

栃木県における生態系配慮型工法の効果検証にむけた取組

Action for effect inspection of the construction method in consideration for environment,
in Tochigi Prefecture

○ 青木寛和

AOKI hirokazu

I. はじめに

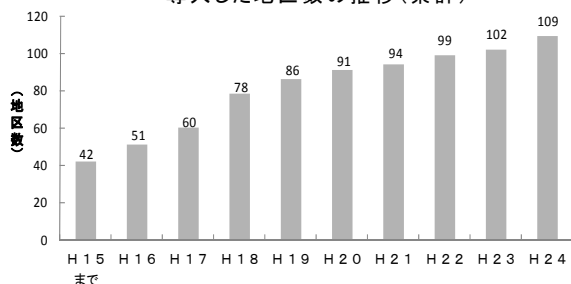
栃木県では、農村地域における「生物多様性の維持・向上」を図るため、これまで県営の農業農村整備事業で取り入れた生態系配慮型工法（以下「配慮型工法」）の効果の検証作業を平成23年度から開始した。検証に当たっては学識経験者などで構成する生態系配慮型工法技術検討会（以下「検討会」）を設置し検討を行っている。この度はその取組状況について報告する。

II. 配慮型工法の検証に向けた取組

1) 背景

平成14年の改正土地改良法の施行後、県内では平成24年度までに109地区において生産基盤の整備とあわせて魚道や生態系保全地等を整備するなど、環境に配慮した農業農村整備事業を進め、生物の生息・生育環境を確保してきた（表-1）。改正土地改良法施行後10年目の節目を迎えるにあたり、これまで導入してきた様々な配慮型工法についてその効果を検証し、それら技術の充実とさらなる発展を図るため取組をスタートした。

表-1 栃木県における生態系に配慮した工法を導入した地区数の推移（累計）



2) 取組の概要

農業農村整備事業で整備された生態系に配慮した水利施設等について、地域住民参加のもとモニタリング調査を実施し、工事前後での生態系の変化などを分析するとともに、配慮型工法について総合的に検証・評価し、施設のより効果的な補完的対策や管理手法の検討を行う。検証期間は5カ年（H23～H27）で、最初の2カ年はモニタリング調査による現状把握と配慮型工法の検証・評価、3年目以降は検証結果など踏まえた試験施工などを経て、工法の補完的対策や効果的な管理手法の検討を行い、最終的に簡便で安価な対策工法や配慮型工法の施設管理などのマニュアルを作成する計画である。

3) モニタリング調査地区の選定

農業農村整備事業の計画時又は施工前に生き物調査を実施した地区で、専門家の意見を取り入れながら配慮型工法を決定し、土地改良区、農地・水保全管理支払交付金の活動組織等の地元組織の協力が得られる7地区を選定した。

4) モニタリング調査方法

モニタリング調査地区における

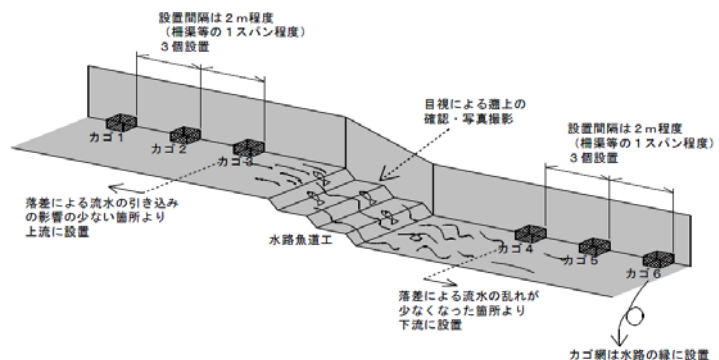


図-1 水路魚道工の調査方法

生物相を把握するため、複数の調査区間を設定し、四季の全体調査を実施した。なお、生物の生息環境を創出することを目的とした配慮型工法については、その機能を評価できるよう調査区間を配慮区と対照区に分け、また、ネットワークの確保を目的とした配慮型工法については、移動経路上にカゴ網を設置するなどして調査を行った（図-1）。なお、本調査方法は、今後の配慮型工法の機能検証においても統一的な手法として活用できることと、専門業者以外の調査者が実施した場合でも一定の調査結果が得られるような手法となるよう検討を行った。

