

# 宇賀荘地区における生態系保全工法の取り組み Case of ecosystem preservation method in Ukasho

森山 繁\*  
Moriyama Shigeru

来海 昭雄\*\*  
Kimachi Akio

1. はじめに 本地区(図1)は島根県東部に位置する安来市の一級河川伯太川及び吉田川沿いに広がる農地で、240haのほ場整備を実施している。地形勾配は1/500と緩やかで、用水は河川並びに溪流から取水し自然流下方式のパイプラインを採用している。本地区はタガメ、メダカ、スジシマドジョウ等が生息し、冬季にはコハクチョウやマガン等冬鳥が飛来する給餌場所となっており、豊かな自然環境が残っている田園地帯である。ほ場整備工事による動植物への影響を調査するため、平成13年度から18年度まで工事前後の環境変化について調査を行い、生態系保全工法の検討、検証及び評価を実施した。

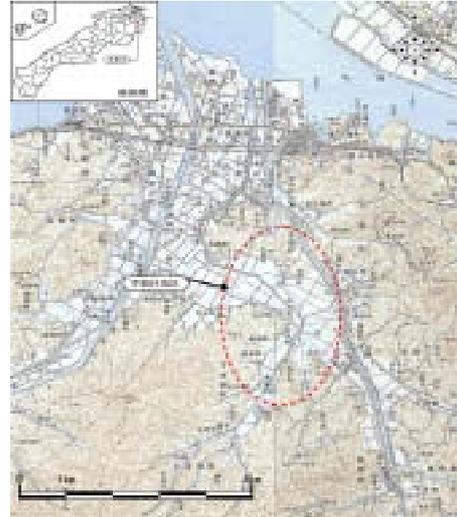


図1 工法検討区域

2. 保全対象種 工事実施前の生物分布状況調査を参考に、カエル類、ドジョウ類等13種を選定し、工事後のモニタリング調査結果を踏まえ対象種の見直しもおこなった。

3. 生態系保全工法の検討 本地区における生態系保全工法の配慮内容は、図2のとおりである。現状の用排水路は、水生動植物の重要な生息環境となっているとともに、通年で安定した水量があり水質も良好である。また、自然素材(石、土、木)で構成される多様な流れ(瀬、淵)をもった水路構造であり、水生植物も多く繁茂している。かんがい期には平坦な水田に用水を引くため、地区内の水路には十分な水量が常にあり水路底も浅いことから、川、ため池、用水路、水田、排水路、河川の水系ネットワークは確保されており、水生生物の移動は大半の区域において可能である。しかしながら、ほ場整備を計画する上で維持管理の軽減等を図り農業生産性の向上を図ることも必要不可欠であるため、生物等生息環境機能にも配慮し保全工法を決定した。

名称	保全工法	機能
生態系保全水田(水田)	本材料準による種	土砂止め(土砂の堆積→川の早期回復→流域の地形→河川→の回復の促進)
	草間アロワタ	魚卵の隠れ家の創出
	スロープ	魚卵の隠れ家と自然の環境の創出
生態系保全水路(水路)	草間アロワタ	土砂溜まり(河川生態系への生息環境(排水路生態系への生息環境))
	草間アロワタ	魚卵の隠れ家の創出
	スロープ	魚卵の隠れ家と自然の環境の創出
生態系保全水路(水路)	草間アロワタ	土砂溜まり(土砂の堆積→川の早期回復→流域の地形→河川→の回復の促進)
	草間アロワタ	魚卵の隠れ家の創出
	草間アロワタ	魚卵の隠れ家の創出
	草間アロワタ	土砂溜まり(土砂の堆積→川の早期回復→流域の地形→河川→の回復の促進)
	草間アロワタ	魚卵の隠れ家の創出
	草間アロワタ	魚卵の隠れ家と自然の環境の創出
	草間アロワタ	魚卵の隠れ家と自然の環境の創出
生態系保全水路(水路)	草間アロワタ	魚卵の隠れ家の創出
	草間アロワタ	魚卵の隠れ家の創出

図2 生態系保全工法の内容

\*島根県農村整備課 Rural Development Division, Shimane Prefectural Office 生態系配慮、ピオトープ、保全工法

\*\*島根県松江県土整備事務所 Matsue Prefectural Land Development Office, Shimane Prefectural Government

4. 工法の検証・評価 3.1生態系保全水路 検証結果については、図3のとおりである。

杭柵、捨石については、現状を見ると土砂がある程度堆積しており、州の形成までは相当時間がかかると考えられるが、ドジョウ、ドブガイ等の生息環境は回復している。また、水生植物も若干回復しているため評価できる。床固めは水路全体に土砂を堆積させる目的であるが、現時点では機能を発揮していると考ええる。魚巣ブロック、魚巣水路は現況を踏まえると、魚類等の隠れ場としての機能は現時点では発揮されていると評価できる。底版開口部については、今後土砂が堆積し植物が回復するまでには時間がかかる。スロープは、現状を踏まえると、親水機能及び小動物の脱出経路としての機能が確保されている。また、スロープを引き込んだことにより魚類の隠れ場所となる小ワンド的な機能も発揮されている。

