

平成30年度モニタリング調査結果

【ワンド等湿地の再生】



阿賀野川河川事務所

平成31年2月

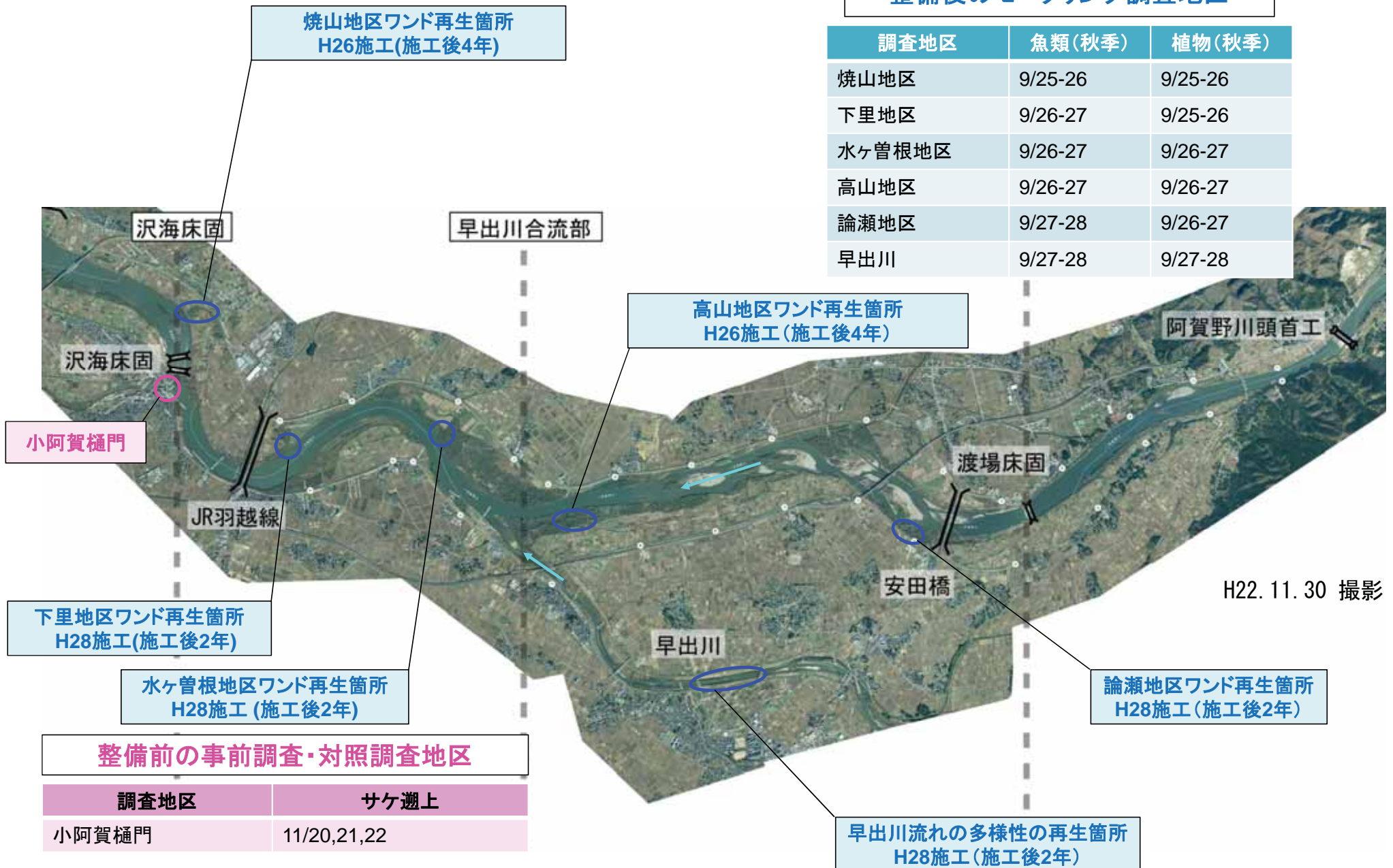
調査目的

整備後のモニタリング：施工済みの自然再生箇所（ワンド、早出川）についてモニタリング調査を実施する。
 事前調査：連続性再生箇所の小阿賀樋門において、工事着手前の環境調査を実施する。

	調査区分	調査地区	調査項目	評価指標
ワンドの再生	整備後のモニタリング	焼山地区※1 下里地区※2 水ヶ曾根地区※2 高山地区※2 論瀬地区※2 ※1水質、底質、湧水 ※2水質、底質	魚類 植物 写真撮影 (垂直、景観)	■魚類 ①魚類生息の有無 ②幼稚魚生息の有無 ③検討対象種の有無 ■植物 ①植生の有無 ②湿生植生の有無 ③注目種の有無
		早出川	魚類 植物 物理環境 河床変動	
多様な流れの				
連続性	事前調査	小阿賀樋門	サケ遡上調査	①魚類遡上の有無

