

4. 維持管理手法について

4.1 維持管理の考え方

環境利用学習において重要なフィールドとなる泡瀬地区の自然環境の保全、及び自然体験活動の促進を図るためには、以下に示す維持管理が必要となる。

(1) 環境保全のための管理

1) 環境モニタリング

干潟や海浜には多様な環境が存在しているため、多様な生き物の生息環境となり、そのことが自然観察などの体験学習に資する効果を生み出している。

しかしながら、湿地においてマングローブが存在する空間（比屋根湿地など）の場合は、マングローブの根茎が疎度となり、土砂の堆積によって開放水面や泥干潟が減少し、陸化が進行する傾向にある。このことは、泥干潟を主な生息地とするシギ・チドリ類や甲殻類等の特徴的な動物の減少、土壌の富栄養化による水質の悪化、さらには、環境学習において期待した効果を十分に発揮できない等の影響が生じる。

同様に、海浜の場合では、飛砂や飛沫の影響により、植栽、特に沿岸部における植栽の枯死などが生じ、結果、そこに生息する生物等の生息環境を変化させるなどの影響が生じる。

このように、沿岸部における環境学習の対象となる環境素材は、常に遷移する空間であり、これに加えて、利用等による環境へのインパクトがあることによって、環境が悪化・破壊されることが懸念される。

以上から、沿岸部特有の植生の遷移、水質、生物層等について、モニタリング調査を実施し、常にこれら環境を観察することが重要となる。

2) 植生管理

環境学習の代表的な対象となる野鳥については、各種類が要求する環境があり、これを継続的に保持していくことが、環境学習のためには必要となる。

そこで、環境モニタリングの結果を踏まえ、野鳥の到来が期待できる指標生物とその植生管理目標について専門家の助言を受けながら設定するとともに、これに基づき、必要に応じた適正な植生環境の維持管理を行うことが必要である。

【参 考】水辺に生息する主な鳥類の要求する環境要素

表 - 6.1.1 水辺に生息する主な鳥類の要求する環境要素

| 種 名 | 営巣場所 | 巣材 | 餌 | ねぐら | 休憩場 |
|----------|------------------|-------------------|------------------------------------|-------------------|-----------------|
| カイツブリ | 湖、沼、堀、池等の水のよどむ水面 | 抽水植物、藻類 | 魚類、腹足類、水辺に生息する昆虫類、水生植物の果実、小型の甲殻類 | 水面上に出ている石の上、巢等 | 水面上に出ている石の上、巢等 |
| ゴイサギ | マツ、エノキ、スギ等高木の枝上 | 樹枝、竹、枯れ草等 | 小型の魚類、甲殻類、爬虫類、貝類、昆虫類、ノネズミ等 | スギ、マツ等の密林 | スギ、マツ等の密林、水辺等 |
| ダイサギ | 雑木林、マツ林等 | 樹枝 | 小型の魚類、水生昆虫、両生類、ネズミ等 | 樹木上 | 樹木上、干潟、泥湿地 |
| カルガモ | 水辺の草原 | 草やササの枯れ葉 | 草本類の種子 | 湖上、海上 | 湖上、海上、水辺の草地、岸辺等 |
| キョウジョシギ | 沖縄では繁殖しない | 沖縄では繁殖しない | 甲殻類、貝類、水辺に生息する小型の昆虫類、クモ、ミミズ、草本類の種子 | 波の打ち寄せない岩礁の上 | 波の打ち寄せない岩礁の上 |
| トウネン | 沖縄では繁殖しない | 沖縄では繁殖しない | 甲殻類、貝類、水辺に生息する小型の昆虫類 | 海岸、沼沢、防波堤 | 海岸、沼沢、防波堤 |
| キアシシギ | 沖縄では繁殖しない | 沖縄では繁殖しない | 腹足類、甲殻類、水辺に生息する小型の昆虫類 | 泥湿地、干潟 | 泥湿地、干潟 |
| チュウシャクシギ | 沖縄では繁殖しない | 沖縄では繁殖しない | 小型腹足類、二枚貝、甲殻類、魚類、小型の昆虫類 | 干潟、泥湿地、水辺に近い低茎草本地 | 水辺に近い低茎草本地、砂丘 |
| オオヨシキリ | 水辺のヨシ原中やマコモの草原 | 草本類の葉や茎、根、穂、意図、紙等 | 小型の昆虫類、カエル、カタツムリ | ヨシ原やマコモの草原の中 | ヨシ原やマコモの草原の中 |

