡（高額）の盗難被害がある。
環境整備への活用	・維持管理を考慮して計画を検討する必要がある。 ・水源や泥質の供給など流域の実情にあった整備計画の検討が必要。

1.3 漫湖水鳥・湿地センター（図3）

項目	内容
施設概要	・水鳥保護と湿地保全を推進する拠点施設として、環境省が設置し、沖縄県、那覇市、豊見城市が管理している。
環境及び利用への工夫・配慮	・展望室、タッチパネル、ジオラマなど観たり触れたりしながら、様々な形で観察・学習できるよう企画・運営されている。 ・遠隔操作の望遠カメラがあり、施設内で身障者やお年寄りが臨場感あるリアルタイム映像を楽しむことができる。 ・講座、指導者養成などが催され、清掃活動等の環境保全活動を実施。
問題・課題	・管理・運営主体が多く、各機関の役割や担当が不明確。 ・干潟の管理面に直接関わることができない（ヒルギ類の繁茂や野犬への対応等）。 ・清掃活動の際のゴミ処理経費や引取先で苦慮している。 ・遠隔操作の望遠カメラは高額で、台風時はレンズが汚れたり故障したりと管理が大変である。 ・利用者の年齢層や利用形態等への配慮が不十分。
環境整備への活用	・計画の段階から利用者への対応を考慮し、施設整備を検討した方がよい。



■湖面のカモ(ヨシが繁茂)



■水量が乏しく水門は閉じている



■伐採樹木は園内で処理



■園内に住みついた捨猫

施設内容



■ウォッチングセンター



■展示室



■ジオラマ



■レクチャールーム



■情報提供(掲示板等)



■野鳥の観察風景



■観察小屋



■観察版(窓の位置を工夫)



■漣筋でアオサギが採餌



■杭上のカウ(休息場)



■ヨシ原はバン等のねぐら・営巣場

図1 野鳥園先進地視察結果(都立葛西臨海公園(鳥類園))



■干潟・汽水池(潮入りの池) ■ヨシ原・淡水池(採餌・休息・営巣) ■淡水泥湿地(採餌・休息)



施設内容



図2 野鳥園先進地視察結果 (都立東京港野鳥公園)



■ 漫湖水鳥・湿地センター

施設内容



■ 大型映像



■ 検索タッチパネル



■ 自然のジオラマ



■ 観察展望室



■ 企画展示コーナー



■ レクチャールーム



■ 図書コーナー



■ 水鳥情報マップ



■ 遠隔操作の超望遠ビデオカメラ (66倍)



■ 100インチの大型画面で実物大の水鳥を生中継でセンター内で観察



■ 干潟や野鳥の映像を楽しむお年寄り



■ とよみ大橋南側に広がるマングローブ



■ 漫湖干潟

図3 野鳥園先進地視察結果 (漫湖水鳥・湿地センター)

2. ビオトープ事例

ビオトープ事例：1

水質浄化 生物生息																							
施設名称	手賀沼ビオトープ（千葉県東葛飾地域整備センター柏整備事務所）																						
場所・規模	場所：千葉県我孫子市 規模：約 19,100 m ²																						
施設概要																							
<p>手賀沼ビオトープは、千葉県土木部がすすめる“手賀沼総合浄化計画”の中で考えられ実現した施設であり、手賀沼の水を浄化する取り組みの1つである。水生生物による窒素、リン等の吸着、沈殿、吸収による水質浄化を図るとともに、様々な生物が再生できる場所づくりを目指す。</p> <p>具体的な効果は以下のとおりであり、特に“浮遊物質”“リン”の除去率が比較的高い。</p>																							
<table border="1" style="margin: auto;"> <thead> <tr> <th>水質項目 Item</th> <th>ビオトープに入る水 Inflow water</th> <th>ビオトープから出る水 Outflow water</th> <th>除去率 (%) Removal rate</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COD (mg/l) Chemical Oxygen Demand</td> <td>15.9</td> <td>14.8</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>浮遊物質 (mg/l) Suspended Solid</td> <td>59.2</td> <td>41.7</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>ちっ素 (mg/l) Nitrogen</td> <td>3.78</td> <td>3.01</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>リン (mg/l) Phosphorus</td> <td>0.39</td> <td>0.27</td> <td>31</td> </tr> </tbody> </table> <p>【資料：千葉県環境研究センター排水係/平成12年度調査】 COD—化学的酸素消費量ともいい、水に含まれる有機物の量を指標します。数値が大きくなるほど汚れがひどくなります。リンと水質汚濁—リンはプランクトンなどが育つ栄養源なので、湖沼などの水の入れ替えが少ないところでこれが溜まると、プランクトンなどが異常繁殖してアオコが発生し、さらにひどい水質汚濁をひきおこします。</p>				水質項目 Item	ビオトープに入る水 Inflow water	ビオトープから出る水 Outflow water	除去率 (%) Removal rate	COD (mg/l) Chemical Oxygen Demand	15.9	14.8	13	浮遊物質 (mg/l) Suspended Solid	59.2	41.7	30	ちっ素 (mg/l) Nitrogen	3.78	3.01	20	リン (mg/l) Phosphorus	0.39	0.27	31
水質項目 Item	ビオトープに入る水 Inflow water	ビオトープから出る水 Outflow water	除去率 (%) Removal rate																				
COD (mg/l) Chemical Oxygen Demand	15.9	14.8	13																				
浮遊物質 (mg/l) Suspended Solid	59.2	41.7	30																				
ちっ素 (mg/l) Nitrogen	3.78	3.01	20																				
リン (mg/l) Phosphorus	0.39	0.27	31																				

