

第 3 回 荒瀬ダム撤去フォローアップ専門委員会

平成 24 年 5 月 25 日

熊本県企業局

■ 議題 1 第 2 回の審議内容のまとめ 説明資料 1

- ・ 第 2 回荒瀬ダム撤去フォローアップ専門委員会における意見等への対応状況
- ・ 委員会に係る情報提供について（修正案）

■ 議題 2 モニタリング調査結果 説明資料 2

- ・ 平成 23 年度モニタリング調査結果
- ・ 調査地点毎の調査結果

■ 議題 3 モニタリング調査計画 説明資料 3

- ・ 平成 24・25 年度モニタリング調査計画
- ・ 定点モニタリング調査計画（案）
- ・ 緊急招集体制（案）

【参考資料】（別冊）

- ・ 平成 23 年度モニタリング調査結果（詳細）

下記のページに掲載した地図は、国土地理院発行の2万5千分の1地形図(坂本、中津道)を背景図として使用したものである。
【掲載ページ】14,48,82,83

(議題 1) 第 2 回の審議内容のまとめ

- ・ 第 2 回荒瀬ダム撤去フォローアップ専門委員会における意見等への対応状況
- ・ 委員会に係る情報提供について (修正案)

■第2回荒瀬ダム撤去フォローアップ専門委員会における意見等への対応状況

【説明資料1】

No.	項目	該当ページ	発言委員	意見(要旨)	事務局回答(要旨)	現在の対応状況等
1	情報提供	議事録 P.21	藤田委員	委員会の位置づけとして、タイトに見ればここで承認を得られなければデータが出ないようにも読める。この委員会は、アドバイスはするが科学的なチェックまでは負っていないと思う。議論があるから出すのはまだ2、3年待とうということになってしまうと、情報の公開という意味で問題になってしまうので、位置づけを詰めておいた方がいい。	—	「委員会に係る情報提供について(修正案)」を整理した。 【説明資料1 P.9 参照】
		議事録 P.21	篠原委員長	会議資料、参考資料等はこの委員会の審議ということで、加筆、訂正あるかと思う。生データについては、非常によく注意しないとイケない。生データについては、いじるべきではない。	審議会以前に、十分に検討がない状態で生データを公開することは、差し控えたいという意味。時間スケールの表現ができていないため、修正したい。	

【説明資料2】

No.	項目	該当ページ	発言委員	意見(要旨)	事務局回答(要旨)	現在の対応状況等
2	ゲート開放前の空撮写真	議事録 P.18	柏井委員	航空写真について、ゲート開放前写真は、湛水時のものではなく、点検等による一時的な水位低下時の写真の方が比較対象としてはよい。	—	ダム上流区間における景観の変化状況の中で追加整理した。 【説明資料2 P.18~20 参照】
3	付着藻類による環境変化の評価	議事録 P.12	大和田顧問	百済木川流入部では、元気な付着藻類が多いということか。また、調査時期を変えたような資料も入れてほしい。	今回のこの結果だけで、どういう状態になるかを読み取れるとは考えていない。もう少しデータを積み重ねていきたいと考えている。	—
		議事録 P.13	大本委員	付着藻類は、周辺環境がどのような状況にあるかということがすごく重要。場所の選定によって付着藻類の量、質が全く異なる。礫周辺の環境が提示されないと、付着藻類の量などはなかなか評価しにくい。	参考資料に、付着藻類のサンプル採取の調査日、調査地点、流速、河床材料、礫の状況、水深、水温について記載。もう少し詳しい物理環境については、御指導を基に検討したい。	
		議事録 P.13	大本委員	下代瀬は付着藻類で見ると、アユの生息環境として特にいいという印象は受けない。何が鮎の生息環境として、下代瀬が優れているかという説明にならない。	下代瀬は鮎の産卵場所であり、荒瀬ダム撤去に伴うモニタリングとしては、そこに何らかの影響が出た際には問題があるため、詳細にどういう変化をするかについてつかむ必要があるという観点から選定されている。	
		議事録 P.14	大和田顧問	付着藻類を調べる場合は、アユの稚魚が川を上ってきて、成長していく場所がどのぐらいあるかというのが非常に大事だと思う。	—	
		メモ	森委員	付着藻類に関する量・質の調査(種同定・定量調査)は単に、生息する植物相を把握するだけでなく、水域の基礎生産や栄養塩、魚類や底生生物の餌資源などとして重要である。	—	

【説明資料3】

No.	項目	該当ページ	発言委員	意見(要旨)	事務局回答(要旨)	現在の対応状況等
4	アユの産卵環境調査	議事録 P.14	大本委員	下代瀬について、もう少し具体的に産卵場所の特定と良好な環境条件を見極めなければ、そこが破壊されたときに修復が困難になる。産卵条件が悪化した場合に、その影響ファクターを丁寧に扱わないと説明できない。	—	下代瀬の産卵場環境については、国交省が実施している調査結果等を参考にしながら、調査していくこととする。 【説明資料3 P.91 参照】
		議事録 P.22	篠原委員長	下代瀬について、産卵に適した環境を把握するため、現状をよく調べるのがいいのではないかと。下代瀬の産卵場所を守るために、十分に専門家の方と議論して項目等選んでいただきたい。	—	
5	定点モニタリングの設定	議事録 P.14	藤田委員	生物情報の定量的な調査と物理環境との関係について、付着藻類調査も意図を明確にしてやるということ、もう少し絞り込んで明示した方がいいのではないかと。生産量という意味で、付着藻類と底生動物というのは情報として非常に重要なので、その絞り込みを明確にしたらどうか。	調査地点と調査内容の詳細の考え方については、再度、御意見を参考に整理をさせていただきたい。必要な箇所については、必要なものを検討させていただきたい。	下代瀬におけるリーチスケールの調査として、付着藻類の一次生産力調査計画(案)を今回整理した。 【説明資料3 P.92 参照】 ダム直下の定点モニタリング計画(案)について今回整理した。 【説明資料3 P.103 参照】
		議事録 P.14	藤田委員	詳細測量をやるのであれば、河床材のベルトトランセクト的にやるという手もある。その辺で、組立をもう少し絞り込むと、少し労力量を増やすだけで、非常に立体的な記録になるのではないかと。		
		議事録 P.15	大本委員	特に変化の大きい所で、立体的に、正確に見るという点では、集中観測や定点観測というのは非常に重要。	—	
		議事録 P.17	藤田委員	流水区間になったところの変化について、全部調べなくても、ある測線のある部分だけをやれば、ある程度感触をつかめたりすることもあると思う。そういう具体的な変化の議論が、多少断片的にでも出てくると、モニタリングの議論として非常に分かりやすくなる。そういうことが、この丸のサイクルをより実質的な意味を大きくするのではないかと。	対応する内容に必要なデータについては、もう少し短期間の中でデータを採取して、相談すべきものについては、内容的にもう少し整理をして次回報告させていただきたい。	
		議事録 P.18	藤田委員	狭義としては、湛水区間が流水区間になっただけで、さほどベースの河床勾配は変わらない場合の復元の意味と、ダム直上は、ダムによって勾配がたっているため、土砂が相当動いて勾配も変わる。そういう所の復元の意味が何か分かってくると、長期的な話になるが、ダム撤去が持つ水理的な意味と生物の関係のようなどころとの接点が重要であると思う。詳細調査地点をやるときの設定の一つの考え方に、そういう物の見方を検討されてはどうか。	—	
6	水中付着膜採取器具による採取検討	メモ	森委員	付着藻類調査は、基本的な採取方法に加え、アユの食み跡石は巨石であることが多いため、水中付着膜採取器具(九大水理研方式)を用いることを検討する。	—	リーチスケールの調査として、付着藻類の一次生産力調査計画(案)を今回整理した。 【説明資料3 P.92 参照】
7	付着板設置による付着藻類の生産速度調査検討	メモ	森委員	クロロフィル量や強熱減量に加えて、できれば生産速度の分析もあった方がよい。	—	
8	アユのはみ跡、体長、肥満度、胃内容物調査	メモ	森委員	アユのはみ跡の観察記録(はみ石の粒径、水深等)、体長、肥満度(胃充満度)を計測する。放流元、放流地点、放流量、放流期などを情報収集する。	—	下代瀬の採餌場環境については、国交省が実施している調査結果等を参考にしながら、調査していくこととする。 【説明資料3 P.93 参照】

