

1. 小田川合流点付替え事業における環境保全措置等の概要

1.1 小田川合流点付替え事業における環境保全措置等の概要

※赤字：環境モニタリング調査（H30年度-R1年度） 青字：環境巡視での確認項目

環境要素		環境保全措置	環境保全措置と併せて実施する対応	事後調査	自主的なモニタリング
大気環境	大気質(粉じん等)	排出ガス対策型建設機械の採用、工事車両のタイヤ洗浄、散水、低騒音型・低振動型建設機械の採用、作業方法改善、工事車両の運行台数平準化	—	—	工事中の大気環境の監視
	騒音				
	振動				
水環境	土砂による水の濁り	濁水処理施設等の設置	—	—	水質等の監視
	健康項目(砒素・鉛)	—	砒素や鉛等の水質の監視	—	
	地下水	—	—	—	地下水の監視
動物	重要種、注目すべき生息地	チュウサギの新ねぐらの整備、工事前の個体誘導	デコイによる個体誘導実験 現ねぐらの伐採時期の配慮	ねぐらの利用、周辺の生息状況の調査	—
		—	猛禽類の営巣地への配慮 動物の生息・生息環境の調査	—	—
		—	—	—	—
植物	重要種、群落	アサザの個体移植	移植等に関する実験 移植の危険分散	移植後モニタリング	—
		ホソバイヌタデ等の表土撒き出し・播種	移植等に関する実験	撒き出し・播種後のモニタリング	—
		—	植物の生育・生育環境の調査 (アサザ分布調査)	—	—
生態系	地域を特徴付ける生態系	サギ類の新ねぐらの整備、工事前の個体誘導	デコイによる個体誘導実験 現ねぐらの伐採時期の配慮	ねぐらの利用、周辺の生息状況の調査	—
		—	動植物の生息・生育環境の調査	—	—
			タナゴ類の生息状況等調査 タナゴ類の生息環境保全検討		
			多自然川づくりの検討 外来生物の拡散防止		
景観	主要な眺望点、景観資源、眺望景観	護岸の覆土 南山掘削部法面の緑化 (緑化方法の検討)	—	—	施工後のモニタリング
廃棄物等	建設工事の副産物	脱水ケーキ処理、アスファルト塊等、伐採木の再生利用	—	—	—

2. 環境モニタリング調査結果の概要

～平成30年度から令和元年8月まで～

(1) 地下水の水位調査

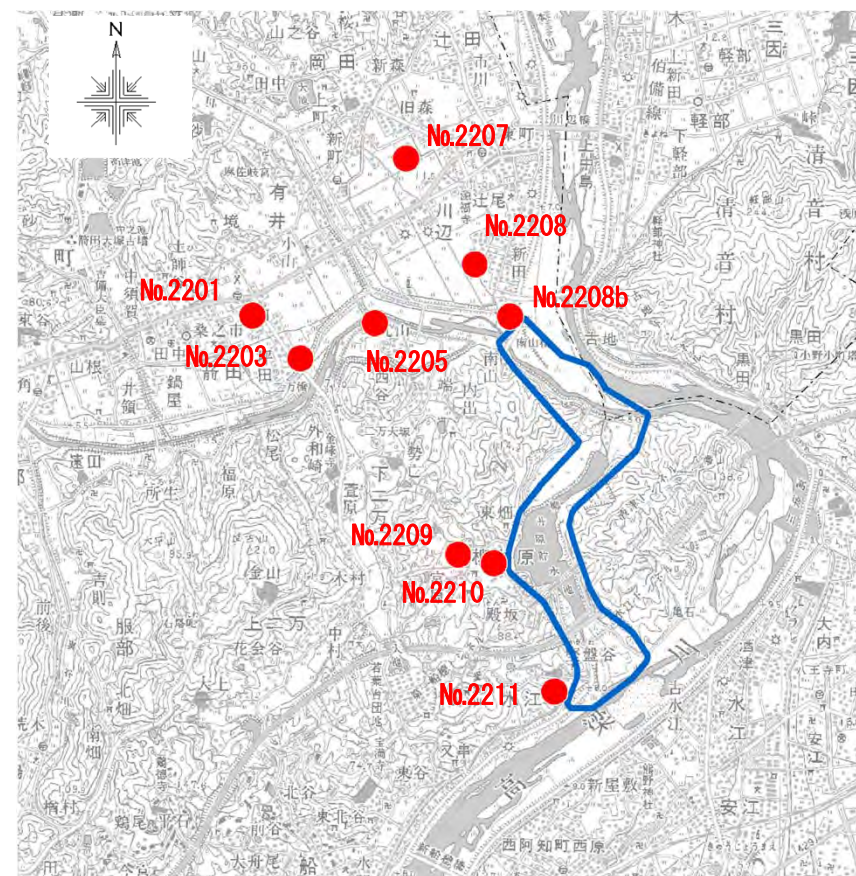
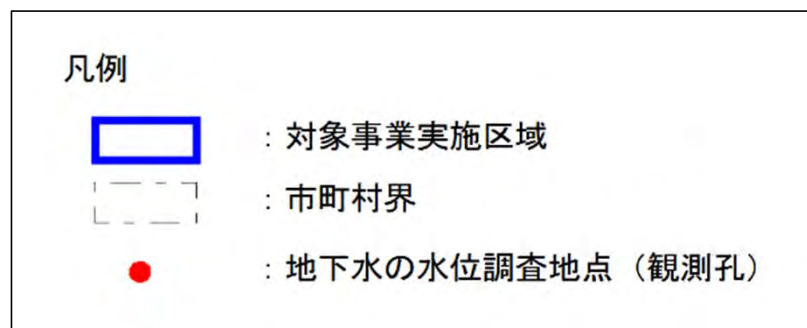
継続調査 (H23～)

1) 調査項目等

主な調査項目	調査期間	調査方法
自記水位計による観測	平成30年4月～令和元年8月 (17ヶ月)	水位計により1時間に1回の頻度で 地下水位を自動観測

2) 調査地点

- 真備平野6地点、柳井原地区3地点の観測孔において地下水の水位観測を実施。



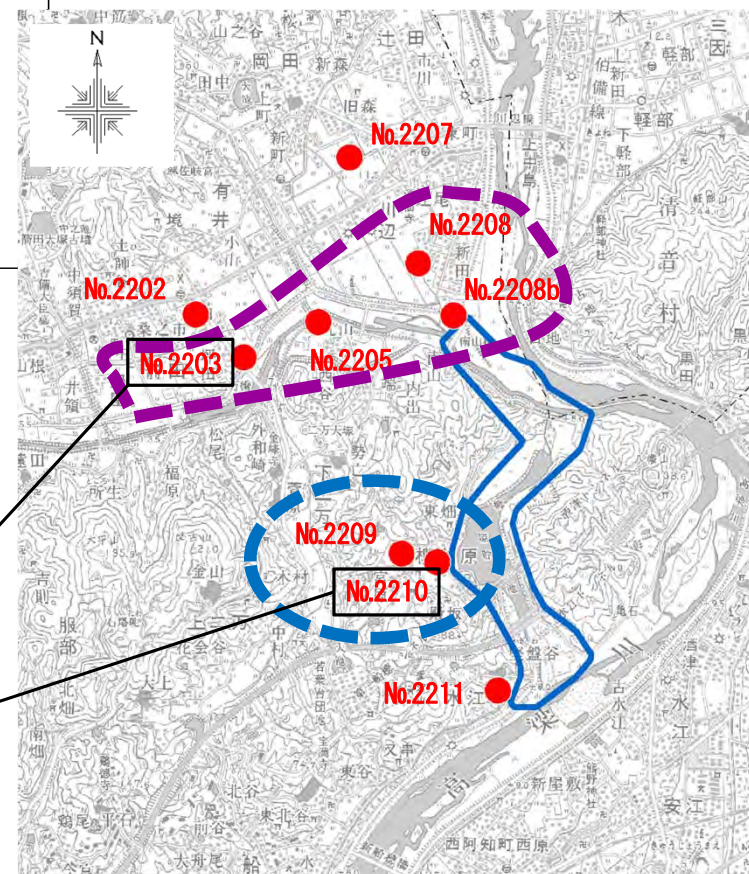
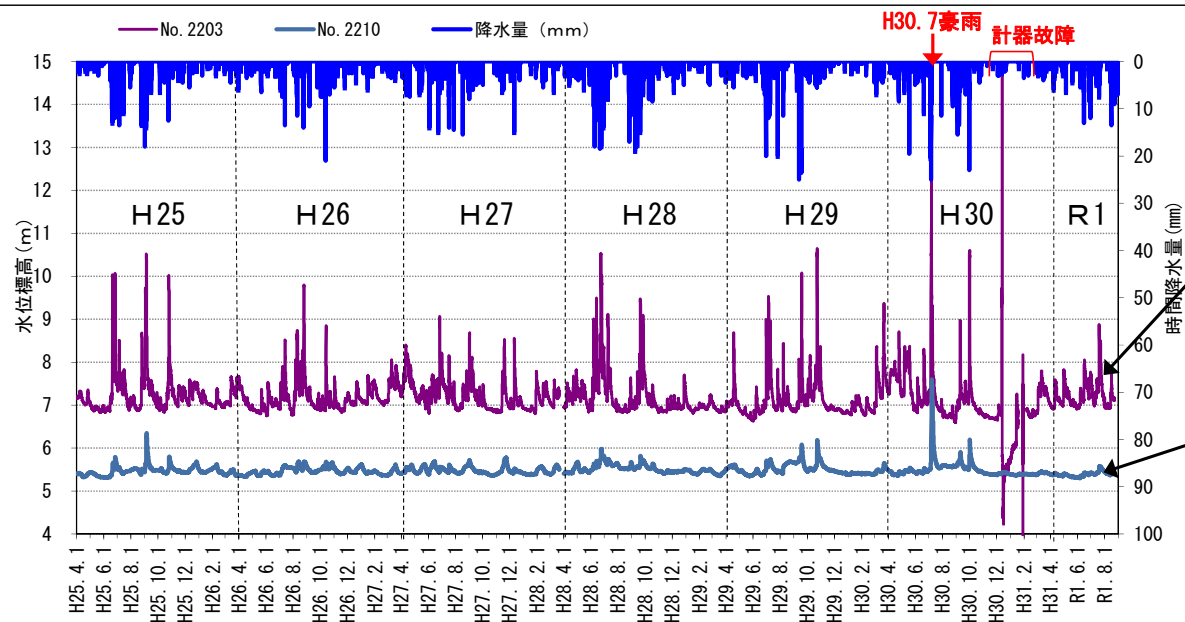
3) 調査結果

【全般的な傾向】

- ・ 過年度と同様の傾向であり、異常値は観測されなかった。
- ・ H30. 7豪雨時は、真備平野・柳井原地区ともに既往データで最高水位を記録した。

【主な個別傾向】

- ・ 真備平野：降水に伴う水位変動が大きい。
- ・ 柳井原地区：降水に伴う水位変動が小さい。
(小田川出水時は上昇)



観測年月日 【降水量データ出典】 気象庁アメダス倉敷観測所

(2) 小田川堤外水路の水位調査

継続調査 (H23～)

No.4のみ新設 (H29～)

1) 調査項目等

主な調査項目	調査期間	調査方法
自記水位計による 観測	平成30年4月～令和元年8月 (No.4:平成29年5月に新設)	水位計により1時間に1回の頻度で 水路の水位を自動観測

