

湿地の保全・再生に向けた取り組み ～戦場ヶ原湿原を例として～

国土環境研究所 生態解析部 早坂 裕幸

近年、湿原や干潟等の湿地の重要性が国際的に評価されるようになり、その保全・再生に向けた取り組みの必要性が高まっています。ここでは、日光国立公園の戦場ヶ原湿原における植生復元の対策概要と対策後初年度のモニタリング結果についてご紹介します。

※本業務は、環境省関東地方環境事務所からの委託で実施しました。

本稿は、i-net Vol.17(2008年1月発行)でご紹介した「湿原の保全・再生に向けた取り組み～戦場ヶ原湿原を例として～」の続報です。

はじめに

湿原や干潟等の湿地は、多様な動植物の生息・生育の場として生物多様性の確保に大きく寄与するとともに、食料供給・気候調節・水質浄化・洪水緩和など、我々の生存基盤としての役割も担っています。

わが国の湿地の多くは、過去の開発等により減少・劣化がみられましたが、近年はその重要性が見直され、保全・再生の取り組みが進められています。

当社では、栃木県日光市に位置する日光国立公園戦場ヶ原湿原において、湿原の保全・再生に向けた調査・検討業務を2006年度より継続受注しており、i-net Vol.17では保全計画の全体像をご紹介しました。

今回は、その中で優先課題として位置付けられた、人工排水路周辺の植生復元についてご紹介します。

戦場ヶ原湿原の概要

戦場ヶ原湿原は、本州有数の面積を誇る湿原で、ミズゴケ類・スゲ類など350種類以上の植物が自生し、優れた湿原景観が大きな魅力となっています(写真1)。

このため、日光国立公園の特別保護地区やラムサール条約湿地に指定・登録されるなど、その価値が広く認められ、湿原の保全が図られています。

近年では、外来植物の侵入やシカの食害・踏圧がみられており、環境省が中心となって、外来植物の除去やシカの侵入防止対策が講じられています。



写真1 戦場ヶ原湿原(湿原西側を望む)

人工排水路による影響

湿原西側には、湿原内の水を排出する小排水路が多

数あり、その中には過去に植林のために、人工的に開削された延長80mに及ぶ排水路もあります(写真2)。この人工排水路周辺では、湿原植生(オオアゼスゲ等)が乾燥条件を好む植生(ススキ等)に変化する傾向がみられました。

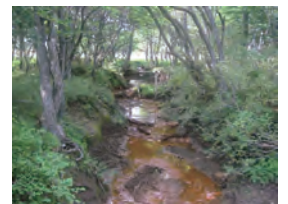


写真2 人工排水路

そこで、植生変化がみられた場所と湿原植生が維持されている場所の環境条件を比較したところ、地表面より低いレベルで水位が大きく変動することが、植生変化の主要因と考えられました(図1)。

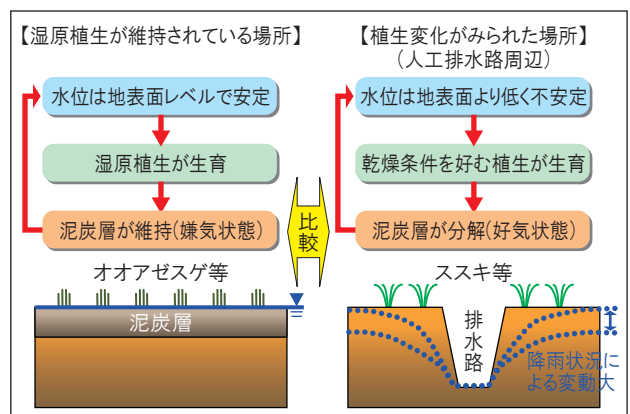


図1 人工排水路による影響

このまま放っておくと、湿原本来の特性が損なわれる懸念があることから、湿原植生を保全するため、この人工排水路への対策を講じることになりました。

保全対策の考え方

湿原は、地下水と微地形との微妙な関係により形成される特殊な環境であるため、対策後の環境変化が予測困難なうえに、一度失われると修復に長い年月を要するなど、柔軟かつ慎重な対応が求められます。