【説明資料3】

No.	項目	該当ページ	発言委員	意見(要旨)	事務局回答(要旨)	現在の対応状況等
9	調査時期の前倒し	議事録 P.14	藤田委員	ダムを撤去することで、上流の湛水域の環境の復元が、意図どおりになるのかが大きなテーマなので、湛水域の真ん中あたりでターゲットを設定して、瀬、淵の状況等を載せてもう少し掘り下げて見られたらどうか。	湛水域の調査地点については、現状では湛水しているということで、事前調査としてはまだ入れていない。どの調査をどこに入れるか検討し、次回以降審議していただければと思っている。	葉木及び与奈久については、湛水から流水環境に変わる過程を押さえるため、平成24年度から調査を実施する。 【説明資料3 P.97～98 参照】 【説明資料3 P.100～101 参照】
		議事録 P.15	篠原委員長	調査箇所を増やすということであればできるだけ早く設定すべき。途中から入れると一連の継続性のあるデータにはならないので、なるべく早く場所を決めること。	—	
		議事録 P.15	藤田委員	湛水がなくなる最初の変化の表れを、しっかりと押さえておくだけでも、ダムの撤去というものが何をもちたすかの最初に分かりやすい議論になりうる。 そのためには、うまくタイミングをとらえないといけないので、図面に入れながら一緒に考えていきたい。	—	
10	緊急招集体制案	議事録 P.17	藤田委員	例えば、出水が10月まであって洪水によって河床が変化したとき、今のサイクルでは、1月の委員会までそれを吟味する場がなくて工事が始まる。全部の情報を同じタイミングで整理することにこだわると、判断が遅くなる可能性もある。 定点観測で変化が出てきたということであれば、臨時で諮るなど、複数のルートを用意することはできないか。	対応する内容に必要なデータについては、もう少し短期間の中でデータを採取して、相談すべきものについては、内容的にもう少し整理をして次回報告させていただきたい。	緊急招集体制(案)を今回整理した。 【説明資料3 P.107～108 参照】
		議事録 P.18	柏井委員	堤体を切った後は、かなり土砂も出る可能性があるため、調査した後とか限定せず にすぐ召集をかけるということも考えた方がいい。 また、召集をどのくらいの出水を対象にすべきかの検討も必要ではないか。	—	
		議事録 P.19	篠原委員長	状況の変化に応じて、対応できるような体制をとっておかなければならない。フレッシュなデータを早くまとめて、必要ならば専門の先生に見てもらおうということで対応策を考えていただきたい。	—	

【その他】

No.	項目	該当ページ	発言委員	意見(要旨)	事務局回答(要旨)	現在の対応状況等
11	河床変動解析による土砂除去量の評価	議事録 P.9	藤田委員	当初の土砂除去の予定ラインと、自然流下による変動を考慮した掘削除去のラインとが比較できる資料があるとわかりやすい。	現状では撤去前の5万 m ³ の除去を進めているところ。23年度はシミュレーションの再検証を実施している。前回御検討いただいた高さ、量の変更等の有無を含めて、再検証結果については、次回報告させていただきたい。	河床変動解析による再検証を実施中。その検証結果については、第4回委員会で報告する予定。
		議事録 P.10	柏井委員	10万 m ³ というのは、下流の河床が撤去後に上昇してくるのを抑えるために掘削をするという趣旨で外に出すということになっていたはず。今回河床が変動してきており、再検証をかけようとしている中なので、そこが見直しになる可能性はあるということを考えておいた方がよい。	—	
		議事録 P.10	大本委員	土砂のボリュームの変化について、河床高の変化だけだったら縦断方向に川幅が変わるわけだから、どの程度の洗掘量や堆積量があったか見えないので、工夫していただけるとありがたい。	表現方法については、相談をさせていただきながら分かりやすい資料作りに努めたい。(次回対応する)	
		議事録 P.11	藤田委員	局所的な変化等あるとしても、洗掘はどこかで収まるとは思うが、その収まったときにどれくらい変わるかという幅が河川管理上はポイント。実測データと計算も合わせて、許容の見立てをやるのが大事。	—	
		議事録 P.18	柏井委員	再検証の対象流量について、今年度の出水が、57年の大きな出水と比較してどうなっているかを確認していただきたい。場合によっては、このところに今回の出水がくるケースも考えられる。	対象流量については、57年を撤去開始から3年後にくるようにして前回検証されているため、今回もそれを前提に再検証している。今年度の流量については、非常に大きいものだったと認識しているため、検証することは追加で実施したいと考えている。	
12	河床変動のマクロ的及びミクロ的分析	議事録 P.11	藤田委員	過去の同規模以上の洪水で平均河床がどうなったのかとか、過去の洪水との応答速度との比較など、ベーシックなところで実測値から言えるようなこともあるかもしれない。幅広く議論ができるような図面を作っていただきたい。	—	同上
		議事録 P.11	大本委員	出水規模によってマクロ的にどのような傾向があるかということについてとらえることが大事だろう。特にダム直下流と直上流については詳細な測量を実施していることから、局所的な河道変化まで含めて議論できる可能性を持っている。	—	
		議事録 P.11	大本委員	ダム周辺は基盤が岩であることは予想できるが、ダム下流側で岩がどの程度まで形成されているか押さえておいていただきたい。河床材料、岩の情報があまり示されていない。	調査している地点は何点かあるので、現場の状況とその表示方法については検討したい。	