整備後のモニタリング調査地区

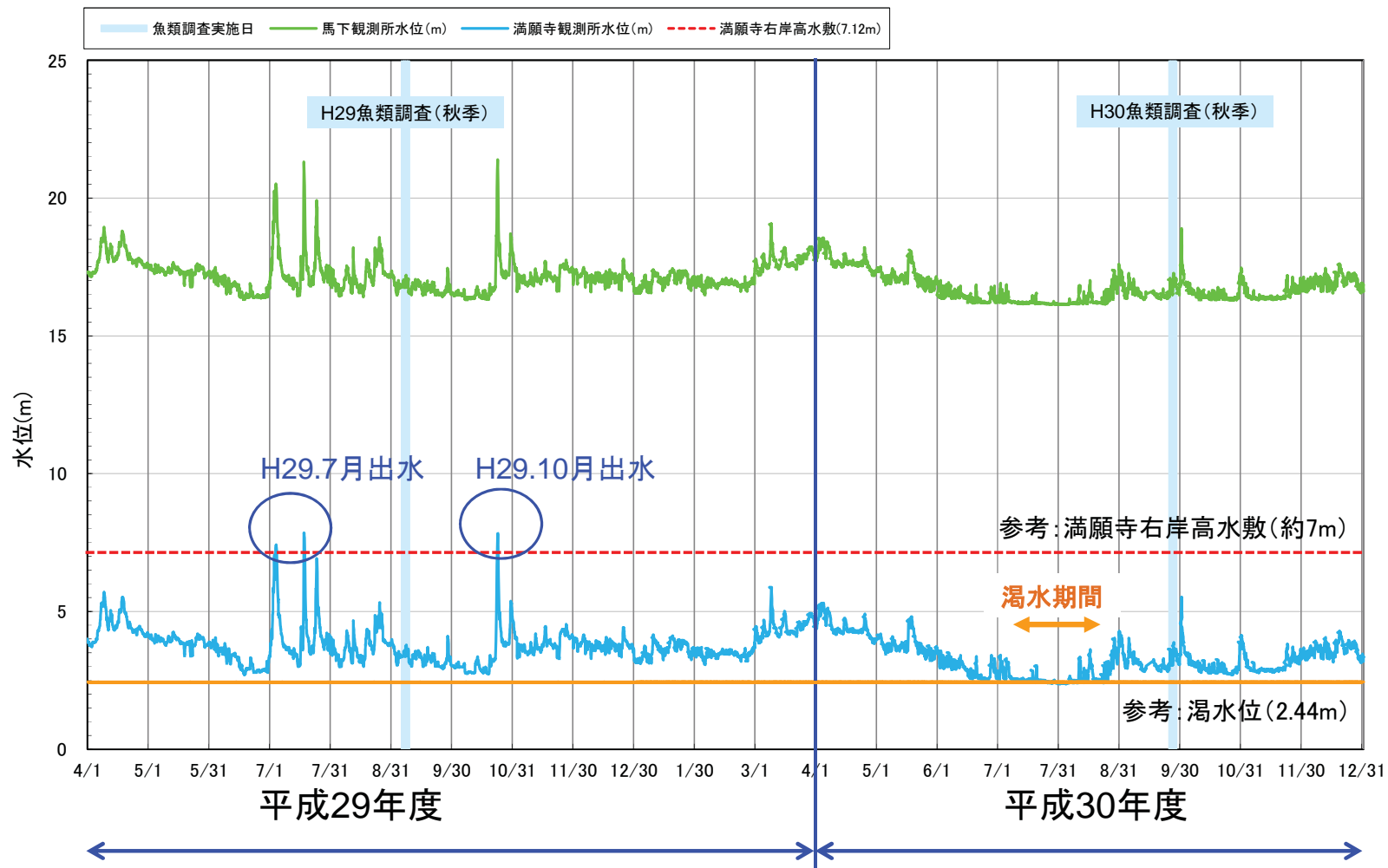
調査地区	魚類(秋季)	植物(秋季)
焼山地区	9/25-26	9/25-26
下里地区	9/26-27	9/25-26
水ヶ曾根地区	9/26-27	9/26-27
高山地区	9/26-27	9/26-27
論瀨地区	9/27-28	9/26-27
早出川	9/27-28	9/27-28



整備前の事前調査・対照調査地区

調査地区	サケ遡上
小阿賀樋門	11/20,21,22

- 平成30年度は、前年度のような高水敷が冠水するほどの出水は発生していない。
 - 7月から8月にかけて水位が低下し、渇水状況となったため、多くのワンドの水位が低下し、一部のワンドでは河床が干出した。
- (その後の秋雨前線、台風による出水で水位は回復した)

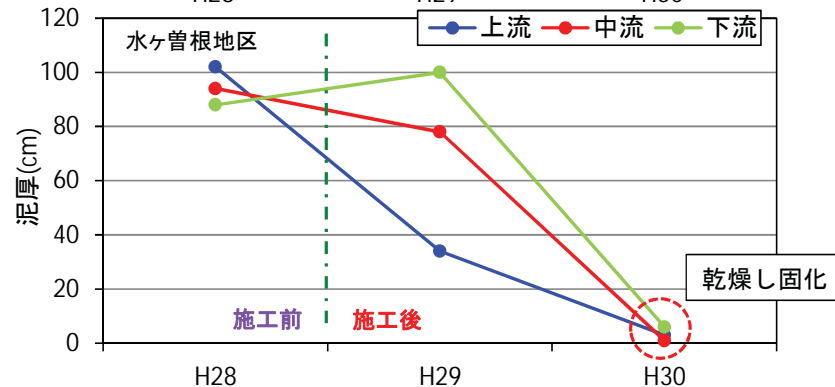
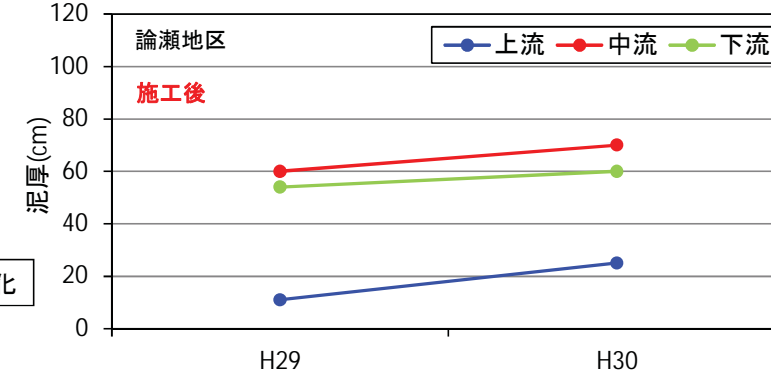
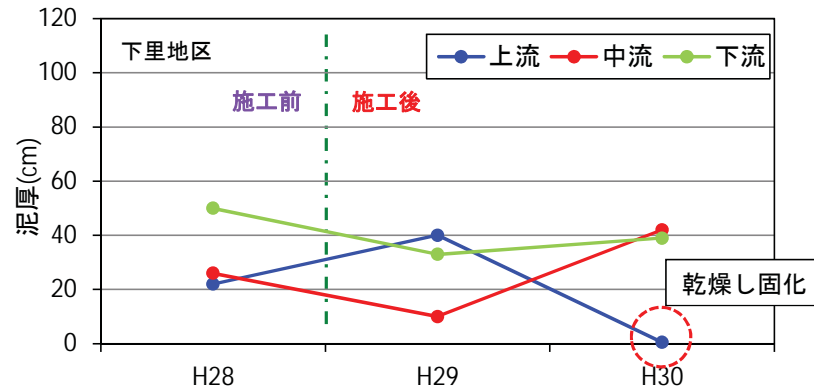
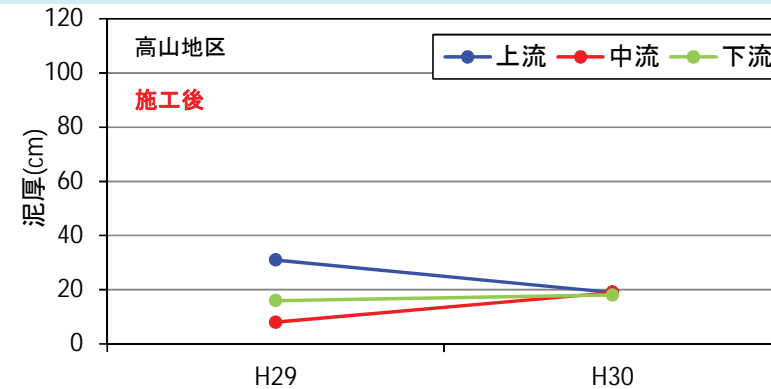
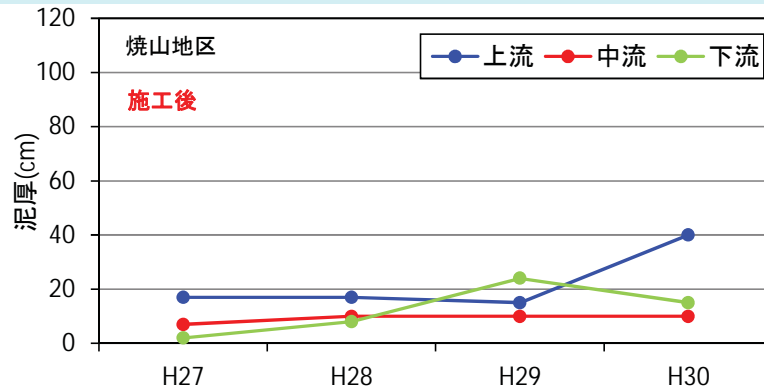


