

# 『 小さな川から大きな流れを 』

西江建設(株) 土木部  
滝川 幸洋

## 1. はじめに

当工事は帯広市中心部から南約 11 kmの畑作地帯に位置し、1 級河川である途別川と合流する 10 号明渠排水路（普通河川：大正川）の整備である。この工事は計画段階から地域住民等の要望もあり、明渠排水路に多自然型工法が取り入れられていた。当社も受注当初から発注者との打合せを通じ、計画立案の経緯やその目的を理解する事に努め、施工がより実効性のあるものとするために、特に自然環境への負荷を考察し工事に取り組むこととした。

今回の報告では、当社が施工した多自然型工法による明渠排水路工事を通じ、企業が工事を行う上での「自然環境への配慮」や「地域との関わり」を紹介する。

## 2. 工事概要

工事名	畑総（担い手育成）帯広東地区第 1 工区	
工 期	平成 14 年 8 月 9 日～15 年 3 月 20 日	
発注者	北海道 十勝支庁（南部耕地出張所）	
請負者	西江建設株式会社	
請負金額	266,605,500 円	
施工場所	帯広市 桜木町	
工 種	農道工	1,169m
	橋梁工	5 橋
	明渠排水路工（河床幅 0.93m）	1,148m

### 3. 工事目的

明渠排水路（以降排水路という）の両岸は農地であり、近年長芋・ごぼうなどの根菜類の作付けが増え、必要とする耕土深が深くなり、暗渠排水の落口における排水路の水位を十分低く確保する必要がある。これらを解消するため暗渠排水の効果を高め、農作物の多様化と増収による農業経営の安定を図ることを目的とする排水路の整備である。

また、当排水路の本川である途別川には、サケ・ヤマメ・ニジマス・ハナカジカなどの魚類等が生息しており、その支川である当排水路も同様の生態系であったと思われる。しかし、過去の河川改修に伴い、途別川との合流部に落差工が設置されたことなどから、排水路への魚類の遡上が難しくなっていた。今回の排水路整備に当たっては、地域住民からも周辺環境と調和のとれた整備を要望された経緯もあり、この落差工の改修も含めた多自然型工法を採用することとなった。またこの排水路の特質として、流路延長 2,200mの主たる流水の供給源が湧水等による事が上げられる。これにより 1 年を通じほぼ安定した流量が得られ、また水質も良い(発注者水質調査から)事から、多自然型工法を取り入れた後には、自然復元が期待できると考えられた。

ここで排水路に取り入れられた多自然型工法の付帯施設と目的を下表（表－1）に記す。

	施設名	目的
1.	水制工 24ヶ所	淵・瀬の形成、及び流速の低下。魚類の避難、休息、摂食、移動及び水生生物の棲み分け部の確保。
2.	魚窪工 11ヶ所	魚類の生息空間を拡張し、魚類の避難、休息が容易に出来る空間とする。（小河川における淵のイメージ）
3.	淀み工 13ヶ所	魚類の生息空間を拡張し、魚類の避難、休息、摂食が容易に出来る空間とする。
4.	落差工 2ヶ所	本地区の低水期流量及び計画断面から魚類が最も遡上しやすい全面魚道の階段式落差工とし、さらにプールを設け休息、避難の効果も期待する。
5.	河床砂利 全路線	地区内の発生砂利を河床に敷くことで、魚類の産卵床、底生生物の休息、摂食、移動や流れから身を守る場とする。

（表－1）

#### 4. 生態系の調査

当社は、施工による生態系への影響と、工事完成後の自然復元状況を調査し、工事の実効性を評価するとともに、今後の同種工事を施工する上での参考にする目的で、生態系調査を行った。

生態系等の調査は、着工前、施工中、完成後に定期的に行った。調査対象は魚類・底生動物・植物とし、景観的自然復元状況の観察も合わせて実施した。

実施した生態系調査の概要を下表（表－２）に記す。

生態系調査	魚 類	底生動物	植 物	
着工前	2目2科2種	6目14科19種	陸上	8科16種
(H14年9月3日)	63匹	432匹	水生	5科8種
施工中		河床部施工中	陸上	仮移植中
(H15年1月24日)	0匹	につき調査不能	水生	仮移植中
完成後	2目2科2種	4目8科8種	陸上	8科13種
(H15年9月3日)	13匹	2,186匹	水生	2科5種