5) 配慮型工法の検証・評価の方法

配慮型工法について生物の移動経路の確保を目的とした工法（水路魚道工、水田魚道工、水路横断施設工）と、生息環境の創出を目的とした工法（環境配慮水路工、環境配慮護岸工、生態系保全水路工）に分類し、対象となる工法毎に達成すべき目標と、その目標に対する達成度合いを設定し、モニタリング調査結果との照合により検証・評価を行った（表-2）。

表-2 配慮型工法の検証・評価を実施するに当たり
設定した工法の定義と評価規準

分類	工法名	定 義	評価	
			目標	達成度合
移動経路の確保	水路魚道工	水路の規模によらず、水路内における魚類等の上下流間の移動を可能とさせる施設。 単一の水路内だけではなく、複数の水路の接続部における魚類等の水域間の移動を可能とさせる施設。	工法評価種（魚類）確認	遡上の確認
	水田魚道工	生活史（生物の一生）の一部あるいは全部において、水田環境を利用する生物のうち、水域を移動経路とする魚類等の水路（河川）－水田間の移動を可能とさせる施設。	工法評価種（魚類）確認	遡上の確認
	水路横断施設工	生活史（生物の一生）の一部あるいは全部において、水田環境を利用する生物のうち、陸域を移動経路とする両生類等の隣接林－水田間の移動を可能とさせる施設。	工法評価種（アマガエル）の卵塊確認	配慮区と対照区の卵塊密度の比較
生息環境の創出	環境配慮水路工	水路構造の一部を生物の生息に配慮するために変更し、断面形状に変化を持たせた施設、あるいは区間。	保全対象種の確認種数	配慮区と対照区の確認数の比較
	環境配慮護岸工	水路の側壁を水環境の保全、生物の生息および景観形成などの目的をもって構造を変更した（機能を付加した）施設、あるいは区間。	保全対象種の確認種数	配慮区と対照区の確認数の比較
	生態系保全水路工	水路の付帯施設として多様な生物、あるいは特定の生物の生息・産卵・生育を可能とさせるための施設。	保全対象種の確認割合	生息を確認した保全対象種／保全対象種数

Ⅲ. 配慮型工法の検証・評価結果

モニタリング調査を実施した対象 42 施設のうち、約 6 割の施設で「機能発揮」と評価された（表-3）。なお、「機能不全」と評価された施設の主な理由は、①水路魚道工において勾配が急なため底生魚の遡上が確認されなかった。②水田魚道工において田面と魚道敷高の高低差が有り遡上の障害となっていた。③水路横断施設工において渡り板がフラットになっていないことでカエル等の移動が制限されていた。④環境配慮護岸工の湧水処理工において水路の最下段の柵板により陸域と水域が分断されているなどがあげられた。また、生態系保全水路工については、「機能発揮」と評価されたが、種の繁殖や供給源としての役割を確認する調査を実施した後、改めて評価することとなった。

Ⅳ. 今後の予定

検証期間の中間年に当たる平成 25 年度は、検討会の評価結果に基づき簡便で安価な補完的対策の検討や試験施工の検証を行うとともに、配慮型工法の機能を効果的に発揮させるため維持管理目標や管理方法について検討する。さらに、昨年度の評価結果を補足するための継続調査や追加調査も実施する。栃木県では、これまでの環境保全型農業に「生物多様性の維持・向上」等を加えた総合的な取組を「エコ農業とちぎ」として充実・発展を図る運動を展開しており、こうした生産基盤と営農の両面から環境に配慮した取組を通じて生産された農産物を県民全体で支援する仕組みづくりを推進していく。

表-3 配慮型工法の検証結果
（対象施設 42 施設）

