

第9回阿賀川自然再生モニタリング検討会

【目次】

中流域自然再生事業計画について

1. 中流域事業概要
2. 中流域の事業目標について
3. 短期モニタリングについて
4. 中流域施工条件について
5. 佐野目地区整備計画
6. 真宮地区整備計画
7. 整備スケジュールについて

令和8年 3月

1. 中流域事業概要

- ◆阿賀川は低水路と高水敷の比高差が拡大し、みお筋が固定化したことで、樹林化により礫河原及び多様な水域環境が減少した。(写真1-1、図1-1、図1-2)
- ◆中流域において「礫河原環境の保全・再生」と「多様な水域環境の再生」を事業目標とし、令和5年度に自然再生計画書(案)を変更、令和6年11月に開催された阿賀野川水系流域委員会にて事業化が決定した。令和7年3月の検討会においてモニタリング計画及び環境配慮方針を検討。
- ◆中流域事業案は掘削・伐採等を実施する8工区を設定した(図1-3)。事業実施による流向変化の影響が下流へと波及することを期待し、横断工作物等の影響がない場合には、基本的に上流から下流の順で事業を実施する。ただし①佐野目かわまちづくり箇所付近に近接するため、最優先としR8に事業を実施する。
- ◆R7年度は、スケジュール案に沿って、佐野目地区、真宮地区の設計及び事前調査を実施(表1-1)。

中流域における礫河原及び多様な水域環境の減少

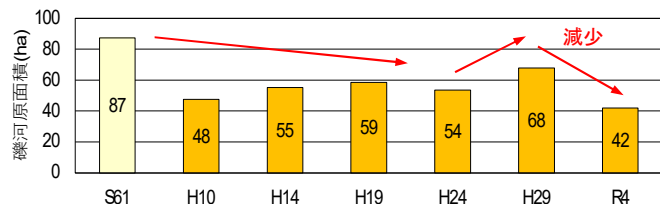
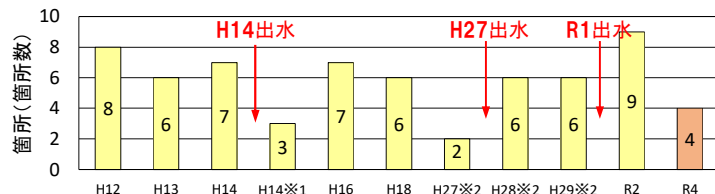


図1-1 中流域 礫河原面積の推移



※1 H14は出水前後で実施。
※2 H27～H29は中流域の一部区間(16～17k、19～20k)のみ調査を実施のため参考値。

図1-2 中流域 陸封型イトヨ生息確認箇所数の推移

事業スケジュール(案)について

表 工区別事業及びモニタリング工程(案)

事業	年度																			
	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20						
設計	[設計期間]																			
工区	①佐野目	[事前調査]	[施工]	[事後モニタリング]																
	②真宮		[事前調査]	[施工]	[事後モニタリング]															
	③北四合			[事前調査]	[施工]	[事後モニタリング]														
	④東原上流				[事前調査]	[施工]	[事後モニタリング]													
	⑤東原中流					[事前調査]	[施工]	[事後モニタリング]												
	⑥東原中流						[事前調査]	[施工]	[事後モニタリング]											
	⑦東原下流							[事前調査]	[施工]	[事後モニタリング]										
	⑧蟹川								[事前調査]	[施工]	[事後モニタリング]									
対照区	[対照区]																			
佐野目かわまち2期	[自治体準備期間]																			

※工区名は今後変更の可能性がある。

工区位置、整備内容について

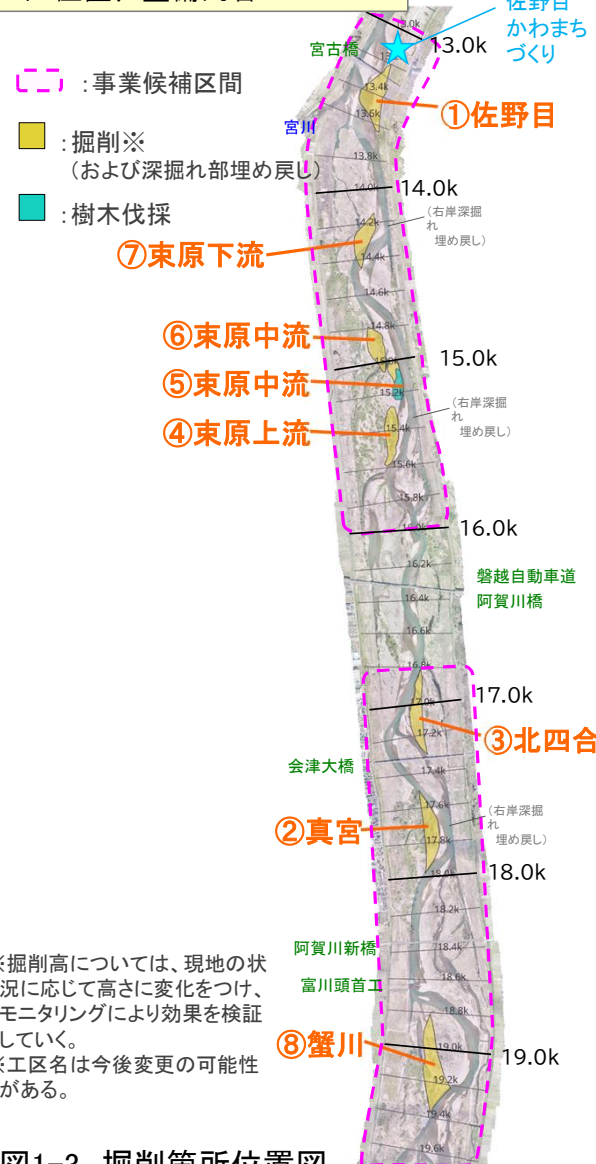


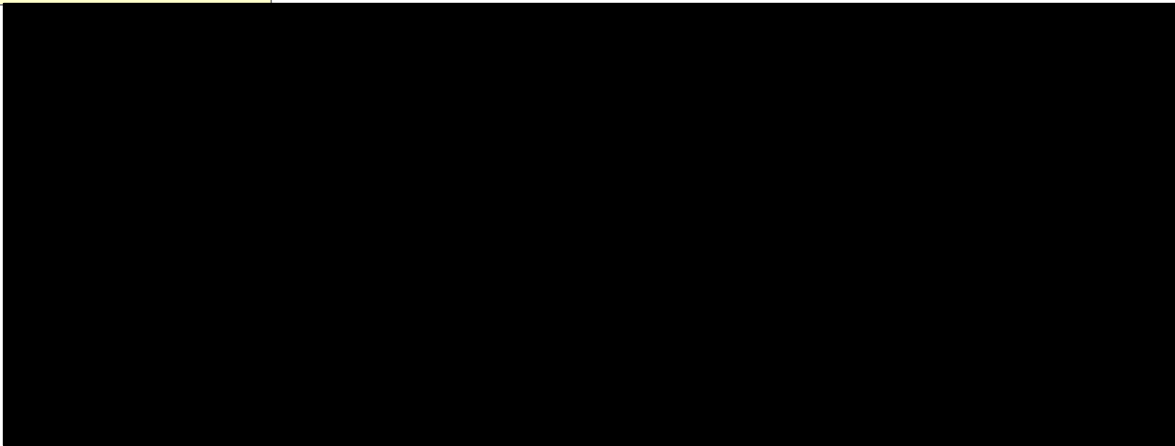
図1-3 掘削箇所位置図

※掘削高については、現地の状況に応じて高さに変化をつけ、モニタリングにより効果を検証していく。
※工区名は今後変更の可能性がある。

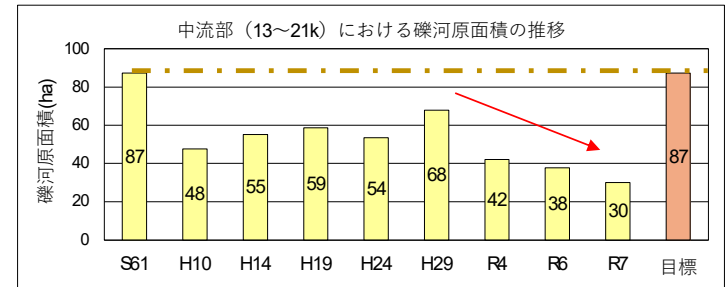
2. 中流域の事業目標について

- ◆中流域自然再生事業では、年次・数値目標として「礫河原面積の推移」と「イトヨ生息確認箇所数の推移」を設定し、事業による目標達成度(事業効果)を確認することとしている。令和7年度は中流域の現況を確認するため、事前調査において、河道変化、礫河原面積、陸封型イトヨ生息箇所数を把握。
- ◆垂直写真撮影及び礫河原面積結果から、中流域では引き続き樹林の発達、**礫河原の減少を確認(令和6年から8ha減少)**した。令和元年以降、平均年最大流量(720m³/s)以上の出水が発生していないため、みお筋に大きな変化はみられず、砂州が安定し植生が繁茂していると推察される。陸封型イトヨ調査では、中流域にて5箇所の良好な繁殖箇所を確認、ただし**中流域全体として令和2年から減少傾向**にある。[]にて最も多くの陸封型イトヨを確認、全生息箇所で見られる水温差のある環境を確認したが一部河床に泥の堆積を確認、湧水機能の低下が懸念される状況であった。
- ◆令和7年時点においても、中流域の礫河原面積、イトヨ生息箇所数は減少傾向にあることから、事業による改善・創出効果を期待するところである。

垂直写真撮影結果



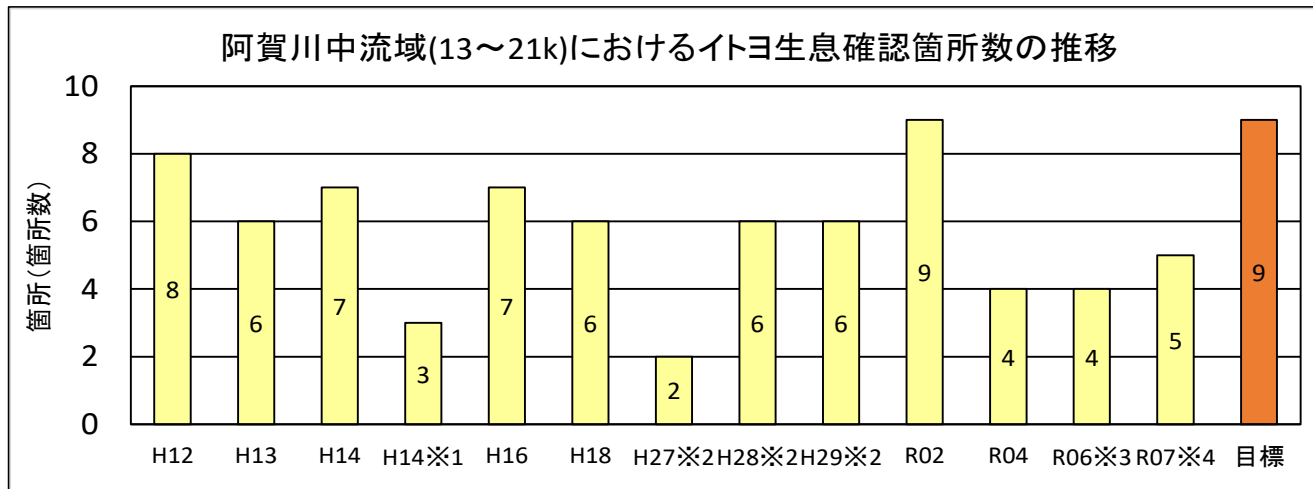
礫河原面積の経年推移



※S61は航空写真判読により礫河原を判定。H10~R4は植生図データを使用(自然裸地、カワラヨモギ-カワラハハコ群落を計上)。R6、R7はR4データを元にヤナギ類が拡大した箇所を除外し算出。
 ※20~21k区間は事業を実施しないことから除外。