【その他】

No.	項目	該当ページ	発言委員	意見(要旨)	事務局回答(要旨)	現在の対応状況等
13	底生動物の重要な種	議事録 P.19	西野委員	ウスイロオカチグサは、平成19年に百済木川で590個体を採取して、今回の移植先では約50個体くらいしか見つかっていない。もう1割になっているという状況であることは間違いない。このままいけば、先細りになっていなくなるかもしれないし、将来的にどうなるか分からない。 また、下流に新しくできた砂州についても、モノアラガイなどがいると思われる。そのあたりもモニタリングが必要。 ウスイロオカチグサについては、今後心配なところがある。	-	ウスイロオカチグサの移植元の生息環境調査を実施(H24.5)し、同種の生息を多数確認した。今後も継続して確認調査を実施する。 下流側に新たに形成された砂州では、モノアラガイやサカマキガイは確認できなかった(H24.2)。今後も継続して調査を実施する。
14	ゲート開放による河口域への影響	議事録 P.20	大和田顧問	不知火海・球磨川流域圏学会の会員によると、ゲート開放してから八代海の干潟に砂が供給されるようになって、非常に良くなったとのこと。ゲート開放による河口域への影響について、どのような認識を持っているか。	実際にそれがゲート開放による影響なのかは、今後の推移を見ていく必要があるとの認識。昨年度とそれ以前のデータ等の中で、そのことをきちんとと言えるデータは、まだ確認できていない。	-
15	動画記録	議事録 P.15 P.16	大本委員	昨年、最大流量で5,000m ³ /s くらい出たということだが、具体的にはビデオに撮っておけば、出水時にどのような場が形成されたか、表面流況を含めてある程度分かる。出水時の記録が残されていないのは問題だろうと考える。 少なくとも記録としては非常に重要。撤去前と撤去後で出水時に、どのような違いがあるか容易に分かる。欲張れば、夜間のための赤外線カメラも一案だ。	動画での記録はない。河川監視用のカメラは、国交省で球磨川沿いにはあるが、ダム地点での動画撮影はやっていない。ダム本体撤去に入ると、刻々変わっていくので必要だと認識はしているが、今後対応できるかについて検討させていただきたい。	現在検討中。第4回委員会で報告する予定。
16	景観を考慮した護岸の設計	議事録 P.23	川野委員	護岸については、景観がすごく悪いと思うが、予算がないからということで完全にそこは無視されている。できれば何か少し考えていただきたい。	上流の護岸については、河床の変動に伴う安定性等を含めて、検討を進めている。その際に、護岸の景観の件については、御意見も参考に検討していきたい。	-
17	流況と土砂影響評価のスキーマ	メモ	森委員	ダム上・下流における流況と土砂堆積の変動による付着藻類・底生生物の応答経路(メカニズム)を、ダムがあった時点と水門開放時点とが比較できるスキーマがほしいところである。	-	第2回委員会で「分析・評価の視点⑥」を整理した。今後、ブラッシュアップを図っていく。
18	数値目標	メモ	森委員	当面の目標値を提示することができないか。たとえば、「尺アユが5年後に5%を占めるようになる」ための検討をするイメージである。	-	-

■ 荒瀬ダム撤去フォローアップ専門委員会に係る情報提供について

1 趣旨

荒瀬ダム撤去は全国初の本格的なダム撤去であることから、本委員会の会議資料等については、今後、大学等の研究機関をはじめ、環境団体や地元住民等により、多くの提供希望や、それを利用しての研究活動等が行われることが想定される。

については、本委員会に係る今後の情報提供について以下に整理した。

2 基本的考え方

熊本県における情報提供に関する指針や、県政の重要課題であり地元や研究機関など周囲の関心が非常に高いことを踏まえ、可能な範囲において、県ホームページ、県庁情報プラザ及び地元八代市(坂本支所、坂本公民館)において公表する等の積極的な情報提供に努めることとする。

3 情報提供の方法

(1) 会議資料及び参考資料

会議終了後、速やかに公表する。(県ホームページへ掲載し、県情報プラザ、八代市坂本支所、坂本公民館において閲覧に供する。)

(2) 議事録

会議終了後、議事録案を作成し、発言委員へ確認の上、速やかに公表する。

(3) 資料の基となっている計測値等の生データ

膨大なデータとなることから、原則として提供希望に応じて対応する。ただし、水質調査結果等、希望が頻繁にあるようなものについては、データを整理後、あらかじめ県ホームページへの掲載を行うこととする。

(4) 工事及び調査の報告書

提供希望に応じて対応する。*

※ 希少種の生息地の記載、国交省等外部からの提供データなどの削除、修正等が必要。

~~4 情報提供の開始~~

~~会議資料、参考資料及びその基となる計測値等生データについては、本委員会において審議し、必要に応じて内容修正や注釈等の加筆を行った上で、外部への情報提供を開始することとする。~~

~~4-5 著作権及び免責事項~~

積極的に情報提供するにあたり、著作権や免責事項に関し、留意事項として表 3-1 を資料末尾に記載することとする。

表 3-1

留意事項

- 1 本資料に掲載されている個々の情報(文章、写真、グラフなど)及び本資料全体については著作権の対象となっており、ともに著作権法により保護されています。「私的使用のための複製」や「引用」など著作権法上認められた場合を除き、無断で転載・改変などを行うことはできません。なお、掲載されている情報を引用する場合は、出典の表記をお願いします。
- 2 本資料の内容に関してはできる限りの注意を払っていますが、その内容の正確性を保証するものではありません。熊本県及び荒瀬ダム撤去フォローアップ専門委員会は、本資料の情報をういて行う一切の行為について、いかなる責任も負いません。
- 3 本資料に掲載されている情報を分析して学術論文などを作成されたときは、お手数ですが、以下について熊本県企業局(096-333-2602)までご連絡下さい。
[論文名、雑誌(書)名、執筆代表者名、執筆代表者の所属・連絡先]

(参考) 平成23年度の情報提供等の状況(概要)

- 資料提供: 4件
- 提供資料: 水質調査結果、測量結果、流量等
- 用途: 研究(2件)、学会発表(1件)、卒業論文(1件)

<研究>

- ・「荒瀬ダムが流れおよび土砂輸送に与える影響に関する調査・研究(熊本大学大本教授※本委員会委員)」
- ・「荒瀬ダムの生態影響評価: 日本初の大ダム撤去の事前調査として(福岡大学皆川氏ほか)」、「ダム湛水域による流入支流群集・個体群への影響評価: 撤去される荒瀬ダムの事前評価として(九州大学鬼倉氏ほか)」