平成29~30年年度 馬下観測所(上)・満願寺観測所水位(下)

渇水時の状況



- ・ ワンド河床の泥厚は概ね20～40cmであった。
- ・ H29年度に中規模出水が2回あったが、経年的にも著しく増加している地区はない。
- ・ なお、水ヶ曽根と下里上流の減少は、渇水による乾燥で泥が固化したことによる一時的なものと考えられる。



自然再生ワンドの河床泥厚の経年変化

再生目標

- ・ヨシ、カワチシャなどの湿生植物が生え、水域には稚魚やウケクチウグイが生息する、生物の「ゆりかご」としての役割を持つワンド等湿地の再生

【評価指標】ウケクチウグイ、ヨシ、カワチシャ等の生息・生育

これまでの取り組み

- ・平成28年度までに、計5地区を整備済

本年度の取り組み

- ・焼山地区ワンド上流からの導水整備
- ・モニタリング調査 魚類、植物、水質・底質

実施結果及び評価

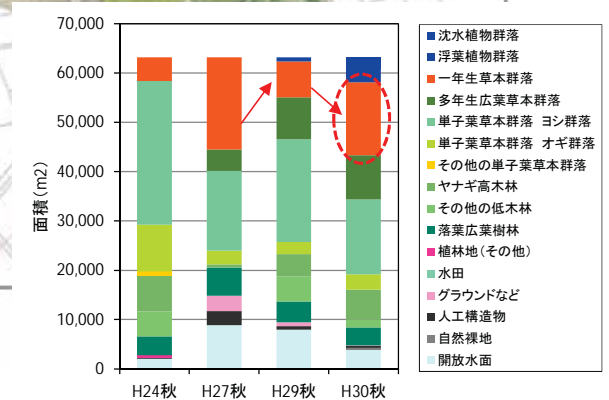
- ・魚類：整備後は魚類相が回復傾向にあったが、夏季の渇水のためか、一部のワンドでは種類数が減少している。
- ・植物：夏季の渇水のため、ワンドの干出した部分を中心に一年生草本群落が増加する地区が多く見られた。
- ・地区別では、下里地区、水ヶ曽根地区、論瀬地区など、最近施工した地区では一年生草本や多年生草本の群落の増加がみられ、施工後の攪乱から初期の植生変化を示していた。

今後の予定

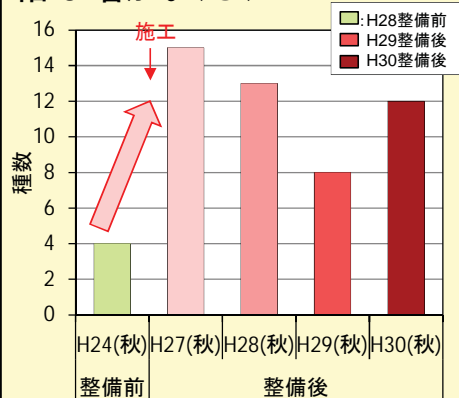
- ・焼山地区ワンドの導水整備
- ・モニタリング調査を継続

2. 焼山地区ワンド再生箇所(H26施工:施工後4年)

- ・夏季の渇水で水位が低下したが秋季に回復した。魚類の確認種数は昨年より増加し、やや回復した。
- ・周辺の植生は、一時減少した1年生草本群落の面積が再度増加し、遷移初期の植生を維持している。

