

## 環境配慮工事データベース

作成(更新)年月日

平成20年4月23日

事業名	県営水辺うるおい環境づくりモデル事業	地区名	奥入瀬川南岸	市町村名	おいらせ町(旧下田町)		
工種	用水路						
配慮事項区分	多様な生息・生育空間の確保			施工年度	H17		
農業地域類型	平地農業地域			地形勾配	—		
事業による影響	水路状況の改変によるコオイムシやドジョウの減少						
配慮施設に対する 保全対象生物の 選定及び選定理由	ノダイオウ	青森県RDB(重要希少野生生物)、環境庁RDB(絶滅危惧Ⅱ類)					
	コオイムシ	環境庁レッドリスト(準絶滅危惧)					
保全対象生物の生活史等から見た配慮事項							
配慮施設の構造等 を検討する際に留意 した事項	施設の検討に当たっては、専門家や後の管理者の意見も取り入れながら検討。 生物の生育環境を確保するため、護岸を生物の隠れ場となる間隙の多い石積とした。 水路底は土とし植物が繁茂できるようにし、コオイムシの幼虫が生息できる環境を確保。 洲や置石等により流水に変化を持たせ、多様な水生生物が生息できるように配慮。						
配慮施設の位置を 決定する際に留意 した事項	—						
環境配慮5原則区分	最小化、影響の軽減						
配慮施設の構造		施設の設計条件等					
施設名称	水路工	用水期間	代掻き期		—		
箇所数 延長	L=64m		普通期		—		
			非灌漑期		—		
主要構造	石積み水路	配慮施設の非灌漑期の 水の有無、確保状況			有 上流ため池に湧水あり		
		水深(cm)		流速(m/s)		流量(m <sup>3</sup> /s)	
		1.用水路		1.用水路		1.用水路	
		代掻き期	—	代掻き期	—	代掻き期	—
		普通期	51~61	普通期	0.51	普通期	0.242
		非灌漑期	—	非灌漑期	—	非灌漑期	—
		2.排水路		2.排水路		2.排水路	
1/2流量	—	1/2流量	—	1/2流量	—		
護岸	自然石(空積み)	1/10流量	—	1/10流量	—	1/10流量	—
		非灌漑期	—	非灌漑期	—	非灌漑期	—
施設底	土砂	水路勾配	1/883		護岸勾配 土羽勾配	1:0.5	
		施設諸元	底面が土であるため水草の生育が可能で、魚類の産卵 条件・餌の保全を図ることが出来る。 護岸を空積みにしたことにより、植物や小動物の成育に 適した多孔質な空間を確保。				
二次製品 使用有無	無し						

## 環境配慮工事データベース

作成(更新)年月日

平成20年4月23日

事業名	県営水辺うるおい環境づくりモデル事業	地区名	奥入瀬川南岸	市町村名	六戸町			
工種	排水路							
配慮事項区分	多様な生息・生育空間の確保			施工年度	H17			
農業地域類型	平地農業地域			地形勾配	—			
事業による影響	水路状況の変更によるコオイムシやドジョウの減少							
配慮施設に対する 保全対象生物の 選定及び選定理由	コオイムシ		環境庁レッドリスト(準絶滅危惧)					
保全対象生物の生活史等から見た配慮事項								
配慮施設の構造等 を検討する際に留意 した事項	施設の検討に当たっては、専門家や後の管理者の意見も取り入れながら検討。 コオイムシをはじめとする生物が、水面や水田等への移動が可能となるよう、間伐材による緩 傾斜の護岸とした。 水路底は土とし植物が繁茂できるようにし、コオイムシの幼虫が生息できる環境を確保。							
配慮施設の位置を 決定する際に留意 した事項	コオイムシが確認された区間を配慮する重点区間と位置付け丸太積み水路とした。							
環境配慮5原則区分	最小化、影響の軽減							
配慮施設の構造			施設の設計条件等					
施設名称	水路工		代掻き期	—				
箇所数 延長	丸太積水路L=72m		用水期間	普通期	—			
				非灌漑期	—			
主要構造	丸太積水路(二面丸太)		配慮施設の非灌漑期の 水の有無、確保状況		無			
			水深(cm)		流速(m/s)	流量(m <sup>3</sup> /s)		
			1.用水路		1.用水路		1.用水路	
			代掻き期	—	代掻き期	—	代掻き期	—
			普通期	—	普通期	—	普通期	—
			非灌漑期	—	非灌漑期	—	非灌漑期	—
			2.排水路		2.排水路		2.排水路	
1/2流量	44	1/2流量	0.45	1/2流量	0.178			
護岸	間伐材による二面丸太		1/10流量	59	1/10流量	0.43	1/10流量	0.315
			非灌漑期	—	非灌漑期	—	非灌漑期	—
施設底	土砂		水路勾配	1/980		護岸勾配 土羽勾配	丸太積水路 1:1	
			施設諸元	底面が土であるため水草の生育が可能で、魚類の産卵 条件・餌の保全を図ることが出来る。 緩傾斜護岸であり、カエルやコオイムシ等が容易に移動 できる。				
二次製品 使用有無	無							