<学会発表>

- ・「HEPを用いたダム撤去に伴うハビタット評価の有効性と課題(東京都市大学大学院生)」

<卒業論文>

- ・「球磨川・川辺川ダムの費用便益分析(東京大学大学生)」

(参考)熊本県における情報提供に関する指針等について

熊本県情報公開条例	審議会等の会議の公開に関する指針	「審議会等の会議の公開に関する指針」の運用と解釈	知事が所管する県政情報の公表等に関する要項	「知事が所管する県政情報の公表等に関する要項」の実施等について
<p>第4章 情報提供等</p> <p>(情報提供施策の推進)</p> <p>第30条 県は、情報を県民に迅速かつ正確に提供するため、情報提供に関する施策の充実を図るものとする。</p> <p>2 県は、県民が必要とする情報を効果的に提供するため、広聴に関する施策の充実に努めるものとする。</p> <p>3 県は、前2項に定めるもののほか、情報提供に関する施策の推進を図るものとする。</p> <p>(情報公表責務)</p> <p>第31条 実施機関は、県民の県政への参加を促進し、開かれた県政の推進に資するため、県の重要な基本計画等の積極的な公表に努めなければならない。</p> <p>2 実施機関は、前項の公表のための制度の整備及び充実に努めるものとする。</p> <p>(附属機関等の会議の公開)</p> <p>第32条 実施機関の附属機関及びこれに類するものは、次のいずれかに該当するときは除き、その会議を公開するものとする。</p> <p>(1) 不開示情報に該当する事項について審議等を行う会議を開催するとき。</p> <p>(2) 会議を公開することにより、公正又は円滑な審議等が著しく阻害され、会議の目的が達成できないと認められるとき。</p>	<p>第5 公開の方法</p> <p>ア. 審議会等は、会議を公開するときは、県民の傍聴のために、会場に一定の傍聴席を設けるものとする。</p> <p>また、審議会等の長は、会議を円滑に運営するため、会場の秩序維持に努めるものとする。</p> <p>イ. 審議会等は、会議の終了後において会議資料及び会議録等を閲覧に供するよう努めるものとする。</p>	<p>第5 公開の方法について</p> <p>公開の方法は、県民が容易に審議会等の審議の過程を知ることができるよう、会議の傍聴を認めることとする。なお、傍聴者は住所を県内に有する県民に限定したものではない。(略)</p> <p>さらに審議の状況を広く県民へ知らせる機会を提供していくため、公開会議の会議資料及び議事録又は会議結果(以下「会議資料等」という。)が自由に閲覧できるよう努めるものとする。</p> <p>会議資料等の閲覧場所は情報プラザとし、審議会等の担当課は会議終了後速やかに、会議資料等を作成し、県政情報文書課へ1部提出するものとする。</p> <p>また、非公開会議の会議資料等についても、非公開とする理由がなくなったときは、公開会議の会議資料等に準じて閲覧に供するよう努めるものとする。</p>	<p>第2 県の重要な基本計画等の公表</p> <p>3 公表方法</p> <p>重要計画等の公表は、当該重要計画等を情報プラザにおいて県民の閲覧に供し、かつ、当該重要計画等の全部又はその要旨を県庁ホームページに掲載するほか、当該重要計画等の内容に応じ、次に掲げる方法のうち適切なものを選択して行うものとする。</p> <p>(1) 県公報への登載</p> <p>(2) 県の発行する広報紙又は広報誌への掲載</p> <p>(3) 県の発行するパンフレット等の印刷物又は有償刊行物への掲載</p> <p>(4) 県が企画提供するテレビ又はラジオによる放送</p> <p>(5) その他知事が適当と認める方法</p> <p>4 要旨の公表項目</p> <p>重要計画等の要旨を県庁ホームページに掲載する場合及び当該要旨を3の(1)から(5)までに掲げる方法により公表する場合における項目は、原則として次のとおりとする。</p> <p>(1) 名称</p> <p>(2) 作成根拠</p> <p>(3) 概要</p> <p>(4) 所管課名</p> <p>第3 公表推進情報の公表</p> <p>知事は、重要計画等以外の次に掲げる事項に関する情報(情報公開条例第7条各号の規定に該当する不開示情報を除く。)のうち、<u>県政の諸活動を県民に説明する責務を全うするために重要なもの又は県民への周知が必要と認められるもの(以下「公表推進情報」という。)</u>について、<u>第2の規定に準じた公表の推進に努めるものとする。</u></p>	<p>3 公表推進情報の公表について(本要項第3関係)</p> <p>(1)「公表推進情報」とは、本要項第2に基づく公表責務事項に係る情報ではないが、本要項第3の(1)から(10)までに掲げる事項に関する情報のうち、<u>県政の諸活動を県民に説明する責務を全うするために重要なもの又は県民への周知が必要と認められるもので、公表の推進を行うべき情報をいう。この公表推進情報は、例えば、県政記者室へ提供している報道資料のようなものが対象となると考えられるが、本要項第3の(1)から(10)までは、これを整理して例示したものである。</u></p>