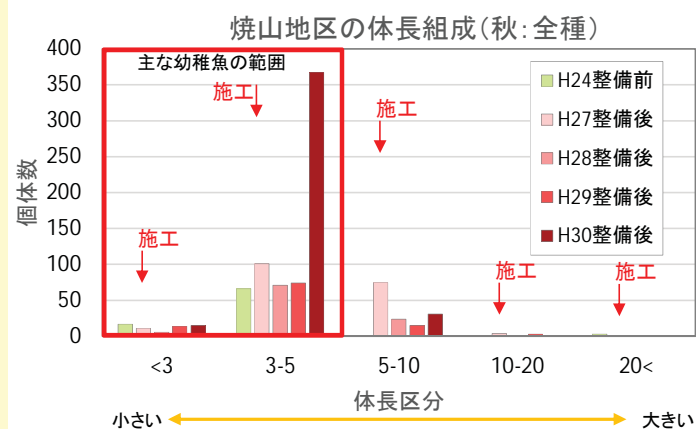


魚類①: 工事の攪乱後、魚類相は増加。(○)



・ワンド再生後、種類数は4種 → 15種に増加後、減少。H30やや回復。

魚類②: 幼稚魚の生息あり(○)



・幼稚魚の利用が継続的に確認された。
・H30も過年度に引き続き、ウグイなどの流水域で産卵する魚類の幼稚魚が確認された。

魚類③: 検討対象種一部確認(△) 外来種

No.	科名	種名	H24 秋	H27 春秋	H28 春秋	H29 春秋	H30 秋
1	コイ科	コイ	●	●	●	●	●
2		ゲンゴロウフナ	●	●	●	●	●
3		ギンブナ	●	●	●	●	●
4		タイリクバラタナゴ	●	●	●	●	●
5		オイカワ	●	●	●	●	●
6		アブラハヤ	●	●	●	●	●
7		ジュウサンウグイ	●	●	●	●	●
8		ウケクチウグイ	●	●	●	●	●
9		ウグイ	●	●	●	●	●
10		モツゴ	●	●	●	●	●
11		タモロコ	●	●	●	●	●
12		ツチフキ	●	●	●	●	●
13		ニゴイ	●	●	●	●	●
14	ドジョウ科	ドジョウ	●	●	●	●	●
15		ヒガシマドジョウ	●	●	●	●	●
16	ナマズ科	ナマズ	●	●	●	●	●
17	サンフィッシュ科	ブルーギル	●	●	●	●	●
18	ハゼ科	ウキゴリ	●	●	●	●	●
19		ジュスカケハゼ	●	●	●	●	●
20		マハゼ	●	●	●	●	●
21		旧トウヨシノボリ類	●	●	●	●	●
22	スマチナギ	●	●	●	●	●	
23	タイワンドジョウ科	カムルチー	●	●	●	●	●
6科23種			4種	18種	15種	11種	12種

・ウケクチウグイ確認なし。夏季水位低下の影響と考えられる。(H30春調査なし)

植物①: 工事の攪乱から植生は回復(○)

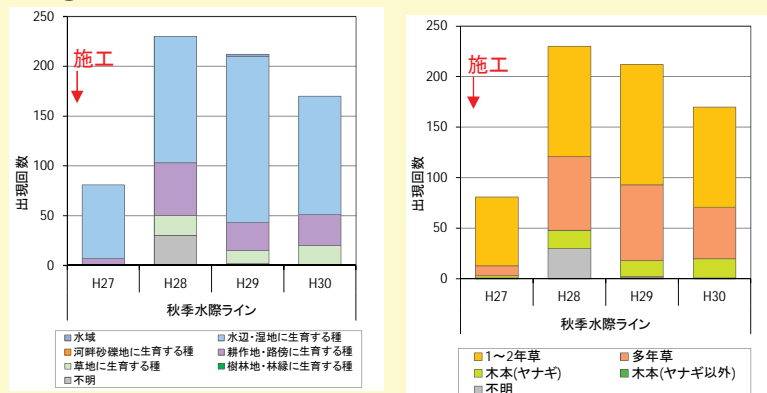


H29.8



H30.9

植物②: 水辺・湿地性の1~2年生草本が多い(○)



頻度法調査による出現回数(20コドラートあたり)

・施工後4年目であるが、水辺・湿地性の種の割合が高く、施工後も継続してみられることから、概ね湿地環境を維持している。ただし、植物全体の出現回数はH28以降漸減傾向にある。
・ヤナギ類は微増している。

植物③: 注目種・重要種確認(○)



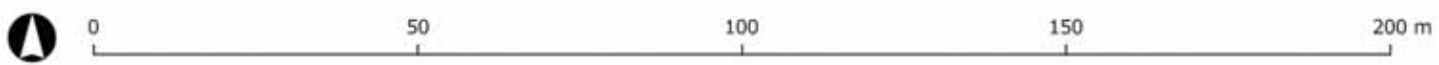
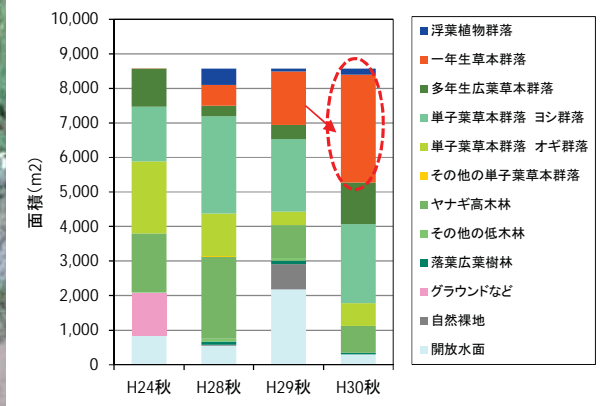
・注目種のヨシを確認。
・重要種として湿生植物のホソバイヌタデ、タコノアシ、ヤガミスゲ、ツルアブラガヤを確認。

【評価の凡例】

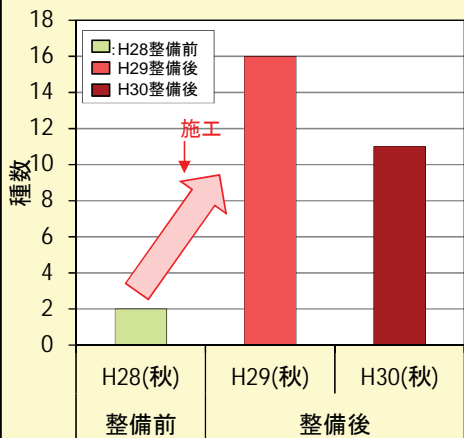
- : 概ね計画通り
- △: 概ね計画通りであるが一部未達成
- ×: 課題等あり

