

環境配慮工事データベース

作成(更新)年月日	平成21年4月1日
-----------	-----------

事業名	県営かんがい排水事業	地区名	福館放	市町村名	青森市(旧浪岡町)
-----	------------	-----	-----	------	-----------

工種	排水路						
配慮事項区分	多様な生息・生育空間の確保(環境配慮スペースの構築)	施工年度	平成15年度				
農業地域類型	平地農業	地形勾配	1/1700~1/2000				
事業による影響	3面装工二次製品水路による水生生物の減少						
配慮施設に対する 保全対象生物の 選定及び選定理由	魚類全般	本地区最下流部は直接1級河川である十川に接しているため、既設排水路					
		全般に河川から遡上した魚類が確認されている。そのため、河川と水田地帯					
		のネットワークの分断を避ける工法及び位置の選定とした。					
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	<ul style="list-style-type: none"> ・平水時水深に合せ下2段を魚巢ブロックとした。 ・上3段については緑化ブロックを設置し、日陰の創造及び多様な生息環境を創造した。 ・自然に土を堆積させる構造とし、より自然に近い構造とした。 						
配慮施設の位置を 決定する際に留意 した事項	<ul style="list-style-type: none"> ・残地の有効利用を考えていたため、位置の変更はできない。そのため、その地点まで魚が遡上できるかがポイントであった。河川より1.5Kmの地点にあり、その間3面コンクリート水路であるためネットワークの分断が懸念されたが、流速、勾配、水深、施設規模、構造等を慎重に検討し決定した。実施後のモニタリング調査でも多数の魚類の遡上が確認されている。 						
環境配慮5原則区分	最小化						
配慮施設の構造		施設の設計条件等					
施設名称	環境配慮スペース	用水期間	代掻き期	5月15日~5月25日			
箇所数 延長	L=31.0m(A=235m ²)		普通期	5月26日~9月1日			
			非灌漑期	9月2日~5月14日			
主要構造	二面張り水路 全5段:上3段 緑化ブロック 下2段 魚巢ブロック	配慮施設の非灌漑期の 水の有無、確保状況		有			
		水深(cm)		流速(m/s)		流量(m ³ /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	1.212m	1/2流量	0.855m/s	1/2流量	3.523m ³ /s		
護岸	二次製品ブロック	1/10流量	1.999m	1/10流量	1.063m/s	1/10流量	7.224m ³ /s
		非灌漑期	0.100m	非灌漑期	0.200m/s	非灌漑期	0.068m ³ /s
		水路勾配	1/2000	護岸勾配 土羽勾配	左岸 1:0.5 右岸 1:0.5		
施設底	疑石ブロック						
二次製品 使用有無	有	施設諸元	水路緒元:L型水路B3400×H2000				