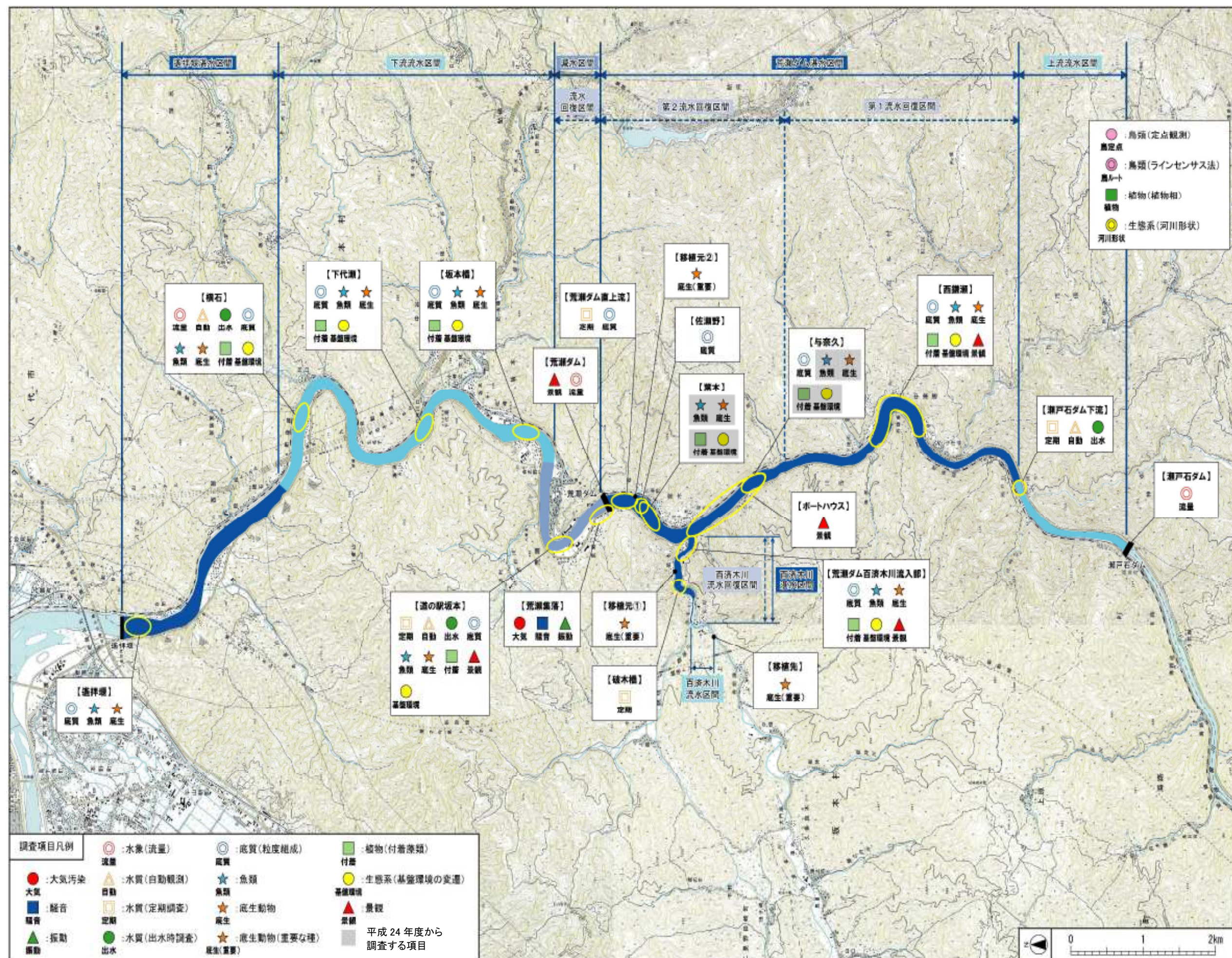
(議題 2) モニタリング調査結果報告

- ・ 平成 23 年度モニタリング調査結果の概要
- ・ 調査地点毎の調査結果

調査スケジュール表

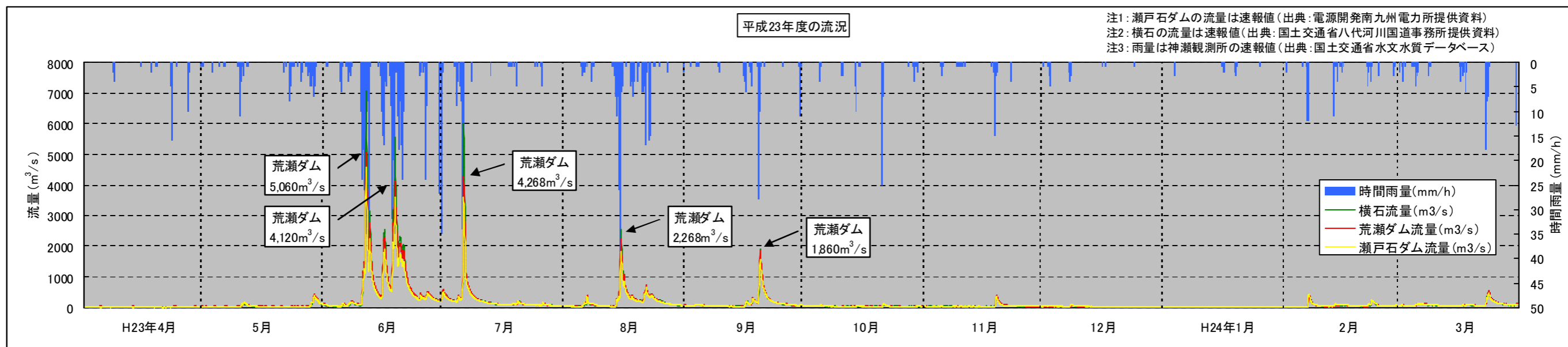
項目		今年度実施状況																		
		H23年	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	H24年	1月	2月	3月					
水象	流量	-																		
景観						-														
基盤環境	河川形状	横断・深淺測量																		
		縦横断・平面把握																		
水質	出水時調査																			
	【常時観測】 pH、濁度、DO	-																		
	【定期観測】 pH、濁度、DO、BOD、TN、TP、水温、SS他※		-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
底質	粒度組成																			
動物	鳥類																			
	魚類																			
	底生動物																			
	底生動物（重要な種） （ウスイロオカチグサ、モノアラガイ）																			
	河川連続性調査（タカハヤ）																			
植物	植物相																			
	付着藻類																			
基盤環境	基盤環境の変遷	河川物理環境情報図																		
		定点風景・河床撮影																		
大気汚染	粉じん等	-																		
騒音	建設機械の稼働																			
振動	建設機械の稼働																			

調査地点図



(1) 流量（出水状況）

評価項目	視点	評価概要
今年度の出水時流量の状況	年最大放流量	<ul style="list-style-type: none"> 調査期間において、5,000m³/s 台が1回(6月)、4,000m³/s 台が2回(6月、7月)、2,000m³/s 台が1回(8月)、1,500m³~2,000m³/s が1回(9月)の出水が発生した。(※荒瀬ダム流量) 6月の出水は過去57年間で第11位(確率1/5程度)の出水規模であった。

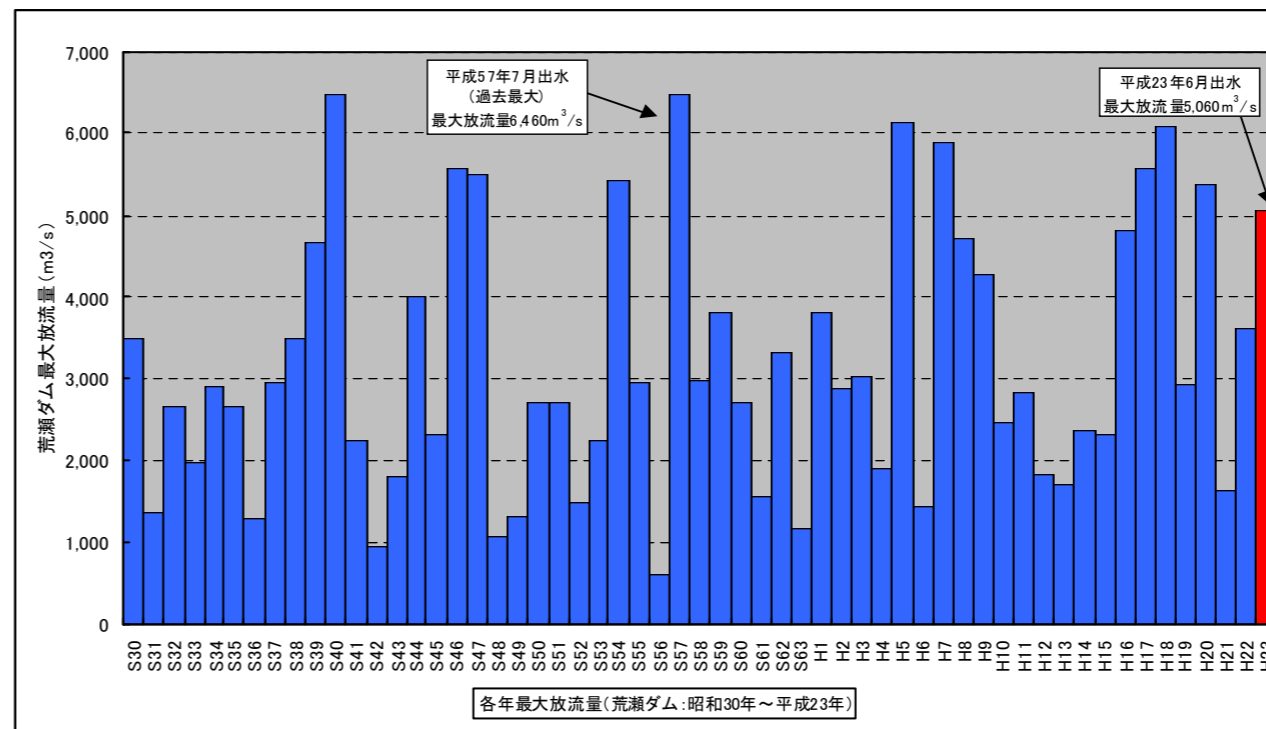


流量調査結果集計表(荒瀬ダム地点)

年/月	平均流量 (m ³ /s)	最大流量 (m ³ /s)	雨量 (mm/月)
平成23年4月	25	60	100
平成23年5月	65	428	188
平成23年6月	789	5060	1240
平成23年7月	278	4268	345
平成23年8月	227	2268	458
平成23年9月	162	1860	169
平成23年10月	54	120	113
平成23年11月	60	388	88
平成23年12月	40	100	57
平成24年1月	25	32	38
平成24年2月	75	428	183
平成24年3月	116	540	228
年平均流量	128	(最大流量) 5060	—

注: 雨量は神瀬観測所の速報値(出典:国土交通省水文水質データベース)

平成23年度の流況一覧表



(2) 景観

【遙拝湛水区間】及び【下流流水区間】

評価項目	視点	評価概要
■ ゲート開放前後の変化状況	中州や寄州、瀬・淵・ワンド等の河川地形の消失や出現	<ul style="list-style-type: none"> ・ 遙拝堰湛水区間：変化は見られない。 ・ 下流流水区間：州の形が少し変化しているが、全体的には大きな変化は見られない。

	遙拝堰湛水区間	下流流水区間
平成21年 (ゲート開放前)	<p>平成21年11月</p> <p>(出典：国交省八代河川国道事務所平成21年11月撮影)</p>	<p>平成21年11月</p> <p>(出典：国交省八代河川国道事務所平成21年11月撮影)</p>
平成23年 (ゲート開放後)	<p>ゲート開放：平成22年4月～</p> <p>平成23年12月</p> <p>(出典：国交省八代河川国道事務所平成23年12月撮影)</p>	<p>平成23年12月</p> <p>(出典：国交省八代河川国道事務所平成23年12月撮影)</p>

【減水区間】

評価項目	視点	評価概要
■ ゲート開放前後の変化状況	中州や寄州、瀬・淵・ワンド等の河川地形の消失や出現	<ul style="list-style-type: none"> ・ゲート開放後に伴い水位が上昇している。 ・ダム直下流左岸の砂州(19k8付近)には新たに砂州が出現している。