図2-2 中流域 礫河原面積の推移

陸封型イトヨ生息箇所数の推移



- ※1 H14は出水前後で実施
- ※2 H27~H29は中流域の一部区間のみ調査実施のため参考値
- ※3 R6は3回の調査全てで生息が確認された繁殖確認箇所数
- ※4 R7は捕獲確認され、かつ稚魚が十分に確認された繁殖確認箇所数

図2-3 中流域 イトヨ生息箇所数の推移

3. 短期モニタリングについて

◆前回検討会で提示した短期モニタリング計画に沿って、該当地区の事前調査を実施。R7年は佐野目地区、真宮地区、対照区を実施。

短期モニタリング調査項目概要

◎:事業目標に関するデータ
○:事業の質的な評価のためのデータ
-:評価対象外

表2-2 短期モニタリング調査項目(案)

調査目的	調査対象	取得データ (評価のための材料)	礫河原 評価	水域環境 評価	
地形の把握	・地形(河道、礫河原、瀬・淵やワンドの状況、標高)	【中流域全体垂直写真】 ・礫河原面積 ・みお筋、瀬、ワンドの位置	◎	◎	
		【工区毎の鳥瞰写真】 ・空中からの工区の状況	○	○	
		【簡易測量】 ・工区毎の横断形状	○	○	
	・景観	・目線からの工区の状況	○	-	
生物の生息・生育・繁殖状況の把握	鳥類	・鳥類相	・確認鳥類種・個体数(シギ・チドリ類含む)(河道内の多様な環境を対象)	○	-
		・礫河原指標種	・工区内のシギ・チドリ類の繁殖個体数	○	-
	昆虫類	・昆虫類相	・工区内の確認昆虫種・個体数(地表徘徊性の昆虫類等含む)(河道内の多様な環境を対象)	○	-
		・礫河原指標種	・工区内のカワラバタの個体数	○	-
	植物	・植物相	・工区内の生育植物種(河道内の多様な環境を対象)	○	-
		・礫河原指標種(ヤナギ類以外)	・工区内の礫河原指標種の分布・被度	○	-
		・礫河原指標種(ヤナギ類)	【中流域全体垂直写真】 ・ヤナギ類分布状況、面積	◎	-
	両爬	・両生類・哺乳類・爬虫類	・工区内の確認種・位置(河道内の多様な環境を対象)	○	○
	魚類	・魚類相	・工区内の確認魚種・個体数(アユ、ウケクチウグイ、カジカ・アカザ含む)(河道内の多様な環境を対象)	-	○
		・水域環境指標種	・中流域全体のワンド等の陸封型イトヨ個体数 ・ワンドの物理環境データ	-	◎
洪水後の地形・生物の把握	・平均年最大流量以上の洪水発生後の地形や生物の状況を把握する。	(上記モニタリング内容を踏まえた調査を立案し実施する。)	◎	◎	

着目する環境指標種

表2-3 礫河原指標種

分類群	礫河原 環境指標種	選定理由
鳥類	・チドリ類 ・シギ類	・礫河原を生息・繁殖場として利用。 ・上流域事業においても指標種に選定され、調査実績がある。
昆虫類	・カワラバタ ・地表徘徊性の昆虫類等	・礫河原を生息・繁殖場として利用。 ・上流域事業においても指標種に選定され、調査実績がある。
植物 (正の指標種)	・ヒロハノカワラサイコ ・カワラハハコ ・カワラニガナ ・マルバヤハズソウ ・カワラアカザ ・カワラヨモギ	・阿賀川の礫河原環境に生育。 ・上流域事業においても指標種に選定され、調査実績がある。 ・カワラヨモギは上流域では未確認であったが、他地域では礫河原環境を指標する種であることから継続して選定した。
植物 (参考指標種)	・ヤナギ類(希少種除く)	・ヤナギ類(希少種除く)は樹林化の主な原因。 ・上流域事業においても調査実績がある。在来種であり、参考指標種とする。
(負の指標種)	・特定外来植物	・特定外来植物は正の指標種と競合する懸念があるため。 ・上流域事業においても選定され、調査実績がある。

表2-4 水域環境指標種

分類群	水域 環境指標種	選定理由
魚類	・陸封型イトヨ	・湧水ワンド環境を生息・繁殖の場として利用。 ・上流域事業においても選定。
	・アユ	・粒径の大きい礫のある瀬環境を嗜好し生息・繁殖の場として利用。 ・上流域事業においても選定。
	・ウケクチウグイ	・成魚は主に淵環境を生息場として利用。 ・上流域事業においても選定。
	・カジカ・アカザ	・浮石のある瀬環境を嗜好し、生息・繁殖の場として利用。 ・カジカは上流域事業においても選定。アカザは本事業にて新規選定。

3. 短期モニタリングについて


◆前回検討会で提示した短期モニタリング計画に沿って、該当地区の事前調査を実施。R7年は佐野目地区、真宮地区、対照区を実施。

鳥類調査内容				
調査目的	調査対象	調査回数・時期	調査方法	取得データ
生物の生息・生育・繁殖状況の把握	鳥類	年2回(春季・秋季)	・ラインセンサス法 ・任意観察	・河道内の確認鳥類種・個体数(シギ・チドリ類含む)
	礫河原指標種			

鳥類相

◆ラインセンサス及び任意観察を年2回実施し、各工区の確認種・個体数を把握する。河道内の多様な環境(礫河原、樹林、水域等)が観察できるようにセンサスルートを設定し、環境毎の確認種を整理する。

◆礫河原指標種の出現状況を整理する。



双眼鏡による観察

礫河原指標種 (チドリ類、シギ類、)

◆上流域自然再生事業では、礫河原環境を指標する鳥類として、チドリ類、シギ類を対象とした。中流域事業も同様に指標種とする。

◆指標種の繁殖期において、工区を任意踏査等により繁殖状況を記録する。



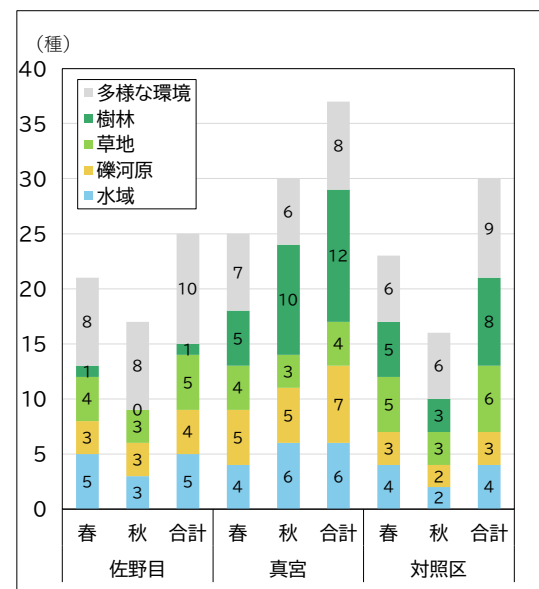
コチドリ (夏鳥、繁殖に利用)



イカルチドリ (留鳥、生息、繁殖に利用)

鳥類調査結果

- ・現地調査では、春季・秋季合わせて46種の鳥類を確認。
- ・重要種は6種、特定外来種は確認無し。
- ・佐野目地区：25種確認。
- ・真宮地区：37種確認。
- ・対照区：30種確認。



種	春	秋	合計
多様な環境	8	8	16
樹林	1	0	1
草地	4	3	7
礫河原	3	3	6
水域	5	3	8

●礫河原指標種調査として、チドリ類の卵探索にサーマルカメラ、UAV調査を試行

- ・佐野目地区で2箇所、真宮地区で2箇所の繁殖が確認された。対照区では確認されなかった。



UAVによる指標種探索調査(熱赤外線画像撮影) ◀
サーマルカメラによる指標種探索調査 ◀



3. 短期モニタリングについて

◆前回検討会で提示した短期モニタリング計画に沿って、該当地区の事前調査を実施。R7年は佐野目地区、真宮地区、対照区を実施。

昆虫類調査内容

表2-7 昆虫類におけるモニタリング調査計画

調査目的	調査対象	調査回数・時期	調査方法	取得データ
生物の生息・生育・繁殖状況の把握	昆虫類相	年1回(夏季)	任意採集法、目視観察法、ベイトトラップ法	河道内の確認昆虫種・個体数
	礫河原指標種	年1回(夏～秋季)	ベルトトランセクト法	河道内の礫河原指標種の個体数

昆虫類相

- ◆年1回（夏季）に任意採集法、目視観察法、ベイトトラップ法により昆虫調査を実施する。
- ◆河道内の多様な環境（礫河原、樹林、水域等）を対象とし調査範囲を設定し、環境毎の確認種を整理する。
- ◆ベイトトラップ等で確認された礫河原指標種（地表徘徊性昆虫類等）の確認状況を整理する。



任意採集法



ベイトトラップ法

礫河原指標種（カワラバッタ）

- ◆ベルトトランセクト法による調査を実施する。調査ルートを設定してゆっくり歩き、両側5mの範囲に出現した、砂礫河原の指標種であるカワラバッタの位置及び個体数を記録する。



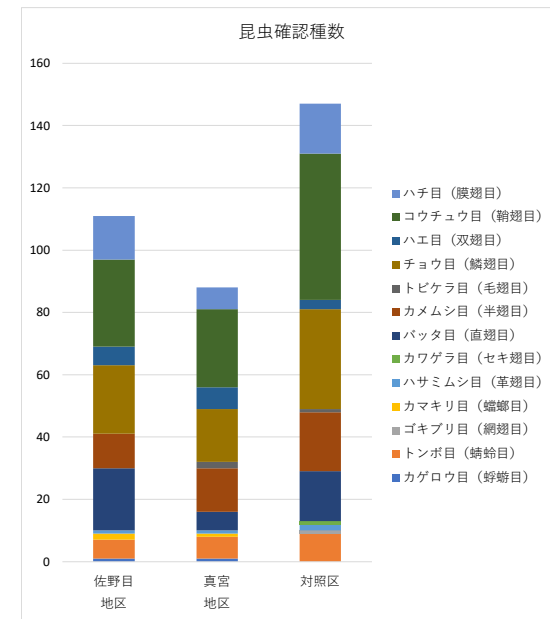
カワラバッタ

昆虫調査結果

現地調査では、214種の昆虫類を確認。重要種は3種、特定外来種は1種確認。

■工区別の概要

- ・佐野目地区：111種確認。
- ・真宮地区：88種確認。
- ・対照区：147種確認。



昆虫類確認状況

カワラバッタの確認状況

- ・ベルトトランセクト調査では、いずれの地区においても設定した測線上でカワラバッタは確認されなかった。
- ・昆虫類相調査において、測線上でない礫河原において、各地区カワラバッタが確認されたいずれの地区も数個体程度の確認にとどまった。確認位置は水際に近く植生がほとんどない自然裸地の礫河原であった。ツルヨシやヨモギ等が進入し草地化が進行している高水敷に近い礫河原では全く確認されなかった。