2) 調査地点

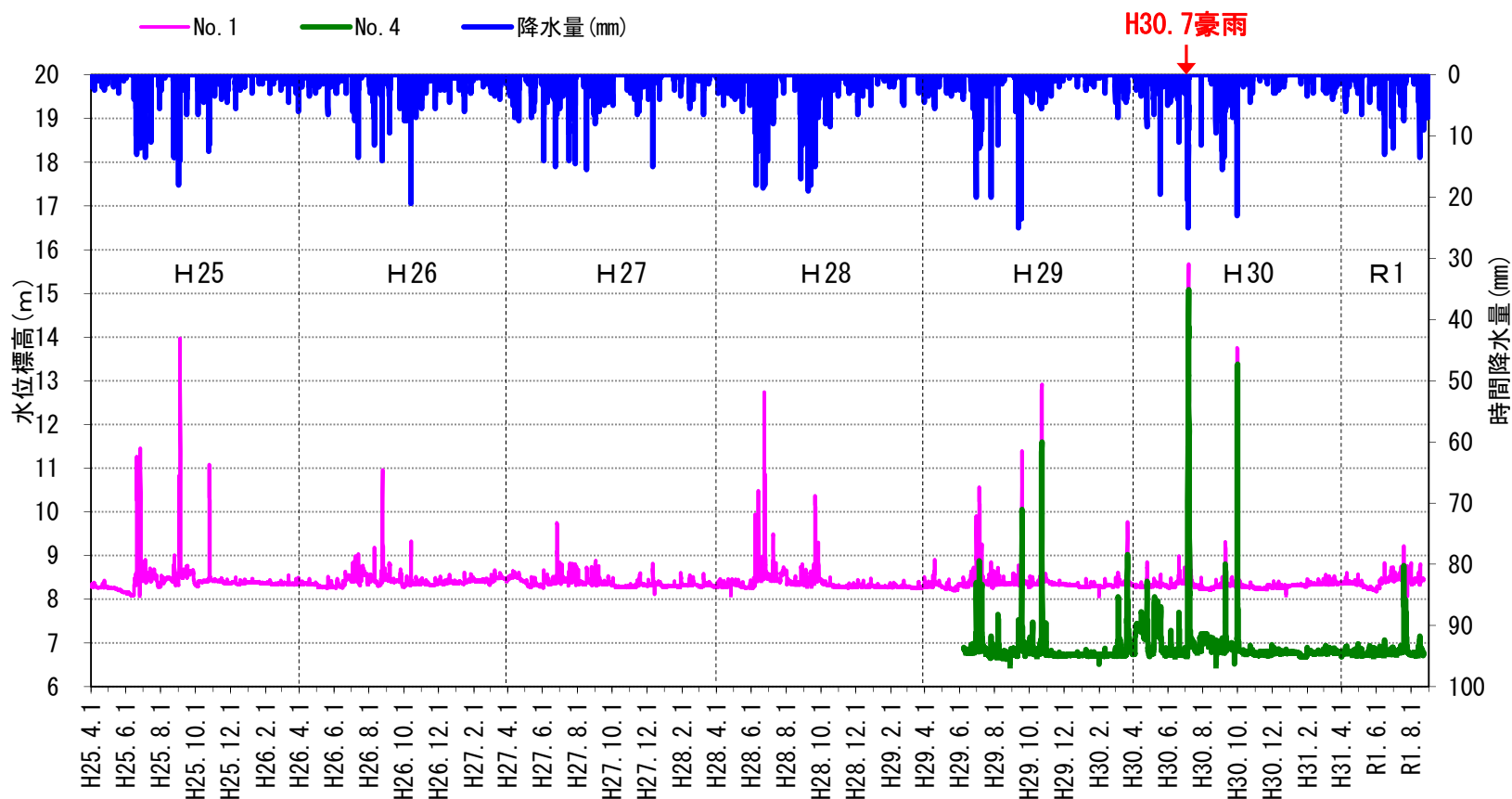
2 地点で水位の観測を実施



3) 調査結果

【自記水位計の結果】

- ・ 過年度と同様の傾向であり、異常値は観測されなかった。
- ・ H30. 7豪雨の際は、既往データの中で最大水位を記録した。
- ・ 堤外水路の水位は降雨があると上昇するが、真備平野のかんがい用水の余水の流入が主であるため、降水量とは必ずしも比例しない。



(3) 小田川堤外水路のD O値調査

新規調査 (H30～)

1) 調査項目等

主な調査項目	調査期間	調査方法
自記D0計による観測	平成30年9月～令和元年8月 (12ヶ月)	D0計により1時間に1回の頻度でD0値を自動観測

2) 調査地点

2 地点でD0値の観測を実施



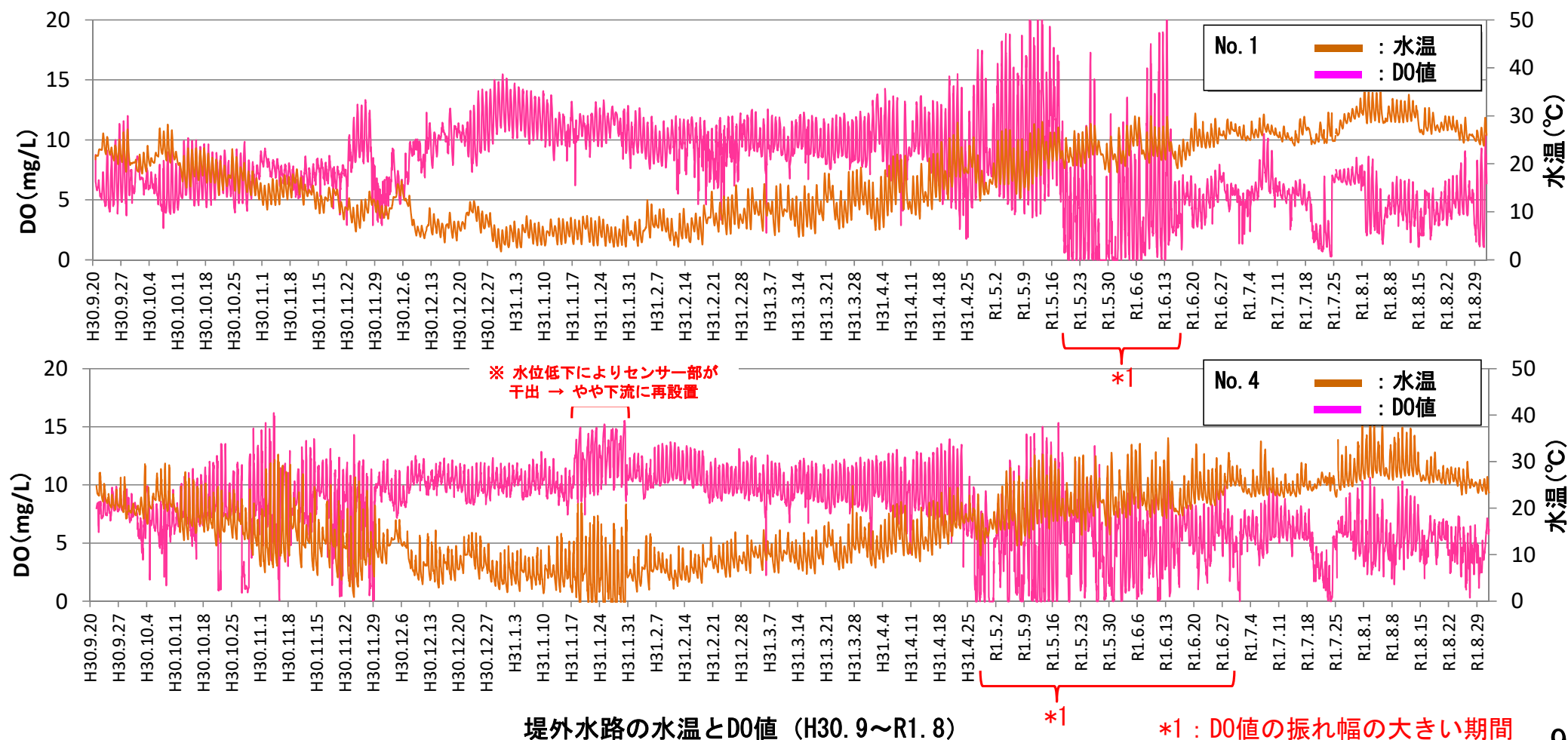
3) 調査結果

【自記D O計の結果】

注) D0変動の要因について、河原委員長からの助言をp. 13に記載

- ・ D0値はおおむね水温に反比例し、冬場に高く夏場に低い値を示した。
- ・ 令和元年5～6月はNo. 1・No. 4ともD0値の振れ幅が大きく、0mg/L を記録した日もあった。→濁水の流入※が原因と推測される。

※真備地区の水田では4月～6月に代掻きが行われており、この流入水が影響した可能性がある。



(4) 定期水質調査データの整理

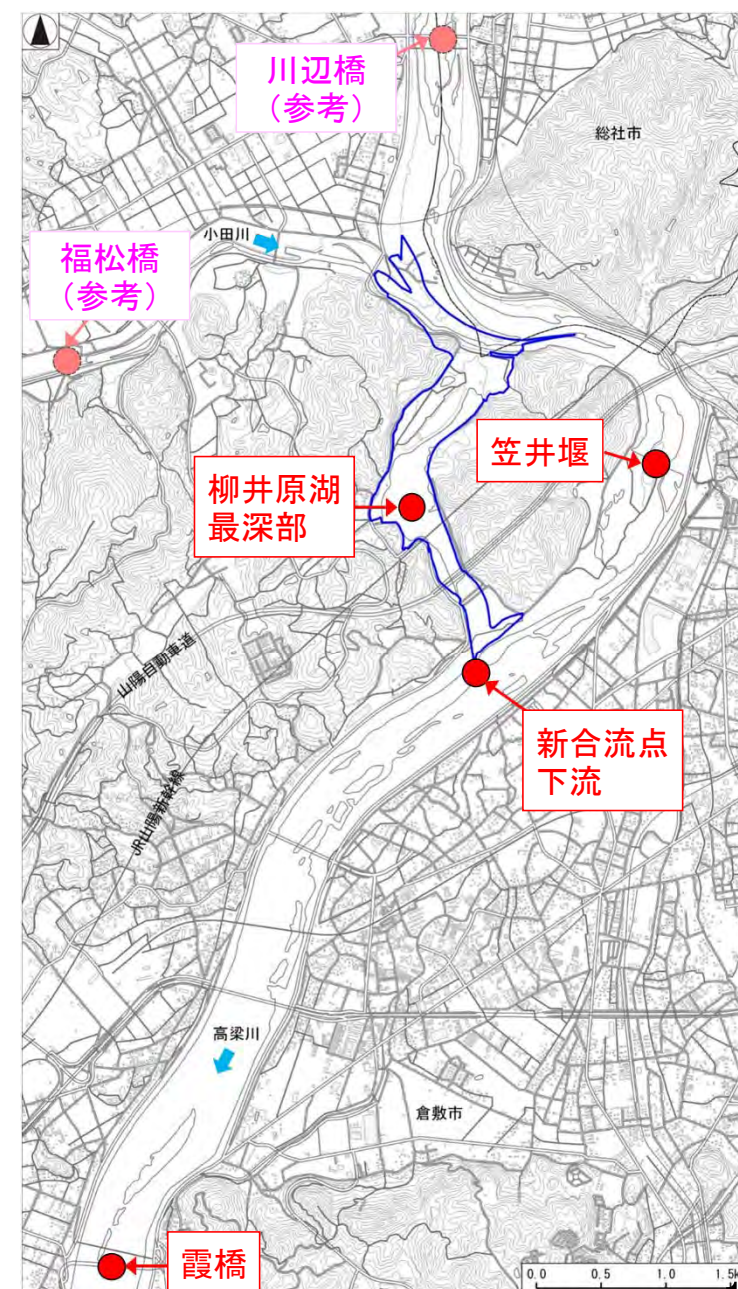
1) 調査項目等

主な調査項目	調査期間	調査方法
定期水質調査データ	平成30年9月～ 令和元年8月 (12ヶ月)	定期水質調査のうち、 重金属等に異常値が ないか監視

2) 調査地点

- ・ 工事区域より下流の4地点（笠井堰、新合流点下流、霞橋、柳井原湖最深部）で水質の値を監視。
- ・ 過年度までの傾向と異なる値が確認された場合は、工事区域より上流の地点（川辺橋、福松橋）と比較し、工事の影響がないか点検する。

新規調査（H30～）



3) 調査結果

【データ整理の結果】

- ・平成30年4月～令和元年8月の期間において、高梁川の新合流点下流地点における水質は、生活環境項目・富栄養化項目・健康項目のいずれについても、環境基準値を超過した値や過年度までの傾向と異なる値は見られなかった。
- ・引き続き各地点のデータを監視する。