【参 考】東京湾野鳥公園における植生管理

東京湾野鳥公園は、東京港大井埠頭に立地し、大田市場（東京都中央卸売市場）に隣接する、広さ 24.3ha の公園である。園内には、淡水池や小川、田畑や原っぱ、雑木林など、農村風景をモデルにした環境の自然生態園、芝生広場、淡水池、汽水池等がある。

本公園の管理主体は東京港野鳥公園管理係であるが、管理の一部を「財団法人 日本野鳥の会」に委託している。

東京湾野鳥公園では、草本地、淡水池、汽水池、内陸干潟、前浜干潟等の環境について、それぞれ管理計画を定めている。



表 - 6.1.2 東京湾野鳥公園高茎草本地管理計画

| 対象 | | 管理目標 | 管理方法 | 備考 |
|----|------|--|--|--|
| 基盤 | 底質 | <ul style="list-style-type: none"> 高茎草本の生育にふさわしい泥湿地を維持することを目標とする。 植物の腐植が堆積し、陸地が乾性化することを防ぐ | <ul style="list-style-type: none"> 植物の腐植が堆積することによって立地が乾性化するので、必要に応じて、堆積土砂を浚渫する。 砂レキ等を混入する。 土性（砂質土、礫の混合比率）に変化をつけ、底質の多様化を図る。 | <ul style="list-style-type: none"> 鳥類の餌となる動物類（カニ、昆虫類）の生育環境となる。 |
| 植生 | ヨシ草本 | <ul style="list-style-type: none"> 鳥類の生息環境（繁殖・採食・隠れ場・越冬地）となるヨシ草地が健全に維持されることを目標とする。 ヨシ草地は他の | <ul style="list-style-type: none"> ヨシ草地の維持：火入れと刈り取りを行う。ブロックに区分し、毎年火入れを行う。 【火入れの効果】 更新することによって適正密度で太くて良いヨシが生育する。 リン酸が補給される。 チッ素の堆積防止、豊栄養化の防止効果がある。 他の植生（ツル植物）の駆除ができる。 【刈り取りの方法】 利用者に見せる部分は線状にトラ刈りする。見せない部分は斑状に刈る。 株を残して低く刈る。あるいは伐去する。 刈り取りは年に2度（5月、8月）行う。 | <ul style="list-style-type: none"> 【繁殖】 オオヨシキリ ヨシゴイ オオバン カイツブリ 等 【採食】 ヨシゴイ タシギ ノビタキ オオジュリン ホオジロ シジュウカラ カルガモ コガモ コミミズク チュウビ 等 |

3)環境衛生管理

人の目に触れにくい自然環境では、往々にして心無い者によるゴミの投棄などが発生する可能性がある。

このため、環境愛護や美化に対する利用者意識の普及・啓発を図るとともに、地域、団体、学校などと連携して、定期的な清掃活動を行うなどの対策が必要となる。

また、住宅地から流入する排水等により、泡瀬の海域や比屋根湿地内の水質汚染が生じていることから、流域市民の意識改革を推進することが望ましい。

(2)利用を促進するための管理

1) 施設管理

利用者が安全、かつ快適に施設を利用できるよう、観察木道や案内板等の利用施設について定期的な点検、補修等の維持管理を行う必要がある。また、市民が自由に利用できるよう私用規制や監督指導等の管理を行う必要もある。