3. 短期モニタリングについて

◆前回検討会で提示した短期モニタリング計画に沿って、該当地区の事前調査を実施。R7年は佐野目地区、真宮地区、対照区を実施。

植物調査内容

調査目的	調査対象	調査回数・時期	調査方法	取得データ
生物の生息・生育・繁殖状況の把握	植物相	・年1回(夏～秋季)	・任意踏査	・河道内の生育植物種
	礫河原指標種及び外来植物種	・年1回(夏～秋季)	・ライトランセクト法	・河道内の礫河原指標種及び外来植物種の分布・被度
	・ヤナギ類	・年1回(春季)	・UAV空撮	【中流域垂直写真】 ・ヤナギ類分布状況、面積

植物相

- ◆年1回(夏～秋)に河道内を任意踏査し、植物種を記録する。
- ◆河道内の多様な環境(礫河原、樹林、水域等)を対象とし確認種を記録する。



任意踏査

礫河原指標種(カワラハハコ等)

- ◆各工区において3測線設定し、ライトランセクト法により指標種の調査を行う。
- ◆ライトランセクト法は、1m×1mのコドラートをライン状に10m間隔で設定し、各指標種の被度を簡易的に4段階で記録する。
- ◆ヒロハノカワラサイコ、カワラハハコ、カワラニガナ、カワラヨモギ、マルバヤハズソウ、カワラアカザ、特定外来植物(アレチウリ、オオキンケイギク、オオカワヂシャ等)を記録する。



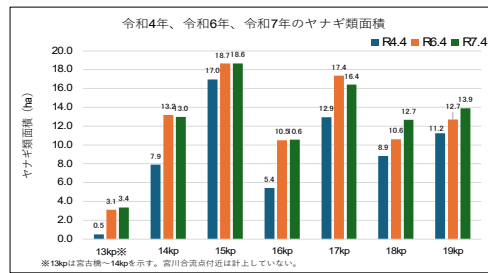
カワラハハコ

ヤナギ類

- ◆春季のヤナギ類展葉時期に、UAV撮影を行い、写真判読からヤナギ類の分布状況を把握する。



UAV撮影

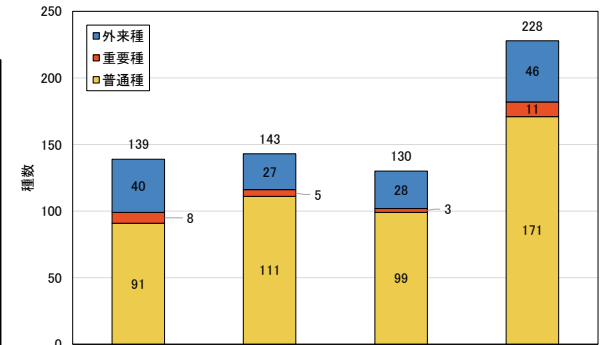


ヤナギ類 繁茂面積の比較

植物調査結果

現地調査では、68科228種の植物種を確認した。重要種は11種、外来種は46種(うち特定外来種は4種)であった。

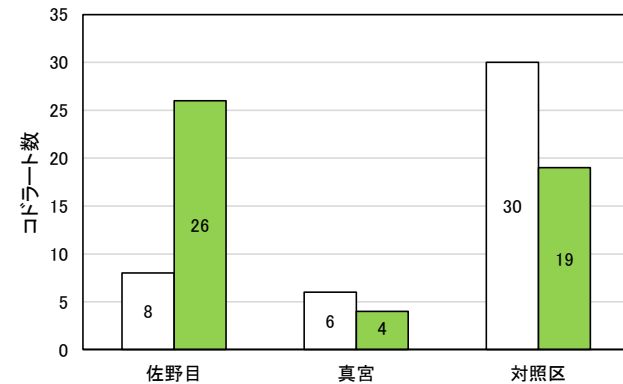
- 工区別の概要
- ・佐野目地区: 139種確認。
- ・真宮地区: 143種確認。
- ・対照区: 130種確認。



地区別の植物確認種数

■礫河原指標種の確認状況

- 今回確認された礫河原指標種はカワラハハコとマルバヤハズソウの2種であった。
- ・カワラハハコは対照区で最も多く確認され、30コドラートで確認された。佐野目地区は8コドラート、真宮地区は6コドラートで同程度であった。
- ・マルバヤハズソウは佐野目地区で最も多く確認され、26コドラートで確認された。次いで対照区が多く19コドラート、真宮地区が最も少なく4コドラートであった。
- ・植物相調査結果も含めると、カワラニガナ、カワラアカザも確認されている。



礫河原指標種の地区別確認状況



カワラハハコ(対照区、R7.9.26)



カワラニガナ(対照区、R7.10.16)

3. 短期モニタリングについて

◆前回検討会で提示した短期モニタリング計画に沿って、該当地区の事前調査を実施。R7年は佐野目地区、真宮地区、対照区を実施。

魚類調査内容

表2-9 魚類におけるモニタリング調査計画

目的	調査対象	回数・時期	調査方法	取得データ
生物の生息・生育・繁殖状況の把握	魚類相(本川)	年2回(春季・秋季)	<ul style="list-style-type: none"> 捕獲法(定置網、投網、たも網、セルびん) 潜水観察 物理環境データ取得(水深、大きさ、流速等) 	<ul style="list-style-type: none"> 河道内の確認魚種・個体数
	水域環境指標種(ワンド)	年1回(春～夏季)	<ul style="list-style-type: none"> 捕獲法(定置網、たも網) 潜水観察 物理環境データ取得(ワンドにおける水温、泥の堆積等) 	<ul style="list-style-type: none"> 河道内の水域環境指標種(陸封型イトヨ)個体数 物理環境データ

魚類相


- ◆年2回(春・秋)に本川の**多様な環境を対象に**捕獲法、潜水観察等による調査を実施する。
- ◆調査においては、水深、淵の大きさ、流速等の物理環境データを取得する。
- ◆水域環境指標種であるアユ、ウケクチウグイ、カジカ・アカザについても確認状況を整理する。



アユ



ウケクチウグイ




カジカ



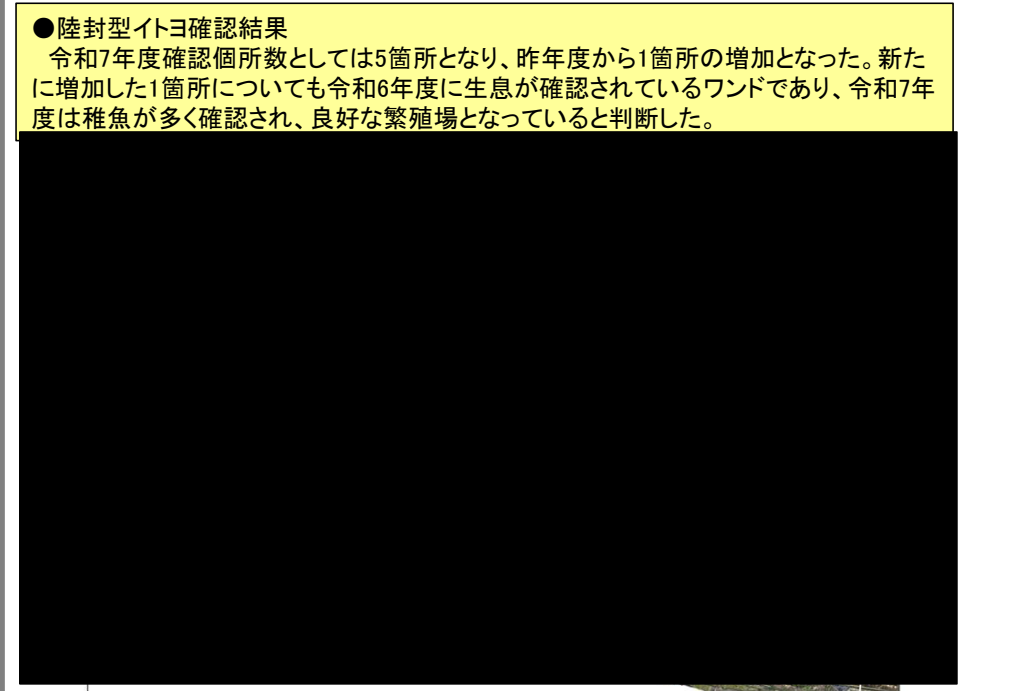
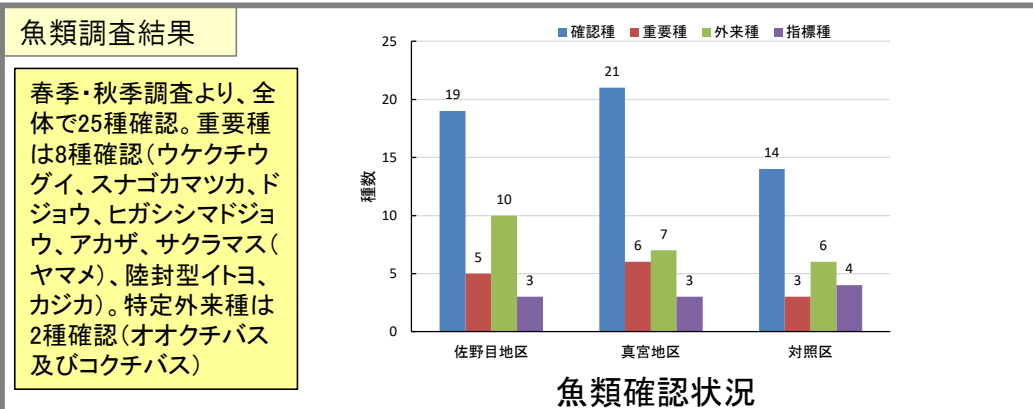
たも網での捕獲

水域環境指標種(陸封型イトヨ)

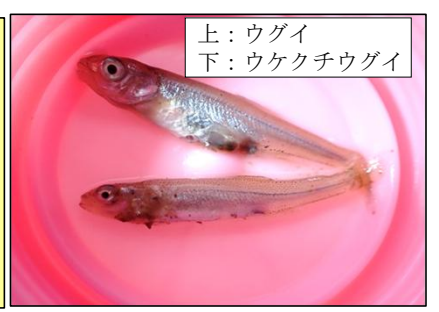
- ◆年1回(春～夏季)、ワンド等を対象に捕獲法、潜水観察等による陸封型イトヨの調査を実施する。
- ◆物理環境調査も併せて実施し、生息環境の評価を行う。



陸封型イトヨ



●ウケクチウグイ補足調査
佐野目地区にて投網により捕獲した約1,000個体のウグイ稚魚の中から上顎と下顎が同じ位置にある形態をもち、ウケクチウグイと思われる体長25mm程度の魚類を2個体確認した。真宮地区及び対象区では確認されなかった。同箇所でも捕獲したウグイとみられる下顎の位置が下がっている個体と合わせて、DNA分析を実施し、ウケクチウグイであることを確認した。



4. 中流域の施工条件について

中流域の施工条件を検討する上での基本的な考え方としては、

- ・阿賀川の中上流域は元来、急勾配河川で掃流力が大きく、洪水時に十分な攪乱が生じれば礫河原状態を維持できる可能性はある
- ・樹林化傾向に寄与している要素（河道の状況）を工事によって緩和・改善することで、工事や洪水の影響で礫河原状態が創出されたあとも、礫河原状態を維持＝樹林化を抑制できると期待されるという想定で、工事、具体的には