3. 下里地区ワンド再生箇所 (H28施工: 施工後2年)

- ・ 魚類はH29に増加した種数がやや減少した。夏季の水位低下の影響と考えられる。
- ・ 周辺植生は、水際の水際低下により1年生草本群落の面積が増加している。

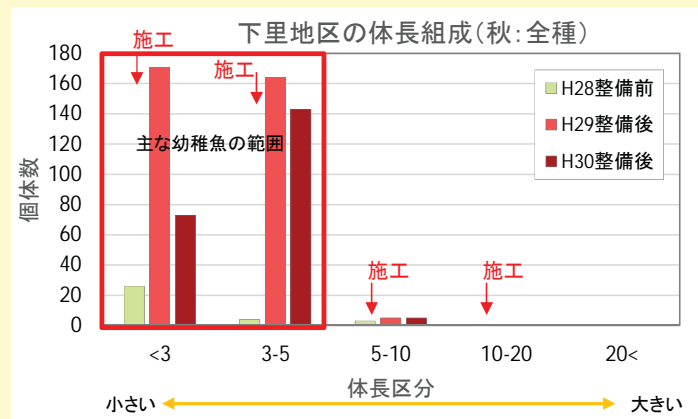


魚類①: 工事の攪乱後、魚類相は増加(○)



・緩流性魚類が未確認。渇水後の回復遅れと考えられる。

魚類②: 幼稚魚の生息あり(○)



・整備後に幼稚魚の利用が大きく増加した。
・本川から進入したと考えられるウグイ、オイカワ等の流水域で産卵する魚類の幼稚魚が確認された。

魚類③: 検討対象種確認(△)

No.	科名	種名	H28	H29	H30	
			春秋ワンド	秋ワンド	秋ワンド	
1	コイ科	コイ	●	●		
2		ゲンゴロウブナ		●		
3		ギンブナ	●		●	
4		ヤリタナゴ		●		
5		タイリクバラタナゴ	●		●	
6		オイカワ	●	●	●	
7		アブラハヤ			●	
8		ウケクチウグイ		●	●	
9		ウグイ	●	●	●	
10		モツゴ	●	●		
11		タモロコ	●	●	●	
12		ツチフキ	●	●	●	
13		ニゴイ		●	●	
14		スゴモロコ	●			
15		ドジョウ科	ドジョウ		●	
16			カラドジョウ			●
17		サンフィッシュ科	オオクチバス	●		
18		ハゼ科	ウキゴリ			●
19			ジュズカケハゼ	●	●	
20			旧トウヨシノボリ類	●	●	
21			ヌマチチブ		●	
4科21種			12種	16種	11種	

・ウケクチウグイ確認なし。夏季水位低下の影響と考えられる。

植物①: 工事の攪乱から植生は回復(○)

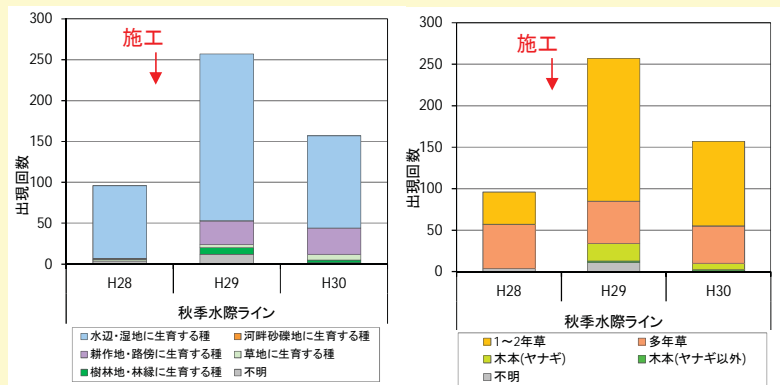


施工前



施工後

植物②: 水辺・湿地性の1~2年生草本が多い(○)



頻度法調査による出現回数(20コドラートあたり)

・施工後2年目であり、植物全体の出現回数は減少傾向にあるが、水辺・湿地性の1~2年生草本の種の割合が高く、概ね湿地環境を維持している。
・ヤナギ類の増加はみられない。

植物③: 注目種・重要種確認(○)



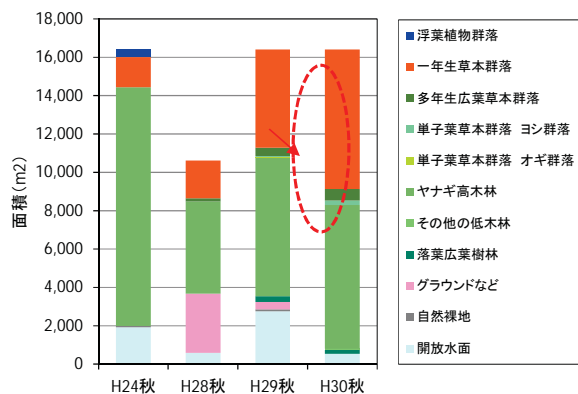
・注目種のヨシを確認。
・重要種として湿生植物のタコノアシ、ツルアブラガヤを確認。

【評価の凡例】

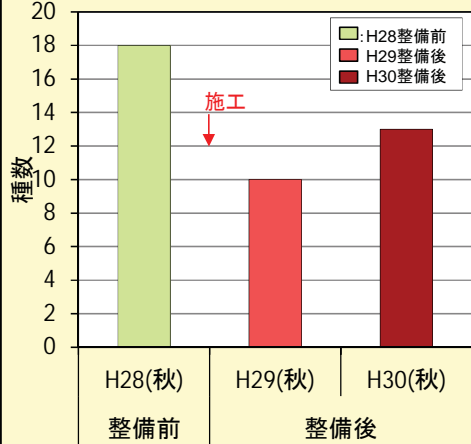
- : 概ね計画通り
- △: 概ね計画通りであるが一部未達成
- ×: 課題等あり

4. 水ヶ曽根地区ワンド再生箇所 (H28施工: 施工後2年)