2) 安全管理

事故防止のための啓発活動として、危険な場所等における標識の設置、自然体験学習における安全利用に関するしおり等の配布等を行うことが必要となる。また、必要に応じ、危険な場所に転落防止柵を設置することを検討する。

ア．標識等の設置

危険情報を提供することにより、利用者の注意力や危険回避能力を喚起し、危険防止を図る目的で、標識等を設置する。

特に、水深の大きい場所など、利用者を近づけたくない場所には、案内標識や注意・警告標識などの安全標識を積極的に設置する。

イ．安全利用に関するしおりの作成・配布

ハブなどの危険な動物、危険な行動、海岸が危険を内包していることを記載した、水辺の自然体験学習における安全利用のしおりを作成し、利用者に配布する。

【参 考】沖縄県が配布している「ハブ注意のチラシ」

ハブの生態やかまれないための注意、かまれた時の対応等が記載されている。

県内の自然体験学習を行っている施設等で配布されている。



4.2 維持管理体制の考え方

維持管理体制の考え方については、以下に示すとおりである。

本地区での管理体制は、環境学習の推進と一体となった管理体制を基本とすることが望ましい。

表 - 3.4.1 維持管理体制の考え方

| 区 分 | 管理内容 | 具体的な管理者 | 方 式 |
|--------------------------|--|-------------------------|-------------------------|
| 管理者が自ら管理を行うべきもの | 総括管理（利用規則監督指導、公的案内、委託者・ボランティア管理 等） 施設管理（施設の保守点検・整備 等） | 行政機関 | 直接管理 |
| | 安全管理（防護柵等の設置、緊急時対応、安全ルールの指導等） | 行政機関 | 直接管理 |
| 委託管理になじむもの | 環境モニタリング | NGO、NPO | 委託方式 |
| | 植生管理 | NGO、NPO、地元自治会、その他市民団体 | 委託方式、アドプトシステム |
| ボランティア等、柔軟な主体による管理が可能なもの | 環境衛生管理 | NPO、地元自治会、その他市民団体、学校、企業 | アドプトシステム、ボランティア（環境保全活動） |

(1)行政機関による管理の主導

泡瀬地区に残された自然環境は、市民の環境教育普及・啓発、さらには、活動を通じた地域交流・振興の促進が期待できるなど、様々な効果を有する貴重な財産であるといえる。

したがって、これら自然環境を適切に保全していくため、泡瀬地区における自然環境の維持管理にあたっては、行政機関が主体的に取り組むことが必要となる。

(2)NPO等諸団体の協力による維持管理

泡瀬地区における自然環境の管理内容としては、利用施設の点検整備、私用規制等、行政機関が責任を持って管理を行うべきものと、環境モニタリング調査や環境管理作業、ボランティア指導等、行政機関以外の専門的なノウハウを持った団体が行うことになじむものがある。以上を鑑み、NPO等諸団体の協力による維持管理を推進することが適切である。

NPO等諸団体の活用にあたっては、維持管理負担の代替として、泡瀬地区における活動の自由度を大きくする等インセンティブの提供などを踏まえて、協議、交渉する方法が考えられる。さらに、維持管理内容について、行政は、その成果のみを要求し、NPO等諸団体に自主性を与えるなどの方策によって、維持管理の可能性の拡大も期待できることから、行政機関以外における維持管理について検討することが重要である。

(3) ボランティアの参加による維持管理

地域や学校における環境保全活動を支援したり、イベントとしての環境保全活動を定期的に開催するなどの布石を積極的に行うことにより、ボランティアによる維持管理が可能とする方法も考えられる。