平成21年 (ゲート開放前)	<p>平成21年11月</p> <p>(出典：国土省八代河川国道事務所平成21年11月撮影)</p>	<p>平成21年8月</p>
平成23年 (ゲート開放後)	<p>ゲート開放：平成22年4月～</p> <p>平成23年11月</p>	<p>平成23年8月</p>

【百済木川湛水区間】

評価項目	視点	評価概要
■ ゲート開放前後の変化状況	中州や寄州、瀬・淵・ワンド等の河川地形の消失や出現	<ul style="list-style-type: none"> ゲート開放により水位が低下している。水面は湛水状態から流水状態へ変化し、瀬や淵が回復している。 新たに露出した河川敷には植物が生育し始めている。

平成21年（ゲート開放前）



平成16年（ゲート開放前の水位低下時）



平成23年（ゲート開放後）



平成23年8月

【第2 流水回復区間】

評価項目	視点	評価概要
■ ゲート開放前後の変化状況	中州や寄州、瀬・淵・ワンド等の河川地形の消失や出現	<ul style="list-style-type: none"> ・ゲート開放後（H23. 11）では水位が低下し、新たな寄州が出現している。 ・新たに露出した河川敷には未だ植生の発達は見られない。

平成21年（ゲート開放前）



平成16年（ゲート開放前の水位低下時）



平成23年（ゲート開放後）

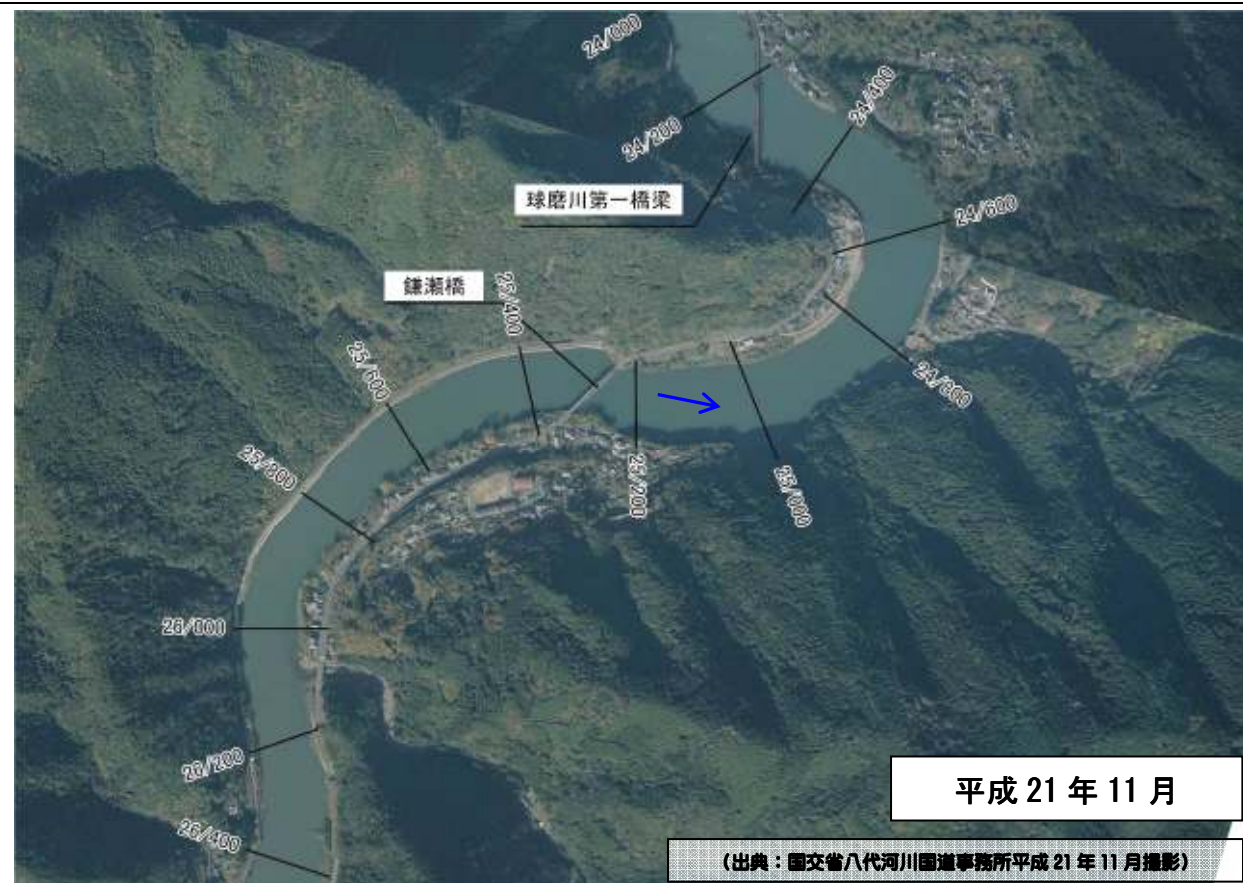


平成23年8月

【第1 流水回復区間】

評価項目	視点	評価概要
<p>■ ゲート開放前後の変化状況</p>	<p>中州や寄州、瀬・淵・ワンド等の河川地形の消失や出現</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ゲート開放後（H23. 11）は水位が低下し、寄州が拡大あるいは<u>新た</u>に出現している。 ・新たに露出した河川敷には未だ植生の発達は見られない。

平成21年（ゲート開放前）



平成16年（ゲート開放前の水位低下時）



平成23年（ゲート開放後）



平成23年8月

(3) 河川形状

評価項目	視点	評価概要
A これまでの変化状況	縦断形状(定期測量)	<ul style="list-style-type: none"> 局所的に、洗掘・堆積がみられるが、大きな変化はみられない。
B ゲート開放前後の変化状況	縦断形状(定期測量)	<ul style="list-style-type: none"> 荒瀬ダム下流では、ゲート開放直前と開放後で若干の変動は見られるものの、大きな変化はみられない。 荒瀬ダム上流では、平均河床高変化量では、平成 21 年度から平成 22 年度にかけて、最大で約 2m 程度の増加が見られたが、平成 23 年度では低下傾向にあるため、ゲート開放前と現在では、変化量はほとんどみられない。その他の地点においても、特に大きな変化はみられない。
	横断形状(詳細測量)	<ul style="list-style-type: none"> ゲート開放前の H20 年と比較して、下代瀬付近では、若干の堆積・洗掘傾向はみられたものの、大きな変化はみられない。 荒瀬ダム直下流の 19k 800 では、左岸側で堆積傾向がみられる。 荒瀬ダム直上流では、一部、堆積傾向がみられるものの、大きな変化はみられない。 西鎌瀬地点では、わずかではあるが、洗掘傾向が一部みられる。