施設写真・断面等



ビオトープ事例：2

水質浄化 生物生息	
施設名称	(仮称)綾瀬川大曽根ビオパーク（国土交通省関東地方整備局江戸川河川事務所）
場所・規模	場所：埼玉県八潮市
施設概要	
<p>綾瀬川は沿川のほとんどが都市化しているため住宅や工場が多く、昆虫や小動物はあまりみられない環境の中、大曽根ビオパークにはヨシ原や池があり、貴重な生物の生息地となっている。</p> <p>綾瀬川の水をヨシ原内に取り込み、ヨシの持つ水質浄化作用により、水質浄化を図っている他、魚の出入りにも考慮し、綾瀬川とビオパーク内の池とを結ぶ魚道も整備されている。</p>	
<p>環境基準値 (E) 10mg/L以下</p> <p>かつての基準値</p> <p>環境基準値 (C) 5mg/L以下</p> <p>環境基準値C類型 () 以時測定</p>	

施設写真・断面等



ビオトープ事例：3

水質浄化 生物生息 修景																																									
施設名称	霞ヶ浦の人工浮島																																								
場所・規模	場所：茨城県土浦市 規模：約 1,000 m ² (100m × 10m)																																								
<p>施設概要</p> <p>霞ヶ浦は、流域の開発による家庭排水等の流入により富栄養化が進行し、また、護岸工事等による水生植物等の減少も見られた。</p> <p>そこで、100m × 10mの人工浮島に、ヨシ、マコモ、ガマなどの水生植物を植栽し、水質浄化のみならず、生物生息空間の創出、修景を図っているものである。</p> <p>特に夏季における水質浄化効果が大きく、また、人工浮島の下は、魚類・エビ類が多く、稚魚の有効なハビタットとなっている。</p>																																									
<table border="1"> <caption>COD (mg/l) 測定値 (推定)</caption> <thead> <tr> <th>月日</th> <th>水域A (mg/l)</th> <th>水域B (mg/l)</th> <th>水域C(対照) (mg/l)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>5/11</td><td>20</td><td>15</td><td>15</td></tr> <tr><td>6/10</td><td>12</td><td>5</td><td>18</td></tr> <tr><td>7/10</td><td>14</td><td>11</td><td>23</td></tr> <tr><td>8/9</td><td>13</td><td>10</td><td>21</td></tr> <tr><td>9/8</td><td>12</td><td>9</td><td>19</td></tr> <tr><td>10/8</td><td>11</td><td>8</td><td>17</td></tr> <tr><td>11/7</td><td>10</td><td>7</td><td>15</td></tr> <tr><td>12/7</td><td>9</td><td>6</td><td>13</td></tr> <tr><td>1/6</td><td>8</td><td>5</td><td>11</td></tr> </tbody> </table> <p>出典：http://www.pwri.go.jp/team/kasenseitai/ja/kenk3/html/303/ukishima.htm</p>		月日	水域A (mg/l)	水域B (mg/l)	水域C(対照) (mg/l)	5/11	20	15	15	6/10	12	5	18	7/10	14	11	23	8/9	13	10	21	9/8	12	9	19	10/8	11	8	17	11/7	10	7	15	12/7	9	6	13	1/6	8	5	11
月日	水域A (mg/l)	水域B (mg/l)	水域C(対照) (mg/l)																																						
5/11	20	15	15																																						
6/10	12	5	18																																						
7/10	14	11	23																																						
8/9	13	10	21																																						
9/8	12	9	19																																						
10/8	11	8	17																																						
11/7	10	7	15																																						
12/7	9	6	13																																						
1/6	8	5	11																																						
<p>施設写真・断面等</p> <p>完成直後 (平成5年5月)</p> <p>施工後2年4ヶ月 (平成7年9月)</p>																																									