- 砂州の切り下げ（砂州の整正）
- 樹木の伐採

を実施することで礫河原を創出していく。砂州切り下げの方法を工夫することで、なるべく維持管理の必要が少なく（再樹林化しにくく、自然の営力によって礫河原状態が維持される）、かつ、扇状地河道に典型的に見られる多様な生物の生息場が維持されやすい河道を目指す。これらは、先行して実施した上流域における自然再生計画の考え方と同様である。

- ・また、中流域では濡筋が堤防や低水護岸に接近し、洗堀が進行している箇所があることから、砂州の切り下げ・整正に伴い発生する土砂を利用して

- 洗堀箇所の埋め戻し
を行うことも検討する。

【砂州の切下げ高】

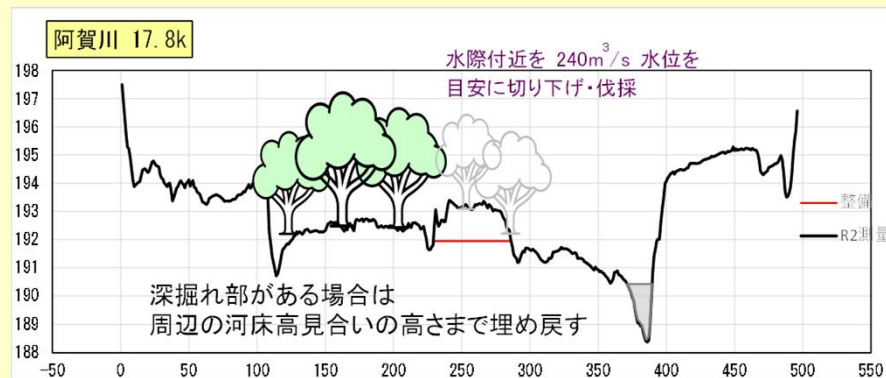
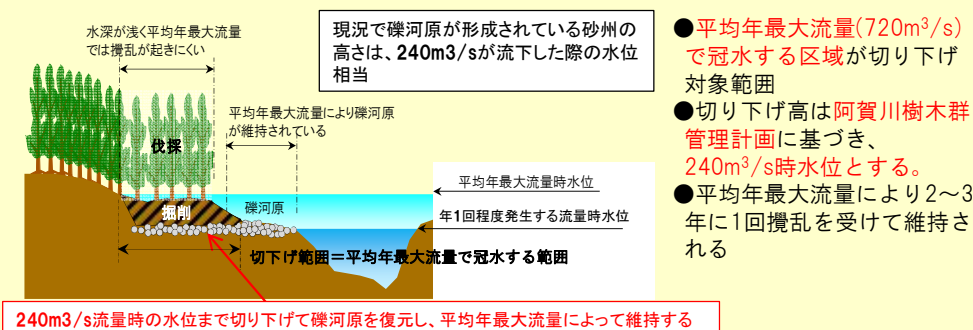
- ・阿賀川樹木群管理計画（平成21年2月）における検討の知見を活かし、砂州の切り下げ高さは**平均年最大流量720m³/sの1/3**である、流量240m³/s 流下時の水面高さを基準とする。なお、馬越地点流量240m³/sは概ね毎年発生する頻度の出水に相当する。

【砂州の切下げ範囲】

- ・現況河道で平均年最大流量では冠水しない範囲はそもそも攪乱が生じにくいと考えられるので、このような場所で礫河原再生の工事を実施しても、維持することは難しいことが予測される。このため、砂州を切り下げる範囲は最大でも平均年最大流量の冠水範囲内とする。
- ・砂州の切り下げ範囲内については、樹木伐採を併せて実施する。現況地盤高が切り下げ高さよりも低い場合であっても、裸地を創出するために樹木伐採は行う。

【洗堀箇所の埋め戻し】

- ・濡筋が堤防や低水護岸の前面に接近し、洗堀が著しい箇所については、必要に応じて砂州の切り下げにより発生した土砂等を利用して埋め戻しを行う。埋め戻す高さは、周辺の河床高を勘案し設定する。

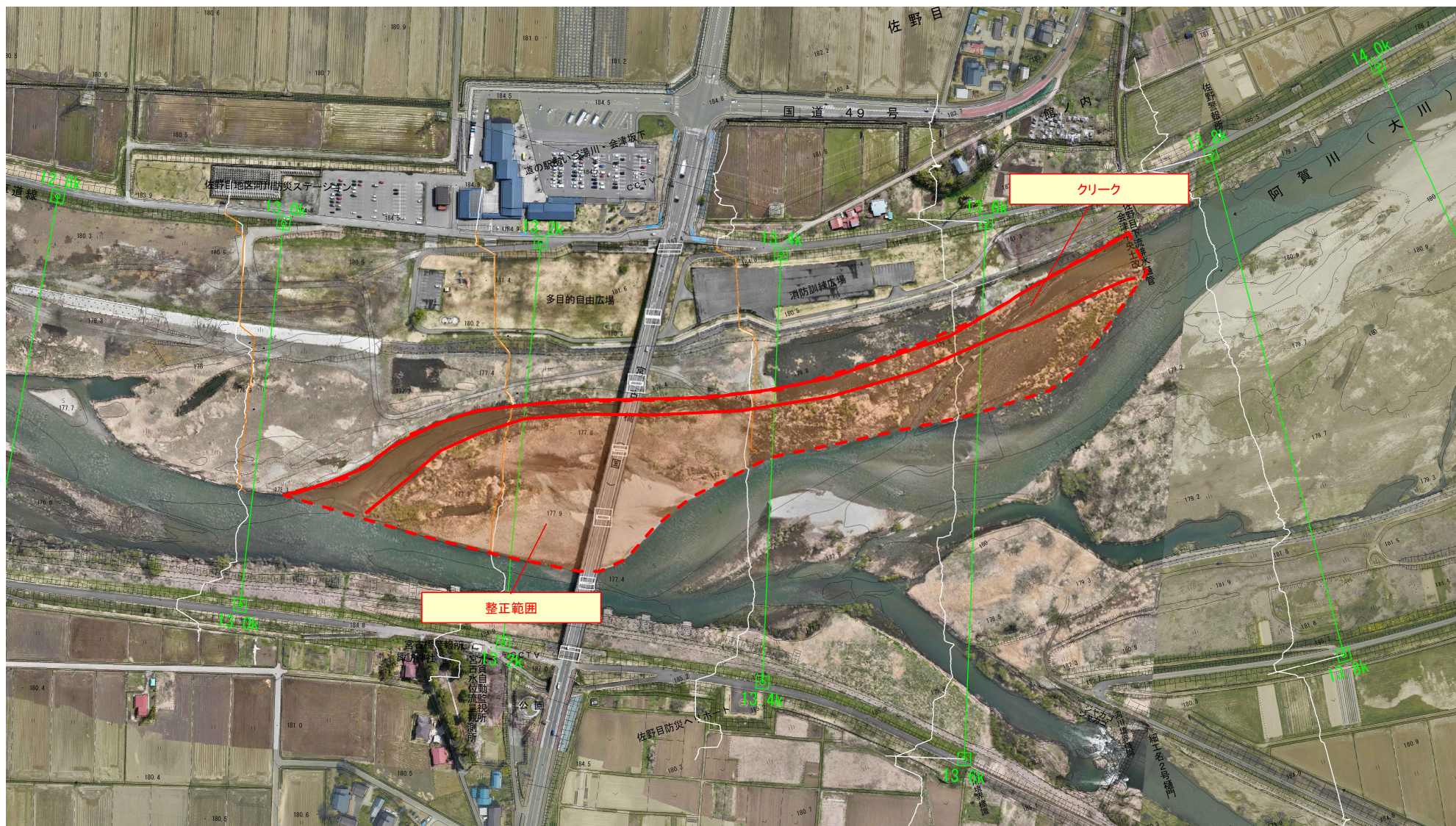


5. 佐野目地区整備計画

◆整備コンセプト

- ・砂州高さは1/3平均年最大流量（240m³/s）流下時の水位（自然再生の目標水位）以下に整正する
- ・現状の水路状の水域に接続するよう、上流からクリークを配置し、クリークより流路側の砂州を整正する
- ・クリークは、常時流れが形成されることで土砂等が堆積しにくくなり、流水性の水生生物の生息環境となる。また、中州状の砂州は砂礫河原を利用する生物にとって、外的が侵入しにくいの安全な生息場となることが期待できる
- ・整正する範囲について、樹木は伐根処理する
- ・砂州のみお筋側は、クリーク掘削と目標水位以上の部分の整正で生じた土砂を砂州に巻き出し、増水時に多様な水深の水域が形成されることを期待する

整備コンセプト



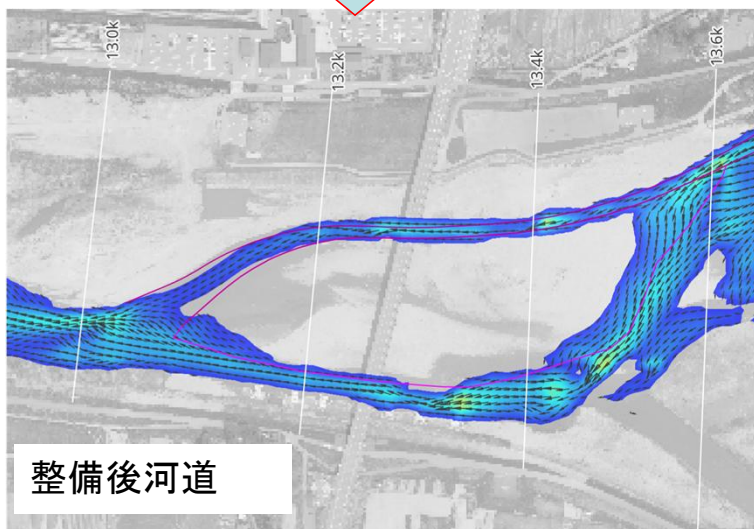
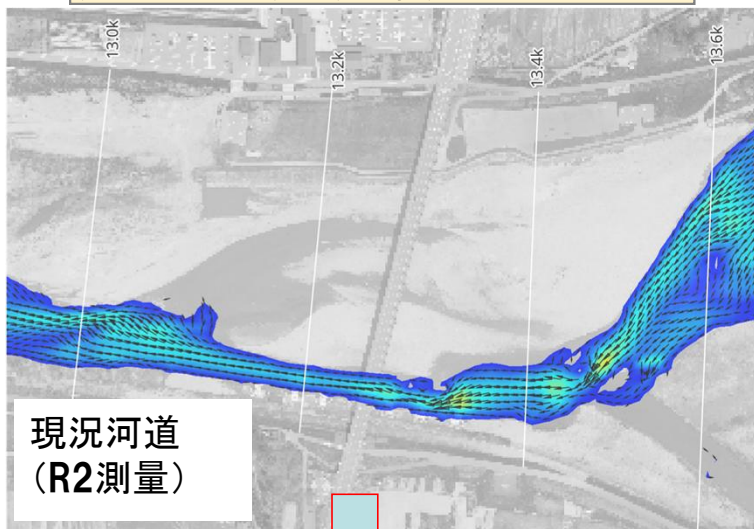
5. 佐野目地区整備計画

