

環境モニタリング計画(工事着手)について

国土交通省 中国地方整備局 岡山河川事務所

平成30年3月27日

目次

	頁
1. 平成30年度実施予定の仮設工事	2
2. 環境モニタリング計画の概要	3
3. 工事期間中の環境モニタリング計画	
3-1 環境巡視	5
3-2 水質のモニタリング調査	6
3-3 地下水のモニタリング調査	7
3-4 サギ類のねぐらの保全	8
3-5 猛禽類の営巣への配慮	9
3-6 小田川の在来タナゴ類の生息への配慮	11
3-7 アサザの移植	12

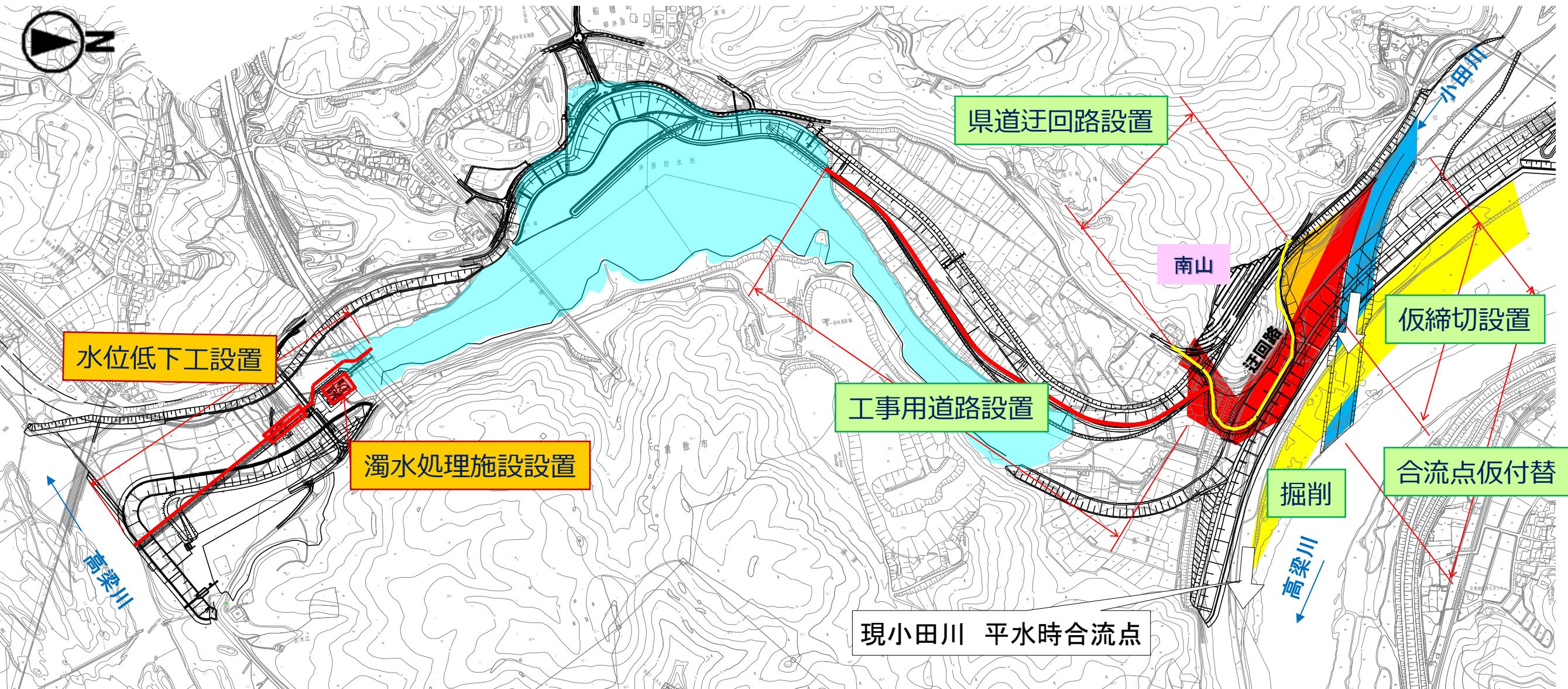
1. 平成30年度実施予定の仮設工事

★南山掘削を行うために必要な工事

- 現県道(県道下原船穂線)の迂回路 及び 道路盛土を兼ねた仮締切の設置
- 現小田川の合流点仮付替え 及び その影響を考慮した高梁川本川の掘削
- 工事用道路の設置

★築堤盛土を行うために必要な工事(下流側:水位低下工箇所)

