

錦海ハビタットにおける湿地の生物多様性空間の創出事例

清水建設株式会社 正会員 ○小川 総一郎, 非会員 小松 裕幸
 正会員 岩井 豪, 非会員 橋本 純
 中電技術コンサルタント株式会社 非会員 前川 尚嗣
 東洋エンジニアリング株式会社 非会員 大桐 俊幸

1. 目的

エコロジカル・ランドスケープ手法により、太陽光発電所建設という機会を活用して衰退しつつある湿地環境の一部を「錦海ハビタット」として再生し地域に還元することを目的とした。

2. 錦海ハビタット創出の背景

錦海塩田は1956年から錦海湾の干拓工事が開始され1962年に340haの流下式塩田による製塩事業を開始した。その後、イオン交換膜製塩方式が主流となり1971年に塩田事業は終了し、1978年から2008年まで塩田跡地の一部は産業廃棄物最終処分場になっていた。その後、製塩会社が倒産し、塩田跡地が海面よりも低いため塩田跡地周辺への浸水が懸念された。このため2010年に市民の安全・安心を守るため、瀬戸内市が塩田跡地を取得した。2012年、市は提案競技を実施し、事業者を誘致して錦海塩田跡地を太陽光発電所として活用することにした。市は、関係機関との協議の結果、塩田跡地495haの内(図-1)、265haを発電規模230MWの太陽光発電用、残りの230haを中央排水路とヨシ原等からなる保全エリアとし、保全エリアのうち太陽光発電エリアに隣接する16haの既存湿地に生物多様性空間「錦海ハビタット」(図-2)を創出することを含めた錦海塩田跡地活用基本計画をまとめ、事業者が同計画に沿って工事を実施することになった。

錦海塩田跡地は海水面より最大で3.45mも低いため約3万トン/日の海水が流入している。一方、上流から生活排水や雨水等が流入するため、海水と雨水が堤防近くで混じりあう独特の生態系を持つ環境が創出され、アッケシソウなどの塩生植物やオオキトンボ、チュウヒなど現環境に頼る生き物が確認された(図-3)。

本論は、錦海ハビタットの研究成果について報告する。



図-1 錦海塩田跡地全景

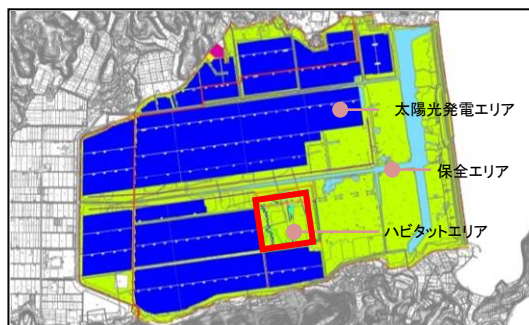


図-2 錦海ハビタット位置図



図-3 開発前の環境

3. 錦海ハビタット創出の技術的課題

課題1: 太陽光発電所の建設の有無にかかわらず、上流から運ばれてくる堆積土のため、特に保全エリアの上流側で植生に変化がみられるようになった。保全エリアは、岡山県、市及び事業者が締結した自然保護協定により、自然環境の保全を図るため、16haの錦海ハビタットで湿地乾燥化に対処することが課題となった(図-4, 図-5)。

課題2: 湿地の乾燥化とともに現存するヨシ原内に存在する水辺が縮小し、点在化が顕著になってきたため、水辺をねぐらとする生き物のための水辺の連続性を確保することが課題となった。

課題3: ヨシ原は一様な環境であるため、ヨシ原環境内で生物多様性を確保することが課題となった。

キーワード: エコロジカル・ランドスケープ 環境創出 生物多様性

連絡先: 〒104-8370 東京都中央区京橋二丁目16-1 清水建設株式会社土木技術本部 TEL: 03-3561-3917

4. 錦海ハビタットの設計方針

方針 1：乾燥化対策として、ハビタットエリア流末に 3 カ所の堰を建設し、角落しで水位を 0 から+0.85m まで調整できる仕組みとした。現場で調整の結果、ハビタットの湿地環境を維持するため、ハビタットの水位はポンプで制御している湿地の標準水位+0.35mとした（図-6）。

方針 2：湿地環境の生物多様性を確保するため、ヨシ原に既存地形をもとに不整形なクリークに浚渫した。クリークは幅と水深に変化を持たせ、クリークとヨシ原の接辺長を増やした。クリーク創出で発生する浚渫土で微地形を創出し、微地形に応じた植生の変化を促すことで多様な水辺環境創出を試みた（図-7）。

方針 3：チュウヒが好むネズミ類を周辺樹林からも誘導するために、郷土種低木によるグリーンベルトをハビタットエリアに接続し、ハビタット内に堤防掘削で発生した真砂土を植栽基盤に活用してドングリの生る郷土種の苗木を植栽した（図-8）。ネズミ類がクリークを渡るための倒木橋（図-9）や石積のねぐら（図-10）も要所に確保した。外部専門家のアドバイスを受け、このような対策を施すことにより錦海ハビタットを創出した（図-11、図-12）。

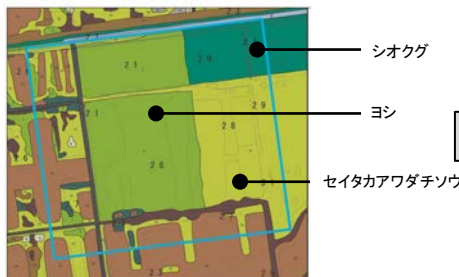


図-4 平成 16 年現存植生図

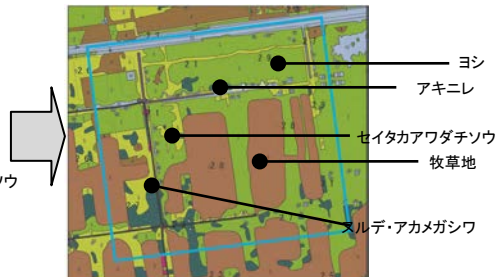


図-5 平成 26 年現存植生図



図-6 角落しのある越流堰



図-7 創出したクリーク



図-8 苗木植栽



図-9 倒木橋



図-10 ネズミ類のねぐら



図-11 施工前のハビタットエリア



図-12 施工後のハビタットエリア

5. まとめ

エコロジカル・ランドスケープ手法の原則のひとつ「人が 1/2 造り、残りの 1/2 を自然に創ってもらう」を錦海ハビタットで実践した。人は自然を作れず、作れるのは基盤だけである。今後、錦海ハビタットに創出した環境基盤をもとに地域環境が時間をかけて新たな湿地環境を創出していくことを期待している。生物多様性の効果はモニタリングで検証する予定である。

本研究をご支援いただいた瀬戸内市、瀬戸内 kirei 未来創り合同会社及びくにうみアセットマネジメント株式会社に心より感謝いたします。

参考文献

- ・小川総一郎：エコロジカル・ランドスケープというデザイン手法，理工図書，2008