定期水質調査結果（地点：新合流点下流）

採水地点：新合流点下流			平成30年									平成31年/令和元年								環境基準値
区分	項目	単位	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	B類型
現地観測項目	観測日	月日	4月11日	5月11日	6月4日	7月24日	8月2日	9月17日	10月18日	11月5日	12月12日	1月10日	2月7日	3月7日	4月16日	5月13日	6月3日	7月4日	8月5日	
	採水時刻	時分	10:40	7:10	7:30	7:35	7:35	7:30	7:35	7:25	7:25	7:40	7:40	8:20	7:20	7:40	7:40	8:00	7:25	
	採水位置		流心	流心	流心	流心	流心	流心	流心	流心	流心	流心	流心	流心	流心	流心	流心	流心	流心	
	天候		曇	晴	晴	晴	晴	曇	晴	晴	晴	曇	曇	晴	晴	晴	晴	曇	晴	
	水位	m	3.13	3.40	3.00	2.96	2.75	3.48	3.15	2.89	3.11	3.02	3.18	3.17	3.02	2.92	2.72	3.01	2.79	
	流量	m ³ /s	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	全水深	m	4.2	4.2	4.1	5.0	4.7	4.8	4.7	4.8	4.8	4.0	5.0	5.0	5.0	4.5	4.6	5.2	5.2	
	採水水深	m	0.8	0.8	0.8	1.0	0.9	1.0	0.9	1.0	1.0	0.8	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	1.0	1.0	
	気温	℃	14.6	12.5	21.6	28.1	28.9	22.5	14.0	9.1	6.7	0.6	5.5	9.6	8.0	18.5	24.3	24.5	28.0	
	水温	℃	12.0	14.5	21.6	30.5	29.1	22.6	17.9	13.8	7.8	6.0	7.0	10.4	13.6	20.6	20.8	23.7	28.8	
	濁度	度	2.1	5.3	3.8	4.8	5.5	7.0	4.4	1.9	3.6	2.6	4.1	10.2	4.1	3.3	2.5	5.6	3.5	
生活環境項目	BOD	mg/L	0.6	0.5	0.5	1.2	1.1	0.6	0.5	0.7	0.6	0.5	1.0	1.1	1.2	1.0	0.8	0.8	0.6	3mg/L以下
	SS	mg/L	1	3	3	5	4	5	3	1	2	2	3	8	3	3	2	5	3	25mg/L以下
	DO	mg/L	10.8	10.0	8.4	7.3	7.9	8.3	9.2	10.3	11.3	12.1	11.6	10.7	10.4	8.8	8.8	7.8	7.4	5mg/L以上
富栄養化項目	総窒素	mg/L	0.63	0.77	0.64	0.48	0.53	0.80	0.69	0.58	0.91	0.77	0.75	1.07	0.77	0.53	0.48	0.75	0.40	
	総リン	mg/L	0.021	0.042	0.034	0.036	0.037	0.037	0.030	0.018	0.032	0.021	0.031	0.044	0.022	0.029	0.022	0.074	0.033	
	クロロフィルa	μg/L	4.2	1.6	1.8	14.0	9.3	1.7	1.3	2.2	1.3	1.4	3.3	3.7	3.2	2.8	3.6	2.3	3.4	
健康項目	鉛	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01mg/L 以下
	ヒ素	mg/L	<0.001	<0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.01mg/L 以下

: 環境基準値を超過したもの

(4) 今後の方針

【地下水の水位】

○本年度の結果

過年度と同様の傾向がみられ、特に異常な値は確認されていない

▼今後の方針

連続観測を引き続き実施し、工事段階ごとに下記の点に留意する

工事前：例年と異なる傾向の有無



工事中：柳井原貯水池の水位低下工、仮締切に伴う水位変化の有無



供用後：小田川掘削及び付替え河道供用に伴う水位変化の有無

(4) 今後の方針

【堤外水路の水位・D0値】

○本年度の結果

- ・ 堤外水路の水位は、過年度と同様の傾向で推移した。
- ・ 堤外水路のD0値は、冬場に高く夏場に低い。No. 1・4ともに5～6月にD0値の振れ幅が大きくなり、観測値0mg/Lの時間もあったが、これは濁水の流入によるものと推測。在来タナゴ類の確認数は増加傾向にあり(後述)、いまのところD0値低下の影響は見られない。

▼今後の方針

- ・ 堤外水路の水位・D0値の連続観測を引き続き実施。

注) 委員会後、河原委員長より下記の助言を頂いた。

代掻きの際に発生する泥水は栄養塩を高濃度に含んでおり、この泥水が流出したために、植物プランクトンの異常増殖が発生したと考えられる。昼間は光合成によりD0の過飽和が発生し、夜間には呼吸により無酸素に近い状態が発生したと推定される。

2.2 動物調査

(1) 猛禽類調査

継続調査 (H23～)

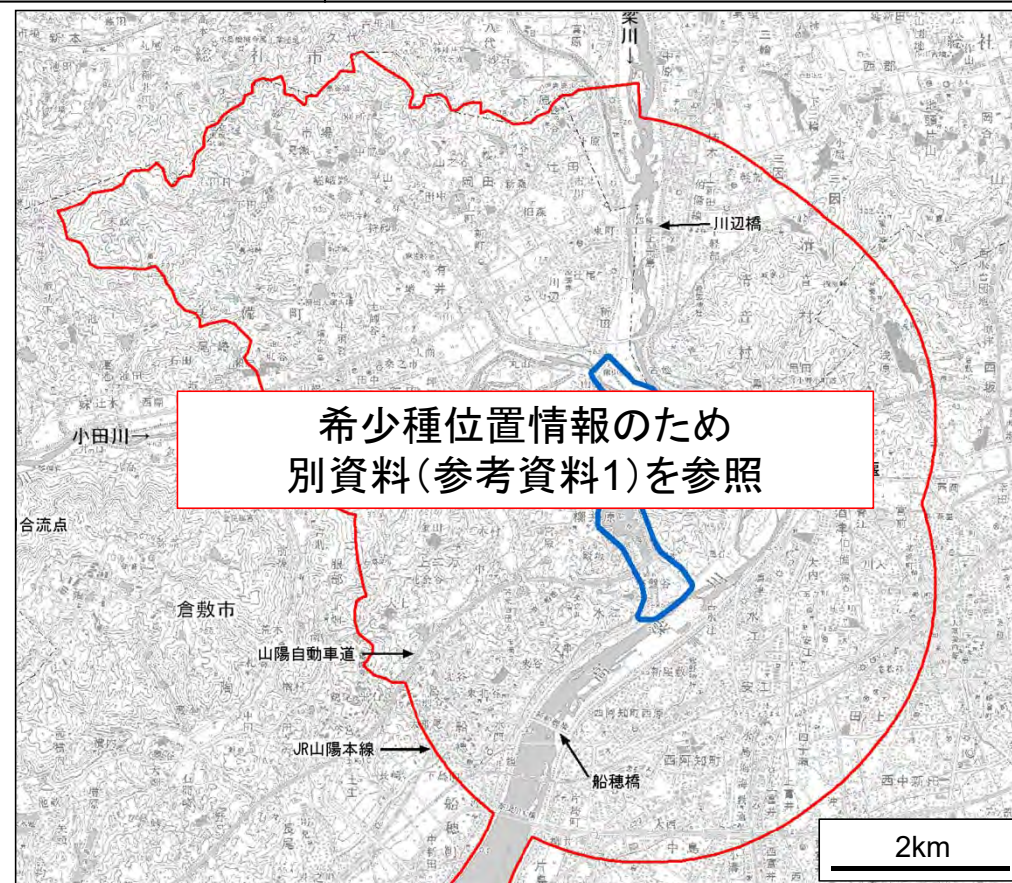
1) 調査項目等

目的：工事中調査として、工事中に配慮が必要な営巣地を確認する

主な調査項目	調査期間	調査方法
猛禽類の繁殖状況	繁殖期 (H30年2～8月) 繁殖期 (H31年2～R1年8月)	定位記録法 (移動定点併用)

2) 調査地点

- ・過年度に対象事業実施区域近傍で確認された営巣地が対象



3) 調査結果 【ミサゴ】

●平成30年繁殖期

- ・ 3巣（A地点、B地点、C地点）で繁殖活動を開始。
- ・ B・C地点のペアは**繁殖成功**、A地点は**繁殖失敗**。

●平成31年（令和元年）繁殖期

- ・ 4巣（A地点、B地点、C地点、D地点）で繁殖活動を開始。
- ・ B・C・D地点のペアは**繁殖成功**、A地点は**繁殖失敗**。
- ・ D地点はH25に架巢されたのみで、**今回初めての繁殖成功**。



C地点のペア(H31.3)



3) 調査結果 【オオタカ】

●平成30年繁殖期

- ・ 2巣（A地点、C地点）で繁殖活動を開始。
- ・ A地点は繁殖成功、C地点のペアは繁殖失敗。

●平成31年（令和元年）繁殖期

- ・ 1巣（A地点）で繁殖活動を開始。
- ・ A地点は繁殖成功、B・C地点は繁殖活動が見られず。



既知巣周辺を飛翔する
成鳥(A地点.H31.3)



3) 調査結果 【ハチクマ】

●平成30年繁殖期

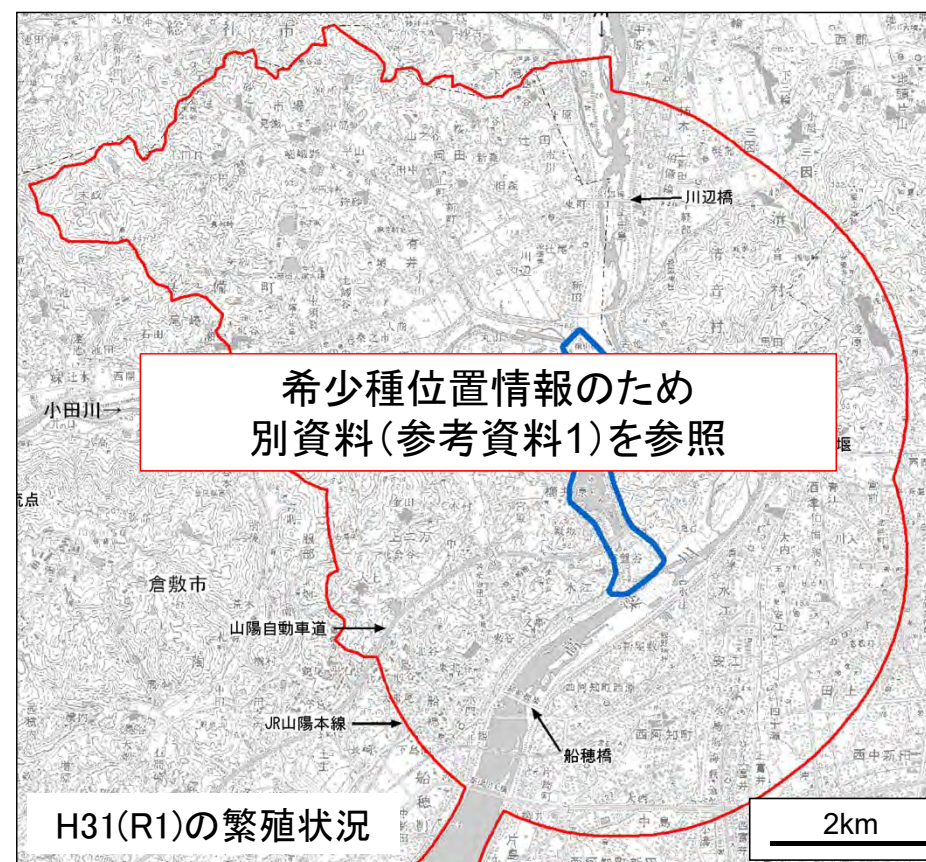
- ・過年度から継続確認されているA地点のペアは、
過年度とは別の営巢木（調査範囲外の区域）で
繁殖したと推測される。

●平成31年（令和元年）繁殖期

- ・繁殖活動は確認されなかった。



巣材を運搬する雌成鳥(H30.8月)



3) 調査結果

- 平成23年度～令和元年度は、対象事業実施区域の周辺において、ミサゴ5巣、オオタカ3巣、ハチクマ1巣を確認

【ミサゴ】

- B地点は比較的安定して繁殖。H30にC地点、H31 (R1) にD地点でも繁殖を確認。
- 一方、A地点は近年 (H27～) 繁殖していない。

【オオタカ】

- C地点がH29から、B地点がH30から繁殖活動が見られなくなった。
- A地点は安定して繁殖している。

【ハチクマ】

- A地点で1ペアが巣を移動させながらも安定して繁殖している。
- R元年は、繁殖行動が見られなかった。

表 対象事業実施区域周辺の営巣状況

種 名	ペア名	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1
ミサゴ	A地点	●	●	●	●	▼	—	▼	▼	▼
	B地点	●	●	●	●	▼	—	●	●	●
	C地点	△	△	△	△	▼	—	▼	●	●
	D地点	△	△	▼	—	△	—	△	△	●
	E地点	△	△	△	△	▼	△	△	△	△
オオタカ	A地点	△	△	▼	●	●	●	●	●	●
	B地点	—	●	●	●	●	●	●	△	△
	C地点	△	△	△	△	●	●	▼	▼	△
ハチクマ	A地点	●	●	●	●	●	—	●	●	△

● : 繁殖成功、▼ : 繁殖失敗、△ : 繁殖活動未確認 — : 未調査

4) 今後の方針

【猛禽類調査】

○調査の結果

- ・ ミサゴは、R1に過去最も多くの巣（3巣）で繁殖した。特にD地点で初めての繁殖を確認した。
- ・ オオタカは、2年連続でA地点の1巣のみで繁殖した。
- ・ ハチクマは、H30に過年度営巣地の近接地へ移動して繁殖したと推測されたが、R1は繁殖活動が確認されなかった。

▼今後の方針

■工事中的影響監視調査の継続

- ・ 本年度に引き続き、工事区域に近い各営巣地を対象とする工事中的監視調査を行う。
- ・ 令和2年の繁殖期調査（2月～8月）を実施して最新の営巣位置を把握し、工事音等への忌避行動の有無を記録する。
- ・ 今後、工事期間中は継続して繁殖初期に当年の営巣位置を把握し、工事内容と照合して保全措置を検討する。

(2) タナゴ類調査

継続調査 (H22～)