- 水位低下工:既設締切堤防に推進工法による管渠及びゲート設置
- 濁水処理施設設置



※現時点の計画であり、今後の設計・検討により変更になる可能性があります

2. 環境モニタリング計画の概要

※赤字はH30年度の実施予定項目

調査項目	実施目的	環境影響	調査地点	調査時期
環境巡視	工事中の環境保全措置の実施状況の点検	工事の実施	工事箇所	工事期間中
騒音・振動	工事中の影響監視	建設機械の稼働	保全対象となる5集落の敷地境界	各保全対象に対する工事影響が最大の時期
		工事用車両の通過	保全対象となる3集落付近の沿道	各保全対象に対する工事影響が最大の時期
水質	工事中の影響監視	掘削工事	事業で流況が変化する地点	工事期間中
地下水	工事中、供用後の影響監視	河道の付替	地下水位測定地点(9地点)、 堤外水路水位測定地点(2地点)	工事期間中、供用後2年間
サギ類のねぐらの保全	保全措置の手法の検討及び効果の確認	既存ねぐらの樹林の伐採	既存ねぐら伐採後の生息場所(代替ねぐら)	既存ねぐら伐採(H30年)後2年間
猛禽類の営巣への配慮	工事中の影響監視	営巣地近傍における工事(騒音、振動の発生)	工事区域が高利用域に含まれる営巣地	工事期間中
タナゴ類への配慮	①工事中の監視(現生息地の監視) ②供用後のモニタリング	河川区域における改変工事	①現生息地(地区1、地区2)とその周辺 ②現生息地とその周辺、付替河道	①工事期間中 ②供用後3年間
アサザの移植	①仮移植地のモニタリング ②本移植地のモニタリング	柳井原貯水池の水位低下工	①仮移植地(ワンド、壁泉池) ②本移植地(アサザ保全池整備地)	①工事期間中 ②供用後3年間
ホソバイヌタデ等の移植	播種後のモニタリング	キャンセル掘削等(自生地の掘削工事)	播種地点とその周辺	播種後3年間
重要種の監視	①工事中の影響監視 ②供用後の影響監視	全ての工種(種により影響する工種が異なる)	小田川、工事箇所周辺、新合流点より下流の高梁川※ ※河川水辺の国勢調査結果を活用	①(1)水位低下工の実施後：哺乳類・鳥類以外を対象 ①(2)建設機械の稼働の最盛期：哺乳類・鳥類を対象 ②供用後：全分類群を対象
外来生物の拡散の監視	①工事中の拡散の監視 ②供用後の拡散の監視	全ての工種(種により影響する工種が異なる)	小田川、工事箇所周辺、新合流点より下流の高梁川※ ※河川水辺の国勢調査結果を活用	①(1)水位低下工の実施後 ①(2)建設機械の稼働の最盛期 ②供用後
法面緑化	緑化工の効果の確認	法面緑化工	①南山掘削部法面 ②高梁川右岸堤防	①南山掘削部法面の緑化後(H39～40年度) ②高梁川右岸堤防の緑化後(H37～40年度)

2. 環境モニタリング計画の概要

表 環境モニタリング調査の実施工程

調査項目	工事前	工事中											供用後				
	H29年度	H30年度	H31年度	H32年度	H33年度	H34年度	H35年度	H36年度	H37年度	H38年度	H39年度	H40年度	H41年度	H42年度	H43年度	H44年度	
	前年	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目	11年目	1年目	2年目	3年目	4年目	
環境巡視		■															
騒音・振動	①建設機械の稼働			■		■			■								
	②工事車両の通過			■		■			■								
水質		■															
地下水		■															
サギ類のねぐらの保全	■	■	■														
猛禽類の営巣への配慮		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
タナゴ類の配慮	①工事中の監視	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
	③供用後のモニタリング													■	■	■	■
アサザの移植	①仮移植後のモニタリング	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
	②本移植後のモニタリング													■	■	■	■
ホバ ^ハ ^ハ ^ハ 等の移植												■	■	■	■	■	■
重要種	①工事中の監視	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■				
	②供用後の監視													■	■	■	■
外来生物の拡散の監視	①工事中の拡散の監視	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■				
	③供用後の拡散の監視													■	■	■	■
法面緑化									■	■	■	■					

注) 実線：実施予定期間、破線：工事の進捗や保全対象への影響の程度に応じて実施を検討する期間

■：出水期、□：非出水期

3. 工事期間中のモニタリング計画

3-1 環境巡視

調査期間：H30～

環境影響
評価での
位置づけ

自主的に行うモニタリング

- 〔大気質〕 排出ガス対策型建設機械の採用及び作業方法の改善を行い、発生源での量の低減を図るとともに、工事用車両のタイヤの洗浄及び散水の実施により、工事区域外での降下ばいじん量の低減を図る。
 - 〔騒音〕 低騒音型建設機械の採用及び作業方法の改善を行い、発生源での騒音レベルの低減を図るとともに、工事用車両の運行台数の平準化により、工事区域外での騒音レベルの低減を図る。
 - 〔振動〕 低振動型建設機械の採用及び作業方法の改善を行い、発生源での振動レベルの低減を図るとともに、工事用車両の運行台数の平準化により、工事区域外での振動レベルの低減を図る。
 - 〔廃棄物等：脱水ケーキ〕 濁水処理施設による機械脱水等を適切に行い、効率的に脱水ケーキ化を行う。脱水ケーキは最終処分場へ搬出等適切に処理する。
 - 〔廃棄物等：アスファルト・コンクリート塊〕 中間処理施設へ搬出し、アスファルト・コンクリート塊の再生利用を図る。
 - 〔廃棄物等：伐採木〕 住民等への無償配布、中間処理施設へ搬出等を行い再利用及び再生利用を図る。
- （評価書記載内容）