- ・ 魚類はH29は出水のため止水・緩流域の種が減少した可能性があるが、H30はやや回復した。
- ・ 周辺の植生は、水辺・湿地性の1年生草本群落が増加しており、遷移初期の植生を維持している。

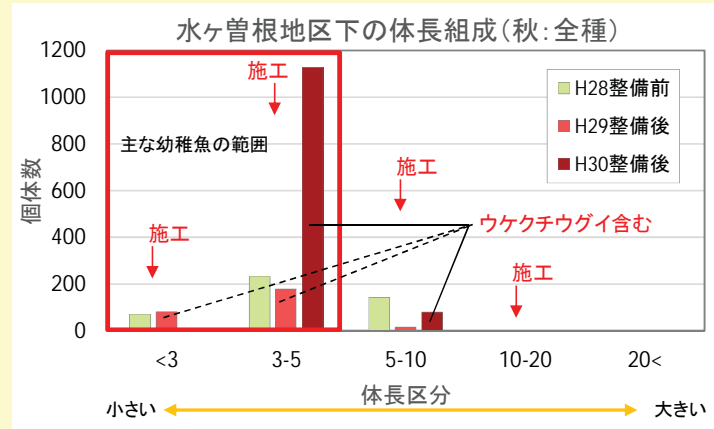


魚類①: H29に確認種数が減少したがH30回復(○)



・ワンド再生後、種類数は18種→10種→13種と変化。

魚類②: 幼稚魚の生息あり(○)



・整備後も本川から進入したと考えられるウケクチウグイ、ウグイなどの流水域で産卵する魚類の幼稚魚の利用が継続的に確認された。

魚類③: 検討対象種確認(○)

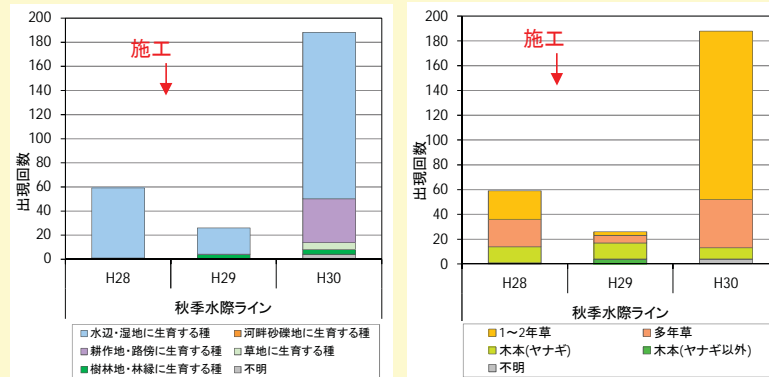
No.	科名	種名	H28 春秋	H29 秋	H30 秋
1	ヤツメウナギ科	カワヤツメ	●		
2	コイ科	コイ	●		
3		ゲンゴロウブナ	●		
4		ギンブナ	●		●
5		タイリクバラタナゴ	●		●
6		オйкаワ	●		
7		アブラハヤ	●	●	●
8		ウケクチウグイ	●	●	●
9		ウグイ	●	●	●
10		モソゴ	●	●	●
11		タモロコ	●	●	●
12		ゼゼラ	●		
13		ツチフキ	●	●	●
14		ニゴイ	●	●	●
15		スゴモロコ	●		
16	ナマズ科	ナマズ	●		
17	キュウリウオ科	ワカサギ	●		
18	メダカ科	キタノメダカ	●		
19	サンフィッシュ科	コクチバス	●		●
20	ハゼ科	ウキゴリ			●
21		ジュズカケハゼ	●	●	●
22		旧トウヨシノボリ類	●	●	●
23		ヌマチチブ		●	
24	タイワンドジョウ科	カムルチー	●		
8科24種			22種	10種	13種

・継続的にウケクチウグイを確認。

植物①: 工事の攪乱から植生は回復(○)



植物②: 水際で水辺・湿地性の出現頻度増(○)



・施工後2年目であるが、水辺・湿地性の1~2年生草本の種の割合が高い。
 ・水辺・湿地性の1~2年生草本の種が急増したのは、渇水時に干出した湿性土壌にこれらの種が進入したためと考えられる。
 ・ヤナギ類の増加はみられない。

植物③: 注目種・重要種確認(○)



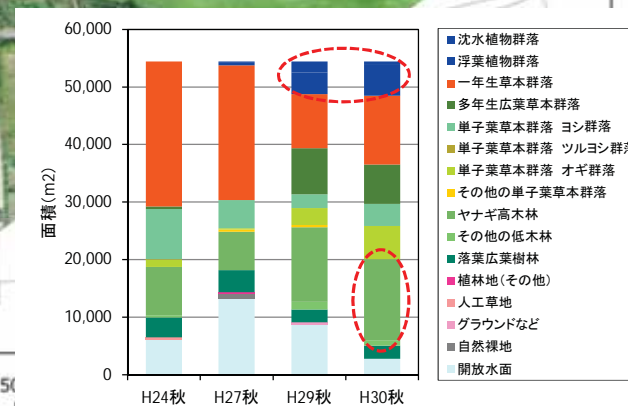
・注目種のヨシを確認。
 ・重要種として湿生植物のヤガミスゲを確認。

【評価の凡例】

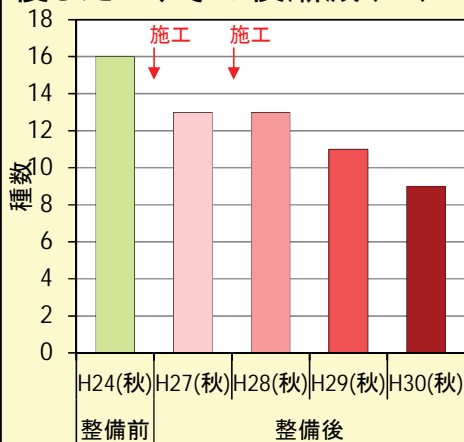
- : 概ね計画通り
- △: 概ね計画通りであるが一部未達成
- ×: 課題等あり

5. 高山地区ワンド再生箇所(H26施工:施工後4年)