1) 調査項目等

主な調査項目	調査期間	調査方法
・ 在来タナゴ類の 生息状況	平成30年8月9・16・27～30日:活動期 平成30年11月26～30日:越冬期 令和元年6月24～28日:繁殖期 令和元年8月5～9日:活動期	タモ網による捕獲 潜水目視観察
・ 二枚貝の 生息状況	在来タナゴ類の生息状況と同時実施	コドラートによる定量調査 (1m ² ×上流・中流・下流の3箇所)

2) 調査範囲

- ・ 対象事業実施区域とその周辺

凡例



:対象事業実施区域

:市町村界



希少種位置情報のため
別資料(参考資料1)を参照



3) 調査結果

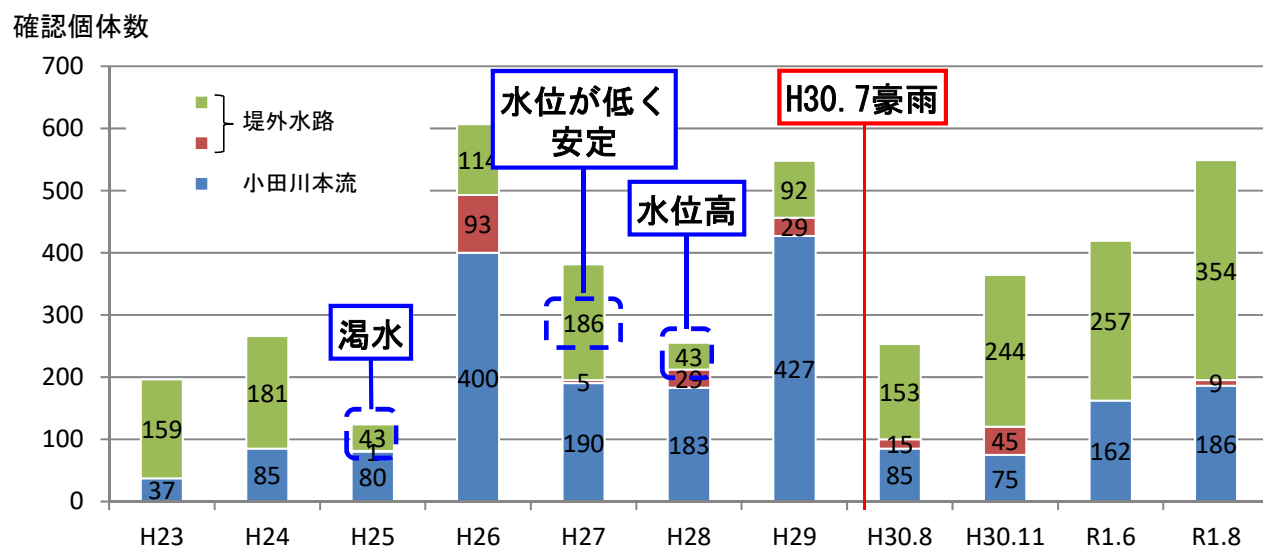
【タナゴ類の確認個体数】

○小田川本流

- ・ 豪雨前（H23～H29）：活動期の7～8月は、年により約40個体～約430個体を確認。
- ・ 豪雨後（H30～R1）：豪雨直後の8月は減少したが、以降の11月・6月・8月は増加傾向。

○堤外水路

- ・ 豪雨前（H23～H29）：活動期の7～8月は、年により約40個体～約190個体を確認。
- ・ 豪雨後（H30～R1）：豪雨直後の8月も多く、以降の11月・6月・8月は増加傾向。



タナゴ類の経年確認個体数

【二枚貝の生息状況】

- ・ 二枚貝の高密度(1個体以上/5m²)の箇所は合計3箇所である。
(小田川本流：2箇所、堤外水路：1箇所)
- ・ 高密度箇所の推定個体数は、H30年8月は計8,500個体、11月は計4,500個体、R1年6月は約1300個体である。
- ・ 豪雨直後(H30.8)は、二枚貝は豪雨前(H29)とほぼ同程度であった。
- ・ 一方、豪雨後(H30.11)は、二枚貝が約半数に減少し、R1.6はさらに減少した。特に小田川本流で、イシガイやマツカサガイの死貝が目立ったことから、豪雨により不適な場所に流出した個体が生存できなかった可能性がある。



二枚貝の生息密度が高い場所

【二枚貝の生息状況】

表 二枚貝の定量調査結果

H29

No.	種名	a地点			b地点			c地点			d地点		
		上流	中流	下流	上流	中流	下流	上流	中流	下流	上流	中流	下流
1	トンガリササノハガイ				2			1					
2	イシガイ	3	19	6	14		4	5	1	1	2	1	2
	個体数合計	3	19	6	16		4	5	2	1	2	1	2
	推定個体数	28			20			8			5		
		3,173			4,667			1,120			175		

H30. 8

No.	種名	a地点			b地点			c地点では H30. 8以降 確認できず、 H30. 11以降 e地点 にて多数確認			d地点		
		上流	中流	下流	上流	中流	下流				上流	中流	下流
1	トンガリササノハガイ										1		
2	イシガイ	11	9	5	6	6	5				1	1	2
3	マツカサガイ				1								
	個体数合計	11	9	5	7	6	5				2	1	2
	推定個体数	25			18						5		
		7,000			1,200						250		

H30. 11

No.	種名	a地点			b地点			e地点			d地点		
		上流	中流	下流	上流	中流	下流	上流	中流	下流	上流	中流	下流
1	ドブガイ	2										1	
2	トンガリササノハガイ	1						3					
3	イシガイ	2	2	2	4	2	2	6		2		3	2
4	マツカサガイ	1			5	3	3						
	個体数合計	6	2	2	9	5	5	9		2			
	推定個体数	10			19			11			6		
		2,200			2,261			123			93		

R1. 6

No.	種名	a地点			b地点			e地点			d地点		
		上流	中流	下流	上流	中流	下流	上流	中流	下流	上流	中流	下流
1	ドブガイ			1									
2	トンガリササノハガイ												
3	イシガイ	2	2	1				2	1		1		
4	マツカサガイ												
	個体数合計	2	2	2				2			1		
	推定個体数	6						2			1		
		1,320						22			16		

R1. 8

No.	種名	a地点			b地点			e地点			d地点		
		上流	中流	下流	上流	中流	下流	上流	中流	下流	上流	中流	下流
1	ドブガイ				1								
2	トンガリササノハガイ											1	
3	イシガイ	3			1			3		1		2	1
4	マツカサガイ	4	1	1									
	個体数合計	7	1	1	2			3		1		3	1
	推定個体数	9			2			4			4		
		1,980			238			45			62		

※推定個体数＝確認個体数/3㎡×面積(㎡)



小田川本流で確認した二枚貝の死骸 (R1. 6)



矢形橋下流の切下げ箇所で確認した死骸 (R1. 8)
 ※中身の入った個体も多く、夏季の高温での熱死の可能性が高い。数日前は水位が高かったため、切下げ箇所の浅瀬に入り込んだ個体とみられる。

4) 今後の方針

【タナゴ類調査】

○本年度の結果

- ・ 豪雨前、在来タナゴ類の重要な生息場所は、小田川本流・堤外水路とも**上流側の区間**であったと推定される。
- ・ 豪雨後、在来タナゴ類の小田川本流での確認個体数は減少したが、堤外水路での確認個体数は増加した。
- ・ 豪雨後の繁殖期調査(R元年6月)では、当歳魚を多数確認しており、繁殖も維持されていると推察される。

▼今後の方針

■モニタリング調査の継続

- ・ 在来タナゴ類の生息状況についてモニタリングを実施し、確認個体数や確認箇所数の減少等、生息状況の悪化が示唆された場合には、必要に応じ、対策を講じることとする。

(1) アサザ分布調査

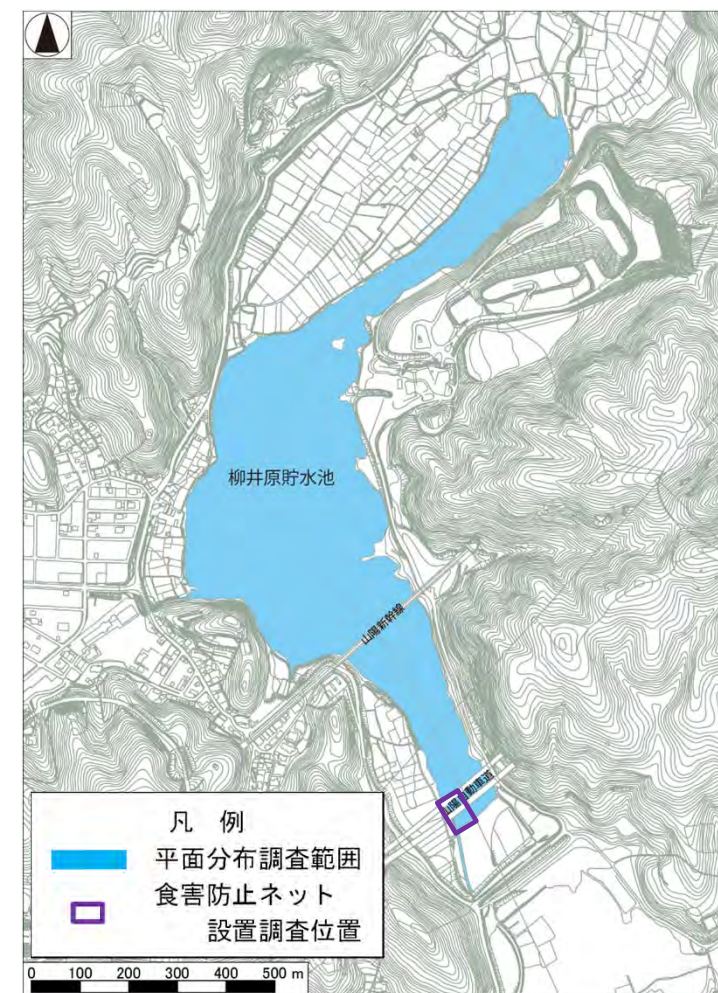
継続調査 (H22、H25～)

1) 調査項目等

調査目的	調査項目	調査期間	調査方法
アサザ自生地における生育・生態等の情報収集	平面分布調査	H30. 9	貯水池内を巡り、GPSにより分布面積と分布位置を記録

2) 調査地点

- ・ 柳井原貯水池内

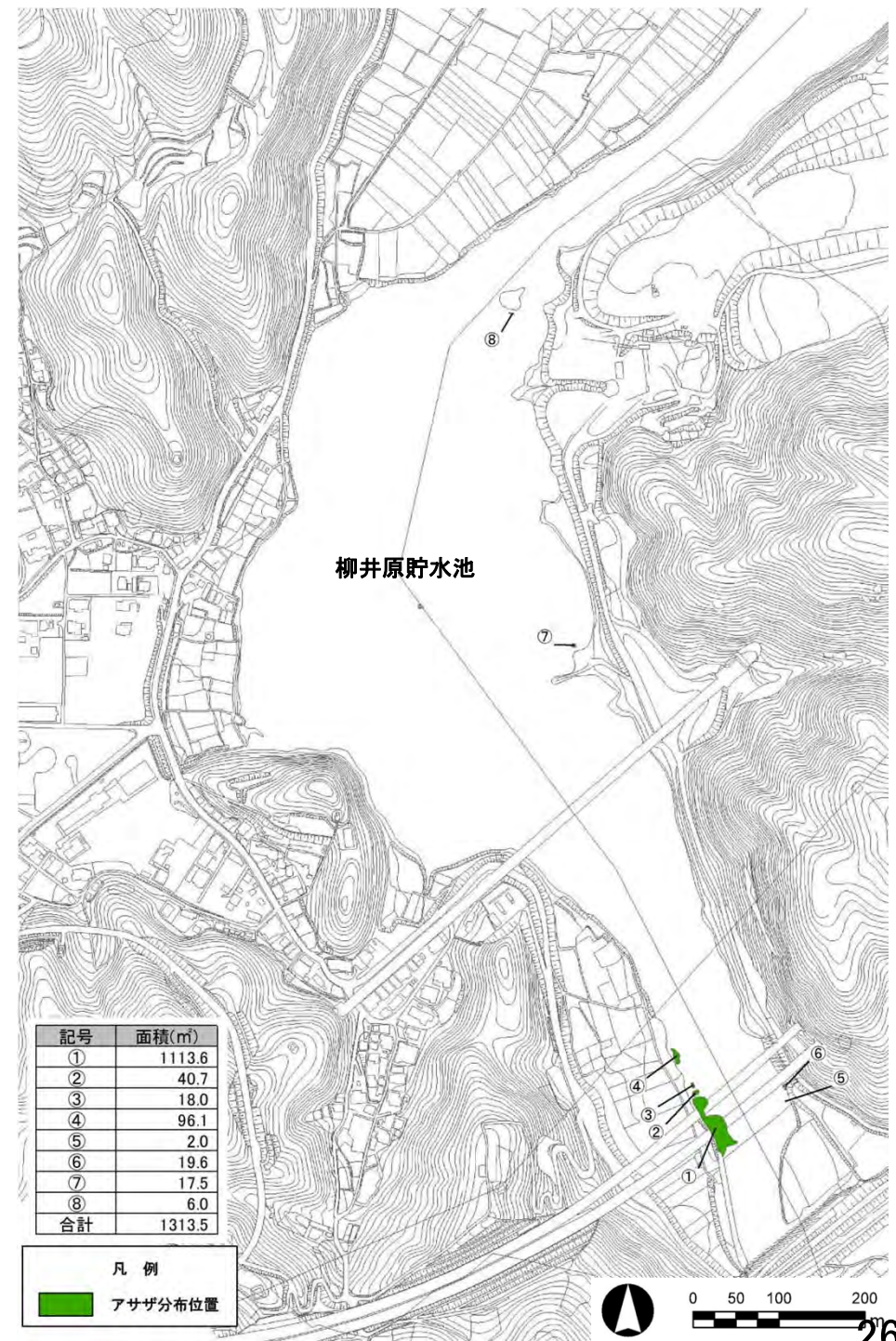


3) 調査結果

【本年度の最繁茂期の分布の状況】

- ・ 最繁茂する9月上旬では、**合計8箇所において、約1,313.5m²が分布。**
- ・ 貯水池下流端(図中①～⑥)に、ほぼ全てのアサザが分布する。
- ・ 池岸の浅瀬、特に樹陰のない日当たりの良い場所に、沈水植物と共に生育する。