目的 工事中の環境保全措置の実施状況の確認・点検

環境影響 工事の実施

調査地点 工事箇所

調査時期 工事実施期間中

調査内容 施工計画・工程計画を確認した上で、環境巡視を行い、施工業者による環境保全措置の実施状況を確認・点検

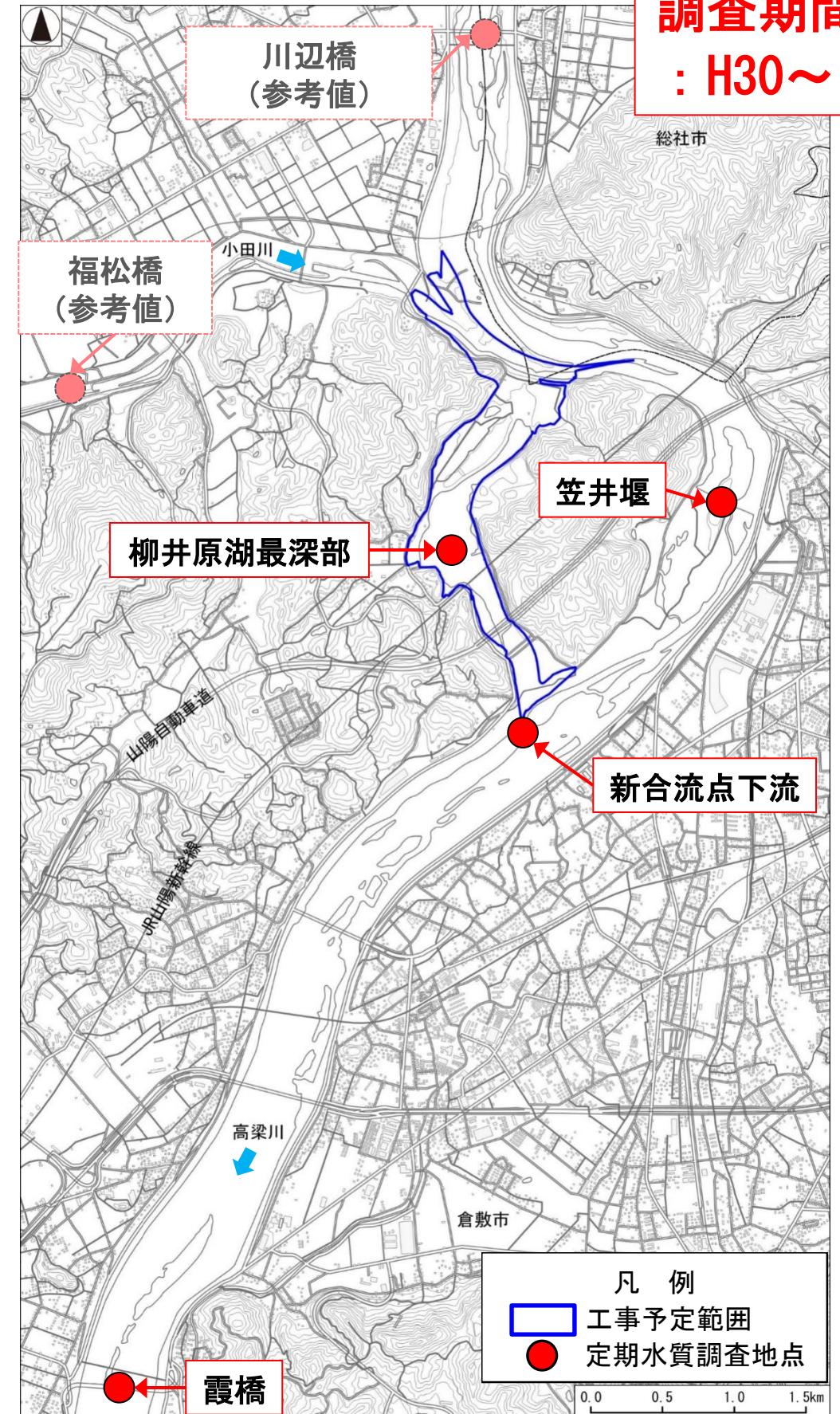
結果の評価 評価書記載内容との比較

備考 施工業者への環境保全措置の実施に関する説明の実施
環境巡視では、重要種への配慮、外来種の拡散防止、濁水防止対策等を併せて確認・点検

3. 工事期間中のモニタリング計画

3-2 水質のモニタリング調査

<p>環境影響評価での位置付け</p>	<p><u>環境保全措置と併せて実施する対応としてのモニタリング</u> 工事の実施に際しては、専門家の指導及び助言を得ながら、鉛や砒素等の有害物質を対象とした水質の監視を行う。なお、著しい影響が見られる場合、または発生するおそれのある場合には、環境に及ぼす影響について調査し、必要に応じて適切な措置を講じる。(評価書記載内容)</p>
<p>目的</p>	<p>工事中の影響監視</p>
<p>環境影響</p>	<p>掘削工事</p>
<p>調査地点</p>	<p>事業で流況が変化する4地点 (定期水質調査地点：笠井堰、柳井原湖最深部、新合流点下流、霞橋)</p>
<p>調査時期</p>	<p>通年(定期水質調査を活用)、1回/月</p>
<p>調査内容</p>	<p><u>採水・採泥及び水質・底質分析</u> <u>濁水等、健康項目(砒素、鉛等)、富栄養化項目、溶存酸素量、底質(砒素、鉛)</u></p>
<p>結果の評価</p>	<p>環境基準、工事前の調査結果等と比較</p>
<p>備考</p>	<p>必要に応じ、上流の参考値として川辺橋(高梁川)、福松橋(小田川)の結果とともに整理基準値を超過した場合、原因および影響を把握し対応を検討 柳井原貯水池から排水される濁水は濁水処理施設等で適切に処理し下流河川へ放流</p>