環境配慮工事データベース

作成(更新)年月日

平成21年4月1日

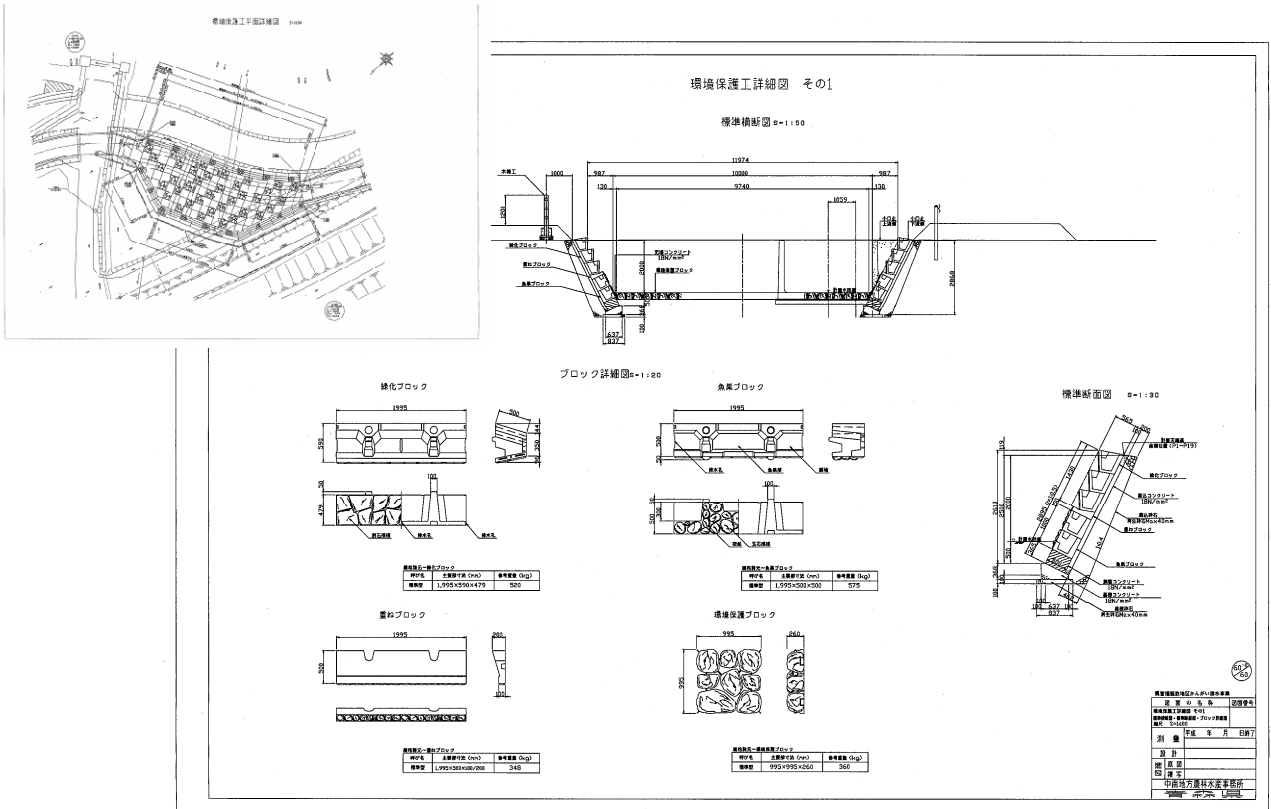
事業名	県営かんがい排水事業	地区名	福館放	市町村名	青森市(旧浪岡町)		
工種	排水路						
配慮事項区分	多様な生息・生育空間の確保	施工年度	平成17～20年度予定				
農業地域類型	平地農業	地形勾配	1/3500				
事業による影響	3面装工二次製品水路による水生生物の減少						
配慮施設に対する 保全対象生物の 選定及び選定理由	魚類全般						
保全対象生物の生活史等から見た配慮事項							
配慮施設の構造等 を検討する際に留意 した事項	一般部が三面装工であるため、非かんがい期の魚類の生息空間の確保に留意した。						
配慮施設の位置を 決定する際に留意 した事項	事務所案を学識経験者に判断してもらい、より効果があがるよう検討した。 対象区間において250mに1箇所50mの延長で施工。全体ワンド水路延長L=381.1m。						
環境配慮5原則区分	最小化						
配慮施設の構造		施設の設計条件等					
施設名称	湾処水路	用水期間	代掻き期	5月15日～5月25日			
箇所数 延長	計画N=5箇所(L=381.1m)		普通期	5月26日～9月1日			
			非灌漑期	9月2日～5月14日			
主要構造	別添図面参照	配慮施設の非灌漑期の 水の有無、確保状況		有			
		水深(cm)		流速(m/s)		流量(m ³ /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	1.212m	1/2流量	0.855m/s	1/2流量	3.523m ³ /s		
護岸		1/10流量	1.999m	1/10流量	1.063m/s	1/10流量	7.224m ³ /s
		非灌漑期	0.100m	非灌漑期	0.200m/s	非灌漑期	0.068m ³ /s
		水路勾配	1/3500	護岸勾配 土羽勾配	左岸 1:(直) 右岸 1:(直) 左岸 1:1.0 右岸 1:1.0		
施設底	割栗石						
二次製品 使用有無	有	施設諸元	水路緒元: 大型水路B1200×H900				

環境配慮工事データベース

作成(更新)年月日	平成21年4月1日
-----------	-----------

事業名	県営かんがい排水事業	地区名	福館放	市町村名	藤崎町(旧常盤村)		
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	平成19年度				
農業地域類型	平地農業	地形勾配	1/3500				
事業による影響	なし						
配慮施設に対する 保全対象生物の 選定及び選定理由	魚類全般	既存の沼地が枯れた状態となっていることから、用水路からの取水で沼地とし					
		再生することにより、隣接する環境配慮水路からの魚類等の流入が期待できる					
		ため。					
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	沼地と排水路の間に水の流れを形成し、魚介類が流入できるよう計画した。						
配慮施設の位置を 決定する際に留意 した事項	既存沼地への施工						
環境配慮5原則区分	最小化						
配慮施設の構造		施設の設計条件等					
施設名称	環境配慮施設	用水期間	代掻き期	5月15日～5月25日			
箇所数 延長	N=1箇所		普通期	5月26日～9月1日			
			非灌漑期	9月2日～5月14日			
主要構造	階段式護岸工 取水工 吐口工	配慮施設の非灌漑期の 水の有無、確保状況		有			
		水深(cm)		流速(m/s)		流量(m ³ /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	1.212m	1/2流量	0.855m/s	1/2流量	3.523m ³ /s		
護岸	スギ丸太、割栗石	1/10流量	1.999m	1/10流量	1.063m/s	1/10流量	7.224m ³ /s
		非灌漑期	0.100m	非灌漑期	0.200m/s	非灌漑期	0.068m ³ /s
施設底	土砂	水路勾配	1/3500	護岸勾配 土羽勾配	01:01.5		
		施設諸元	環境配慮施設 N=1式				
二次製品 使用有無	無し						