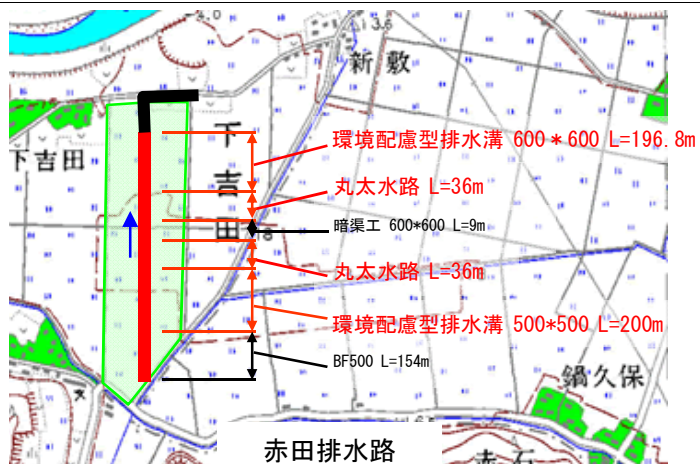
## 環境配慮工事データベース

作成(更新)年月日

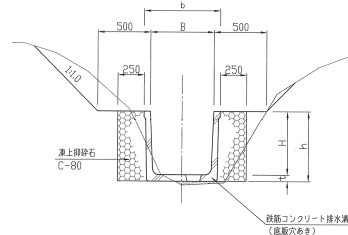
平成20年4月23日

事業名	県営水辺うるおい環境づくりモデル事業	地区名	奥入瀬川南岸	市町村名	六戸町			
工種	排水路							
配慮事項区分	多様な生息・生育空間の確保			施工年度	H17			
農業地域類型	平地農業地域			地形勾配	—			
事業による影響	水路状況の改変によるコオイムシやドジョウの減少							
配慮施設に対する 保全対象生物の 選定及び選定理由	コオイムシ		環境庁レッドリスト(準絶滅危惧)					
保全対象生物の生活史等から見た配慮事項								
配慮施設の構造等 を検討する際に留意 した事項	施設の検討に当たっては、専門家や後の管理者の意見も取り入れながら検討。 重要種が確認されなかった区間であったため維持管理を優先した構造としたが、水路底に穴 の開いた製品を用いて生息環境へ配慮。							
配慮施設の位置を 決定する際に留意 した事項	—							
環境配慮5原則区分	最小化、影響の軽減							
配慮施設の構造			施設の設計条件等					
施設名称	水路工		代掻き期	—				
箇所数 延長	環境配慮型排水溝L=396.8m		用水期間	普通期	—			
				非灌漑期	—			
主要構造	環境配慮型排水溝		配慮施設の非灌漑期の 水の有無、確保状況		無			
			水深(cm)		流速(m/s)	流量(m <sup>3</sup> /s)		
			1.用水路		1.用水路		1.用水路	
			代掻き期	—	代掻き期	—	代掻き期	—
			普通期	—	普通期	—	普通期	—
			非灌漑期	—	非灌漑期	—	非灌漑期	—
			2.排水路		2.排水路		2.排水路	
1/2流量	59	1/2流量	0.523	1/2流量	0.178			
護岸	コンクリート、土羽		1/10流量	76	1/10流量	0.503	1/10流量	0.315
			非灌漑期	—	非灌漑期	—	非灌漑期	—
施設底	コンクリート、土		水路勾配	1/980		護岸勾配 土羽勾配	土羽 1:1.0	
			施設諸元	水路の底部の一部に草を生やし、魚類の通路、産卵を含めた生息環境へ配慮。				
二次製品 使用有無	有							