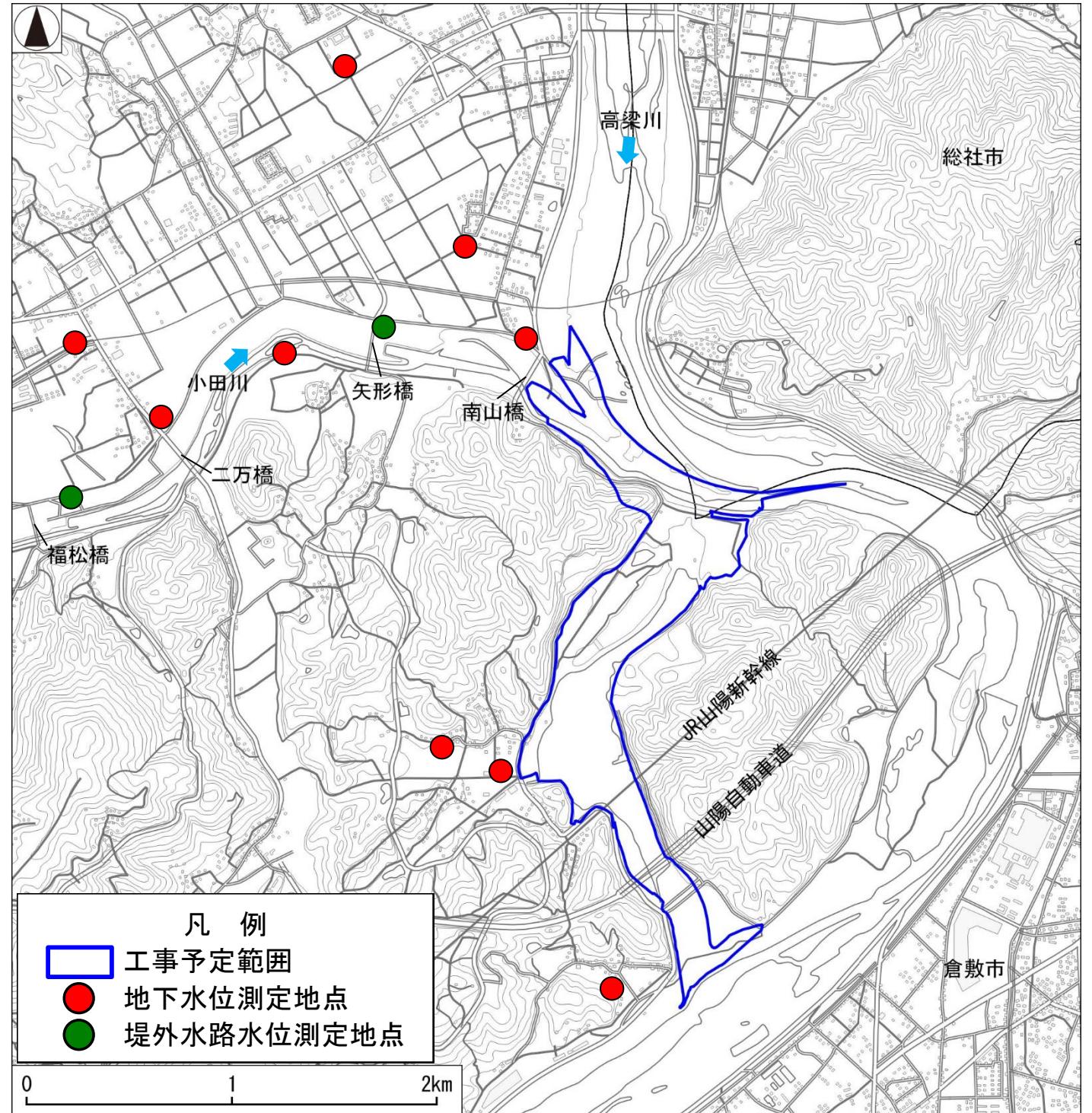


3. 工事期間中のモニタリング計画

3-3 地下水のモニタリング調査

調査期間：H30～

環境影響評価での位置付け	自主的に行うモニタリング モニタリングも含め、住民説明等適切に配慮すること。(第4回小田川付替事業環境影響評価技術検討委員会の委員意見(H24.8.30))
目的	工事中の影響監視
環境影響	河道の付替
調査地点	地下水位測定地点(9地点) 堤外水路水位測定地点(2地点)
調査時期	工事期間中の連続観測
調査内容	自記水位計による水位の計測
結果の評価	工事前の調査結果との比較
備考	異常値を検出した場合、原因および影響を把握し対応を検討