施設平面図及び構造図



施設写真



施工後4ヶ月後(H16.6.7撮影)

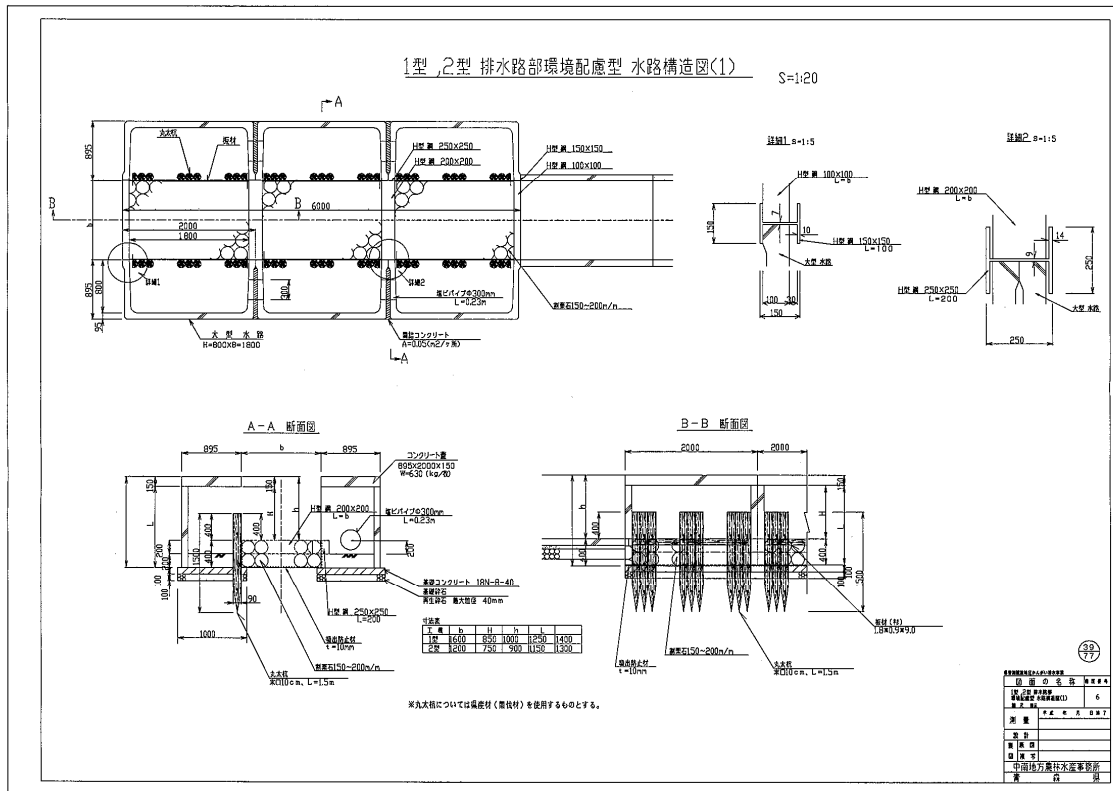
施工後1年5ヶ月(H17.7.19撮影)



写真説明

残地を有効利用し環境配慮タイプ水路を施工。水中部の柵部は魚介類の住処、避難場所等魚巢として機能。空中部は客土により水草や草類が繁茂し、緑豊かな護岸の創出及び日陰を作り出すことでより生態系に配慮。水路を拡幅・カーブさせることにより自然に土を堆積させ中洲を創出し、ドジョウ、ナマズ等魚介類の生態系に配慮。