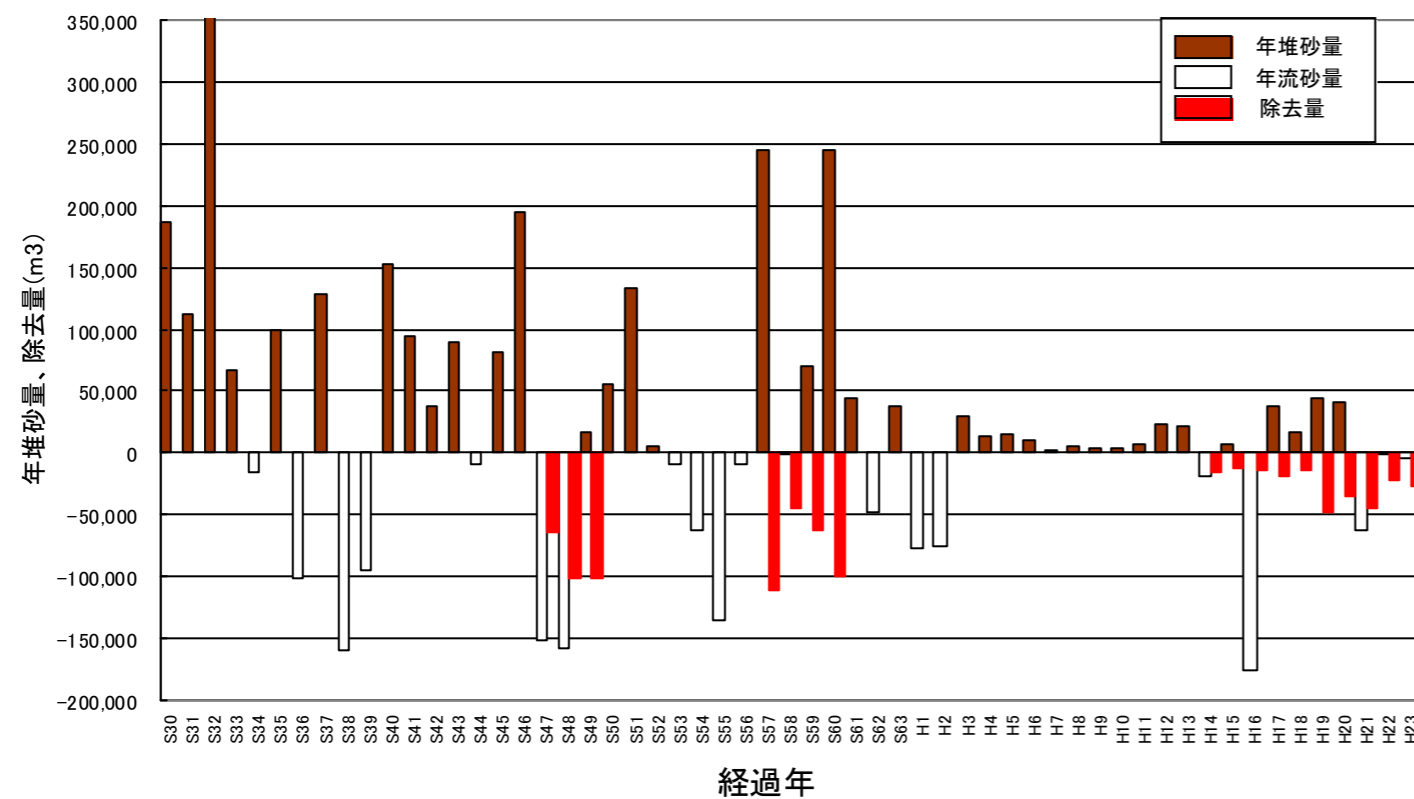


図 荒瀬ダム上流域における堆砂量(年)