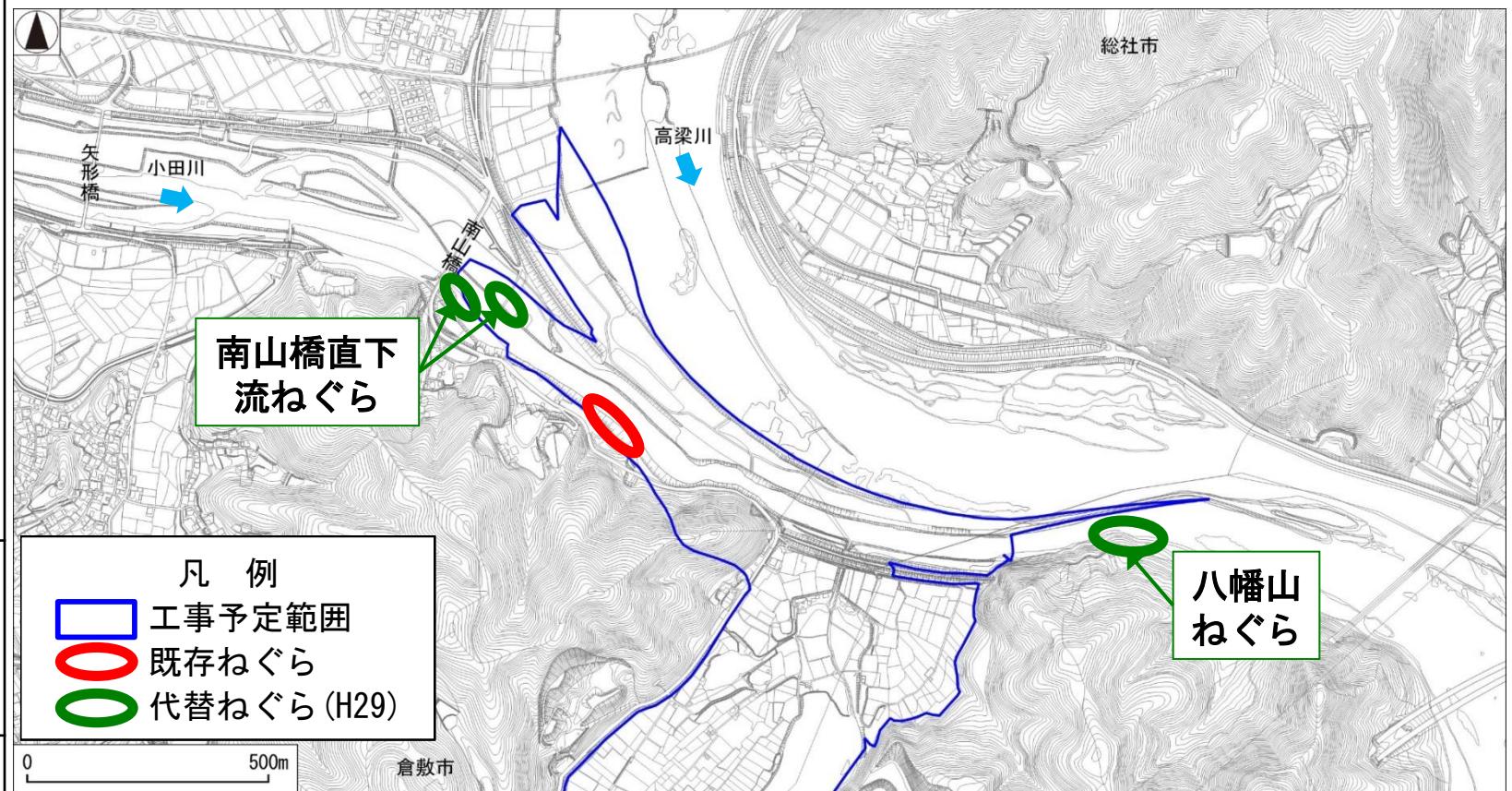


3. 工事期間中のモニタリング計画

3-4 サギ類のねぐらの保全

調査期間：H30～H31

<p>環境影響評価での位置付け</p>	<p><u>環境保全措置の事後調査としてのモニタリング</u> 環境保全措置の効果に係る知見が不十分であり、また、新たに創出するねぐらの環境が変化 するおそれがある。本種のねぐらの利用状況及び周辺の生息状況に応じ、専門家の指導・助言 を得ながら、その時点での状況に応じ、新たな環境保全措置の実施を検討する。 (評価書記載内容)</p>
<p>目的</p>	<p>保全措置の効果の確認</p>
<p>環境影響</p>	<p>既存ねぐらの樹林の伐採(伐採時期：H29年度⇒一部伐採済み、H30年度⇒残りを伐採)</p>
<p>調査地点</p>	<p>既存ねぐら伐採後の代替ねぐら(八幡山ねぐらと南山橋直下流ねぐらの2地点)</p>
<p>調査時期</p>	<p>工事前の代替ねぐら調査で位置に経年変化があったため、既存ねぐら伐採後2年間実施 <u>ねぐら利用時期(8～10月)、1回/年(1日間)</u></p>
<p>調査内容</p>	<p><u>定点観察法</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 調査地点別にサギ類の種別個体数、飛来方向を記録 調査地点でサギ類の利用が確認されない場合には、他の代替ねぐらを探索して同様に記録
<p>結果の評価</p>	<p>工事前の既存ねぐらの個体数と代替ねぐらの個体数の比較</p>
<p>備考</p>	<p>—</p>



3. 工事期間中のモニタリング計画

3-5 猛禽類の営巣への配慮

調査期間：H30～

環境影響評価での位置付け	<p>環境保全措置と併せて実施する対応としてのモニタリング</p> <p>対象事業実施区域近傍において猛禽類の営巣が確認された場合は、専門家の指導・助言を得ながら建設機械による騒音・振動の発生時期に配慮する。(評価書記載内容)</p>
目的	工事中の影響監視と保全措置の検討
環境影響	営巣地近傍における工事(騒音、振動の発生)
調査地点	工事区域が高利用域(営巣地から1.5km内)に含まれる営巣地
調査時期	1回/月、2～8月
調査内容	定点観察法
結果の評価	繁殖の成否に対して、工事の影響を評価
備考	<p>当年の繁殖期間中の工事区域から1.5km内の営巣地では、<u>巣立ちまで工事の影響を監視し(1回/月)</u>、<u>1.5km外の営巣地は巣立ちの成否のみを確認</u></p> <p>繁殖への影響を確認した場合、委員の助言を得ながら対応を検討</p>