生育地①の群生の状況



【経年的な分布の傾向】

- 平成25年度以降、年々減少傾向にあったが、平成28年度からは**経年的に回復傾向**。
- 沈水植物(ササバモ等)の生育は新規定着を若干制限するが、直接の減少要因とは考えにくい。
- ヌートリア(通年)、カモ類(冬季)による食害と、水際部の樹陰の増加に伴う生育適地の減少により、分布が減少したものである可能性がある。**

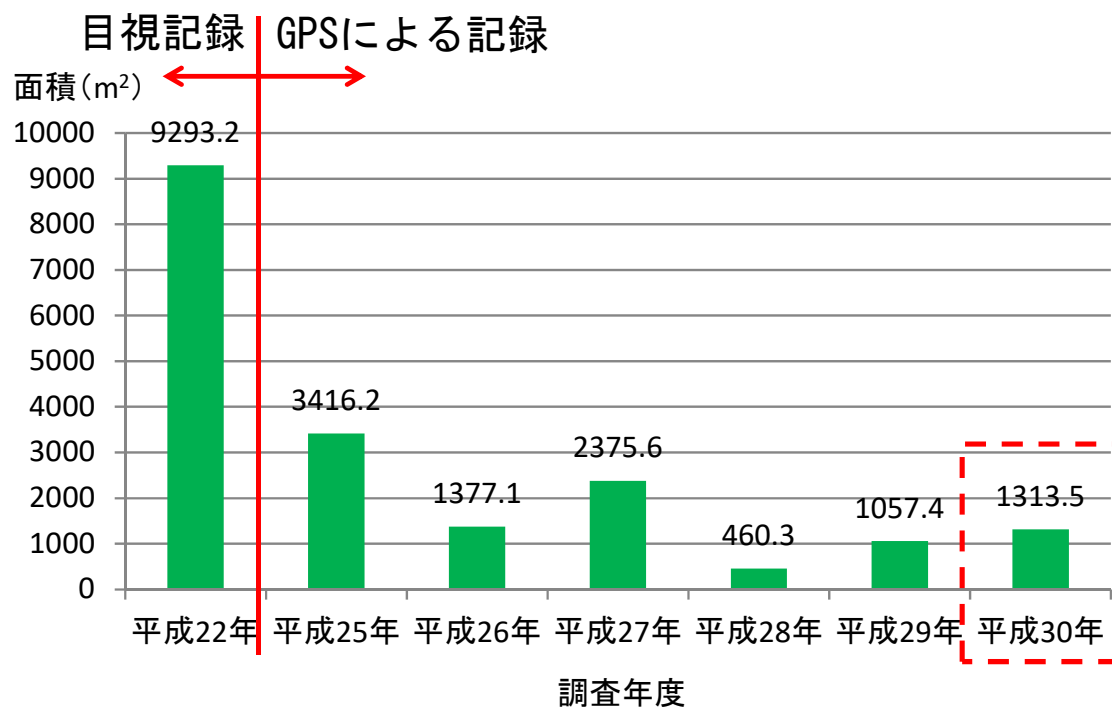
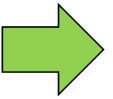
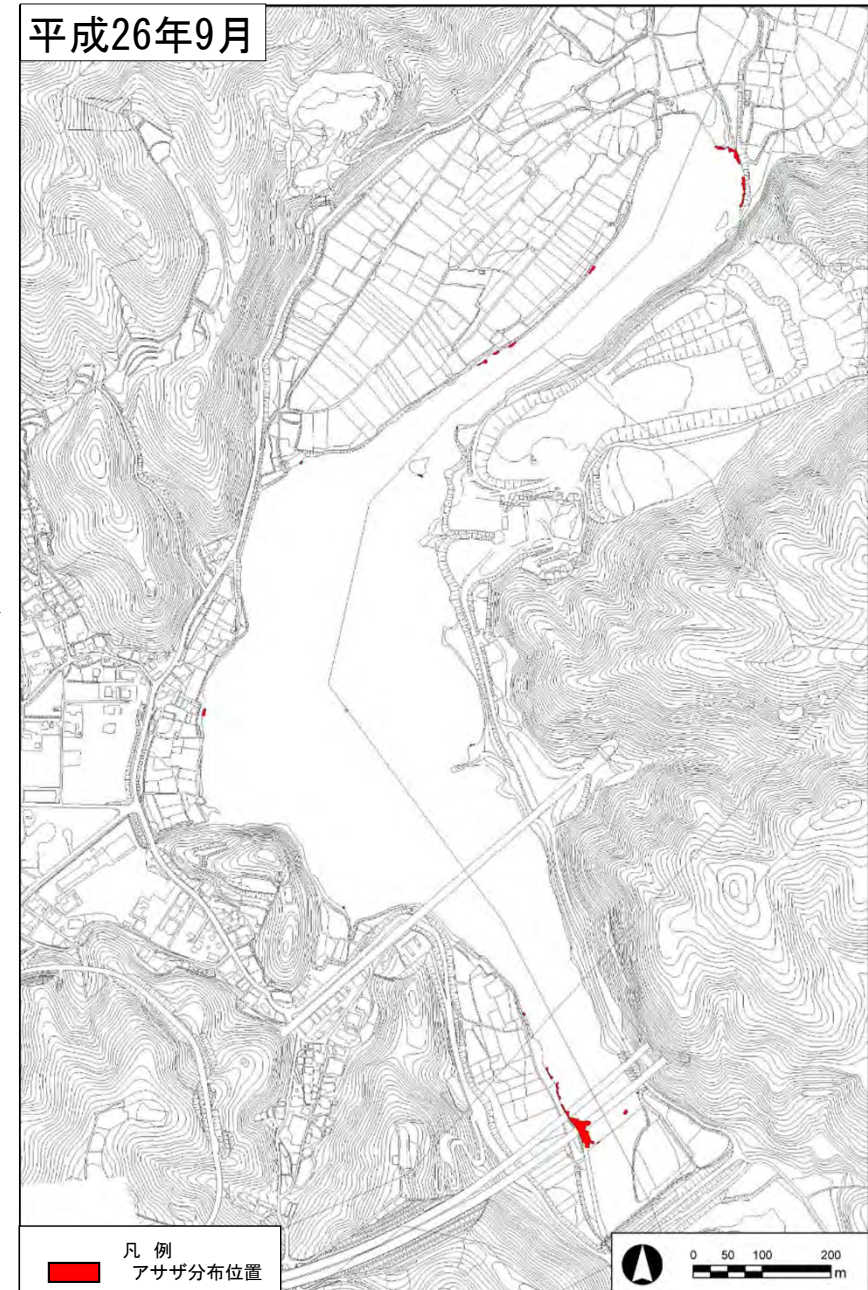
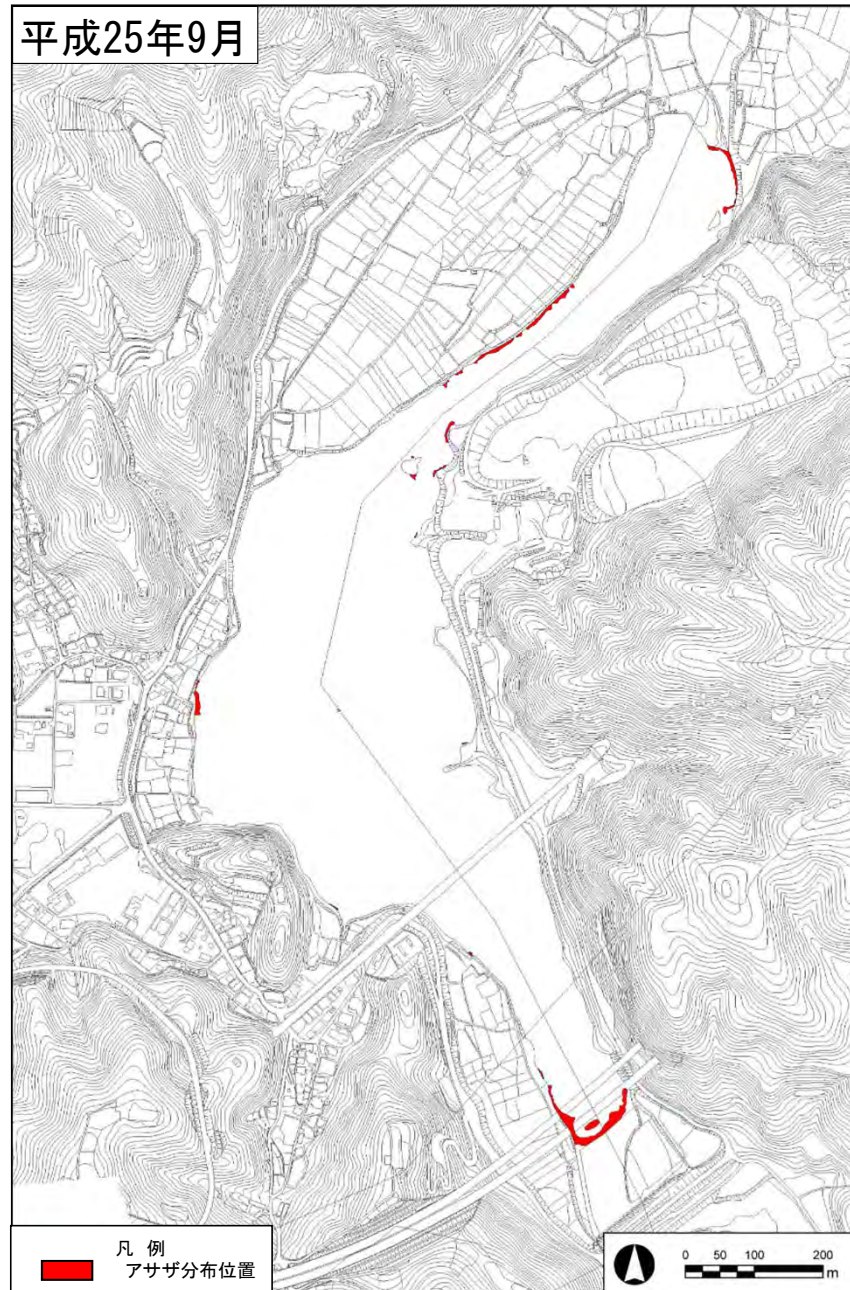