ビオトープ事例：4

親水空間 生物生息	
施設名称	一之江境川親水公園 ((財) 江戸川環境促進事業団)
場所・規模	場所：東京都江戸川区 規模：約 3,200m
<p>施設概要</p> <p>一之江境川は、急速な土砂による生活雑排水の流入による水質悪化が見られたため、親水性、生物生息空間創出を目的に整備された。</p> <p>整備後は、地域の散策路や子供達の安全な遊び場として活用される他、水路中にはハゼ類やフナ類、エビ類などの生息が確認されるようになった。</p>	
<p>現地調査時のデータ (1996. 1. 25)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○水域環境 水深は30cmと浅いところもあるが、概ね60cm程度である。流水幅は概ね2m程度で、流速も緩やかな流れである。水はやや濁っており、上流部では藻が繁茂していた。 *DO測定値 12~13mg/l (新中川の年平均値: BOD 5mg/l、DO 5.2mg/l¹⁾) 底には砂泥の堆積がみられた。 ○周辺環境 上流付近は、高速道路や幹線道路に囲まれているが、それより下流では宅地や畑地内を流れている。水路沿いには遊歩道が整備され、植栽が多い。水神宮が点在し、スタジオやタブノキの大木が生育していた。 ○鳥類 オナガやヒヨドリなど樹林性の種のほか、水辺を好むハクセキレイなどが確認された。 	
<p>施設写真・断面等</p> <p>整備前</p> <p>整備後</p> <p>園路 砂利 木杭 水深40~60cm 植栽 空石積 割栗石 防水シート 逆さに置いたU字溝(魚巢) ガードパイプやネットフェンスで囲まれていた 車道 旧水路敷</p>	

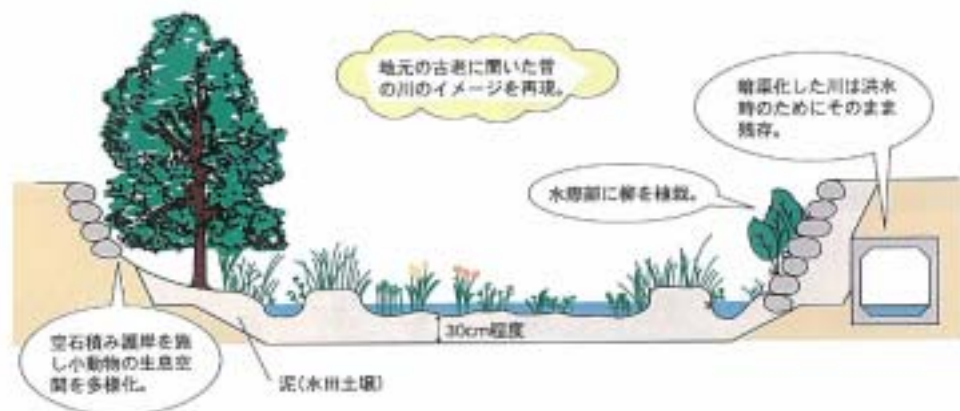
小川再生 生物生息	
施設名称	五六川
場所・規模	場所：愛知県豊田市久保町 規模：約 0.9km
<p>施設概要</p> <p>五六川は、昭和 30 年代半ばの土地区画整理事業による公園整備の際に、暗渠化された結果、家庭排水の流れる排水路となっていた。</p> <p>しかし、本流の安永川に水質改善のための浄化用水が導入されることを契機に、平成 6 年度から暗渠とは別に、住民参加の川づくりとして、古老からの原風景のヒアリングなどにより、自然の生物と共生できる昔懐かしい小川の再生を図ったものである。</p>	
	