- ・ 魚類は確認種数が減少傾向にあるが、幼稚魚の利用は継続している。水域はH29から浮葉植物がみられる。
- ・ 周辺の植生は、H30夏季の渇水により水面が減少し、オギ群落等の単子葉草本群落が増加している。

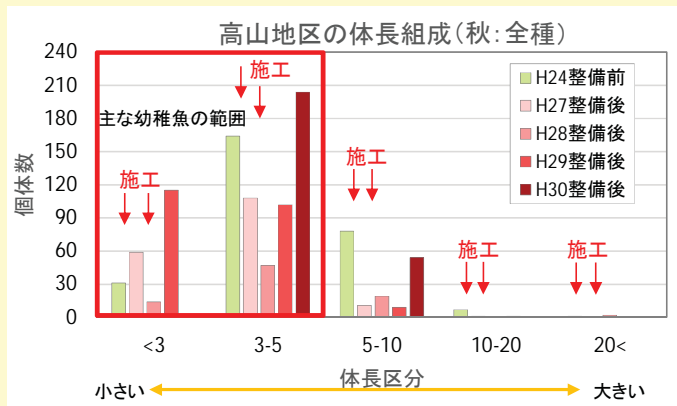


魚類①: 工事後に魚類相回復したが、その後漸減(△)



・緩流性魚類が未確認。渇水後の回復遅れと考えられる。

魚類②: 幼稚魚の生息は継続(○)



・整備後も本川から進入したと考えられるウグイ、オイカワなどの流水域で産卵する魚類の幼稚魚の利用が継続的に確認された。

魚類③: 検討対象種確認(△)

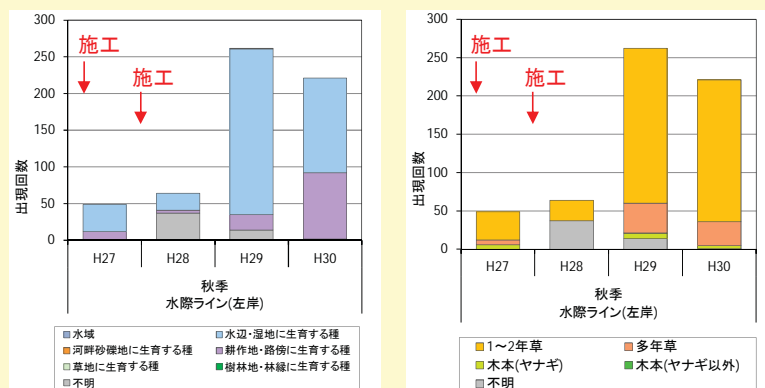
No.	科名	種名	H24	H27	H28	H29	H30
			旧ワンド	秋	春秋	秋	秋
1	ヤツメウナギ科	カワヤツメ		●			
2	コイ科	コイ	●	●	●	●	
3		ゲンゴロウブナ	●	●	●		
4		ギンブナ	●	●	●		
5		タイリクバラタナゴ	●	●	●		
6		オイカワ	●	●	●	●	●
7		ワゴニハヤ	●	●	●	●	●
8		ウケクチウグイ	●	●	●	●	●
9		ウグイ	●	●	●	●	●
10		ウグイ属	●	●	●	●	●
11		モツゴ	●	●	●	●	●
12		タモロコ	●	●	●	●	●
13		モツゼラ	●	●	●	●	●
14		カマツカ		●	●	●	●
15		ツチフキ	●	●	●	●	●
16		ニゴイ	●	●	●	●	●
17	ドジョウ科	ドジョウ		●	●	●	●
18	ギギ科	ギギ			●	●	●
19	ナマズ科	ナマズ			●	●	●
20	アユ科	アユ				●	●
21	キュウリウオ科	ワカサギ			●	●	●
22	サンシツシユ科	ブルーギル	●	●	●	●	●
23	ハゼ科	ウキゴリ	●	●	●	●	●
24		ジュズカケハゼ	●	●	●	●	●
25		旧トウヨシノボリ類	●	●	●	●	●
26		ヨシノボリ属	●	●	●	●	●
27		ヨシノボリ属	●	●	●	●	●
28		スマチチフ	●	●	●	●	●
29		カムルチー	●	●	●	●	●

・H29年度からウケクチウグイ確認なし。

植物①: 工事の攪乱から植生は回復(○)



植物②: 水辺・湿地性の1~2年生草本が多い(○)



頻度法調査による出現回数(20コドラートあたり)

・H28に追加掘削を行った水際ライン(左岸)は、遷移初期の環境に戻り、水辺・湿地性の種の割合が高い。
 ・H30はH29に比較してやや乾燥傾向となり、耕作地・路傍性の種が増加している。
 ・ヤナギ類の増加はみられない。

植物③: 注目種・重要種確認(○)



・注目種のヨシを確認。
 ・重要種として湿生植物のホソバイヌタデ、ヌカボタデを確認

【評価の凡例】

- : 概ね計画通り
- △: 概ね計画通りであるが一部未達成
- ×: 課題等あり

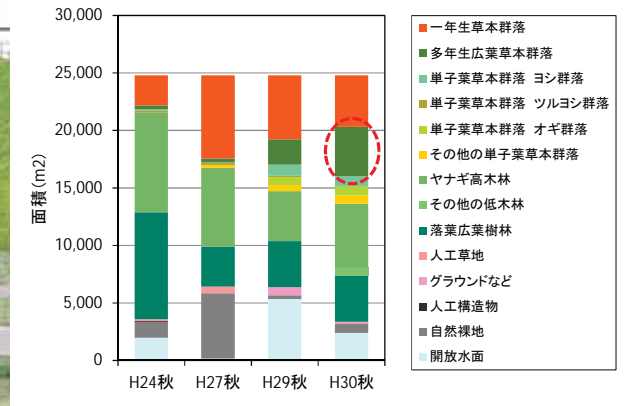
6. 論瀨地区ワンド再生箇所(H28施工:施工後2年)

- ・ 魚類は確認種数がH30年に減少したが、幼稚魚の利用は継続している。
- ・ 周辺の植生は、H30年夏季の渇水により水面が減少して多年生草本群落が増加するなど乾燥化がみられる。

H27撮影(ワンド再生前)