図 アサザ分布面積の経年比較

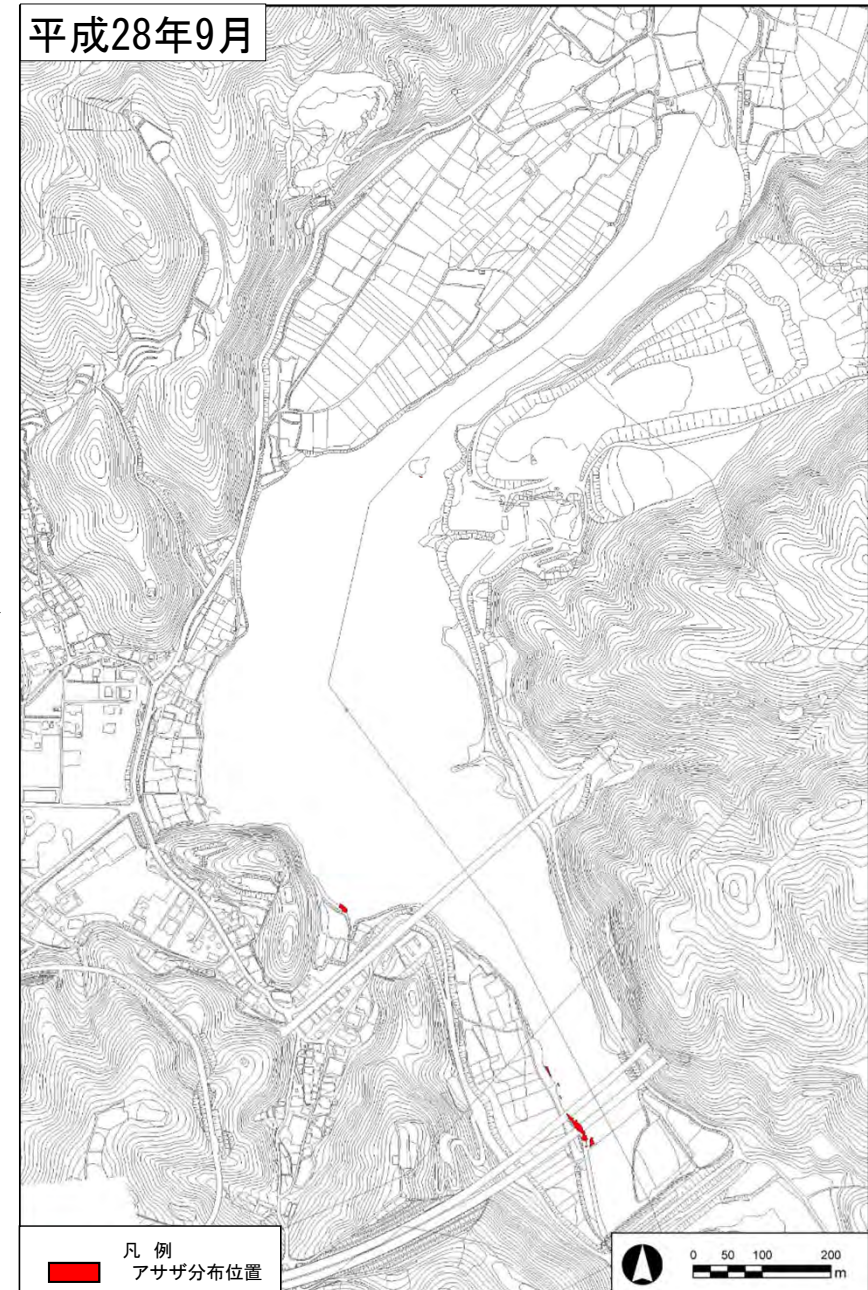
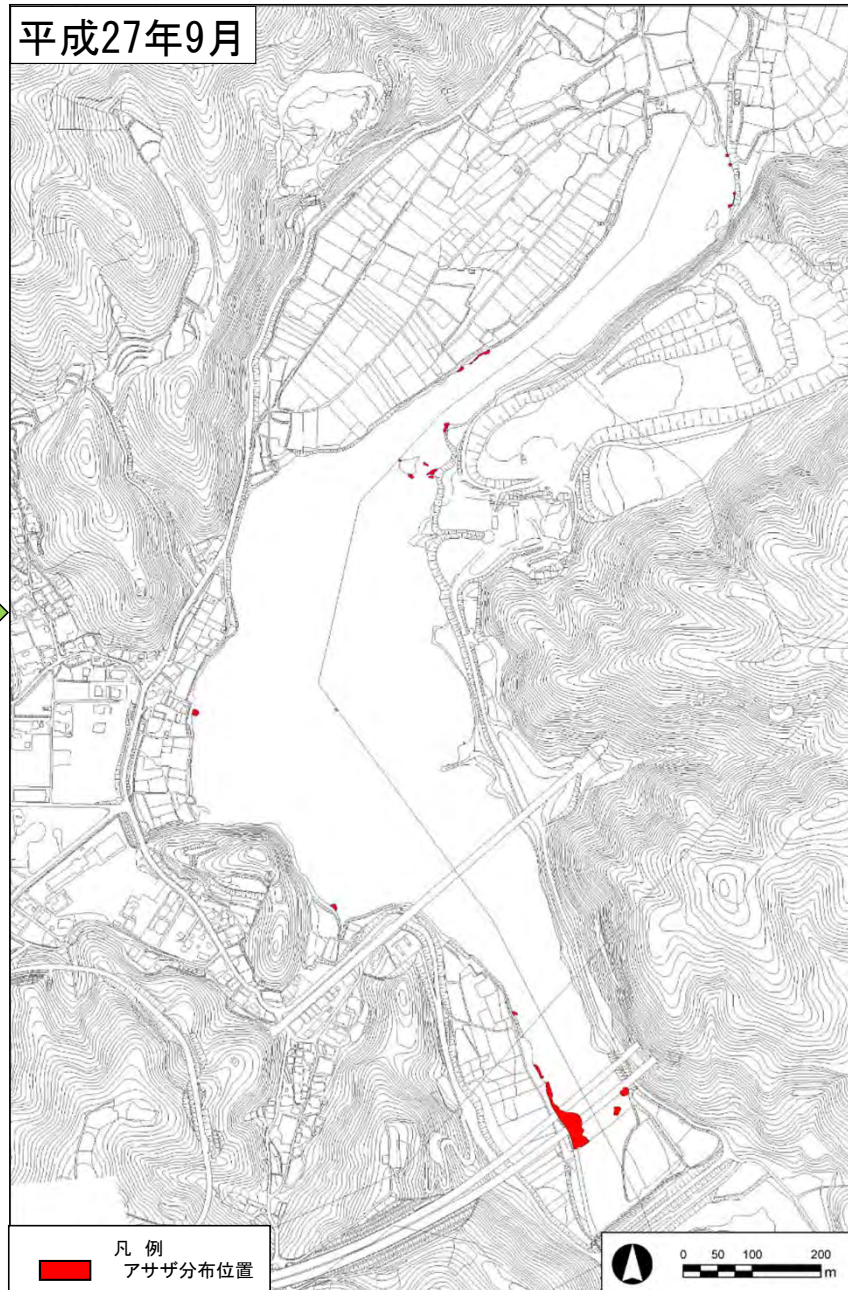
表 調査年度別アサザ分布面積

調査年度	平成25年	平成26年	平成27年
分布面積(m ²)	3416.2	1377.1	2375.6
分布箇所数	21	20	20
調査年度	平成28年	平成29年	平成30年
分布面積(m ²)	460.3	1057.4	1313.5
分布箇所数	9	6	8

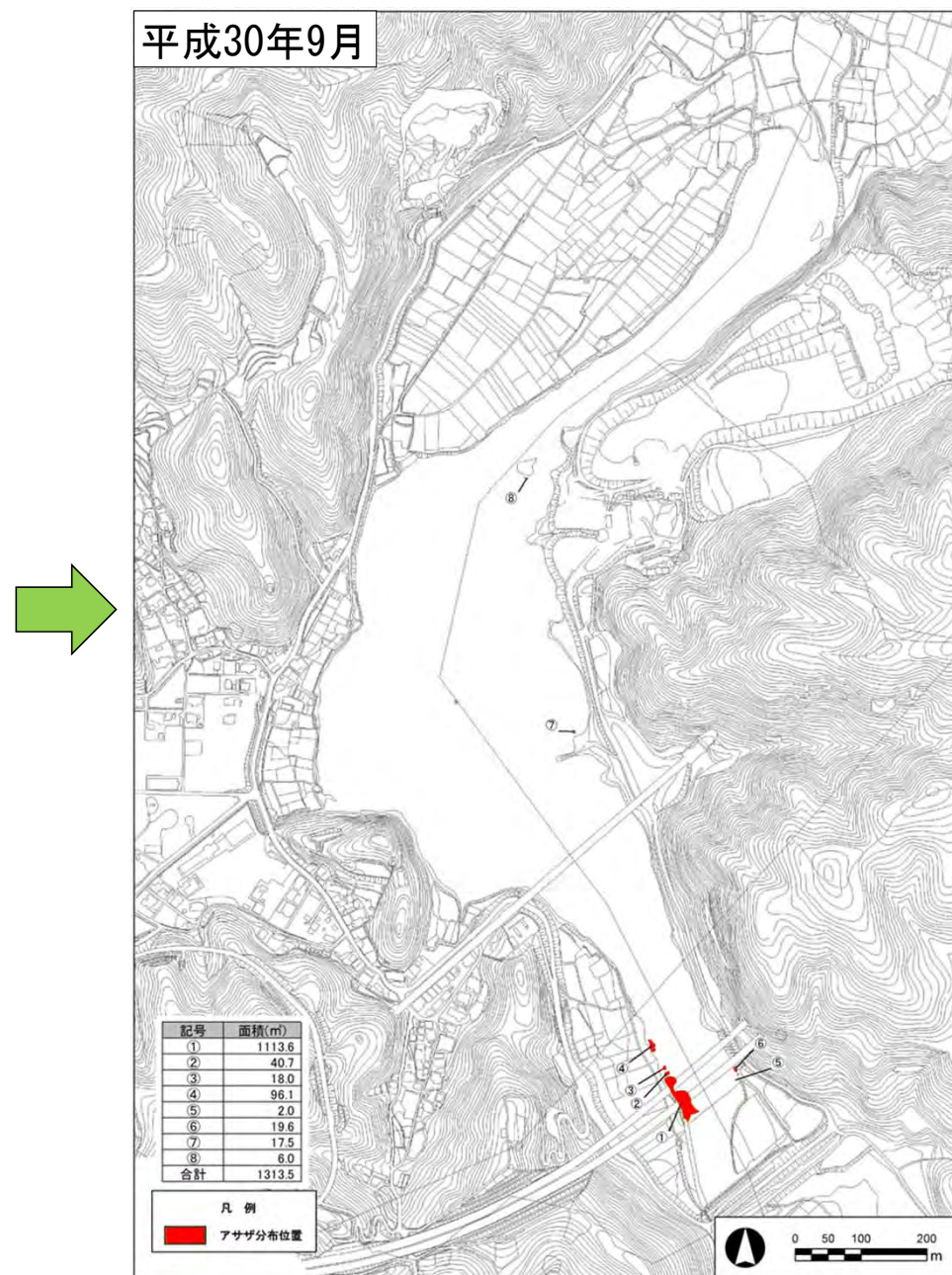
【経年的な分布の傾向】



【経年的な分布の傾向】



【経年的な分布の傾向】



4) 今後の方針

【植物調査（アサザ分布調査）】

○本年度の結果

- ・ 分布面積は季節的に変化し、走出枝が伸長する夏季に最大となる。
- ・ 分布面積は年度毎の夏季の気象条件である程度変動する。
- ・ 経年的な減少は、水際部の樹陰の増加、ヌートリア（通年生息）とカモ類（冬季に飛来）による過度の食害が影響している可能性がある。

▼今後の方針

【R元年9月より水位低下工を開始するため、調査は今回で終了】

■仮移植地での生育モニタリング及び生育状況の監視

- ・ 食害等により生育状況の悪化が見られる場合は対策を検討・実施。

■モニタリングによる本移植への知見蓄積

- ・ 上記の結果を蓄積し、アサザ保全池における本移植に活用する。

(2) アサザ移植後モニタリング

1) 調査項目等

調査目的	項 目	調査期間	調査内容
柳井原貯水池の改変前の仮移植と、移植後のモニタリング	移植後モニタリング	H30.9	移植個体の浮葉等の計測と水質の測定並びに増水時の巡視等

2) 調査地点

■仮移植地

ワンドA

■仮移植予備地

ワンドB



図 仮移植地等位置

【移植後モニタリング(ワンドA)】

- ・ 豪雨前は、**良好に生育**。
- ・ H30.7豪雨直後も多くは生育していた。しかし、食害防止柵撤去後、9月20日調査時には、2株・3葉のみが残るのみで、他は消失していた。
- ・ 短期間での大幅な消失であることから、ヌートリアによる食害を受けた可能性が高い。



図 ワンドA 仮移植株の出水前後の状況

【移植後モニタリング(ワンドB)】

- ・ 豪雨前は、**良好に生育**。
- ・ H30.7豪雨直後も多くは残存していた。食害防止柵撤去後、ワンドAとは異なり、9月20日調査時にも、変わらず生育を確認した。
- ・ しかし、2週間後、現地を確認したところ、ほぼ全てのアサザが消失していた。
- ・ 水際にヌートリアの足跡が多数あり、食害を受けた可能性が高い。



仮移植地の近傍で確認した
ヌートリアの足跡



出水直後・柵撤去後の状況

撮影：H30.7.25



調査時の状況

撮影：H30.9.20



調査2週間後の状況

撮影：H30.10.4

図 ワンドB仮移植株の出水後の状況

4) 今後の方針

【植物調査（アサザの仮移植と移植後モニタリング）】

○本年度の結果

- ・ H29-30に小田川ワンド2箇所にあさざを仮移植したが、ヌートリアによると思われる食害を受け、H30. 9-10にはほぼ全ての仮移植株が消失した。
- ・ 今後、食害を受けた株が回復する可能性もあるが、食害防止柵がないため再び食害を受けて消失する可能性が高い。
- ・ 仮移植を進める場合、食害防止柵の設置や抜き取り防止のためのアサザ根部の保護等を検討する必要がある。