◆水理解析結果

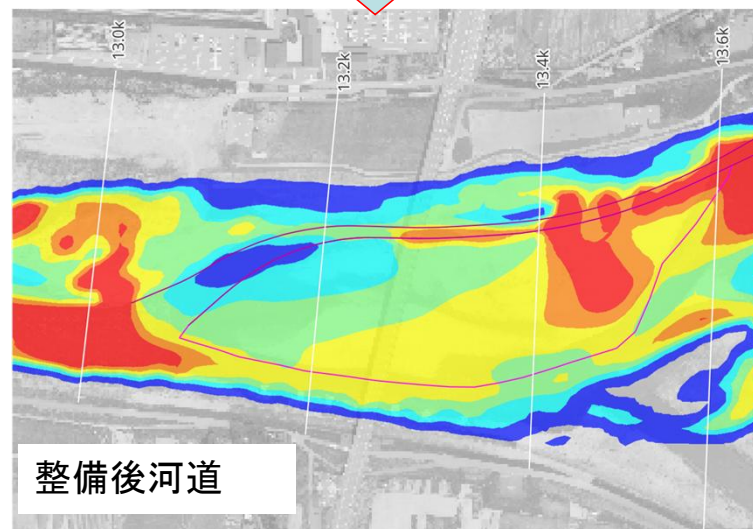
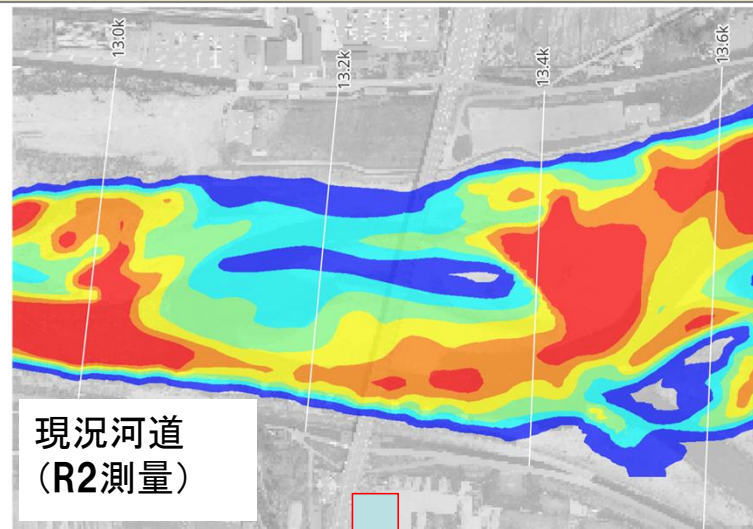
- ・ 現況河道および整備後河道として、平常時 $30\text{m}^3/\text{s}$ 、平均年最大流量 $720\text{m}^3/\text{s}$ 時の流速ベクトル・コンター図と、無次元掃流力 ($d=50\text{mm}$) コンター図を整理した。
- ・ $30\text{m}^3/\text{s}$ (平水流量) 流下時の流速ベクトル図より、クリーク部に流れが導水されている状況が確認でき、クリーク形成が期待できる。
- ・ $720\text{m}^3/\text{s}$ (平均年最大流量) 流下時の無次元掃流力 ($d=50\text{mm}$) の分布図より、特に掘削面の中下流部において掃流力が増加している様子が確認できる。掘削面の中下流部では大きな掃流力が発生することを確認。

水理解析結果

流量 $30\text{m}^3/\text{s}$ (平水流量)流下時 流速ベクトル・コンター図



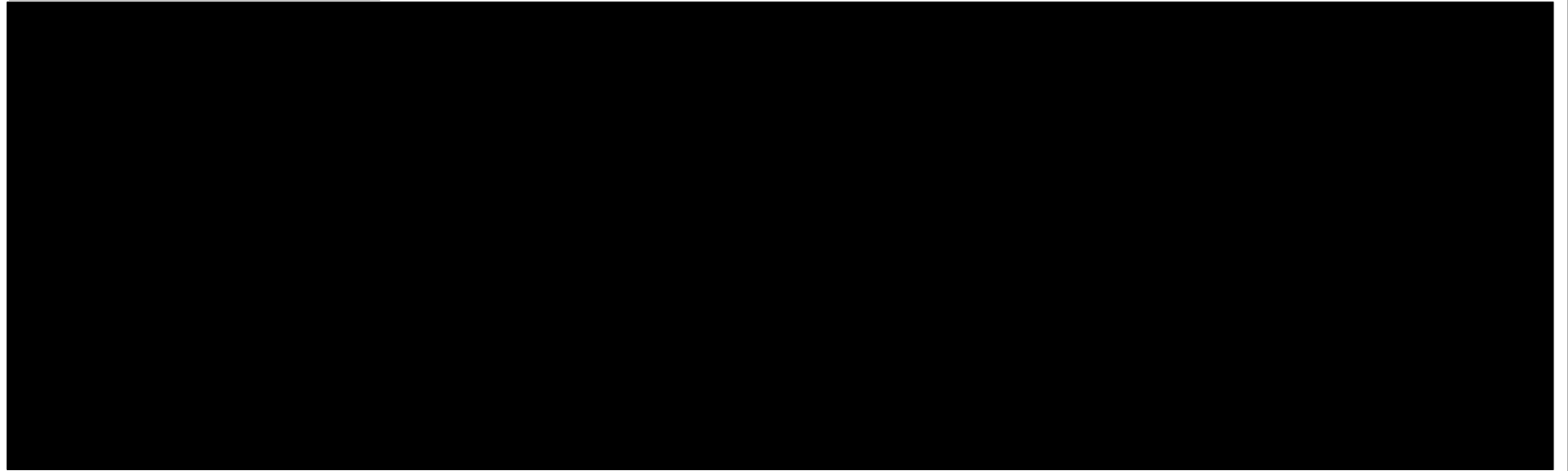
流量 $720\text{m}^3/\text{s}$ (平均年最大流量)流下時 無次元掃流力($d=50\text{mm}$)コンター図



5. 佐野目地区整備計画

◆重要種・指標種の生息・生育状況への影響について検討した結果を以下に示す

重要種・指標種の生息・生育状況



5. 佐野目地区整備計画

◆植物について影響が大きいと判断された種について、個別の保全対策について検討した。いずれにおいても施工段階において保全対策が必要となることから、施工時の保全対策メニューを検討した。

事業の影響が想定される種の個別の保全対策検討結果

施工時の保全対策メニュー案

- ・保全対象種の花期を過ぎた11月以降にクリーク掘削予定地を掘削し、掘削した土砂をクリーク脇に再配置
- ・重要種の個体を近隣のたまり等へ移植
- ・たまりの周りを避けて伐開・除根+整正を行い、たまりを保全

保全対象種の花期、結実期

6. 真宮地区整備計画

◆整備コンセプト

- ・阿賀川自然再生計画（案）に基づき、「礫河原の再生」と「多様な水域環境」の創出を目指す。
- ・みお筋の蛇行・固定化の要因となっている砂州上の樹木を除去するとともに砂州を切り下げ、併せて、深掘れが形成されている箇所を埋め戻すことにより、流れの蛇行を抑制し、砂州と水域の比高差を縮小する。
- ・このことにより、増水時の砂州上の水深を確保、掃流力の向上を促し、礫河原の維持に寄与することを期待する。
- ・既往調査で生息・生育が確認されている貴重な動植物に配慮した整備とする。

整備コンセプト

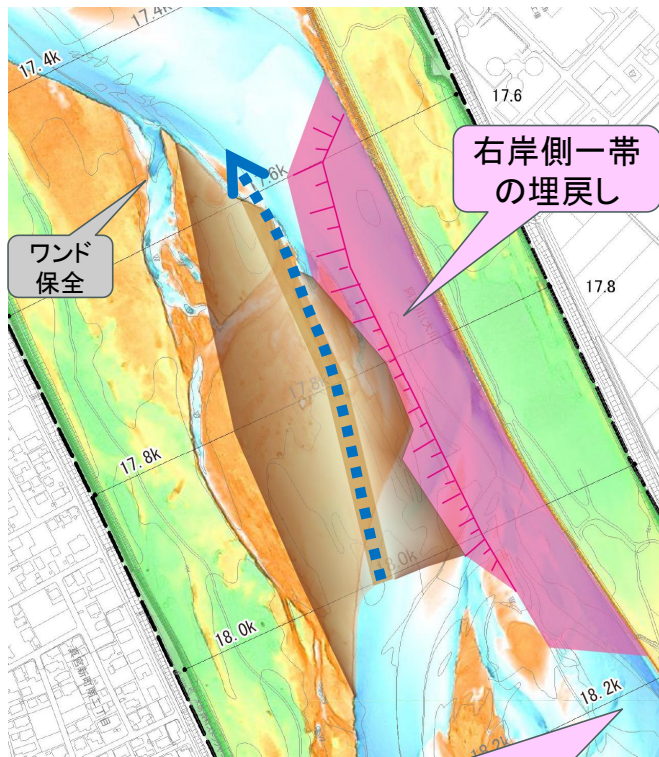


6. 真宮地区整備計画

◆整備メニュー

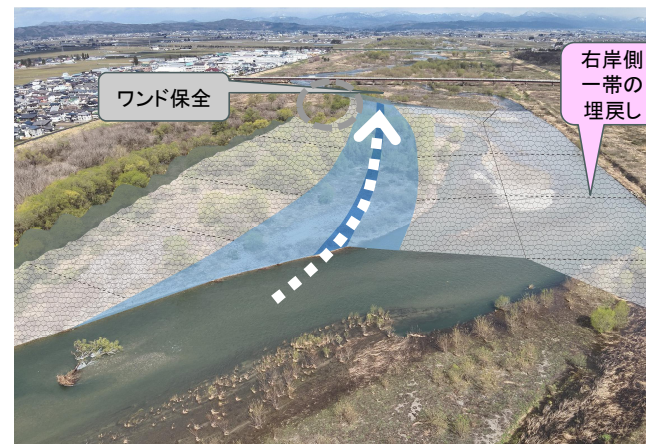
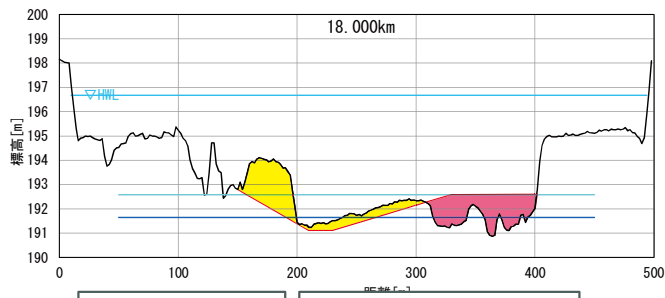
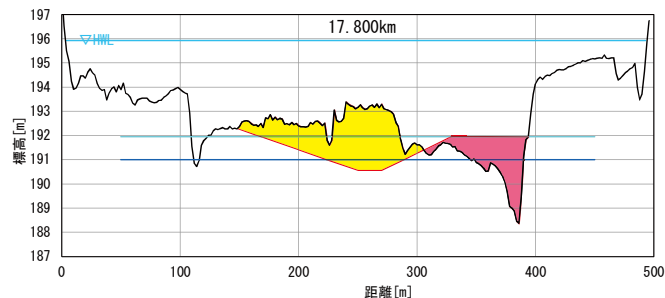
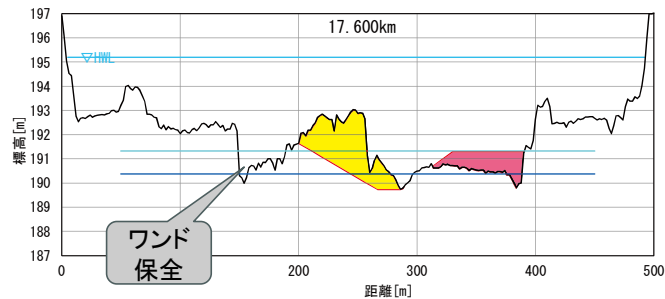
- ・ 上流域事業個所である三本松地区の事業内容を参考に、左岸側の砂州を掘削、河道中央部に舟底型河道を形成する。
- ・ 掘削した土砂を、右岸側は深掘れを含む一連区間を埋め戻しに使用する（発生土の場内処理）。
- ・ 既往調査で確認されている寄州下流左岸の陸封型イトヨ生息ワンドが保全できる