H30.9.11 撮影



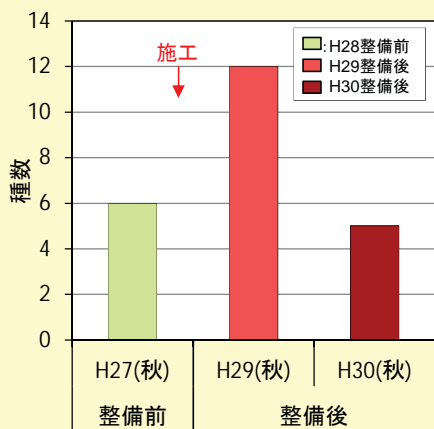
渇水時の状況



水位回復後(H30/9/27)

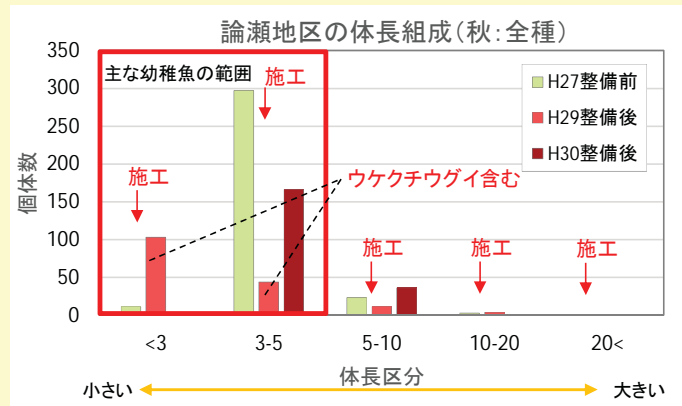
H30.9.11 撮影

魚類①: 工事後魚類相は増加したが、H30は減少(△)



・緩流性魚類が未確認。渇水後の回復遅れと考えられる。

魚類②: 幼稚魚の生息あり(○)



・整備後も本川から進入したと考えられるウグイ、ニゴイ、オイカワなどの流水域で産卵する魚類の幼稚魚の利用が継続的に確認された。

魚類③: 検討対象種確認(△)

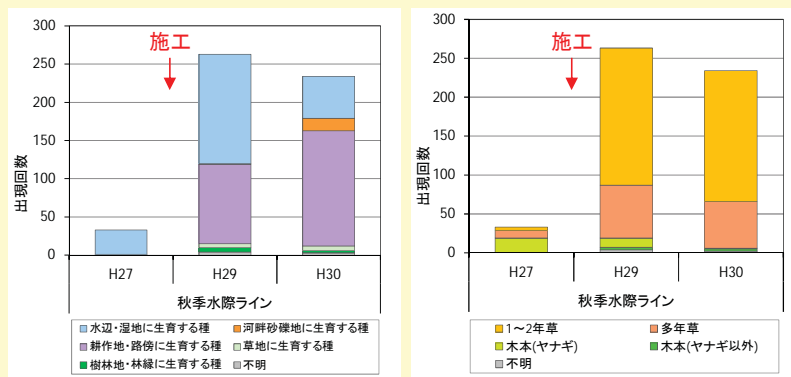
No.	科名	種名	H27	H29	H30
			春秋	秋	秋
1	ヤツメウナギ科	カワヤツメ		●	
2	コイ科	ゲンゴロウブナ		●	
3		ギンブナ	●		
4		オイカワ	●	●	●
5		アブラハヤ	●	●	●
6		ウケクチウグイ		●	●
7		ウグイ	●	●	●
8		モツゴ	●	●	
9		タモロコ		●	
10		カマツカ		●	
11		ニゴイ	●	●	●
12		スゴモロコ	●		
13	ドジョウ科	ドジョウ		●	
14	ナマズ科	ナマズ	●		
15	サンフィッシュ科	コクチバス	●		
16	ハゼ科	ウキゴリ			●
17		旧トウヨシノボリ類	●		
18	タイワンドジョウ科	カムルチー		●	
7科18種			7種	12種	5種

・H29年度確認のウケクチウグイ確認なし

植物①: 工事の攪乱から植生は回復(○)



植物②: 耕作地・路傍の1~2年生草本が多い(△)



頻度法調査による出現回数(20コドラートあたり)

・施工後2年目であるが、水際ラインでは、水辺・湿地性の種が減少し、耕作地・路傍性の種が増加するなど乾燥化がみられる。
 ・H30に河原砂礫地に生育する種がみられるのは、渇水時に砂礫河床が露出したためと考えられる。
 ・ヤナギ類の増加はみられない。

植物③: 注目種・重要種確認(○)



・注目種のヨシを確認(植生図調査)。
 ・重要種として湿生植物のツルアブラガヤを確認。

【評価の凡例】

- : 概ね計画通り
- △: 概ね計画通りであるが一部未達成
- ×: 課題等あり

現時点 の評価

- ・ H30年度は、ウケクチウグイは水ヶ曽根のみ確認され、高山、論瀨では魚類確認種数が減少するなど、夏季の渇水の影響を受けている可能性がある。
- ・ 植生は、概ね想定どおりであるが、論瀨地区でやや乾燥化がみられ、渇水の影響等今後確認が必要。他の地区は湿生植物が維持され、整備効果がみられる。

調査地区	現状の評価					
	魚類			植物		
	① 生息	② 幼稚魚	③対象種 ウケクチウグイ	① 植生あり	② 湿生植物	③注目種 ヨシ、カワヂシャ
焼山地区 ワンド再生箇所	○	○	△ (ウケクチウグイは整備後確認したが、H30は未確認)	○	○	○
下里地区 ワンド再生箇所	○	○	△ (ウケクチウグイは整備後確認したが、H30は未確認)	○	○	○
水ヶ曽根地区 ワンド再生箇所	○	○	○	○	○	○
高山地区 ワンド再生箇所	△	○	△ (ウケクチウグイは整備後確認したが、H30は未確認)	○	○	○
論瀨地区 ワンド再生箇所	△	○	△ (ウケクチウグイは整備後確認したが、H30は未確認)	○	△	○

【評価の凡例】 ○:概ね計画通り △:概ね計画通りであるが一部未達成 ×:課題等あり