▼今後の方針

■倉敷市役所壁泉池の仮移植個体の監視

- ・ 生育モニタリング及び監視を行う。
- ・ ミズメイガ幼虫による葉の食害が見られる。今後、食害によりアサザの生育状況の悪化が危惧される場合は対策を検討・実施。

(3) 南山橋ウマスゲ移植

1) 調査項目等

- ・南山橋近隣の改変部に重要種ウマスゲ（岡山県RDB：準絶滅危惧種）の群落がある。
保全対象種ではないが、県内では貴重な群落であることから移植による保全を施すこととした。

調査目的	項 目	調査期間	調査内容
南山橋の改変部に生育するウマスゲの調査・移植	生育調査 移植作業	H30.10（生育調査） R1.6（移植作業）	自生地のウマスゲ生育調査 移植先への移植作業

2) 調査地点



図 南山橋ウマスゲ移植元及び移植先

(3) 南山橋ウマスゲ移植

3) 生育調査結果

- ・ 南山橋下のワンド周辺にてウマスゲ群落を5箇所確認、移植候補先を選定 (H30. 10. 4)



南山橋ウマスゲ生育地 (H30. 10. 4)

4) 移植作業

- ・ 移植前に波田委員と現地視察を行い、移植方法・移植先等について助言・指導を受ける (R1. 5. 17)
- ・ 移植先2箇所へウマスゲ120株を移植 (R1. 6. 28)
- ・ 移植2週間後の時点で、全ての株が移植時の状態を維持していることを確認 (R1. 7. 12)



波田委員との現地視察 (R1. 5. 17)

5) 今後の方針

■ 移植したウマスゲのモニタリング

- ・ 移植先におけるウマスゲの生育状況確認。

■ 残りのウマスゲの移植

- ・ 生育地の改変前に残りのウマスゲを可能な限り移植。
- ・ 移植元を整備後、移植個体を移植元へ戻すことも検討中。



ウマスゲ移植先の様子 (R1. 6. 28)

(1) サギ類の生息分布調査

新規調査

1) 調査項目等

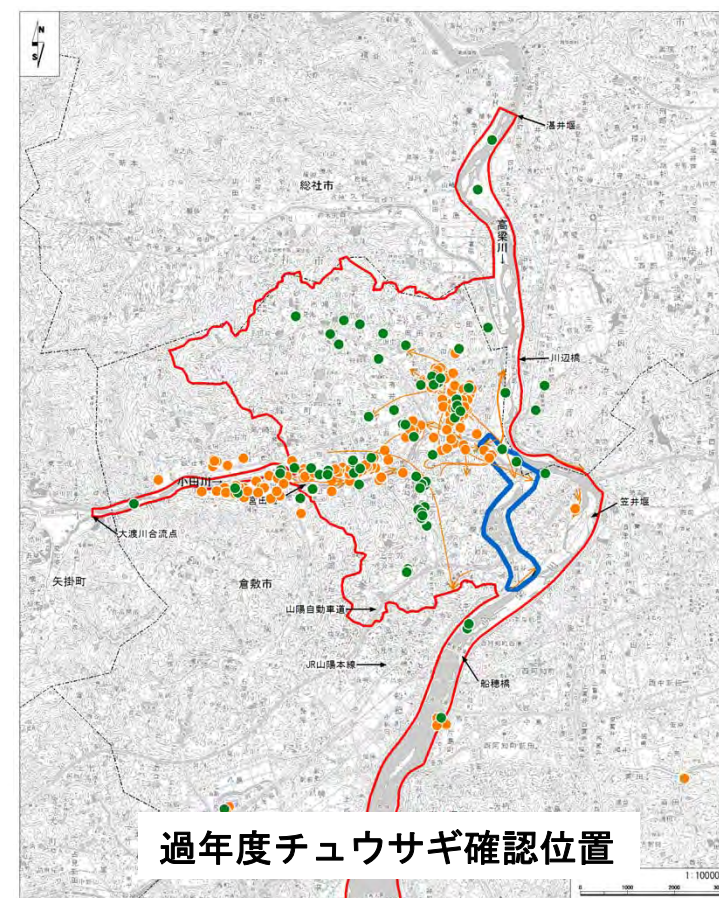
調査項目	調査目的	調査期間	調査方法
サギ類の 生息分布調査	小田川周辺のサギ類 (特にチュウサギ)の 生息状況の把握	チュウサギの 渡来期間 (R1.8月)	任意観察法

2) 調査内容

- ・ 小田川周辺を踏査し、昨年度のねぐら調査時に減少が著しかったチュウサギを中心とするサギ類の分布状況と利用形態を記録する。
- ・ 特に、チュウサギの主な採餌環境である水田での採餌利用数等の変化の有無と程度について、出水前の調査（H23）と比較する。

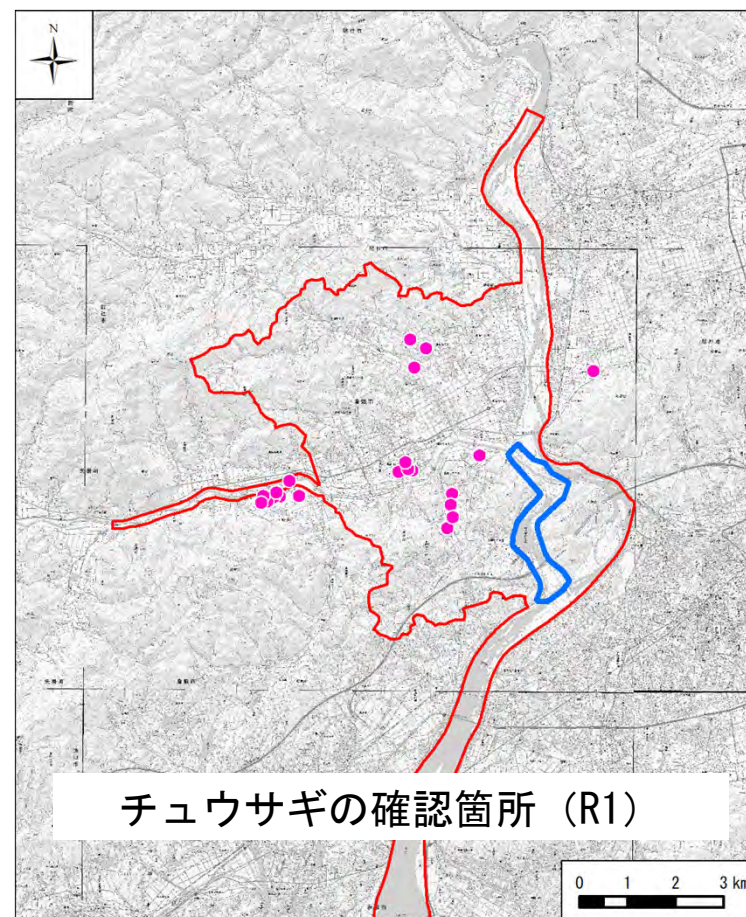
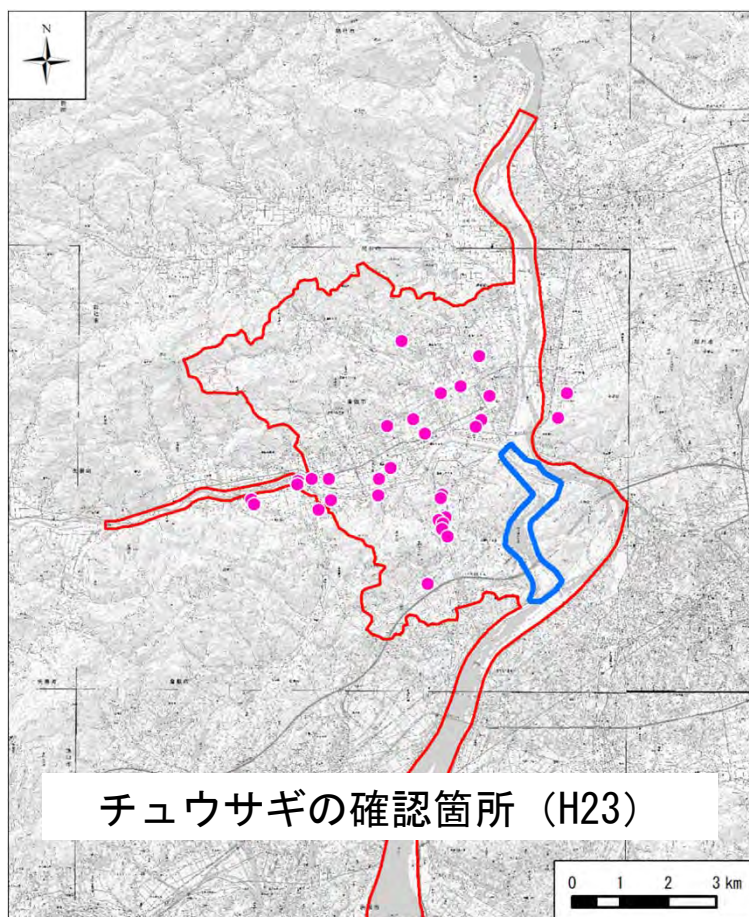
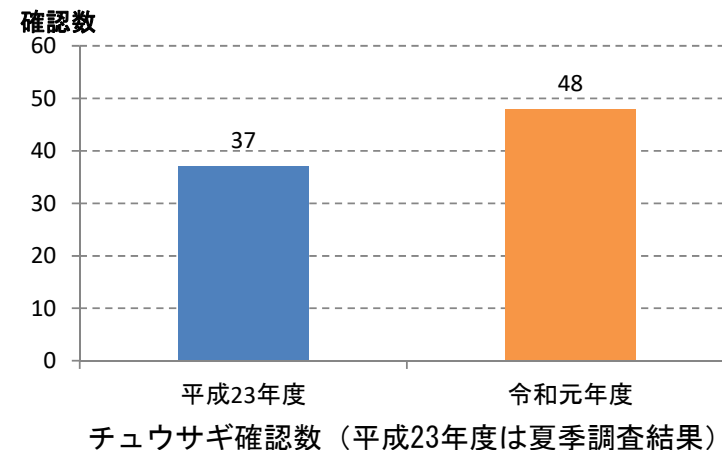
凡例

- : 対象事業実施区域
- : 調査地域
- : H23チュウサギ確認位置
- : 既往文献(～H22)でのチュウサギ確認位置



3) 調査結果

- ・ 調査の結果、小田川・高梁川周辺で48個体のチュウサギを確認した。主な確認環境は水田で、畑や休耕田、水路、湿地等でも確認した。
- ・ H23年度の同時期の確認数は37個体であり、出水前とほぼ同様の数のチュウサギが小田川周辺を利用していた。
- ・ 確認箇所はH23年度に比べ若干偏りがあるものの、同様の箇所の水田等の利用が見られた。



(2) サギ類のねぐら利用状況調査

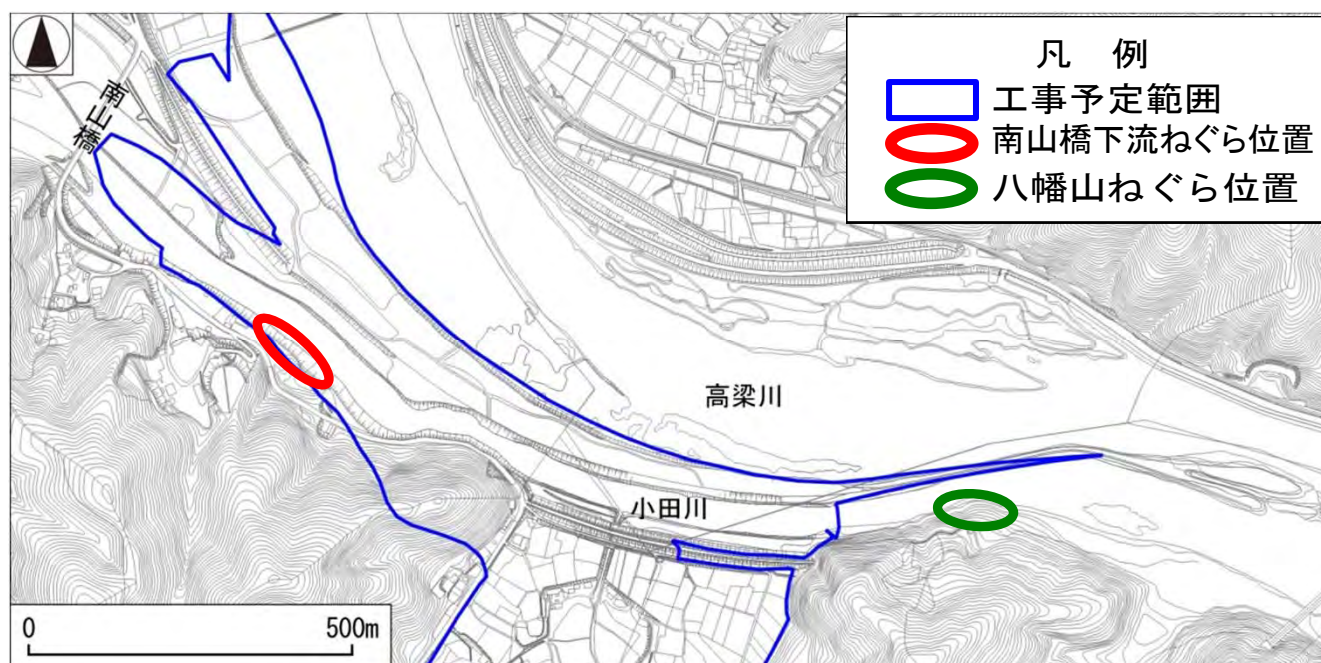
継続調査 (H26～)