（表－２）

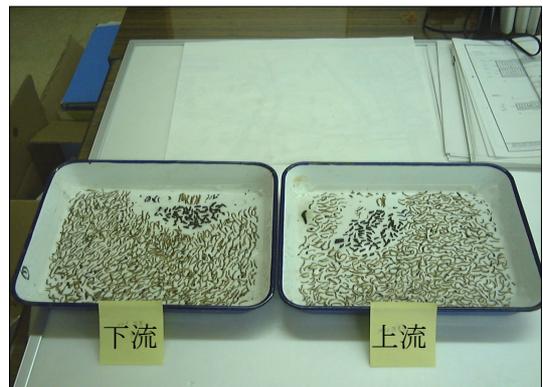
※ 魚類・底生動物の調査は、施工区域内2ヶ所の定点観測とした。

※ 魚類は、ニジマスとハナカジカ(北海道レッドデータブックの留意種)の2種類であり、底生動物はユスリカやトビケラ、カワゲラの幼虫が主であった。

経年調査結果によると、工事完成後約半年を経て魚類・底生動物・植物ともに確実に復元の兆しがあり、特に底生動物が約5倍に増えている。その内訳は昆虫の幼虫である事から、今後更に魚類の種類や個体数が増加する事に期待が持てる。自然の復元には長期間を要すると考えられるが、生態系調査についても今後数年継続し、その復元を見守る必要がある。なお、施工により魚類等に影響をおよぼすことを最小限にするため、施工開始前に施工区域内の上下流にネットを設置し、その中の魚類等を捕獲して施工区域外（途別川）に放流したことを付け加える。



魚類調査(タモ網による) : H15,9,3



底生動物調査 : H15,9,3

## 5. 施工提案

当工事は、計画段階から多種の多自然型工法が計画されていたが、更に自然環境及び水生生物等の生育環境にとってより良いものとするために、当社としては河床に水生植物の移植や「浮き石」・「沈み石」の配置による流れの変化と河床の安定を図り、水制工上面に既存の陸上植物を移植、落差工の一部を改良し遊泳力の弱い魚でも移動が自由に出来る断面に変更するなどの各種の提案を行い実施した。

その中の一つとしてここでは、ワンド（止水域）の造成を取り上げる。当工事の排水路は上流から下流まで同一単純断面の計画であったが、当初現地を確認したところ、明渠脇の一部に未使用の排水路敷地が有ることが判り、狭い空き地の有効利用として水生生物等の生息環境を多様化する上で重要なワンドの造成を提案した。発注側も過去に前例が無かったため多方面から情報を収集し協議した結果、ワンド施工への理解が得られ実現に至った。用地的制約で小規模(面積 80m<sup>2</sup>)のワンドだが、この工事を施工する意義を与えた上でも大変重要な施設であると考えている。ワンドは、水生生物たちの大切な生息空間であり、上流から流れて来る餌が集まるため摂食場となり、日常的には休息の場・稚魚の生育の場・避難場として利用され、魚の活動性が落ちる時期の越冬場所ともなる。実際、その後の調査によってもワンド部の生態系復元力は、排水路部より早い事が確認できていることから、ワンドのような領域は大小に関わらず有効であると考えられる。



(ワンドの完成)

## 6. 地域との関わり

公共工事を施工する上で、地域住民との関わりは欠かせないものである。特に当工事の場合には、地域住民が早期の自然環境復元を要望しているなど、小河川といえども深い愛着を持つものであったことから、着工前をはじめ、施工の節目ごとに地域住民との意見交換を行いながら工事を進めた。たとえば河川において魚類が安心して生息するためには、河畔の樹木が重要な役割を果たすことを考え、当社が植樹を提案したところ樹種の選定並びに植樹等に積極的に協力して頂いた。それら地域住民との交流の中でも今後の排水路の維持管理に積極的に取り組んで行くとの話を聞いて、彼らが持つ古里の景観への思いと土地への愛着を感じた。

翌春、河畔の植樹会を行った際に地域の人々から、工事に対する感謝の言葉をいただき、工事中の苦労も吹き飛ばす思いであった。私が思うに、やはり“公共の仕事は地域の人々と一体となって存立する”という事である。



(植樹会：H15,6,19)

## 7. まとめ

公共工事では、工事を携わる者が常に自然環境との関わりを意識し取りまなくては“自然との共生”は成し得ないであろう。この度の工事は小さな排水路の整備で、その地域にかつてあった自然環境の復元への小さな手助けであったが、今後とも発注者・地域住民・企業が一体となってこのような取り組みを積み重ねる事により、地域全体の自然環境を復元する大きな流れとなることを確信し進取って行きたい。

我が社は、NPO法人「十勝多自然ネット」の設立と活動に主体的に参加し、企業として、自然環境との共生に何が出来るのかを模索してきた。また企業の姿勢として、地域の人々とのコミュニケーションを大切にすることを実践してきたが、これからも自然環境に対する考えや、地域の人々との関わりを大切にして工事を行っていくつもりである。

以上