また、啓発活動を推進し、最終的にはボランティアによる維持管理を可能とするよう働きかける方法も有効である。

(4) 新しい仕組みの導入

NPO 等諸団体の協力、あるいは地域住民の協力による維持管理については、「アドプトシステム」の導入等が考えられる。

これらの方法の導入については、今後、行政機関、教育機関（学校）、NPO 等諸団体、市民、企業等の関係者で構成する「(仮称)泡瀬地区環境学習検討委員会」において、各組織の意向を踏まえ、検討していくことが必要である。

1) 「アドプトシステム」

“アドプト(ADOPT)”とは、英語で「を養子にする」という意味であり、アダプトシステムは、公共の場所を養子にみたと、市民が里親となって一定期間養子の美化(清掃)を行い、行政がこれを支援するシステムである。

発祥はアメリカであり、道路沿いの植栽の維持管理を市民が行う代わりに、市民は自由に樹種を選んで植栽できるという方法であった。

具体的には、市民や団体等が行政と行う役割分担等についての協議・合意形成のもと、維持管理等を実施するものである。既に多くの市町村などで実施されており、比較的ポピュラーなシステムになりつつある。

財政状況の悪化による維持管理費用の捻出が困難となってきた状況において、積極的な導入が望まれるシステムであるが、実践にあたっては、市民・団体の協力が不可欠であるため、協議・調整が必要となる。

2) NPO 等への委託方式

管理内容の内、環境モニタリング調査や、環境管理作業、ボランティア指導等、保全区域の管理等を一括的に委託する。従来のように委託費用が発生するが、きめ細かい利用者サービスを提供できる等の効果が期待できる。



泡瀬干潟



運動公園脇湿地



比屋根湿地



図 - 3.4.1 アドプトシステムのしくみ

【参 考】アドプトシステムの導入状況

河川や道路、公園などの維持管理におけるアドプトシステムの導入は、急速に拡大しており、2003年10月には、全国で149の自治体が導入した。また、それに比例して、アドプトシステムへの参加者数は、全国で240,000人に上った。その中でも、「四国」「東海北陸」で、地域での普及が進んでいる（2003年度自治体アンケート、社団法人食品容器環境美化協会調査）。

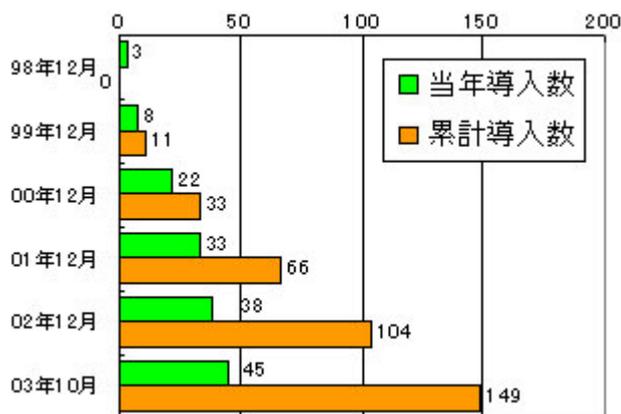


図 - 3.4.2 アドプトシステムを導入した自治体数の推移

表 - 3.4.2 アドプトシステムを導入した自治体、参加団体、活動人員の推移

| 区分 | 2001年 | 2002年 | 2003年 |
|-------|--------|---------|--------|
| 導入自治体 | 66 | 104 | 149 |
| 参加団体 | 1,200 | 2,400 | 4,000 |
| 活動人員 | 65,000 | 132,000 | 24,000 |