整備形状について



埋戻し範囲は18.2k付近まで（18.4kのワンド保全、p.3参照）

- ・ みお筋は、最深部で平水位-0.5m、底幅20mを目安
- ・ 埋戻し高さは240m³/s流下時水位を目安



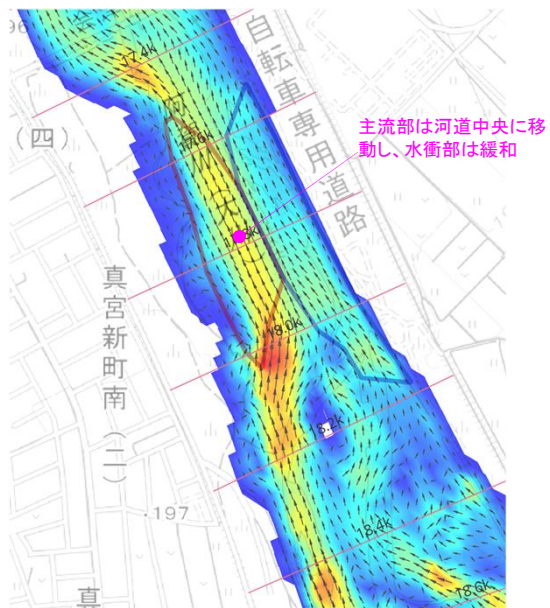
6. 真宮地区整備計画

◆水理解析による施工条件の検証結果

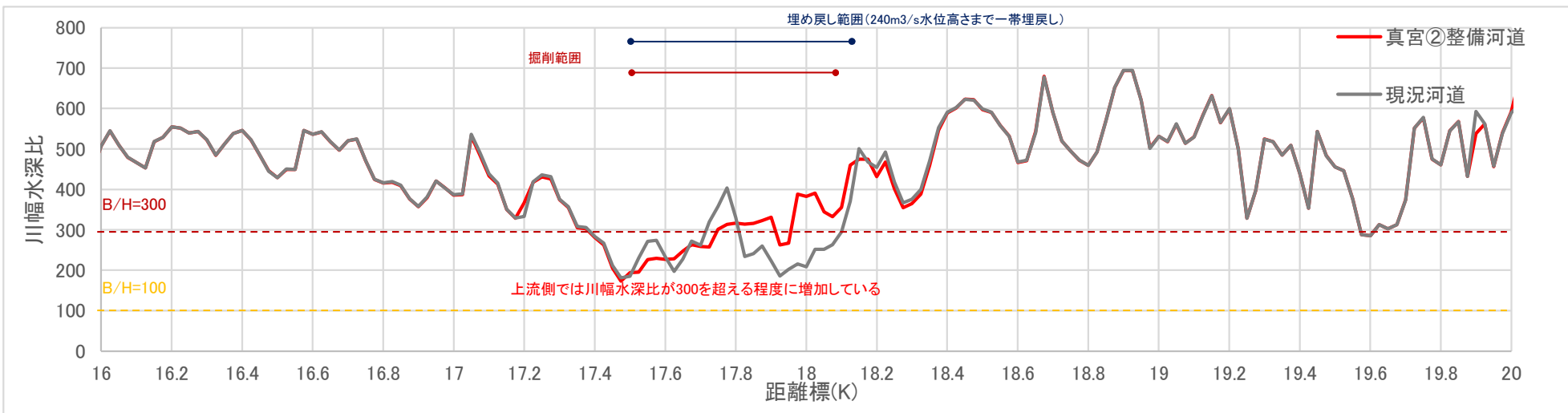
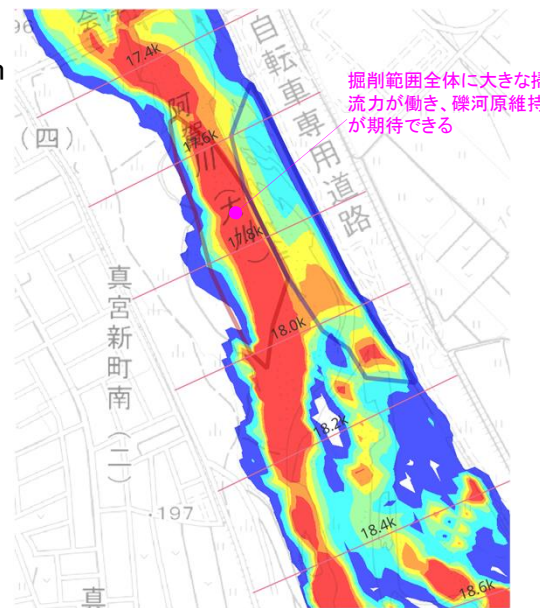
- ・掘削後の流況（流速ベクトル）や、掘削範囲に働く掃流力を確認すると、主流部の移動・水衝部緩和、掘削範囲に広く掃流力が働くことを確認。
- ・川幅水深比（阿賀川においては $B/H=300$ 以上が目標）の観点では、 $B/H>300$ となる区間が増加し、単列砂州発生から複列砂州発生の水理量へと移行している。

水理解析結果

底面流速ベクトル
 $720\text{m}^3/\text{s}$



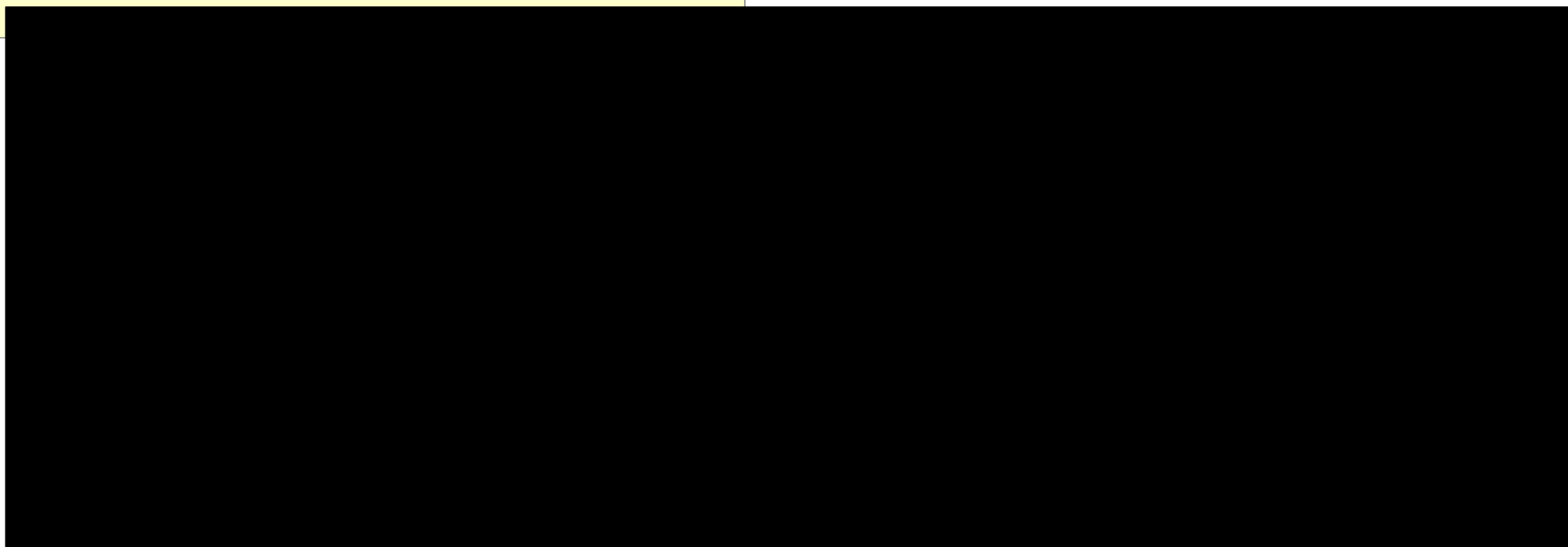
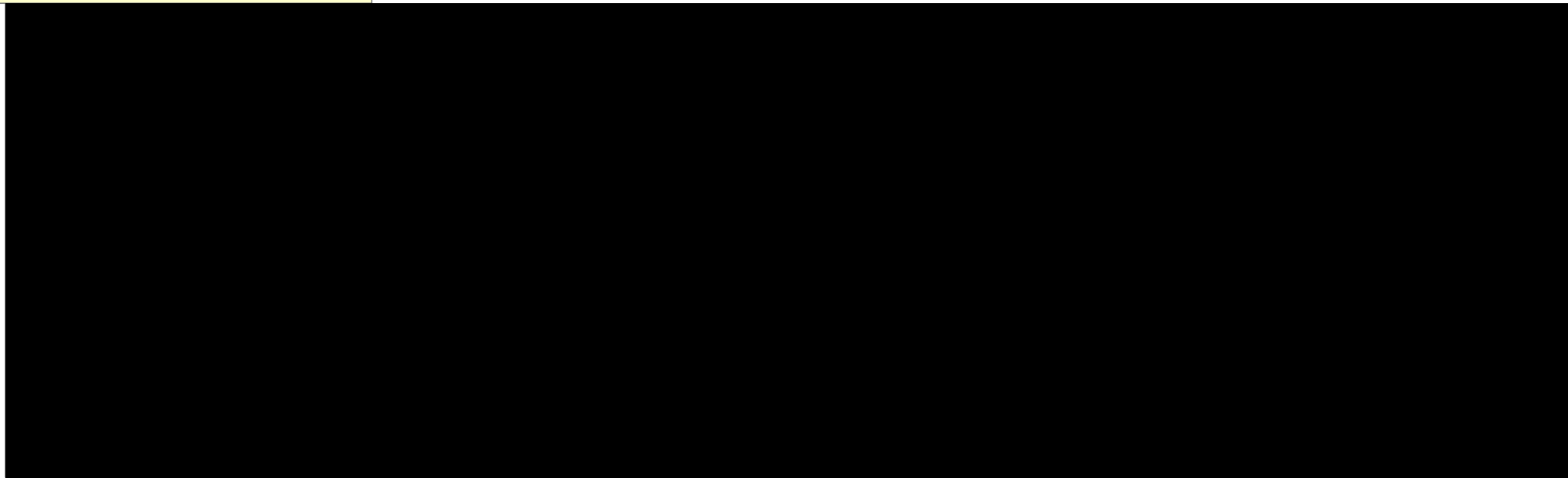
無次元掃流力
 $720\text{m}^3/\text{s}$ $d=50\text{mm}$



6. 真宮地区整備計画

◆事業による環境への影響について保全対策検討フローに基づき検討した結果を以下に示す

重要種・指標種の生息・生育状況



6. 真宮地区整備計画

◆植物について影響が大きいと判断された種について、個別の保全対策について検討した。いずれにおいても施工段階において保全対策が必要となることから、施工時の保全対策メニューを検討した。

事業の影響が想定される種の個別の保全対策検討結果

施工時の保全対策メニュー

- ・ワンド①、旧水路を保全
- ・保全対象種の花期を過ぎた11月以降に掘削を行い、ワンド②付近の土砂を新たに水際となる箇所へ再配置
- ・重要種の個体を近隣のワンド等へ移植