施設平面図及び構造図



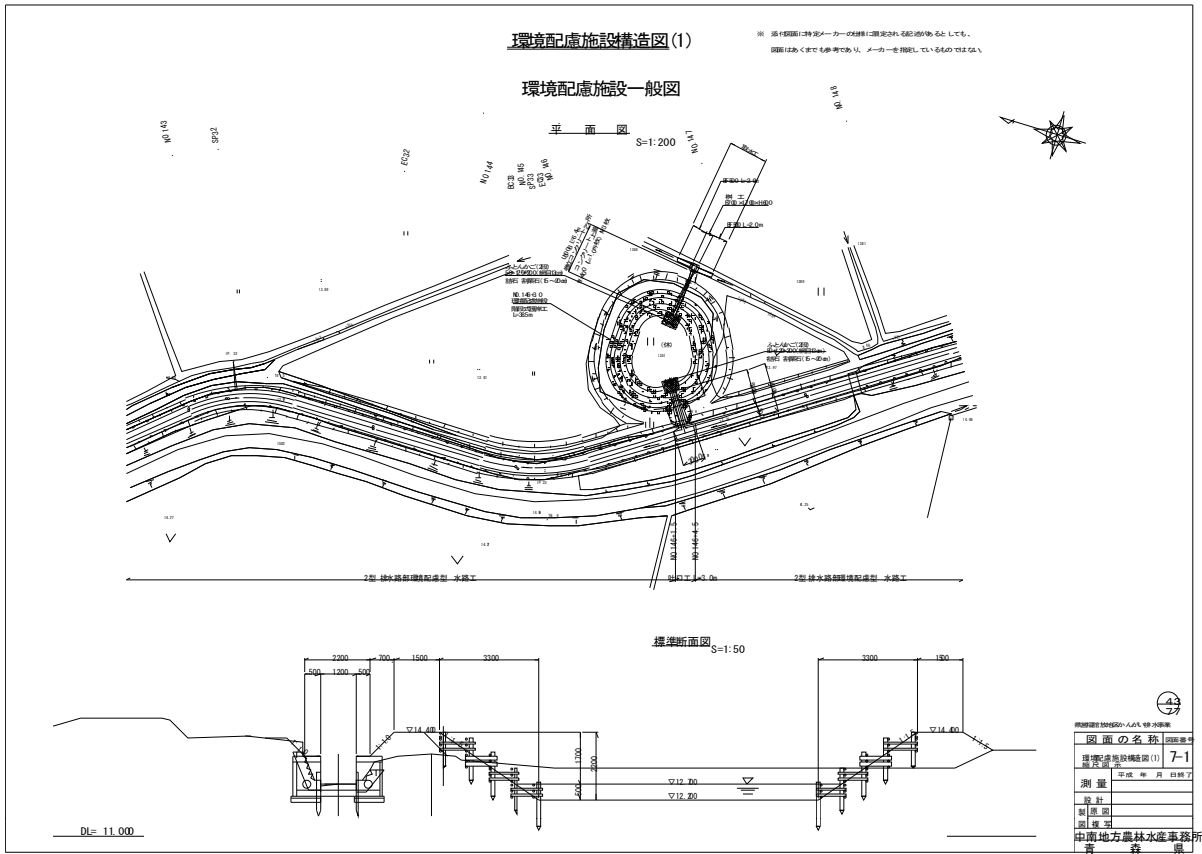
施設写真



写真説明

残地を有効利用し環境配慮タイプ水路を施工。水中部の棚部は魚介類の住処、避難場所等魚巢として機能。空中部は客土により水草や草類が繁茂し、緑豊かな護岸の創出及び日陰を作り出すことでより生態系に配慮。

施設平面図及び構造図



施設写真



写真説明

枯れていた沼地を親水施設として活用するため、計画排水路に沼地を接続させ、水の出入りができるようにした。護岸には青森県産杉間伐材を燻製加工したのを使用し、景観へも配慮した階段式護岸とした。