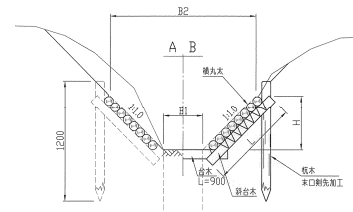
施設平面図及び構造図



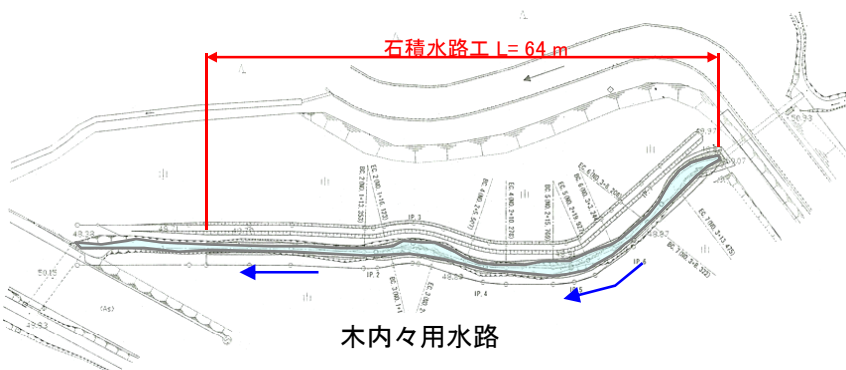
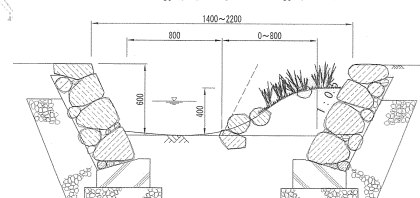
環境配慮型鉄筋コンクリート排水溝



丸太積水路(2面)



石積水路(空積み)



施設写真



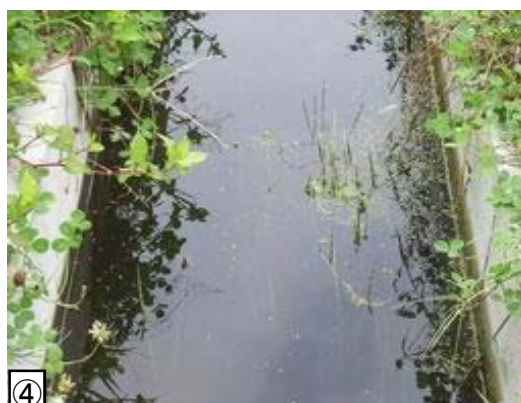
①



②



③



④

写真説明

①石積水路施工2ヶ月後撮影。護岸を空積みとし植物や小動物の成育に適した多孔質な空間を確保。また、洲を設けて水流に変化をもたせている。②丸太積水路施工2ヶ月後撮影。③水路底に穴が開いてある環境配慮型排水溝。④環境配慮型排水溝施工3ヶ月後撮影。底の穴に草が繁茂している。

