

経営体育成基盤整備事業系貫地区の生態系保全工法について

Management-oriented Farmland Consolidation

Ecosystem Conservation Methods in the Itonuki Area

野田 幸宏

NODA Yukihiro

1. はじめに

岐阜県では昭和 40～50 年代にかけて、農業経営の安定と合理化を図るため、「経済的かつ効率性」を追求した農業用排水路の整備を県下全域にわたり行なってきた。平成 12 年度採択の経営体育成基盤整備事業系貫地区の排水路整備計画についても、計画排水量の確保及び維持管理の軽減を目的とした三面張水路が基本であったが、環境保全への気運の高まりなどから、水辺に生息する生き物の保全工法を取り入れた排水路の整備を行うこととなった。

このため、整備方針の決定においては、識者等で構成した農業農村整備環境アドバイザー委員会の参画と助言を受けながら、モニタリングによる工法評価を次年度以降の工法に取り入れて、年々地域条件等に適した生態系保全工法の改良を重ねる手法を採用した。

2. 整備内容

当地区の生態系保全の整備は、着手前の事前調査により保全対象生物の特定とその生物の保全区域の設定を行い、施設本来の機能を満足した上で、生物の生息・生育環境の確保ができる工法の検討を行った。「落差の解消」「流速の低減」は保全対策として大変重要であるが、用地の制約及び工事費の増加等が懸念され、その妥協点を検討した。

当地区の排水路に生息する保全対象生物は、事前調査等からタナゴ類・二枚貝類・ホタル類とし、用地制約のため現況水路内で生態系保全工法を 20～30m 毎に点在させた。

保全工法の基本的なタイプは、魚巣と礫敷により水生生物の生活場所の保全を行い、落差部には魚道を設け、河川等への接続部では、避難場所となる大型の柵による水たまりを確保した。

ホタル保全の重点区間は、「淀み」をすることで多様な生物の生息を可能とし、自然観察等で水辺に近づけるように配慮した。



施工事例 1 construction case 1



施工事例 2 construction case 2

年々の改良については、条件により様々であるが、水生生物が生息しやすいように改良を行ってきた。主な改良は渇水時の避難場所となる「深み」と生育・休憩場所となる「淀み」等の創設である。「深み」は、「礫敷」とし、U字溝を伏せて水生生物の隠れ家的な構造とし、「淀み」は、水路幅を一部広げる構造とした。

工事着手前においては、地域住民及び児童に参加のもとで水生生物の引っ越しを行い、工事による生態系への負荷を軽減することに努め、環境配慮に関する啓蒙を図った。

3. モニタリング結果

工事完了後のモニタリングによると生態系保全の整備を実施した水路は、魚種及び個体数共に概ね工事着手前とほぼ横ばい若しくは増加の傾向を示している。「流速の低減」効果がある魚巢タイプの保全工法は、有効に機能していると判断できる。

採用工法の検証のため、「魚巢ブロック+割石底」「ホタル保全工」「淵工」「コンクリート敷打」の各区間において魚類数の比較を行った。

その結果「深み」を設ける「淵工」は、他の工法と比較して、多くの魚種が生息しており、生物の多様性に効果があると判断できる。「コンクリート敷打」においても、生息が確認されていることから、水際の植生等により生息場所が確保されたと考えられる。

水路敷の形状による底生生物の生息について、「礫底」「コンクリート底」で比較すると、どの地点においても「礫底」の方が多様性の高い結果となり、凹凸が多く流速が穏やかで底生生物が定住しやすいためと考えられる。

また、「落差の解消」効果がある魚道工は、調査の結果、遡上能力の劣る稚若魚の遡上まで確認でき、落差部の流速が対象魚類に適切であったと判断できる。

このモニタリング結果より、用地に制約がある場合でも、適切な箇所と工法選択による対策を実施すれば、生態系保全は可能である。ただし、環境に変化が生じる可能性もあるため、必要に応じて補修や修正を行う順応的管理の実施も重要と考える。

4. まとめ

本地区の生態系保全施設の工法評価は、農業用排水施設として求められる排水能力を確保し用地的制約も考慮した上で、生態系保全対策を整備しており、年々のモニタリングによる工法評価による改良を重ねた結果、ある程度の効果が発現したと思われる。

ただし、「深み」「淀み」を所々に配置したため、従来型の三面張排水路と比較すると泥やゴミの堆積が多く、管理労力が著しく大きくなっている。生態系保全の機能を十分に発揮し継続していくには、農家の管理努力のみでは将来的に困難な状況となることが予想される。このため、事業実施においては、数度にわたりPR・講習会等を児童・地域住民等に行い、環境配慮への意識を高め、地域ぐるみのモニタリングの実施及び適正な維持管理活動と発展するように指導してきた。結果として、各地域において平成19年度から「農地・水・環境保全対策事業」等により、非農家を含めた地域住民によるモニタリングが実施されるようになり、維持管理においても、農家と地域住民とが連携した「泥上げ」・「除草」などの活動が多く見られるようになってきた。

環境に配慮した施設整備は、将来の維持管理を念頭に置いて、事業着手前及び事業中から、十分な説明による地元住民の理解と協力が不可欠であり、地域ぐるみのモニタリング及び維持管理活動が将来わたって継続されていく体制づくりが、施工した生態系保全施設の機能維持及び、地域の環境保全に対して重要である。