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)		
・残地を有効利用するために線形を考慮しつつ最大限にスペースを確保。 ・勾配が緩く、ある程度の水深を確保でき、流速も遅いため、環境配慮施設を一定間隔に設置するのではなく、ネットワークを分断しない程度に集中化した。 (手引きP36:集合化) ・平時水深に合せ、下側2段を魚巢ブロックとした。				環境との調和に配慮した事業実施のための調査計画・設計の手引き1ー基本的な考え方・水路整備ー		
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	無					
施工中	無					
施工後	有	魚類調査	H17,H18, H19,H20	2回/年	建網、どう、セル瓶、投網、タモ網	土砂堆積:有
工事中の 一時的 避難	避難有無	避難対象生物				
		施工中は仮排水路を設けているため、特に一時的避難の必要なし。				
モニタリング 結果概要	施工前					
	施工中					
	施工後	採捕された魚類の個体数はH17調査の78個体に対し、H18調査では約2倍の173個体、H19調査においては117個体が採捕された。H19調査で一時減少しているが、個体数については、採捕時期等にも左右されるため今後も継続して調査していくことが必要であると考えられる。 また、魚種はH17調査の7種に対し、H18調査では10種、H19調査においても10種の魚種が確認され、下流現況水路及び上流側現況水路の3地点で比較しても本地点で最も豊富な魚種が確認されている。				
モニタリング結果からの評価		本地点は、環境保護ブロックが設置されていることや、植物が繁茂しているなど他地点よりも多様な環境となっていることが、魚種が多い要因になっていると考えられる。また、オイカワ・コイワカサギが確認されていることから河川とのネットワークについても確保されている。 落水後の9月の調査でも、8月以上の個体数が確認されており、非かんがい期の魚類の生息場所として機能している。				

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)		
H15完了地区である排特徳下地区で施工した3タイプの環境配慮水路のうち、最も効果が高かった工法を応用して採用した。				環境との調和に配慮した事業実施のための調査計画・設計の手引き1ー基本的な考え方・水路整備ー		
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	無					
施工中	無					
施工後	有	魚類調査	H17,H18, H19,H20	2回/年	建網、どう、セル瓶、投網、タモ網	土砂堆積:ワンド部有 本線部なし
工事中 の一時的 避難	避難有無	避難対象生物				
モニタリング 結果概要	施工前					
	施工中					
	施工後	<p>採捕された魚類の個体数はH17調査の14個体に対し、H18調査では約7倍の96個体、H19調査においては38個体が採捕された。H19調査で一時減少しているが、個体数については、採捕時期等にも左右されるため今後も継続して調査していくことが必要であると考え。</p> <p>また、魚種はH17調査の4種に対し、H18調査では5種、H19調査においては6種の魚種が確認され、着実に種数が増えており、今後も継続して効果を検証する。</p>				
モニタリング結果 からの評価		<p>ワンドを設けることにより魚類の生息場所が確保されている。また、非かんがい期の水量が少ないときでもワンド部で水深を確保できるため、魚類の生息に適した環境になっていると考えられる。</p>				

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	無					
施工中	無					
施工後	有	魚類調査	H20	2回/年	建網、どう、セル瓶、タモ網	
工事中 の一時的 避難	避難有無	避難対象生物				
	無					
モニタリング 結果概要	施工前					
	施工中					
	施工後	H20調査では固体数175で、4種の魚種が確認された。				
モニタリング結果 からの評価		本施設が設置されることにより魚類の隠れ処が確保され、「質」と「広がり」が向上効果が得られているものと評価された。				