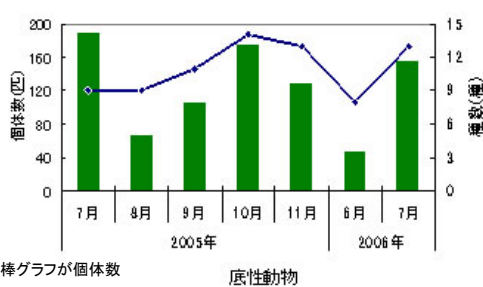
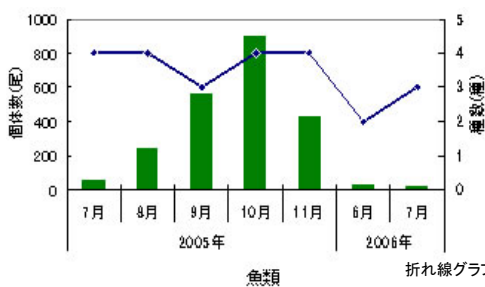
環境配慮施設の設計条件等の決定根拠・参考文献						
施設の構造・規模の決定根拠等				参考文献(引用、出典)		
—				—		
モニタリング						
区分	調査有無	調査の種類	時期	回数	調査方法	施設の状況
施工前	有	魚類調査 底生動物調査 植物調査 水質調査	H16,H17 H16,H17 H16,H17 H16,H17	H16 1回 (11月) H17 6回 (6~11月)	タモ網等 タモ網等 踏査 水質試験	土水路
施工中	無	—	—	—	—	—
施工後	有	魚類調査 底生動物調査 水質調査	H18,H19 H18 H18,H19	H18 2回 (6,7月) H19 2回 (8,9月)	タモ網等 タモ網等 水質試験	施設全体完成
工事中 の一時的 避難	避難有無	避難対象生物				
	有	用水路:ドジョウ(2,743匹)、カエル(321匹)、トウヨシノボリ(30匹)、オニヤンマ(ヤゴ37匹)、アブラハヤ(27匹)、コオイムシ(23匹)、ノダイオウ、その他(12種) 排水路:ドジョウ(多数)、コオイムシ(42匹)、ゲンゴロウ(13匹)、その他(数種)				
モニタリング 結果概要	施工前	H16調査:用水路からは魚類3種72固体、底生動物21種159固体が確認され、希少種としてはコオイムシ1匹確認。植物の希少種はノダイオウ6株を確認。排水路からは魚類1種50固体、底生動物8種149固体が確認され、希少種としてはコオイムシ10匹を確認。 H17調査:用水路からは魚類7種2,349固体、底生動物26種727固体が確認され、希少種としてはコオイムシ46匹確認。植物の希少種はノダイオウ6株を確認。排水路からは魚類1種2,576固体、底生動物23種532固体が確認され、希少種としてはコオイムシ45匹を確認。				
	施工中	—				
	施工後	整備直後の水路においては、魚類、底生動物共に個体数が大幅に減少する傾向が見られた。魚類については、整備後4ヶ月程度経過しても種数及び個体数は減少したままであり、底生動物については、整備後4ヶ月程度経過した7月には種数及び個体数が上昇している。 希少種であるコオイムシは、木内々用水路でH17年度の43匹に対してH18年度は70匹と増加しており、専門家によると上流から流下したのではなく周辺から飛来したとの見解である。また、赤田排水路でも増加しており、H17年度の38匹に対して、H18年度は88匹と大幅に増加しており、環境配慮型鉄筋コンクリート排水溝の穴からも8匹確認された。				
モニタリング結果 からの評価	調査の結果、生態系に配慮した水路整備により生物に与える影響が小さく抑えられたと考えられる。 生物にとって良好な生育環境であり、今後の経年変化と共に種及び数とも増加するものと考えられる。					

営農を考慮した工法の検討		
営農上の課題、農家の意見・要望	左に対する工法等の工夫点	その他の課題
—	—	—
維持管理を考慮した工法の検討		
維持管理上の課題	左に対する工法等の工夫点	その他の課題
—	—	—
環境配慮施設の施工面での留意点、工夫点		
留意点	<p>工事による生物・植物への一時的な影響を少なくすることに留意。 ヤード等を必要最小限にとどめたり、仮設道路設置により支障となった植物は移植するなどし、出来る限り環境を改変しないことに留意した。</p>	
工夫点	<p>生物・植物の生息・生育環境を考慮し施工計画を立て、その一時的移植、施工時期の工夫や施工関係者への周知徹底を図った。 水路底への埋戻し用土は整備前に水路底に堆積していたものを使用した。 設計図面を基本としながらも、専門家の意見を聞きながら水路内の木を残したり現地で幅や高さの調整を行った。</p>	
環境配慮施設の今後の維持管理方法		
留意点	<p>石積み水路については経年変化と共に周囲に馴染む物であり、水路自体は崩れる事がない限り特別な管理は不要と思われるが、水路周辺の草刈等は適切な管理が行われないと、中・長期的には水路を中心とした湿生環境は画一的なヨシ原に遷移すると考えられる。 どの水路も水路底に草が繁茂する構造となっているが、流水を阻害するほどの水草の繁茂がある場合は刈り取りが必要となる。</p>	
環境配慮施設の工事費 (諸経費を含む)	用水路:3,958,500円(設計額) 3,727,500円(請負額) 排水路:9,660,000円(設計額) 9,030,000円(請負額)	
実施設計担当者職氏名	主幹 小山内慎悦、技師 田中将樹	
工事実施担当者職氏名	副課長 高屋芳明、総括主査 森昭博	
施工後モニタリング担当者職氏名	副課長 高屋芳明、技師 田中将樹	
データベース作成(更新)者職氏名	技師 田中将樹	