令和7年度事前調査

参考資料編

令和8年 3月

国土交通省北陸地方整備局 阿賀川河川事務所

参考資料. 事前調査結果

・事前調査結果を以下に示す。

植物相調査結果

No.	目名	科名	種名	学名	地区名				重要種				外来種			
					佐野目	真宮	対照区	①	②	③	④	①	②	③		
1	イワヒバ目	イワヒバ科	クマノク	<i>Selaginella remotifolia</i>		●										
2	トクサ目	トクサ科	スギ	<i>Equisetum arvense</i>	●		●									
3	ウラボシ目	コウヤクワビ科	コウヤクワビ	<i>Orioclea sensibilis</i> var. <i>interrupta</i>		●										
4			クサノソテ	<i>Orioclea struthiopteris</i>		●	●									
5		メシダ科	イヌワラビ	<i>Anisocampium niponicum</i>		●	●									
6			シヤシヤ	<i>Debaria japonica</i>		●										
7		オンシダ科	リョウメンシダ	<i>Asplenodes standishi</i>		●										
8	マツ目	マツ科	アカマツ	<i>Pinus densiflora</i>		●										
9	オモダカ目	サトイモ科	コウキクサ	<i>Lemna minor</i>		●										
10		オモダカ科	サジオモダカ	<i>Alisma plantago-aquatica</i> var. <i>orientale</i>		●	●				VU					
11			オモダカ	<i>Sagittaria trifolia</i>		●										
12		トチカガミ科	オオカナダモ	<i>Egeria densa</i>		●	●									○
13			コカナダモ	<i>Elodea nuttallii</i>		●	●									○
14			クロモ	<i>Hydrilla verticillata</i>		●										
15		ヒルムシロ科	エビモ	<i>Potamogeton crispus</i>		●										
16			ヒルムシロ	<i>Potamogeton distinctus</i>		●										
17			ホリハズヒキモ	<i>Potamogeton octandrus</i> var. <i>octandrus</i>		●										
18			ヤナギモ	<i>Potamogeton oxypetalus</i>		●	●					NT				
19			ヒロハノエビモ	<i>Potamogeton perfoliatus</i>		●						VU				
20	ヤマノイモ目	ヤマノイモ科	ヤマノイモ	<i>Dioscorea japonica</i>			●	●								
21			ナガイモ	<i>Dioscorea polytacha</i>			●	●								
22			オニドコロ	<i>Dioscorea tokoro</i>			●	●								
23	クサスギカズラ目	アヤメ科	クサスギ	<i>Iris pseudacorus</i>		●	●									
24		クサスギカズラ科	オモト	<i>Rhizella japonica</i>		●	●									
25	ツユクサ目	ツユクサ科	ツユクサ	<i>Commelina communis</i> var. <i>communis</i>		●	●									
26			イボクサ	<i>Murdannia keiskei</i>		●	●									
27		ミズアオイ科	コナギ	<i>Monochoria vaginalis</i>		●	●									
28	イネ目	ガマ科	ミクリ	<i>Sparganium erectum</i>		●	●					NT	NT			
29			ナガエミクリ	<i>Sparganium japonicum</i>		●	●					NT	NT			
30			ヒナガマ	<i>Typha domingensis</i>		●	●									
31		イグサ科	イグサ	<i>Juncus decipiens</i>		●	●									
32			タチコウガイゼキショウ	<i>Juncus krameri</i>		●	●									
33			コウガイゼキショウ	<i>Juncus prismatocarpus</i> ssp. <i>leschenaultii</i>		●	●									
34		カヤツリグサ科	エナシヒコクサ	<i>Carex aphanolepis</i>		●										
35			チャガヤツリ	<i>Cyperus amuricus</i>		●	●									
36			ヒメクサ	<i>Cyperus brevifolius</i> var. <i>leiolepis</i>		●	●									
37			タマガヤツリ	<i>Cyperus difformis</i>		●	●									
38			ヒナガヤツリ	<i>Cyperus flaccidus</i>		●	●									
39			コゴメガヤツリ	<i>Cyperus iria</i>		●	●									
40			カヤツリグサ	<i>Cyperus microiria</i>		●	●	●								
41			カワラサガナ	<i>Cyperus sanguinolentus</i>		●	●									
42			ハライ	<i>Eleocharis congesta</i> var. <i>japonica</i>		●	●									
43			カンガレイ	<i>Schoenoplectella triangulata</i>		●	●									
44			フトイ	<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>		●	●									
45			サンカクイ	<i>Schoenoplectus triquetter</i>		●	●									
46			ツルアブラガヤ	<i>Scirpus radicans</i>		●	●						NT			
47			アブラガヤ	<i>Scirpus wicheruae</i>		●	●									
48		イネ科	コブナグサ	<i>Arthraxon hispidus</i>		●	●									
49			キツネガヤ	<i>Bromus remotiflorus</i>		●	●									
50			メヒシバ	<i>Digitaria ciliaris</i>		●	●									
51			アキメヒシバ	<i>Digitaria violascens</i>		●	●									
52			イヌビエ	<i>Echinochloa crus-galli</i>		●	●	●								
53			シナダレスズメガヤ	<i>Eragrostis curvula</i>		●	●	●								○
54			カゼクサ	<i>Eragrostis ferruginea</i>		●	●									
55			ナルコビエ	<i>Eriochloa villosa</i>		●	●	●								
56			エノノサヤスガクサ	<i>Leersia oryzoides</i>		●	●									
57			サヤスガクサ	<i>Leersia sayanika</i>		●	●									
58			ササガヤ	<i>Lepidatherum japonicum</i>		●	●									
59			アソノソ	<i>Microstegium vimineum</i>		●	●									
60			オダ	<i>Miscanthus sacchariflorus</i>		●	●									
61			ススキ	<i>Miscanthus sinensis</i>		●	●	●								
62			ケチチミザサ	<i>Opilismenus undulatifolius</i> var. <i>undulatifolius</i>		●	●	●								
63			ヌカキビ	<i>Panicum bisulcatum</i>		●	●	●								
64			オオクサキビ	<i>Panicum dichotomiflorum</i>		●	●	●								○
65			クサヨシ	<i>Phalaris arundinacea</i>		●	●	●								
66			ヨシ	<i>Phragmites australis</i>		●	●	●								
67			ツルヨシ	<i>Phragmites japonicus</i>		●	●	●								
68			チマキザサ	<i>Sasa palmata</i>		●	●	●								○
69			オニウシノケグサ	<i>Schedonorus phoenix</i>		●	●	●								○
70			アキノエノコログサ	<i>Setaria faberi</i>		●	●	●								
71			キンエノコロ	<i>Setaria pumila</i>		●	●	●								
72			エノコログサ	<i>Setaria viridis</i> var. <i>minor</i>		●	●	●								
73			シバ	<i>Zoysia japonica</i>		●	●	●								

No.	目名	科名	種名	学名	地区名				重要種				外来種			
					佐野目	真宮	対照区	①	②	③	④	①	②	③		
74	キンボウグ目	ケシ科	クサノオウ	<i>Chelidonium majus</i> ssp. <i>asiaticum</i>		●	●									
75			タケニグサ	<i>Macleaya cordata</i>		●	●									
76		アカビ科	アカビ	<i>Akebia quinata</i>		●	●									
77		ツツラフジ科	アオツツラフジ	<i>Cocculus trilobus</i>		●	●									
78		キンボウグ科	ボクサンブル	<i>Clematis apifolia</i> var. <i>apifolia</i>		●	●									
79	ユキノシタ目	ユキノシタ科	ネコノソウ	<i>Chrysosplenium grayanum</i>		●	●									
80		ベンケイソウ科	ツルマンネグサ	<i>Sedum sarmentosum</i>		●	●	●								○
81		タコノアシ科	タコノアシ	<i>Pantherium chinense</i>		●	●					NT	NT			
82		アリノトウグサ科	ホウキノフサモ	<i>Myriophyllum spicatum</i>		●	●						EN			
83	ブドウ目	ブドウ科	ノボドウ	<i>Ampelopsis glandulosa</i> var. <i>heterophylla</i>		●	●	●								
84			ヤブカラシ	<i>Cayratia japonica</i>		●	●	●								
85	マメ目	マメ科	クサネム	<i>Aeschynomene indica</i>		●	●									
86			ネムノキ	<i>Albizia julibrissin</i> var. <i>julibrissin</i>		●	●	●								
87			イタチハギ	<i>Amorpha fruticosa</i>		●	●	●								○
88			ヤブマメ	<i>Amphicarpaea edgeworthii</i>		●	●	●								
89			カワラツツメイ	<i>Chamaecrista nomame</i>		●	●	●								
90			ツルマメ	<i>Glycine max</i> ssp. <i>soja</i>		●	●	●								
91			マルバヤハズソウ	<i>Kummerowia stipulacea</i>		●	●	●								
92			ヤハズソウ	<i>Kummerowia striata</i>		●	●	●								
93			メドハギ	<i>Lespedeza cuneata</i> var. <i>cuneata</i>		●	●	●								DD
94			シベリアメドハギ	<i>Lespedeza juncea</i>		●	●	●								CR
95			イヌハギ	<i>Lespedeza tomentosa</i>		●	●	●				NT				
96			ミヤコグサ	<i>Lotus corniculatus</i> ssp. <i>japonicus</i>		●	●	●								
97			クズ	<i>Pueraria lobata</i> ssp. <i>lobata</i>		●	●	●								
98			ハリエンジュ	<i>Robinia pseudoacacia</i>		●	●	●								○
99			ムラサキツメクサ	<i>Trifolium pratense</i>		●	●	●								○
100			ツルラシバカマ	<i>Vicia amoena</i>		●	●	●								
101			フジ	<i>Wisteria floribunda</i>		●	●	●								
102	バラ目	グミ科	アキグミ	<i>Eleagnus umbellata</i> var. <i>umbellata</i>		●	●	●								
103		アサ科	エキ	<i>Celtis sinensis</i>		●	●	●								
104			カヲハナソウ	<i>Humulus lupulus</i> var. <i>cordifolius</i>		●	●	●								
105			カナムグラ	<i>Humulus scandens</i>		●	●	●								
106		クワ科	ヤマグワ	<i>Morus australis</i>		●	●	●								
107		イラクサ科	カラムシ	<i>Boehmeria nivea</i> var. <i>concolor</i>		●	●	●								
108			アカソ	<i>Boehmeria silvestrii</i>		●	●	●								
109			ミス	<i>Pilea hamaoi</i>		●	●	●								
110		バラ科	ノイバラ	<i>Rosa multiflora</i> var. <i>multiflora</i>		●	●	●								
111			ナワシロイチゴ	<i>Rubus parvifolius</i>		●	●	●								
112	ブナ目	ウルミ科	オニグルミ	<i>Juglans mandchurica</i> var. <i>sachalinensis</i>		●	●	●								
113	ウリ目	ドクウツギ科	ドクウツギ	<i>Coriaria japonica</i>		●	●	●								
114		ウリ科	ゴキヅル	<i>Actinostemma tenerum</i>		●	●	●								
115			アマチャヅル	<i>Gynostemma pentaphyllum</i> var. <i>pentaphyllum</i>		●	●	●								
116			アレチウリ	<i>Sicyos angulatus</i>												