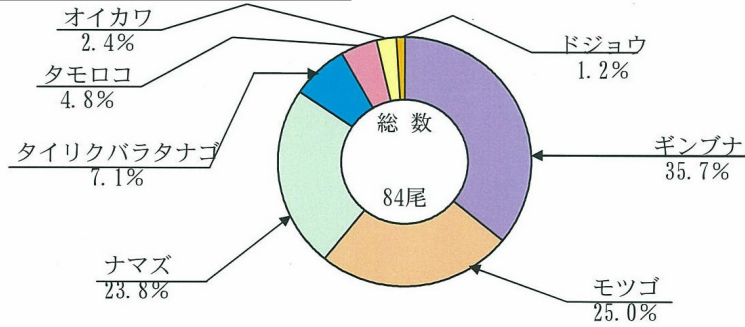
営農を考慮した工法の検討		
営農上の課題、農家の意見・要望	左に対する工法等の工夫点	その他の課題
地元及び改良区よりできるだけ維持管理の手間がかからない工法で施工するよう要望があったため、基本的に二次製品を使用することとした。	維持管理を容易にするため、基本的に二次製品を使用したが、設置位置をカーブ区間とし、残地を利用し水路を拡幅させることにより多様な流れを創造させ、自然に土砂を堆積させより自然に近い工法とした。	
維持管理を考慮した工法の検討		
維持管理上の課題	左に対する工法等の工夫点	その他の課題
受益面積703Haの下流部に位置しており、そこから流れ出るわらや土が下流部全体に堆積するため下流部全線に渡る泥上げが維持管理上の問題となっていた。	環境配慮スペース内に流れの変化を持たせ、そこに自然に土を堆積させる構造とした。その結果、下流部での土砂堆積が減少し、泥上げ箇所が1箇所済むため維持管理が軽減できた。	現在、施工後3年を向かえかなりの土砂が溜まってきており、5年をめどに堆積した土砂を魚の成育環境の影響のない範囲で土砂排除する必要がある。
環境配慮施設の施工面での留意点、工夫点		
留意点	本施設では、カーブ地点に施設を設けたため、降雨時に底版が洗掘される恐れがあったため、空隙の多い、疑石ブロックにより底版を保護しつつ、空隙から水生植物を繁茂させる構造とした。しかし、勾配、流速、設置位置等によっては底版を土のままにしたほうがより効果が高く工事費も安価なため留意が必要である。	
工夫点	環境配慮施設を一定間隔に少しずつ施工するのではなく、残地を有効利用し、水路を大規模に拡幅し、環境配慮施設の集中化を図り、より効果の高い魚類の生息空間を確保した。(手引きP36生物生息空間の形態・配置の6つの原則による広大化・集中化)	
環境配慮施設の今後の維持管理方法		
留意点	現在、兩岸に魚巣ブロックを設けているが、右岸側が堆積した土によって埋まってしまうことが懸念されている。そのため、右岸側の上流部に木杭を何本か並べ、水の流れを制御し、右岸側の魚巣ブロックが有効に活用されるよう工夫したい。 上記のような工夫をしながら、環境配慮施設が有効に活用され、かつ、5年に1回の泥上げで済むような状態まで持っていければ、さらに維持管理の軽減が図れる。	
環境配慮施設の工事費 (諸経費を含む)	環境配慮スペース L=31.0m(A=235㎡) 16,000千円(532千円/m) 参考:本線L型水路B3400×H2000 180千円/m	
実施設計担当者職氏名	中南地域県民局地域農林水産部 水利防災課 技師 相坂 直孝	
工事実施担当者職氏名	中南地域県民局地域農林水産部 水利防災課 技師 相坂 直孝	
施工後モニタリング担当者職氏名	中南地域県民局地域農林水産部 水利防災課 技師 相坂 直孝	
データベース作成(更新)者職氏名	中南地域県民局地域農林水産部 水利防災課 技師 山口 富弘	

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
地元及び改良区よりできるだけ維持管理の手間がかからない工法で施工するよう要望があった。	湾処部で魚類の生息空間を創出しているため、通水断面の阻害等が起こりにくい。また、ステップ部がコンクリートであるため、草刈の維持管理が軽減できる。	
環境配慮施設の施工面での留意点、工夫点		
留意点	大型水路の滑動を防止するために各側溝をH鋼で抑えているため、カーブ区間での施工が困難である。水路縦にして使用しているため、構造計算上注意を要する。	
工夫点	湾処部を20cm低くすることにより非かんがい期でも一定の水深を確保できる。	
環境配慮施設の今後の維持管理方法		
留意点	本ワンド水路の施工にあたり参考とした徳下地区のワンド水路では施工後3年経過しているが、特に維持管理の必要はない状態であるものの、ワンド部の底に土砂堆積が見られるため、魚類の生息に支障が出るようであれば泥上げ等の維持管理が必要になる。	
環境配慮施設の工事費 (諸経費を含む)	ワンド水路(B1200×H900) 121千円/m	
実施設計担当者職氏名	中南地域県民局地域農林水産部 水利防災課 技師 相坂 直孝	
工事実施担当者職氏名	中南地域県民局地域農林水産部 水利防災課 技師 相坂 直孝	
施工後モニタリング担当者職氏名	中南地域県民局地域農林水産部 水利防災課 技師 相坂 直孝	
データベース作成(更新)者職氏名	中南地域県民局地域農林水産部 水利防災課 技師 山口 富弘	