モニタリング結果資料

確認生物一覧 (H16. 11下旬、H17. 6. 28~H17. 11. 18)

分類	種名	赤田様水路								木内々用水路								
		H16				H17				H16				H17				
		11月	6/28	7/29	8/31	9/21	10/26	11/18	計	11月	6/28	7/29	8/31	9/20	10/25	11/18	計	
魚類	魚類	アブラハヤ								20	2	2	5	9	4	6	28	
		イバラトミヨ														1	1	
		スナヤツメ											1				1	
		トウヨシノボリ								2				3		2	5	
		ドジョウ	50	8	33	288	866	932	449	2576	50	33	54	236	559	902	513	2297
		フナ属											2	1		1		4
		ヨシノボリ属										6	1		1	5		13
底生動物	甲殻類	オオエゾヨコエビ								50								
		カウエナ			4				4			1					1	
		サカマキガイ			1				1							1	3	
		サワガニ										2						
		ヒラマキガイ科			2		23	4	29									
		ヒラマキガイモドキ	10															
		マルタニシ			1				1									
		マンジミ			37		1		38									
		モクスガニ									3	2		2			7	
		モノアライガイ			1	1			2									
	ミズムシ	10	8	10		2		20	10			1		1	2	4		
	ヨコエビ			1	3			4		1	136		26	85	77	325		
	ミミズ	イトミミズ										3					3	
		エラミミズ								3								
		ミミズ		4	18	16	3	1	42				9	5	4	4	22	
	ヒル	シマイシビル	100							2								
		ヒル科		3	12	105	46	18	16	200			5	19	10	4	2	40
	水生昆虫	アキアカネ		6	27	7			40									
		アブ科				1		2	3									
		アミメカワゲラ科								1								
ウンモントビケラ属														1		1		
エグリトビケラ属									2									
オオクママダラガロウ									50									
オオコオイムシ									1									
オナシカワゲラ属									1									
オニヤンマ									3	16	32	23	29	21	7	128		
ガガンボ亜科		1							10									
ガガンボ科				12				4	16			8	1		4	5	18	
ガムシ			5		5	5	1	16	2							2		
ガムシ(幼)			2					2										
ガムシ科						1		1										
ゲンゴロウ												1		1		2		
ゲンゴロウ科												1		1		2		
コオイムシ		10	7	18	8	8	4	45	3		2	5	24	12	46			
コオイムシ属		10							1									
コオニヤンマ													1			1		
シマアメンボ															1	1		
シマトビケラ科													1			1		
ツブゲンゴロウ		6																
ヒメゲンゴロウ									1									
ヒメゲンゴロウ属						4		4							4	4		
ヒメゴラシムシ						2		2										
ヒメドロムシ科										1		1		6		8		
ヒメドロムシ科(幼)													18	2		20		
ヒメフタオカゲロウ属									2									
フタバカゲロウ									1									
マダラカゲロウ																1	1	
マツモムシ	2		1	11	14	2	28	2			6	10	18	10	44			
マメゲンゴロウ属					2		2								1	1		
ミズカマキリ				9	7		16				5	1	4	3	13			
ミズメイガ亜科															1	1		
ムラサキトビケラ								2										
ユスリカ科								1										
両生類	カエル幼生		8	8				16		3	2	1	10	8	4	28		
	ツチガエル								5									
	ヤマアカガエル								10									



個体数と種数の推移 (木内々用水路)

参考引用文献：小野ら(2006)環境配慮型整備水路における初期生物相の実態 平成18年度農業土木学会第50回研究発表会講演要旨集

その他特記事項



サーバーネットによる捕獲(用水路)



サーバーネットによる捕獲(排水路)



コオイムシ



ドジョウ



生物の移動状況(用水路)



ノダイオウ



整備前(用水路)



整備後5ヶ月(用水路)