参考資料. 事前調査結果

・事前調査結果を以下に示す。

植物相調査結果

No.	目名	科名	種名	学名	地区名				重要種				外来種				
					佐野目	真宮	対照区	①	②	③	④	①	②	③			
146	ナデシコ目	タデ科	オオツルイタドリ	<i>Fallopia dentatolalata</i>			●										
147			ツルイタドリ	<i>Fallopia japonica</i> var. <i>uzenensis</i>		●											
148			オオイタドリ	<i>Fallopia sachalinensis</i>			●										
149			ミスヒキ	<i>Persicaria filiformis</i>		●											
150			ヤナギタデ	<i>Persicaria hydropper</i>	●		●										
151			オオイスタデ	<i>Persicaria lapathifolia</i> var. <i>lapathifolia</i>	●	●											
152			イヌタデ	<i>Persicaria longiseta</i>		●											
153			ヤノネガサ	<i>Persicaria muricata</i>		●											
154			イシムカウ	<i>Persicaria perfoliata</i>	●	●											
155			アキノウナギツカミ	<i>Persicaria sagittata</i> var. <i>sibirica</i>	●	●											
156			ママコメシラスガイ	<i>Persicaria senticosa</i>		●	●										
157			ミノソバ	<i>Persicaria thunbergii</i> var. <i>thunbergii</i>	●	●											
158			スイバ	<i>Rumex acetosa</i>	●	●											
159			ヒメスイバ	<i>Rumex acetosella</i> ssp. <i>pyrenaeicus</i>	●	●											
160			エノメギンギン	<i>Rumex obtusifolius</i>	●	●											○
161		ナデシコ科	ハバラナデシコ	<i>Dianthus armeria</i>	●												○
162			サボロンウ	<i>Saponaria officinalis</i>	●		●										○
163			ムシトリスナデシコ	<i>Silene armeria</i>	●	●											○
164			ウシソコバ	<i>Silymaria aquatica</i>	●	●											
165		ヒユ科	ヒメタノコソバ	<i>Achyranthes bidentata</i> var. <i>tomentosa</i>	●	●											
166			カワラナデシコ	<i>Chenopodium acuminatum</i> var. <i>vachellii</i>	●	●											
167			シロソバ	<i>Chenopodium album</i> var. <i>album</i>	●	●											
168			アリアケソバ	<i>Dysphania ambrosioides</i>	●	●											○
169		ザクロソウ科	クルマバザクロソウ	<i>Mollugo verticillata</i>	●	●											○
170	ツツジ目	ツツジ科	ツツジ	<i>Impatiens textorii</i>		●											
171		ザクラソウ科	コナシビ	<i>Lysimachia japonica</i>		●											
172	リンドウ目	アカネ科	ヨシバムグラ	<i>Galium trachyspermum</i>		●											
173			キバナカラマツバ	<i>Galium verum</i> ssp. <i>asaticum</i>		●											
174			ヘクリカズラ	<i>Paederia foetida</i>	●	●											
175			アカネ	<i>Rubia argyi</i>	●	●											
176		キョウチクトウ科	ガガイモ	<i>Metaplexis japonica</i>	●	●											
177	ナス目	ヒルガオ科	ヒルガオ	<i>Calyptegia pubescens</i>	●	●											
178			アメリカナンカズラ	<i>Ouscuta campestris</i>	●	●											○
179			ネナンカズラ	<i>Ouscuta japonica</i>	●	●											
180	ソノ目	オオハコ科	ヘラオオハコ	<i>Plantago lanceolata</i>	●	●											○
181			オオカウヂシヤ	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	●	●											○
182		ゴマノハグサ科	ヒロドモウズイカ	<i>Verbascum thapsus</i>	●	●											○
183		アゼナ科	アゼナ	<i>Lindernia procumbens</i>	●	●											
184			アゼトウラン	<i>Verdelia micrantha</i>	●	●											
185		シソ科	コムラサキ	<i>Callicarpa dichotoma</i>		●											○
186			イトウバナ	<i>Olinopodium micranthum</i> var. <i>micranthum</i>	●	●											
187			ナギナタコウジュ	<i>Elythria ciliata</i>		●											
188			カキドオシ	<i>Glechoma hederacea</i> ssp. <i>grands</i>		●											
189			コンシロネ	<i>Lycopus cavaleriei</i>		●											
190			ハツカ	<i>Mentha canadensis</i>		●											
191			ハツカ属の一種	<i>Mentha</i> sp.	●	●											
192			ヒメジソ	<i>Mesle dianthera</i>	●	●											
193			イヌコウジュ	<i>Mesle scabra</i>	●	●											
194			イヌゴマ	<i>Stachys aspera</i> var. <i>hispidula</i>	●	●											
195	キク目	キキョウ科	ニガクサ	<i>Teucrium japonicum</i>	●	●											
196			ミソカクシ	<i>Lobelia chinensis</i>	●	●											
197		キク科	フタクサ	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	●	●											○
198			オオオタクサ	<i>Ambrosia trifida</i>	●	●											○
199			カワラハハコ	<i>Anaphalis margaritacea</i> ssp. <i>margaritacea</i> var. <i>yedensis</i>	●	●											
200			ヨモギ	<i>Artemisia indica</i> var. <i>maximowiczii</i>	●	●											
201			オトコモギ	<i>Artemisia japonica</i> ssp. <i>japonica</i> var. <i>japonica</i>	●	●											
202			ユウガキク	<i>Aster inunmae</i>	●	●											
203			ノコンギク	<i>Aster microcephalus</i> var. <i>ovatus</i>	●	●											
204			アメリカセンダングサ	<i>Bidens frondosa</i>	●	●											○
205			トキンソウ	<i>Centipeda minima</i>	●	●											
206			オオキンケイギク	<i>Coreopsis lanceolata</i>	●	●											○
207			アメリカカタカサブロウ	<i>Eclipta alba</i>	●	●											○
208			ダンシロギク	<i>Erechtites hieracifolius</i> var. <i>hieracifolius</i>	●	●											○
209			ヒメジョオン	<i>Erigeron annuus</i>	●	●											○
210			ヒメムカヨモギ	<i>Erigeron canadensis</i>	●	●											○
211			オオアレチノギク	<i>Erigeron sumatrensis</i>	●	●											○
212			クキイモ	<i>Hellianthus tuberosus</i>	●	●											○
213			フタナ	<i>Hypochaeris radicata</i>	●	●											○
214			カワラニガナ	<i>Ixeris tamagawaensis</i>		●											○
215			アキノノゲン	<i>Lactuca indica</i> var. <i>indica</i>	●	●											
216			オオハコソウ	<i>Rudbeckia laciniata</i>	●	●											○
217			セイカタワダギソウ	<i>Solidago albissima</i>	●	●											○
218			オオアワダチソウ	<i>Solidago gigantea</i> ssp. <i>serotina</i>	●	●											○
219			ヒロハハクキク	<i>Symphoricarpos subulatum</i> var. <i>scquamatum</i>	●	●											○
220			イガオナモミ	<i>Xanthium orientale</i> ssp. <i>italicum</i>	●	●											○

No.	目名	科名	種名	学名	地区名				重要種				外来種				
					佐野目	真宮	対照区	①	②	③	④	①	②	③			
220	セリ目	ウコギ科	タラノキ	<i>Aralia elata</i>		●											
221			ヤマウコギ	<i>Eleutherococcus spinosus</i> var. <i>spinosus</i>		●											
222		セリ科	ドクゼリ	<i>Cicuta virosa</i>		●											
223			ミソバ	<i>Cryptotaenia japonica</i>		●	●										
224			ウマノミソバ	<i>Sanicula chinensis</i>		●											
225	マツムシソウ目	ガマズミ科	ニワトコ	<i>Sambucus racemosa</i> ssp. <i>sieboldiana</i> var. <i>sieboldiana</i>		●											
226		スイカズラ科	スイカズラ	<i>Loncera japonica</i>		●											
227			キンギンボク	<i>Loncera morrowii</i>		●											
228			タニウツギ	<i>Weigela hortensis</i>		●	●										
-	31目	68科	228種		種数	139種	143種	130種	0種	0種	5種	11種	4種	0種	46種		
											11種				46種		

※種名、配列等は原則として「河川水辺の国勢調査のための生物リスト令和7年度(令和7年、国土交通省)」に従った。

【重要種の選定基準】

①天然記念物:「文化財保護法」(昭和25年法律第214号)

特天:特別天然記念物、天:天然記念物

②種の保存法:「絶滅のおそれのある野生動物種の保存に関する法律(種の保存法)」(平成4年法律第75号)

国内:国内希少野生動物種、特一:特定第一種国内希少野生動物種、特二:特定第二種国内希少野生動物種、緊急:緊急指定種

③環境省RL:「第5次環境省レッドリスト(植物・菌類)」(環境省, 2025年)

EX: 絶滅、EW: 野生絶滅、CR: 絶滅危惧IA類、EN: 絶滅危惧II類、VU: 絶滅危惧III類

NT: 準絶滅危惧、DD: 情報不足、LP: 絶滅のおそれのある地域個体群

④福島県RL:「ふくしまレッドリスト(維管束植物)」(福島県, 2024年)

EX: 絶滅、EW: 野生絶滅、CR: 絶滅危惧IA類、EN: 絶滅危惧II類、VU: 絶滅危惧III類

NT: 準絶滅危惧、DD: 情報不足、LP: 絶滅のおそれのある地域個体群、N: 留意種

【外来種の選定基準】

①特定外来生物:「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」(環境省 2005年)

特外: 特定外来生物

②生態系被害防止外来種:「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト」(環境省 2015年)

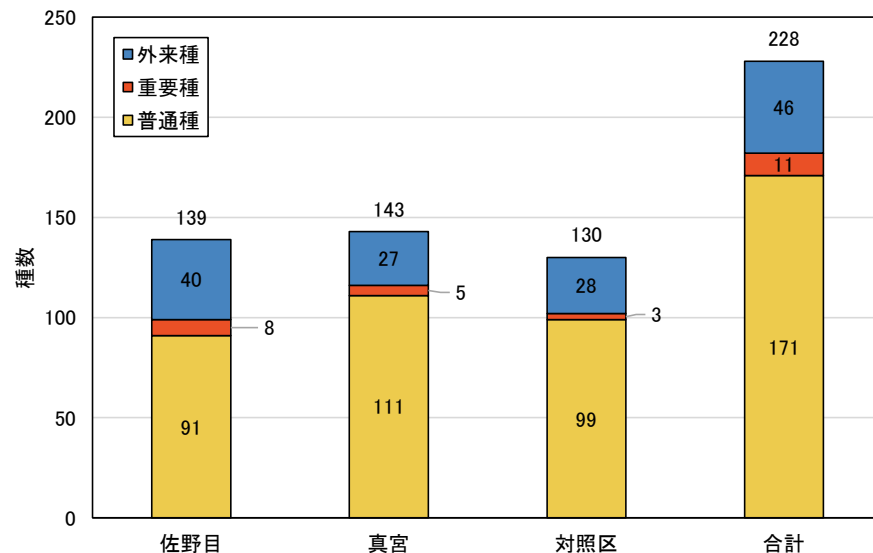
外: 国外外来種、内: 国内外来種

定: 定着予防外来種、総: 総合対策外来種、産管: 産業管理外来種

緊: 緊急対策外来種、重: 重点対策外来種、他: その他の外来種

③福島県外来種:「福島県外来種リスト(ふくしまブルーリスト)」(福島県, 2025年)

○: 掲載種



参考資料. 事前調査結果

・事前調査結果を以下に示す。

両生類爬虫類哺乳類確認結果