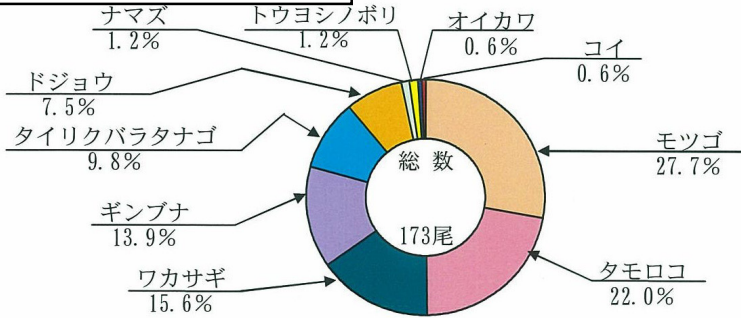
営農を考慮した工法の検討		
営農上の課題、農家の意見・要望	左に対する工法等の工夫点	その他の課題
維持管理を考慮した工法の検討		
維持管理上の課題	左に対する工法等の工夫点	その他の課題
環境配慮施設の施工面での留意点、工夫点		
留意点		
工夫点		
環境配慮施設の今後の維持管理方法		
留意点	特に維持管理の必要はないものと想定しているが、沼地に土砂が堆積した場合には再び沼地が干上がる恐れがあることから、必要に応じ泥上げ等の維持管理が必要になる。	
環境配慮施設の工事費 (諸経費を含む)	環境配慮施設 10,000千円/一式	
実施設計担当者職氏名	中南地域県民局地域農林水産部 水利防災課 技師 相坂 直孝	
工事実施担当者職氏名	中南地域県民局地域農林水産部 水利防災課 技師 二唐 修一	
施工後モニタリング担当者職氏名	中南地域県民局地域農林水産部 水利防災課 技師 山口 富弘	
データベース作成(更新)者職氏名	中南地域県民局地域農林水産部 水利防災課 技師 山口 富弘	

