

## 奥只見における湿地保全対策とその成果

○大成建設（株） 正会員 岡田美穂  
 電源開発（株） 原田 円  
 （株）電発環境緑化センター 正会員 真田正規

## 1) はじめに

開発時における環境配慮策の立案は、近年のミティゲーションに対する意識の高まりとともに不可欠なものとなっており、回避、低減、代償等何らかの保全策が求められている。しかし、保全策の効果についてはあまり検証されていないのが実状である。本稿では、電源開発（株）が新潟県下で実施した湿地埋め立てに際して行った湿地保全策について、着工前後の調査結果に基づき、その効果を評価し、報告する。

## 2) 計画の概要

本計画地では、4年間にわたる湿地の埋め立て工事に際して、以下のような基本方針が策定されている。

- ① 造成前半は保全対象として選定された種（オゼイトトンボ、エゾイトトンボ）の生息域（既存湿地）を保全する。
- ② 保全対象種生息域以外の場所を早期に埋め立て、復元湿地を造成する。
- ③ 復元湿地に湿地環境を復元し、既存湿地との共存期間中に保全対象種を誘導する。

上記の基本方針に基づいた埋め立て工程を表-1に示す。基本方針①に基づき、既存湿地は工事3年目前半まで工事前の環境を維持する計画となっている。しかし、既存湿地は、止水域と沢水が流入する流水域が存在しているため、周囲の埋め立てや沢水の切り回しによって、そのままでは既存の湿地環境が損なわれる恐れがある。そこで、湿地の維持にあたり、平成11年7月の着工時に以下の2項目の対策を実施した。

- 矢板と堰の設置 : 保全区域の水位維持と工事区域からの排水流入防止
- 沢水の配管による水供給 : 流水環境の維持

## 3) 調査および評価方法

既存の湿地環境のうち、止水域については水深によって、流水域については流入量によって、その上に成立する植生が決定されており、さらに成立する植生の種類、被度、群度等によってオゼイトトンボ、エゾイトトンボの生息環境が成立しているものと思われた。そこで、着工前および工事中に表-2に示す調査を実施し、異常の有無を定期的にモニタリングするとともに、その結果に基づき評価を行った。

## 4) 結果

## 4.1 水深

図-1に水深測定結果を示す。なお12~4月にかけては積雪期であり、工事も中止されていることから、調査は実施していない。水深は、工事1年目（平成11年度）には、締め切り前より5cm程度高め

表-1 埋め立てスケジュール

場所	工事年度			
	1年目(H11)	2年目(H12)	3年目(H13)	4年目(H14)
既存湿地				
復元池				

■ 保全対象種繁殖期  
 既存湿地と復元湿地の共存期間  
 保全対象種を誘導

表-2 調査項目

調査項目	方法
水深調査	標尺を設置し、測定開始時に標尺地点の水深を測り、その後は水面の目盛り値から水深を求めた。
流量測定	流水域において、流入口の水路断面を測定するとともに電磁式流速計で流速を測定し、流量を計算した。
水質調査	定点においてpH、水温、溶存酸素濃度、濁度、電気伝導度を測定した。
植生調査 (生育状況調査)	全域において植生の生育状況をモニタリングした。
植生調査 (ベルトランセクト)	測線を設定し、ラインに沿って1×1mの調査区画を設け、区画内での植生(種別、被度、群度、草丈等)を調査し、概略植生断面図を作成した。
保全対象種分布調査 オゼイトトンボ エゾイトトンボ	踏査により個体状況別(♂、♀、未熟、ペア)に個体数をカウント、位置を記録した。調査の時間帯はトンボ類が最も活発に活動する午前中を基本とした。

キーワード : 湿地、ビオトープ、ミティゲーション、トンボ

連絡先 : 東京都新宿区西新宿1-25-1 大成建設(株) TEL: 03-5381-5210 FAX: 3344-9476

安定した。一方、工事2年目は、融雪期である春先には水深が高かったが、夏には締め切り前より若干低い水深で安定した。その後10月には一時的に水深が上昇したが、堰を広げる対策を講じ、2年目工事終了時には締め切り前の水深レベルまで回復した。

#### 4.2 流量

図-2に流水域における流量の変化を示す。流量は季節変化を考慮し、工事前の流況写真から $0.03\sim 0.25\text{m}^3/\text{min}$ を流量目標としたが、実際には配管への落ち葉等のみりによって流量は上下した。