従って、手を加えるのを最小限に抑え、水位回復のための施設は設置しますが、植生復元は自然の復元力に委ねる方針としました。

また、対策施設は設置後の現地状況に応じて柔軟に変更・修復が可能な構造と材料を採用しました。

対策施設の概要

排水路上流側の植生復元を目的として、排水路上流端付近に水位回復のための遮水堰を設置しました。

また、排水路の侵食防止・地形修復を目的として、排水路下流側に勾配を緩やかにするための侵食防止工(床固め)を設置しました。

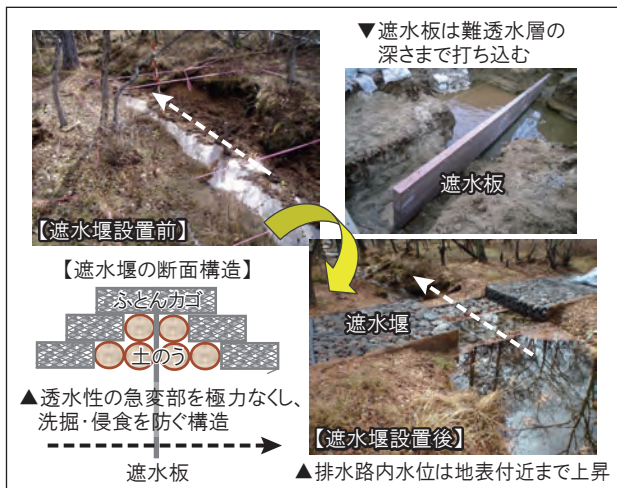


写真3 設置した遮水堰(2009年11月)

対策前後のモニタリング

対策施設の設置により生じる影響と効果の両面を想定し、排水路周辺の水位・植生、排水路地形について5ヶ年のモニタリング計画を作成しました。

水位は、定点に機器を設置して水位変動を連続観測するとともに、季節別に水位一斉観測を実施して水位の平面分布を把握する計画としました。植生は、方形区(2m四方)で詳細に種組成を比較するとともに、数年毎に植生図を作成して植生の平面分布を概略比較する計画としました。

対策による影響・効果の評価(対策後初年度)

対策前後の水位差(対策後-対策前)の平面分布をみると、排水路の湿原側で最大20~30cmの水位回復がみられました(図2)。

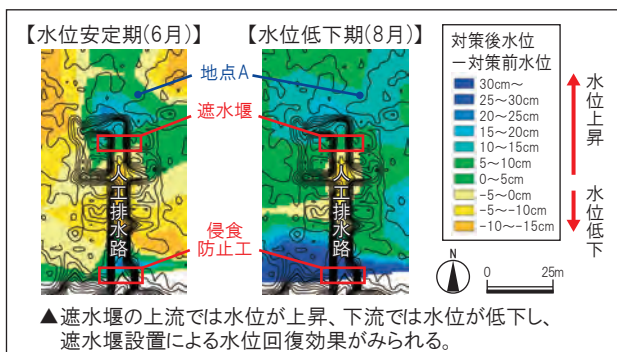


図2 対策実施による水位回復効果(水位差の平面分布)

水位回復がみられた地点Aの水位変動は、湿原植生が維持された場所と比較すると、水位が高いレベルで安定する傾向がみられました(図3)。ただし、対策前後で降雨条件が異なるため、今後の継続的なモニタリングをもとに評価していく必要があります。

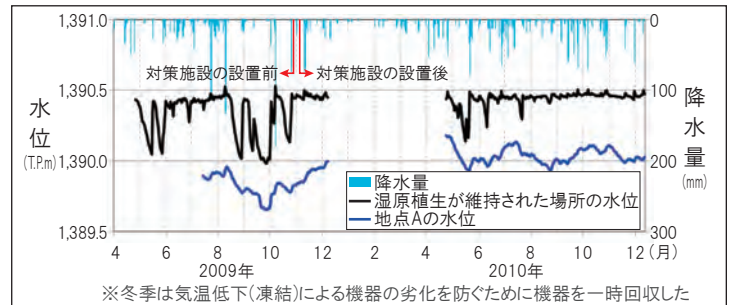


図3 対策実施による水位回復効果(水位変動)

植生は、水位回復のみられた範囲でススキ被度の減少もみられますが、まだ対策後初年度であることから、今後の継続的なモニタリングをもとに評価していく必要があります。排水路地形は、修復に長い年月を必要とすることが想定されますが、現状で侵食防止工の上流・上部に枯葉等の堆積がみられています。

施設設置後の点検・補修

対策施設の設置から約1年が経過し、遮水堰直下流で、出水が原因とみられる盛土部の一部崩落が確認されたことから、速やかに補修を行いました。今後も引き続き、出水時など注意深く監視していく必要があります。



写真4 遮水堰周辺の補修状況(2010年12月)

おわりに

戦場ヶ原湿原における取り組みは、自然環境を保全・再生するうえで貴重な知見・経験となります。

自然の復元力を活かした自然環境の保全・再生手法は、柔軟な対応と長い目で取り組む姿勢が必要で、そのためには、我々コンサルタントには、確かな目と現場に対する誠実かつきめ細やかな対応が求められます。

今後も、戦場ヶ原湿原で培われたノウハウと当社の総合力を駆使して、自然環境の保全・再生、生物多様性の保全に寄与できるよう努めていきます。