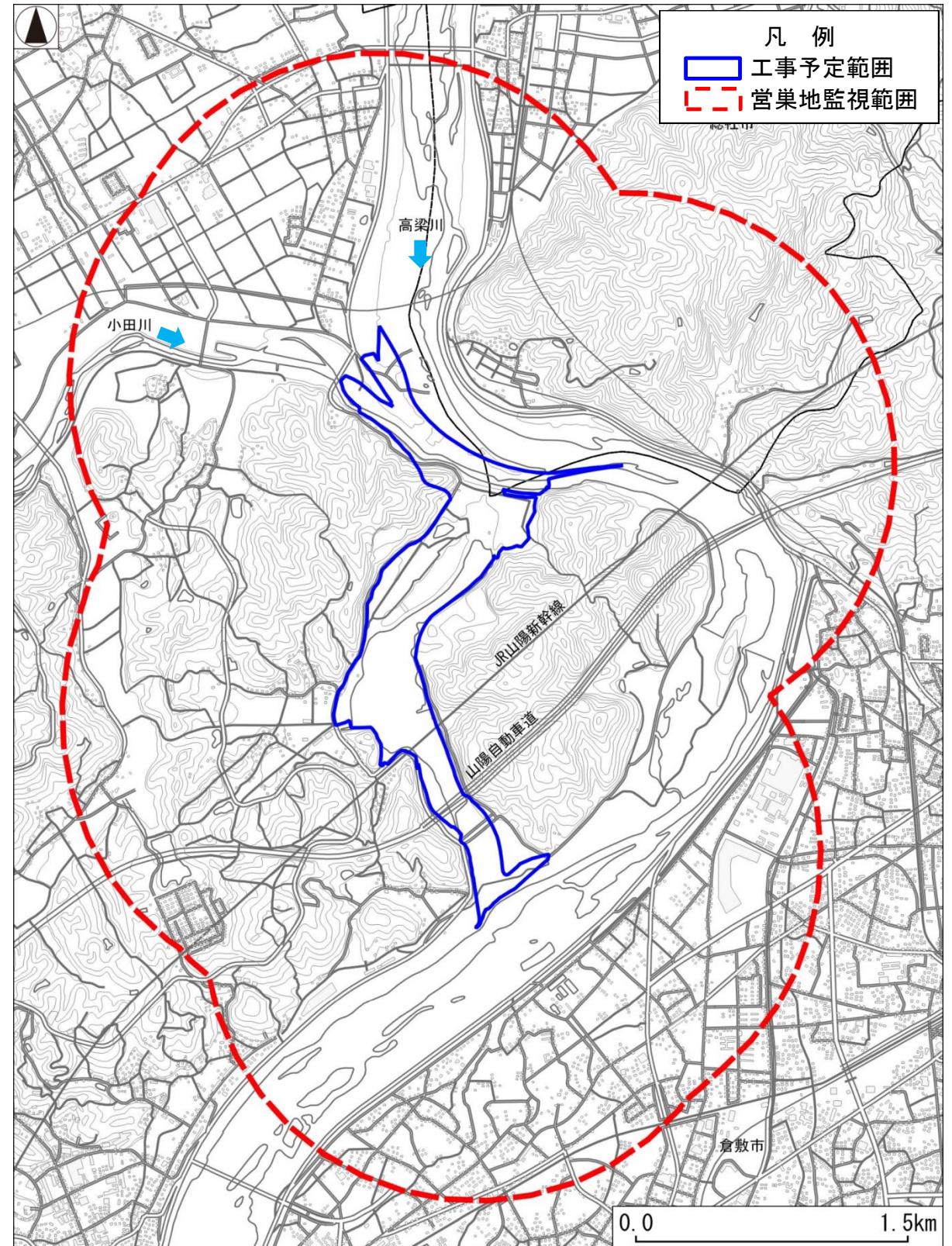


図 猛禽類営巣地の監視範囲

3. 工事期間中のモニタリング計画

3-5 猛禽類の営巣への配慮

調査期間：H30～

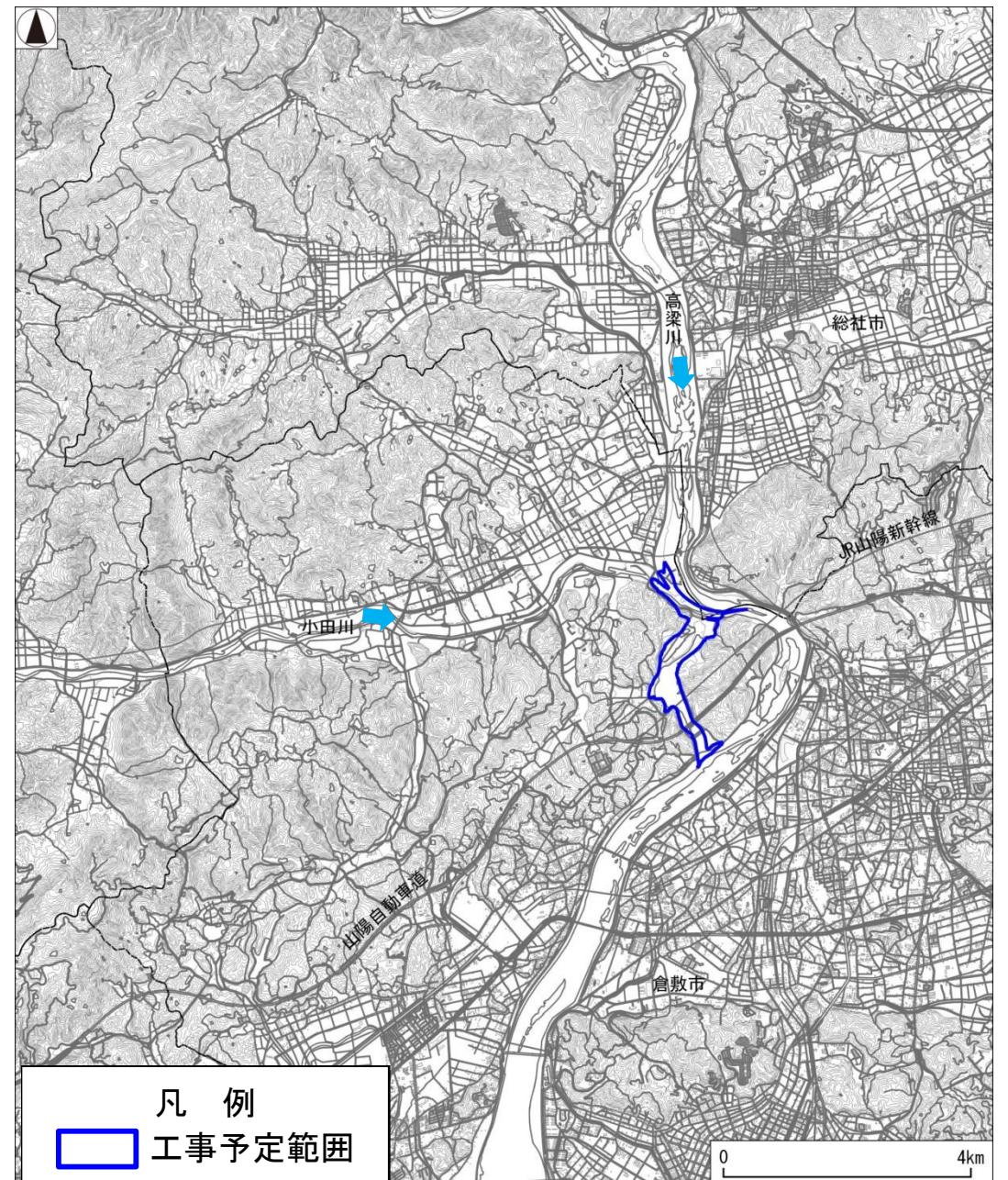
<p>監視対象</p>	<p>工事区域から1.5km内で営巣する猛禽類（高利用域に工事区域が重複する）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ミサゴ3巣（A地点・B地点・C地点） ・ オオタカ2巣（A地点・C地点） ・ ハチクマ1巣（A地点） 																																																			
<p>調査時期</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>調査項目</th> <th>対象種</th> <th>2月</th> <th>3月</th> <th>4月</th> <th>5月</th> <th>6月</th> <th>7月</th> <th>8月</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">繁殖状況調査</td> <td>ミサゴ・オオタカ</td> <td colspan="3">—</td> <td colspan="2">繁殖成否を把握 →</td> <td colspan="2">—</td> </tr> <tr> <td>ハチクマ</td> <td colspan="2">繁殖場所を把握 →</td> <td colspan="2">—</td> <td colspan="3">—</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">工事影響監視調査</td> <td>ミサゴ・オオタカ</td> <td colspan="3">—</td> <td colspan="2">—</td> <td colspan="2">—</td> </tr> <tr> <td>ハチクマ</td> <td colspan="3">—</td> <td colspan="2">—</td> <td colspan="2">—</td> </tr> </tbody> </table>	調査項目	対象種	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	繁殖状況調査	ミサゴ・オオタカ	—			繁殖成否を把握 →		—		ハチクマ	繁殖場所を把握 →		—		—			工事影響監視調査	ミサゴ・オオタカ	—			—		—		ハチクマ	—			—		—									
調査項目	対象種	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月																																												
繁殖状況調査	ミサゴ・オオタカ	—			繁殖成否を把握 →		—																																													
	ハチクマ	繁殖場所を把握 →		—		—																																														
工事影響監視調査	ミサゴ・オオタカ	—			—		—																																													
	ハチクマ	—			—		—																																													
<p>調査内容</p>	<p>定点観察法</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 調査の対象となる6巣について、右のフローに示す繁殖状況調査、工事影響監視調査、保全措置検討を実施 <pre> graph TD A["①《繁殖状況調査》当年の工事区域から1.5km内に営巣地(推定含む)を確認"] -- なし --> B["②《繁殖状況調査》巣立ち時期の調査で当年の繁殖の成否を確認"] A -- あり --> C["③《工事影響監視調査》工事と並行して調査し、工事による繁殖への影響を確認"] C -- なし --> D["④《工事影響監視調査》巣立ちまで調査を継続し当年の繁殖の成否を確認"] C -- あり --> E["⑤《保全措置検討》学識者の助言を得て、保全措置を検討、実施"] E --> F["⑥《工事影響監視調査》巣立ちまで調査を継続し当年の繁殖の成否を確認"] </pre>																																																			