<p>施設写真・断面等</p>	



整備前



整備後



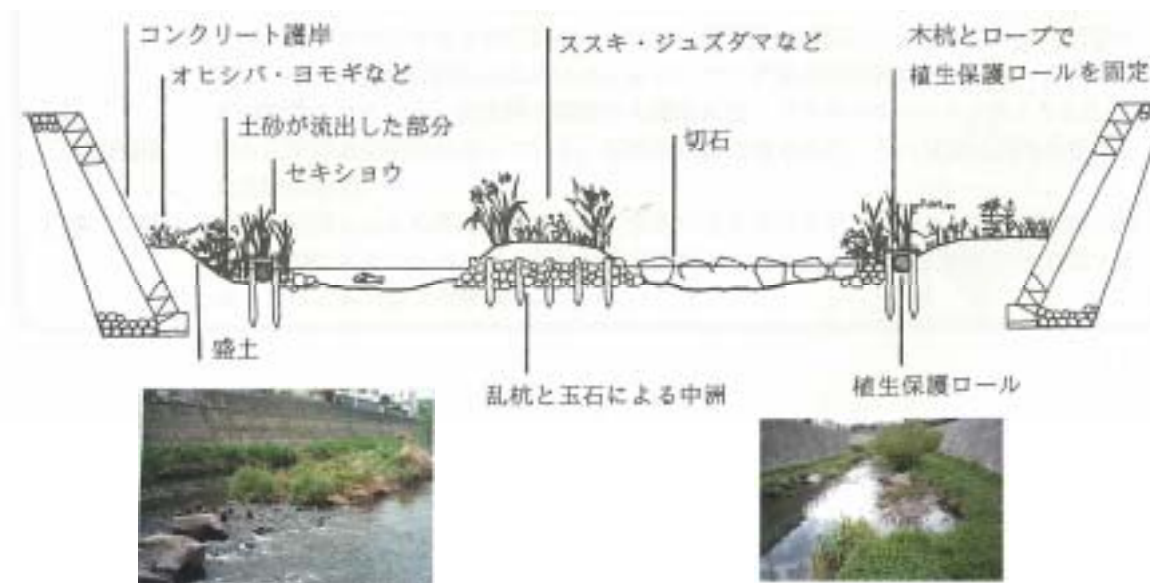
生物生息	
施設名称	いたち 融川 (横浜市下水道局河川部河川計画課)
場所・規模	場所：神奈川県横浜市栄区 規模：約 2km
<p>施設概要</p> <p>融川では、従来の河川改修として、直線化や河床の平坦化を行っており、そのために流水環境の多様性を失うとともに、水際部や沿水域の植生が消失し生物生息環境の単純化が見られた。</p> <p>そこで、河床の一部を掘り下げ“低水路”を設けるとともにこれを蛇行させ、河床に変化を持たせることにより、多様性の創出を図った。結果、水生植物や鳥類増加の効果が上がっている。</p>	
<p>現地調査時のデータ (1996. 2. 8)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○水域環境 水深は50cm程度、流水幅は7 m程度で、水際には流水による微妙な凹凸がみられる。水は透明で河床が透視される。 *DO測定値 8.5mg/l 水生植物としてセキショウ・ガマ・セリのほか、ヨシ・ミゾソバなどがみられた。高水敷にはイ・ジュズダマ・ヒメジョオン・ススキなどが生育していた。魚類はコイとメダカが確認された。 ○周辺環境 底質は砂泥が5 cm程度の厚さに堆積している部分が多い。周辺は市街化され、住宅が川の両側に迫っている。 ○鳥 類 警察学校橋付近にはカルガモが多く、海里橋付近ではアヒルも多かった。また、市街地に多いスズメ・ハシブトガラスや、樹林性のシジュウカラ・ウグイス、魚食性のサギ類やカワセミなどいろいろな種類の鳥がみられた。 	
<p>施設写真・断面等</p>	



整備前



整備後



水質浄化

施設名称	カルマルダム
場所・規模	場所：スウェーデン カルマル 規模：72,800 m ²

施設概要

冬が長いスウェーデンでは、空港において窒素やリンを多く含む不凍剤を使用しているが、雪解け時にバルト海に流れ込み富栄養化していた。海水のリンの25%は空港から出ているとのデータもあった。

そこで、水質浄化を目的に小さなため池などが点在していた農地を人工湿地として整備した。空港の排水は風力発電によるポンプでカルマルダムに送られ、湿地やため池を7日間かけて循環し浄化させるものである。試算では、窒素を1/3に減らせると見ている。

工事費は約10億円、年間維持費は約300万円で、平常時の水量は120,000m³になる。



風力発電



観察木道

施設写真・断面等