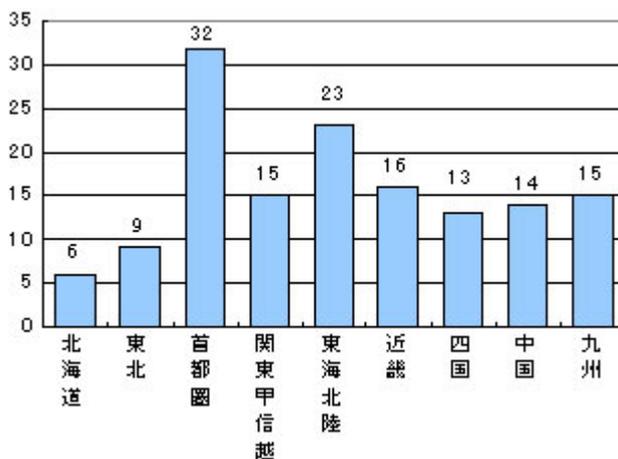


図 - 3.4.3 地域別アドプトシステムを導入した自治体数

【参 考】アドプトシステムの導入効果

既往調査結果（2003 年度自治体アンケート、社団法人食品容器環境美化協会調査）によると、アドプトシステムを導入した自治体では、導入したことによって「散乱ゴミの減少」、「ボランティアの高揚」、「地域 PR・地域振興」といった効果をあげている。

また、活動に参加した市民団体は、アドプトシステムに参加した成果として、「まち美化への関心が高まった（67%）」、「散乱ごみが減少した（54%）」、「自分が捨てなくなった（53%）」などをあげている。

表 - 3.4.3 アドプトシステムを導入した効果

| 効果の概要 | 効果あり | | 備考 |
|------------|------|-----|--|
| | 今回 | 前回 | |
| 散乱ごみの減少 | 69% | 51% | 注1)今回 = 2002 年 9 月調査 前回 = 2001 年 9 月調査 |
| ポイ捨て防止の啓発 | 60% | 65% | |
| ボランティア高揚 | 59% | 25% | 注1)前回と今回では、若干調査設計が異なる |
| 地域 PR・地域振興 | 47% | 23% | |

表 - 3.4.4 「アドプトシステム」の成果・・・上位 5 位

| | |
|---------------|-----|
| まち美化への関心が高まった | 67% |
| 散乱ごみが減少した | 54% |
| 自分が捨てなくなった | 53% |
| 地域への愛着が深まった | 46% |
| ポイ捨て防止の呼びかけ効果 | 42% |

（2001 年 10 月参加市民団体調査 対象 336 団体 回答 177 団体）

【参 考】アドプトシステムの制度活性化への取り組み方法

制度の維持・活性化に向けた取組みの中心は「広報誌～ニュース」である。2001 年調査の 40%から、2002 年調査では 70%に上昇した。「里親会議・情報交換会」も増え、各地で取組みが活発化している。

表 - 3.4.5 アドプトシステムの制度活性化への取組み

| 取組み | 今回 | 前回 | 備考 |
|--------------------|-----|-----|------------------|
| 広報誌・HP による PR・ニュース | 71% | 40% | 予定を含め、7 割が採用。 |
| 里親会議・情報交換会の開催 | 22% | 12% | 前回より増加しているが、2 割。 |
| 表彰・感謝状・活動状況紹介 | 11% | 5% | |
| 募集活動強化・呼びかけ強化 | 12% | | |
| 活動支援 | 9% | 7% | |

【参 考】其他方式 P F I (Private Finance Initiative: プライベート・ファイナンス・イニシアティブ)

PFI とは、公共施設等の計画・設計・整備・維持管理運営を、民間の資金や技術的能力を活用して行う手法である。具体的には、行政側が提示した施設の能力・機能を満足するよう、民間のノウハウを使って、施設の計画・設計～整備・維持管理運営までを検討し、これに基づき、行政と契約を締結して公共施設等を実現していくものである。

この手法では、収益のあることが前提となるが、泡瀬地区での環境学習活動においては、特に人工島整備以前では収益がないか、あるいは限定的となることが想定されるため、当初段階での導入は困難であると予想される。

ただし、PFI 発祥のイギリスでは、刑務所など収益性のない施設においても、PFI 導入の実績はあり、人工島内におけるその他の環境学習との一体的利用による泡瀬地区の自然環境全体の管理負担など、PFI 導入の可能性は残されていることから、今後、検討していくことは十分有効であると考えられる。