3. 工事期間中のモニタリング計画

3-6 在来タナゴ類の生息への配慮

調査期間：H30～

環境影響評価での位置付け	<p><u>環境保全措置と併せて実施する対応としてのモニタリング</u></p> <p>専門家の指導及び助言を得ながら、工事箇所周辺及び小田川の下流における重要な動植物の生息・生育の状況及び生息・生育環境の状況等の監視を行う。特に、小田川に生息している在来のタナゴ類をはじめとするワンド及び湿生地、低水路の水際を利用する動植物の重要な種に留意する。著しい影響がみられる場合、または発生するおそれのある場合には、環境に及ぼす影響について調査し、必要に応じて適切な措置を講じる。(評価書記載内容)</p>	
目的	工事中の影響監視	
環境影響	河川区域における改変工事	
調査地点	生息水域	
調査時期	1回/年、活動期(夏期)	
調査内容	<u>潜水目視観察や捕獲によりタナゴ類と二枚貝の分布、個体数を調査</u>	
結果の評価	工事前の経年的な分布状況等との比較	
備考	生息するタナゴ類の分布箇所数や個体数に極端な減少を確認した場合、委員の助言を得ながら対応を検討	



3. 工事期間中のモニタリング計画

3-7 アサザの移植

調査期間：H29～

<p>環境影響評価での位置付け</p>	<p><u>環境保全措置の事後調査</u> 環境保全措置の効果に係る知見が不十分であり、また、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがある。保全対象個体の生育に著しい影響がみられる場合、または発生するおそれのある場合には、専門家の指導及び助言を得ながら、環境に及ぼす影響について調査し、必要に応じて適切な措置を講じる。(評価書記載内容)</p>		
<p>目的</p>	<p>工事中における個体の監視</p>		
<p>環境影響</p>	<p>柳井原貯水池の水位低下工</p>		
<p>調査地点</p>	<p>仮移植地(ワンドA・B、倉敷市役所壁泉池)</p>		
<p>調査時期</p>	<p>1年目：4回/年、植付け直後と展葉期間中に適宜 2年目～：1回/年、夏期(8～9月)</p>		
<p>調査内容</p>	<p><u>生育状況の観察、代表地点の個体の計測等</u></p>		
<p>結果の評価</p>	<p>経年的な生育状況等との比較</p>		
<p>備考</p>	<p>仮移植地内で生育が拡大した場合は食害防止柵を増設 増水後等に適宜巡視を実施 生育の悪化等が確認された場合、委員の助言を得ながら対応を検討</p>		