モニタリング結果資料

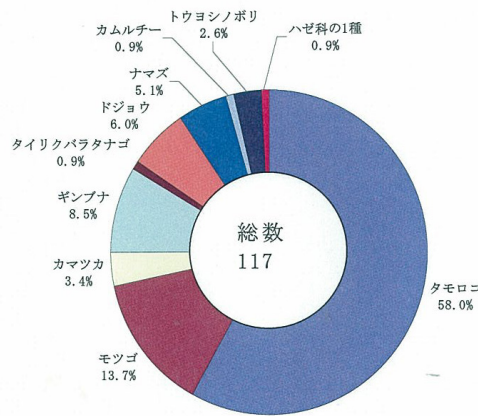
環境配慮スペースでのH17魚種構成



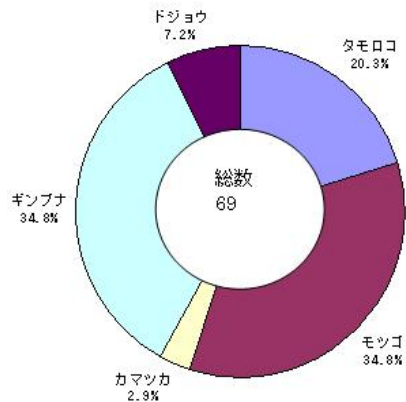
環境配慮スペースでのH18魚種構成



環境配慮スペースでのH19魚種構成

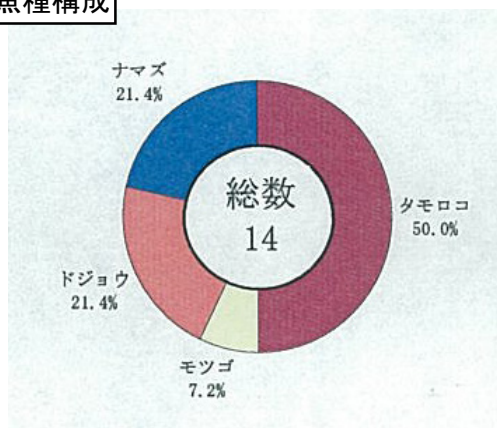


環境配慮スペースでのH20魚種構成

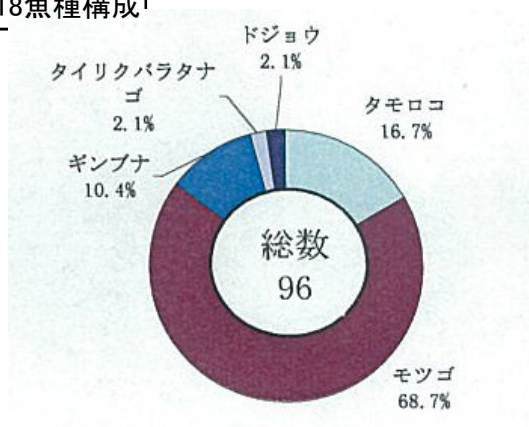


モニタリング結果資料

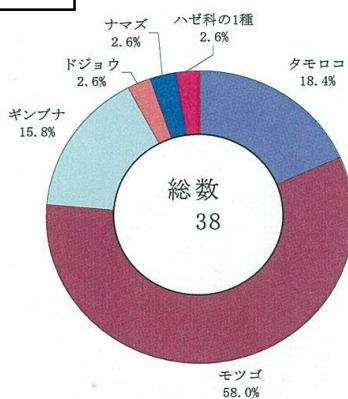
ワンド水路でのH17魚種構成



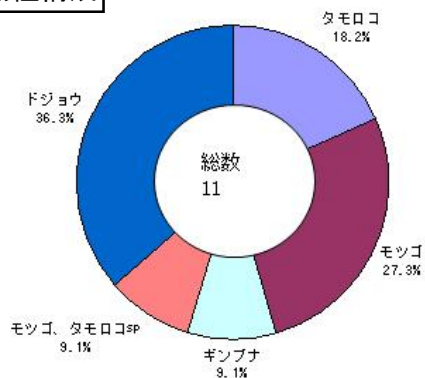
ワンド水路でのH18魚種構成



ワンド水路でのH19魚種構成

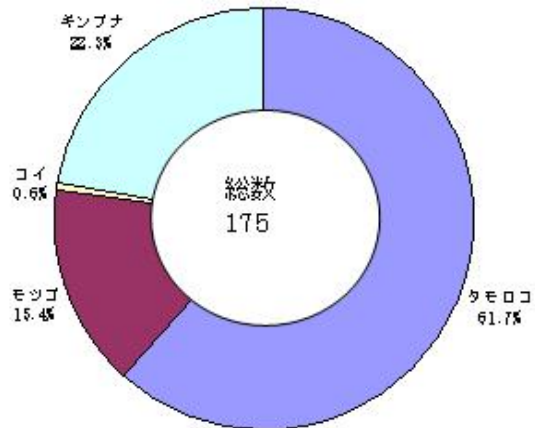


ワンド水路でのH20魚種構成



モニタリング結果資料

ワンド水路でのH20魚種構成



その他特記事項

漁具紹介

漁 具	特 徴
①建網	小型魚類など様々な魚種の捕獲に適している。
②ウオキラー	練餌等を入れて、魚を誘いこむことで採捕する。セルビンと同様の効果がある。
③どう	ウナギ、ナマズ等の夜行性の肉食魚の捕獲に適している。
④セルビン	流れが穏やかなところにいる小型魚の捕獲に適している。 ウオキラーよりも多少流れがある場所でも効果がある。
⑤投網	水深の浅い場所や、平瀬にいる魚の捕獲に有効である。
⑥タモ網	河岸植物帯、沈水植物帯、河床の石の下、砂・泥に潜っている比較的小さな魚類の捕獲に有効である。



①たて網



②ウオキラー



③どう



④セルビン

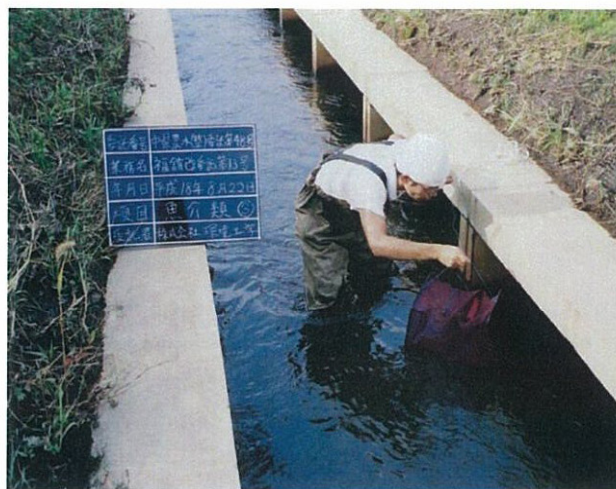


その他特記事項

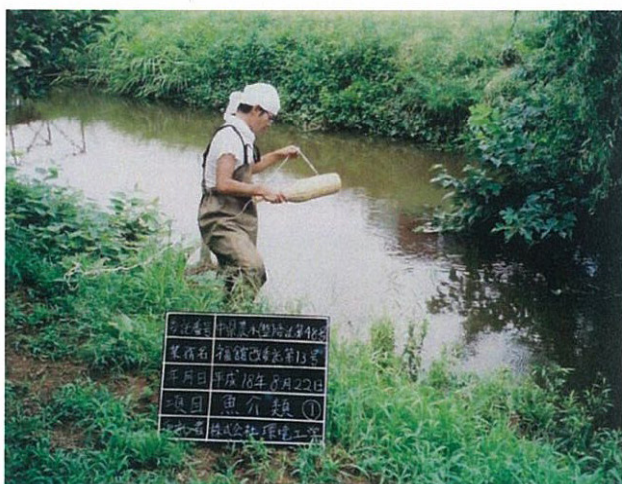
調査現場写真



①建網設置状況



②ウオキラー設置状況



③どう設置状況



④セルビン設置状況



⑤投網調査状況



⑥夕モ網調査状況