名称	保全工法	現状	動植物確認状況
生態系保全水路	杭柵、捨石	杭柵、捨石上に土砂が堆積し、底版表に堆積した箇所があるが、種数が豊富でいた。調査範囲には、土砂が堆積していた。	【植物】ミズナギ、セリ、ヨブナグサ 等 【動物】スズメマダジョウ、オオヨシロサエ、ヤマトシジキ、ドブガイ、ヌマエビ 等
	床固め	土砂層には土砂が堆積し一部植生が定着。	【植物】オオヨシロ
	魚巣ブロック 魚巣水路	魚巣ブロック、魚巣の入口は埋まっているが、土砂が堆積している箇所がある。	【動物】ヤマトシジキ、オオヨシロ、ボシヤナ、ドジョウ、ヤマトシジキ、オオヨシロ 等
	底版開口部	開口部だけでなく水路全体に土砂が堆積している。	【植物】ヤマトシジキ 【動物】スズメマダジョウ、オオヨシロ、ヌマエビ、スズメマダジョウ、オオヨシロ、ヨブナグサ等
ピオトープ池	スロープ	植生から引き込まれており、浸水した箇所は流れのない状態となっている。土砂が堆積し、植生の定着が見られた。子供たちの遊び場としても活用。	【動物】スズメマダジョウ、メダカ、ヒメミシ、ヨマギエビ、アメンボ、オオヨシロ、ドジョウ、シオカラトンボ、ゲンゴロウ 等
	止水域の創出	計画通りとしたピオトープ池は、植生の回復が見られてきた。水生動物についても、多数確認された。表層下直下に設置し、根が深く水質が安定。	【植物】ヨブナグサ、タロコグサ 等 【動物】ドジョウ、メダカ、オオヨシロ、オオヨシロ、ゲンゴロウ、シオカラトンボ等
	隠れ	水深は、約1.5～1.8m程度ある。	【植物】オオヨシロ、オオヨシロ、ボシヤナ 等
	石積み護岸	石積み護岸の隙間ですずめエビ等を観察。石積み護岸上には水生昆虫の回復はあまり見られない。	【動物】スズメマダジョウ、オオヨシロ 等
	スロープ	植生から引き込まれており、浸水した箇所は流れのない状態となっている。土砂が堆積し、植生の定着が見られた。子供たちの遊び場としても活用。小動物の隠れ場所としても活用されている。	【動物】スズメマダジョウ、メダカ、ヒメミシ、ヨマギエビ、アメンボ、オオヨシロ、ドジョウ、シオカラトンボ、ゲンゴロウ 等
	中州	計画通りとしたピオトープ池は、植生の回復が見られてきた。水生動物についても、多数確認された。表層下直下に設置し、根が深く水質が安定。	【植物】ミズナギ、セリ、ヨブナグサ 等
ムクドリ	維持管理、監視等として利用。		
魚道	魚道の掘削目的として利用。		
ヨシの植栽	水質浄化、水生動物の隠れ家として機能を発揮。		

図3 保全工法の検証結果

3.2ピオトープ池 比較的広い止水域が確保できた。深みの水深は維持されており魚類の生息場所となっている。石積み護岸の隙間には水生昆虫等が多数確認されていることから、小動物の隠れ家としての機能は十分発揮されている。今後植生の回復方法として覆土等を行い早期の植生回復を図る必要がある。中州には注目すべき種の水ワラビが確認できたため、評価できる。水質浄化並びに水生動物の隠れ家を創出する目的で、地域の小学校と連携しピオトープ池（図4）へ竹ポットを活用したヨシの植栽を実施した。今後の環境学習の場としておいに活用されるものと期待している。

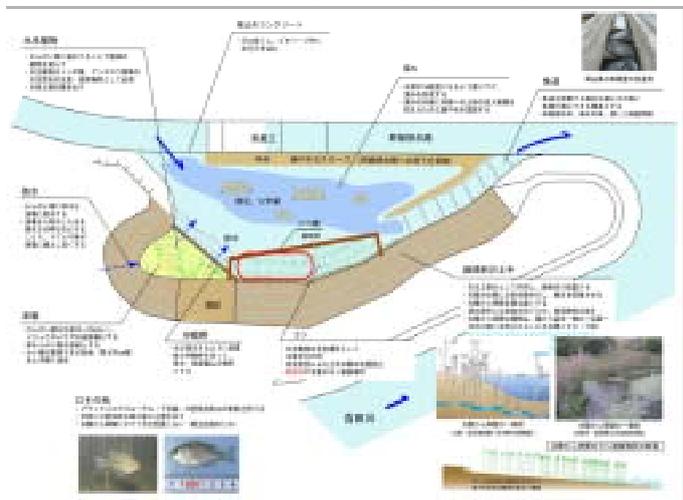


図4 ピオトープ池平面図

5. 課題と今後の予定 完成した施設について、地元管理組合が中心となり地域住民の協力を得ながら適切に維持管理を行う必要がある。本地区は工事後2～3年しか経過しておらず今後も継続しモニタリング調査を実施し、生態系保全工法の効果を検証していく必要がある。

完成した施設について、地元管理組合が中心となり地域住民の協力を得ながら適切に維持管理を行う必要がある。本地区は工事後2～3年しか経過しておらず今後も継続しモニタリング調査を実施し、生態系保全工法の効果を検証していく必要がある。