3. 工事期間中のモニタリング計画

3-7 アサザの移植

【アサザの仮移植計画】

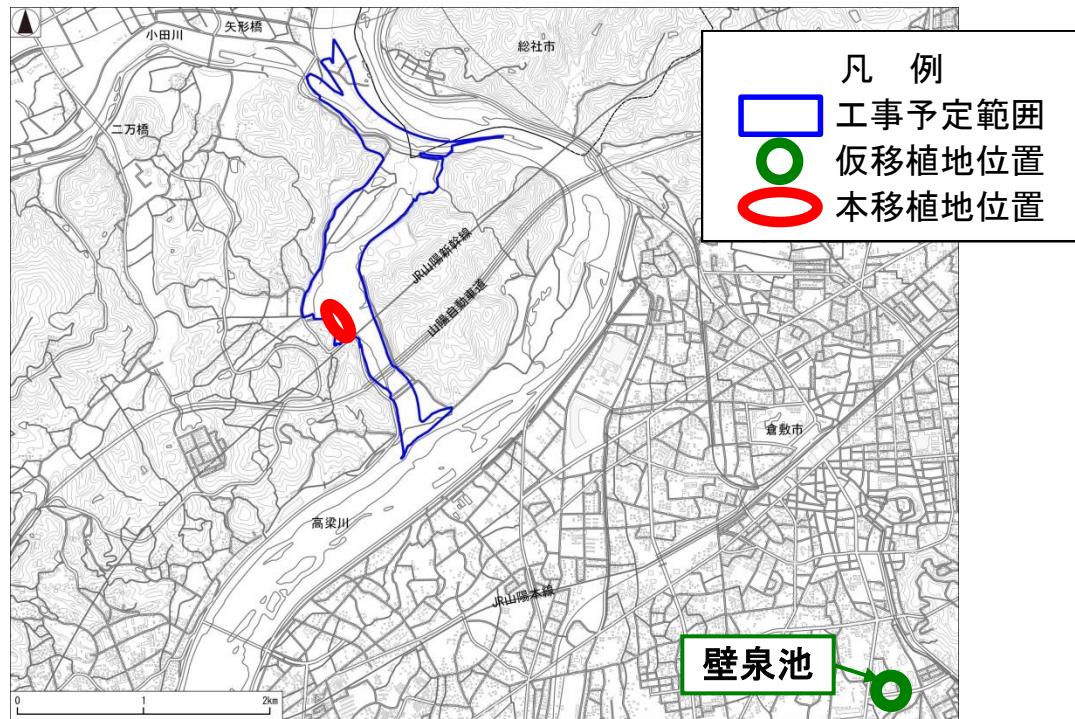


図 仮移植地位置

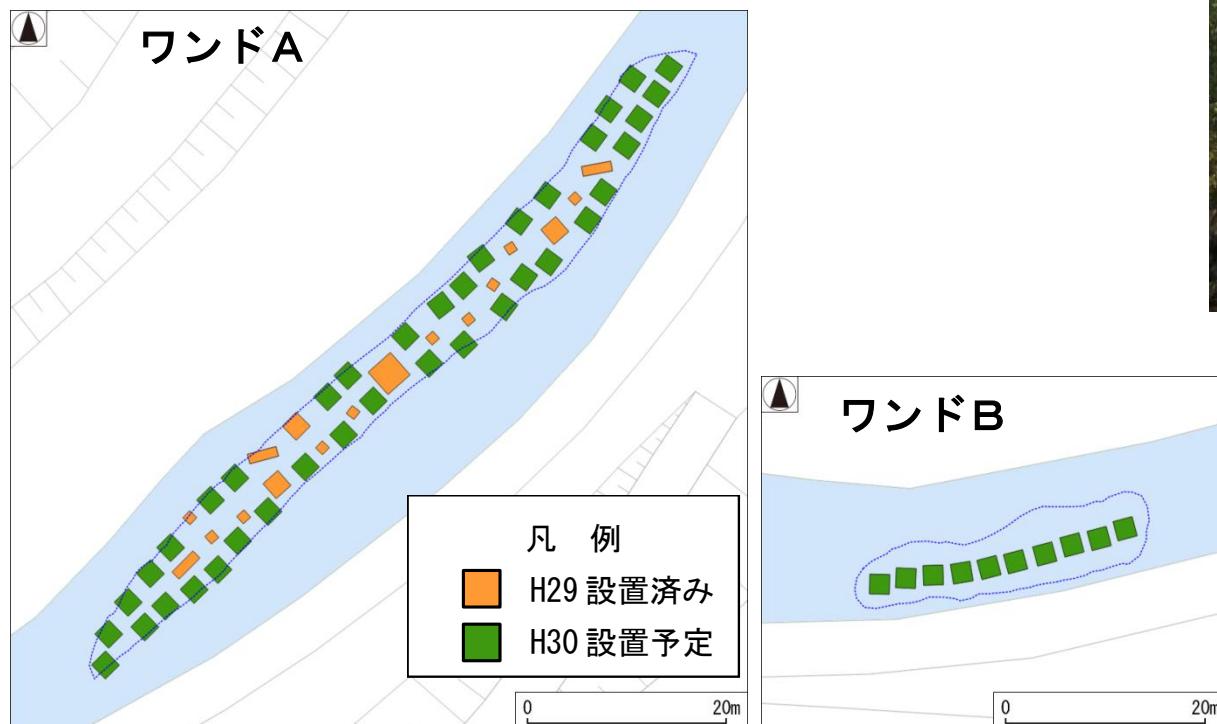


図 仮移植地内の食害防止柵設置イメージ



3. 工事期間中のモニタリング計画

3-7 アサザの移植

実施時期：H29～H30

【アサザの仮移植計画】

目的	付替え河道に整備するアサザ保全池への本移植実施までの個体の確保
仮移植地	ワンドA (H29移植済み、H30追加移植) ワンドB (H30移植) 倉敷市役所壁泉池 (H29移植済み)
実施時期	H30. 6～7
方法	手作業による柳井原貯水池内の個体の採取と仮移植地への植え付け 食害防止柵の設置 (2m×2mサイズを基本)
モニタリング調査	生育状況の確認 (代表箇所での浮葉数の計測) 移植1年目：4回/年 (植付け後1週間以内と、展葉期間中に適宜3回) 2年目以降：夏季に1回/年
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・ワンドで生育の拡大が確認された場合は、食害防止柵を追加設置し、伸長した走出枝を適宜植替える ・ワンドでは増水後に食害防止柵の破損の有無等を現地で確認する ・壁泉池では生育状況に応じて肥料の投入等を実施する ・栽培を希望する個人、団体、研究機関等への個体配布を検討する (案)

- ・ **本年度の生育個体 (1,057㎡) の約26%を仮移植予定**
- ・ **適宜、食害防止柵を追加設置して仮移植先での生育量の増加を促進**

表 アサザ仮移植地への移植量

仮移植地	移植量 (㎡)			ワンド内の想定生育適地 (㎡)
	H29実績	H30予定	合計	
ワンドA	40	160	200	330
ワンドB	—	40	40	120
壁泉池	40	—	40	—
合計	80	200	280	450