1) 調査項目等

調査項目	調査目的	調査期間	調査方法
サギ類のねぐら 利用状況調査	改変されたねぐら(南山 橋下流ねぐら)と代替地 (八幡山ねぐら)の現在の 利用状況確認	サギのねぐら利用期間 中(R1.8～9月)に3回 実施	定点観察法

2) 調査内容

- ・南山橋下流ねぐら(既存)の伐採後・災害対策(河道樹木伐採)後の、ねぐら周辺及び代替地の八幡山ねぐら(既存)利用状況を調査



4) 調査結果

- ①南山橋下流ねぐら（既存）：伐採されたねぐらのすぐ下流側にある竹林を100個体以上のサギ類が依然として利用していた。チュウサギも多い時では50個体以上が利用していた。
- ②八幡山ねぐら（既存）：主にカワウのねぐらとなっており、サギ類の利用はダイサギのみだった。
- ③真谷川ねぐら（新規）：今回の調査で新規に確認したねぐら。100個体以上のサギ類の利用がある。過去にこの箇所での記録は無く、新たにできたねぐらと考えられる。

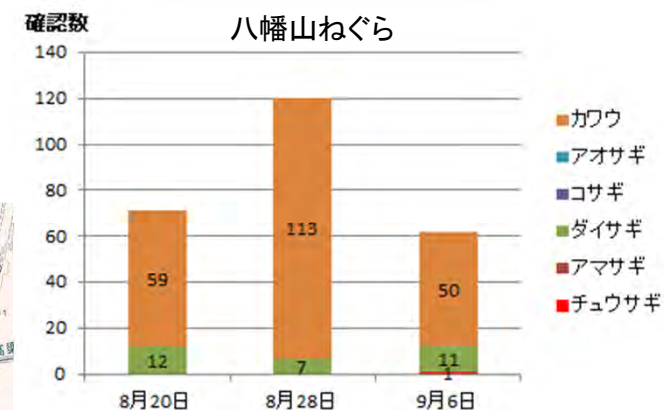
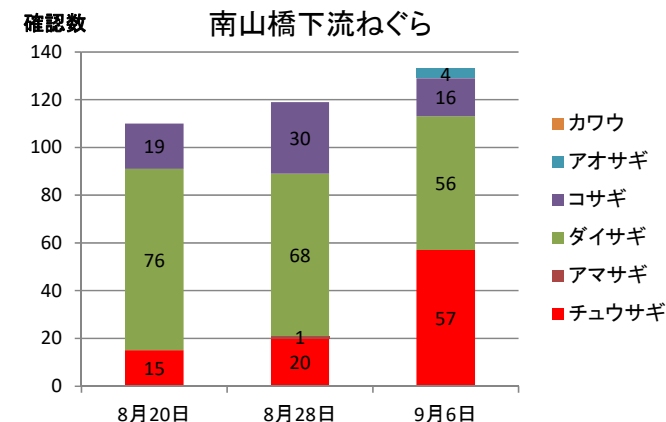
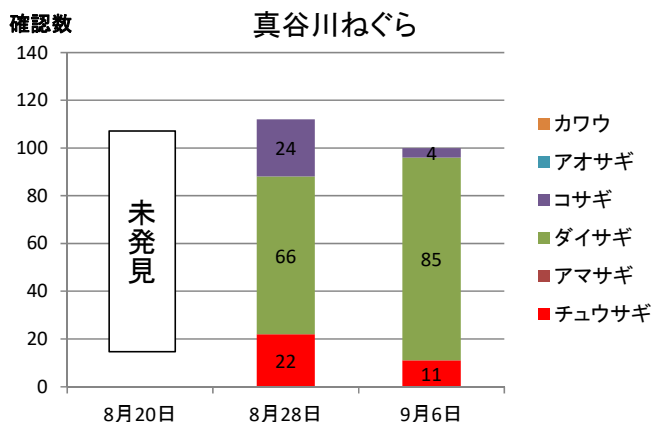


図 サギのねぐら位置

4) 調査結果



真谷川ねぐら（遠景）



真谷川ねぐら（近景）

4) 調査結果

- ・過年度の利用状況と比較すると、南山橋下流ねぐらではH30年のねぐら伐採（H30. 9）前に100～150個体の利用があったが、伐採後も直下に残る竹林で130個体の利用があり、減少はみられなかった。伐採後も竹林へ固執している様子がうかがえる。
- ・一方、八幡山ねぐらではH29に50個体程度の利用があったものの、南山橋下流ねぐら伐採後は逆に利用個体が減少した。元々主な利用種はカワウであり、真谷川ねぐら等、他箇所に来た新たなねぐらを優先して利用している可能性がある。

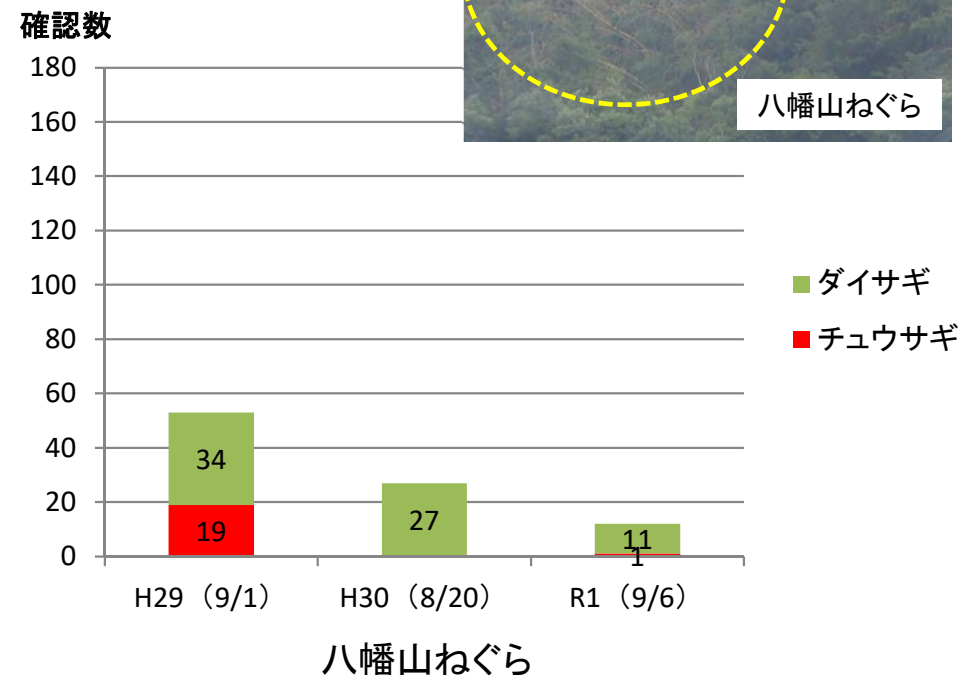
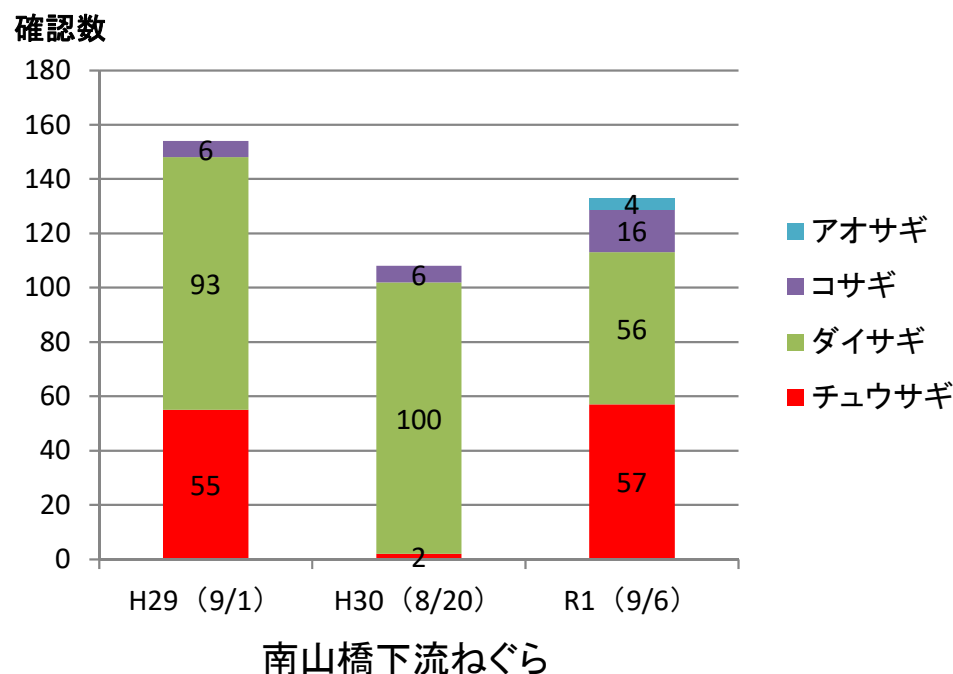


図 サギのねぐら利用経年比較

5) 今後の方針

【サギ類の生息分布・ねぐら利用状況調査】

○本年度の結果

- ・ 生息分布調査では出水前と同程度の数のチュウサギが小田川周辺の水田環境等を利用していた。
- ・ サギ類は南山橋下流ねぐら伐採後も近接の竹林に固執してねぐら利用しており、八幡山へは移動していなかった。また、新たなねぐら（真谷川ねぐら）が形成されていた。

▼今後の方針

- サギ類のねぐらについては調査を継続し、工事の進捗に伴うサギ類のねぐら利用の変化を把握するとともに、新たなねぐらが形成されていないか注視する。
- 調査結果は今後の多自然川づくり検討におけるサギ類のねぐら整備（ねぐらの条件、誘導方法等の選定）に活かす。

3. 今後の環境モニタリング調査予定

3.1 今後の環境モニタリング調査予定

(1) 水環境調査

1) 地下水の水位調査 調査継続 (H23～)		
調査方法	調査期間	調査地点
1回/時間の頻度で地下水位を自動観測	通年 (月1回データ回収)	真備平野・柳井原地区の9地点
2) 堤外水路の水位調査 調査継続 (H23～) (No.4:平成29年5月に新設)		
調査方法	調査期間	調査地点
1回/時間の頻度で堤外水路水位を自動観測	通年 (月1回データ回収)	2ヶ所
3) 堤外水路のD O値調査 調査継続 (H30～)		
調査方法	調査期間	調査地点
1回/時間の頻度で堤外水路D O値を自動観測	通年 (月1回データ回収)	2ヶ所
4) 定期水質調査データの整理 調査継続 (H30～)		
調査方法	調査期間	調査地点
定期水質調査結果を整理し、監視項目を点検	通年 (月1回調査)	4箇所 (柳井原湖最深部、笠井堰、新合流点下流、霞橋)

3.1 今後の環境モニタリング調査予定

(2) 動物調査

1) 猛禽類調査 調査継続 (H23～)

調査方法	調査期間	調査地点
定位記録法 (移動定点併用)	繁殖期(2～8月) 年7回(2日/回)	3定点＋移動定点

2) タナゴ類調査 調査継続 (H22～)

調査対象	調査方法	調査期間・調査地点
在来タナゴ類	タモ網による捕獲 潜水目視観察	活動期(7月～8月)に1回 小田川本流・堤外水路
二枚貝	コドラートによる定量調査 (1m ² ×上流・中流・下流の3箇所)	タナゴ類調査と同時に実施 小田川本流・堤外水路

3.1 今後の環境モニタリング調査予定

(2) 植物調査

1) アサザ移植後モニタリング 調査継続 (H29～)

調査方法	調査期間	調査地点
移植個体の浮葉等の計測と 水質の測定	9月	倉敷市役所壁泉池
生育状況監視	9月～11月、4月～8月 (展葉期)	

(3) 生態系調査

1) サギ類のねぐら調査 調査継続 (H26～)

調査方法	調査期間	調査地点
定点観察法	サギのねぐら利用期間中 (8～9月) に3回実施	ねぐら確認地点 (南山橋下流、八幡山、真谷川)