#### 4.3 植生および保全対象種分布調査

図-3に工事開始前後のベルトトランセクトの測線上の主な植物と保全対象種の分布状況の変化を示す。着工前後では、水際の植生にサワヒヨドリの衰退など多少の変化はあったものの、全体的に大きな変化はみられなかった。また、保全対象種2種の分布状況にも大きな変化はみられなかった。

#### 5) 考察

水位、流量に多少の変動はあったものの、植生、保全対象種の分布には大きな影響は見られなかった。既存湿地の植生を構成している植物はほとんど抽水植物であり、そのうち、ヨシ、ウキヤガラ等は、河川でもよくみられる植物であることから、河川でみられる程度の一時的な水位の上昇・低下には耐えられるものと思われる。

今回の結果から、既存湿地では保全対象種の生息環境が良好に保たれたことが明らかとなった。しかし、その一方で矢板と堰の設置および配管による水供給は、季節変化や工事の進捗に伴い、水位の上昇や流量の低下などを引き起こすことが明らかとなった。長期の

水位変化は植生にダメージを与えることから、水位・流量等のモニタリングを実施することによって、変化を読みとり、臨機応変な対応がとれる体制の中で実施する必要がある。

(参考文献)

郡ほか(2000):掘削岩埋立造成地における湿地環境(ビオトープ)の復元,地盤工学における生態系を考慮した環境評価に関するフォーラム(第4回)発表論文集,37-40

鳥羽瀬ほか(2000):奥只見・大鳥発電所増設工事における環境保全対策,電力土木289,48-52

岡田ほか(2000):造成工事区域内におけるビオトープの復元,第55土木学会年次学術講演会要旨集

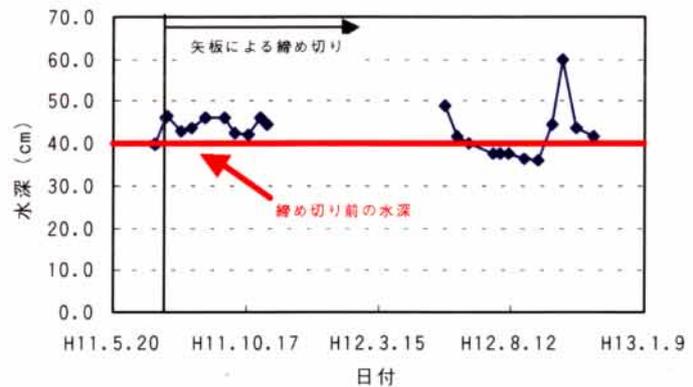


図-1 水深の変化

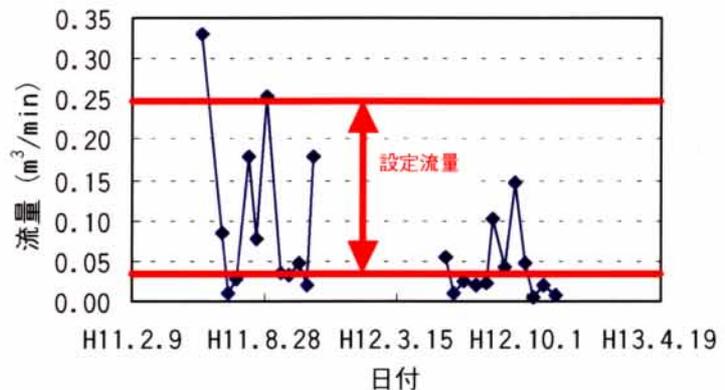


図-2 流量の変化

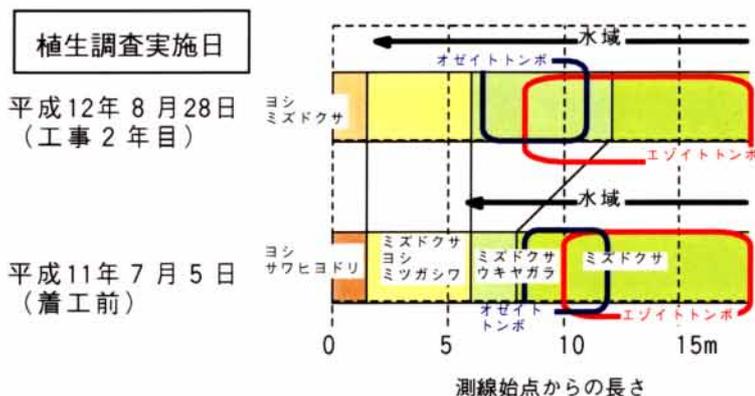


図-3 測線上の主な植物と保全対象種の分布の変化

(矢印は水域の範囲を示す。なお、トンボの分布は両種が共存した6~7月の傾向を示す。)