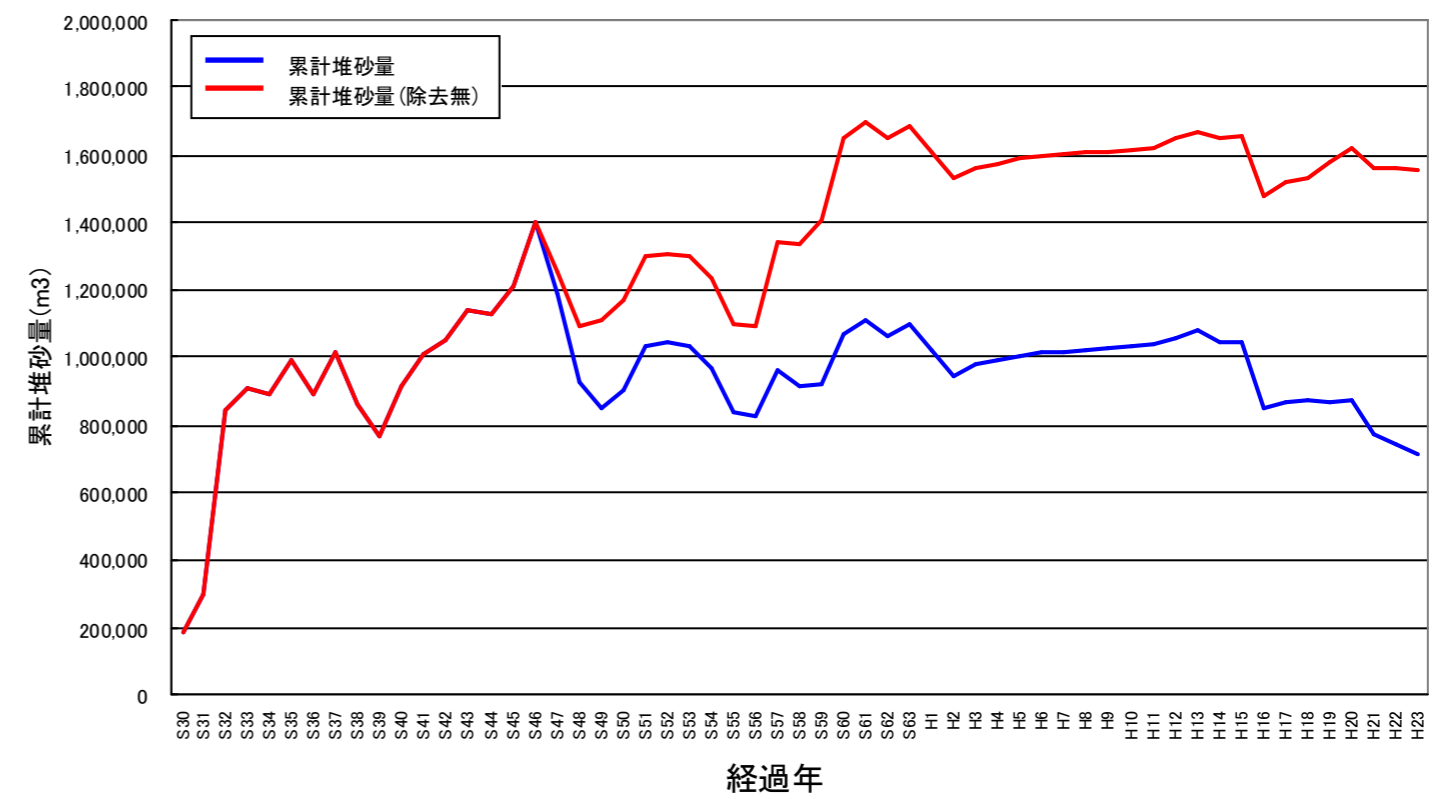
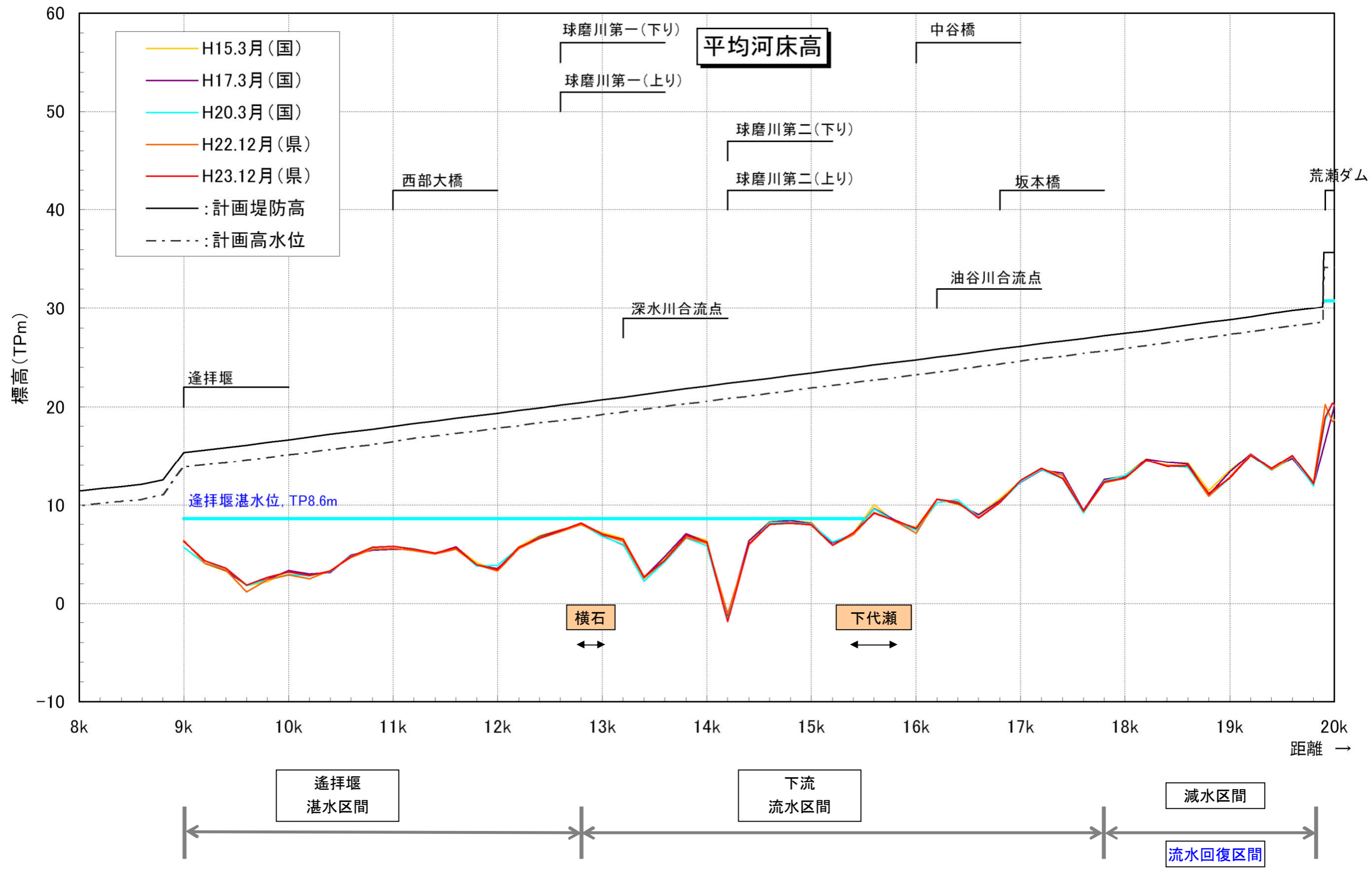
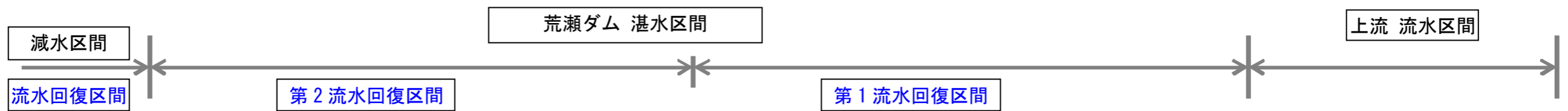
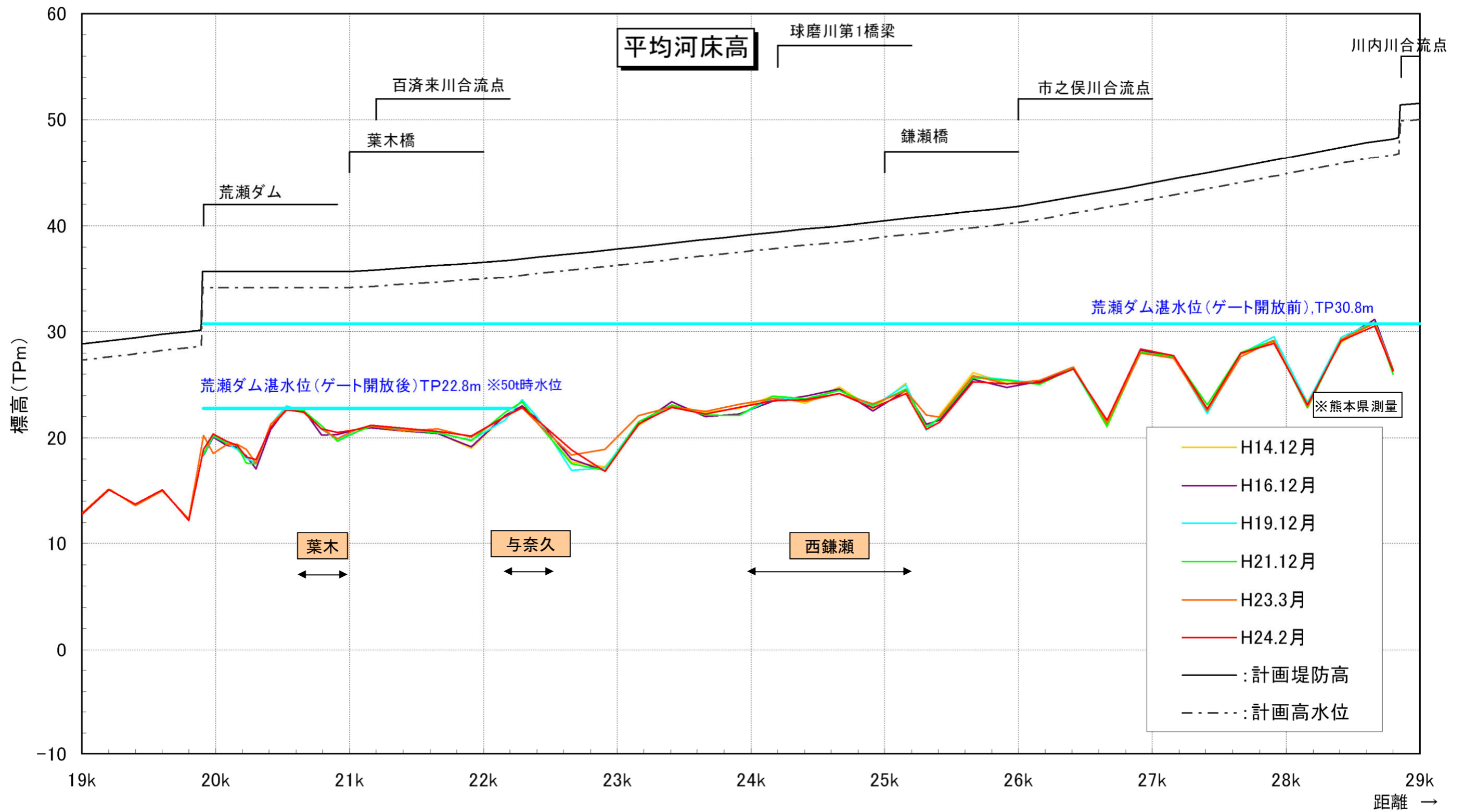


図 荒瀬ダム上流域における堆砂量(累計)

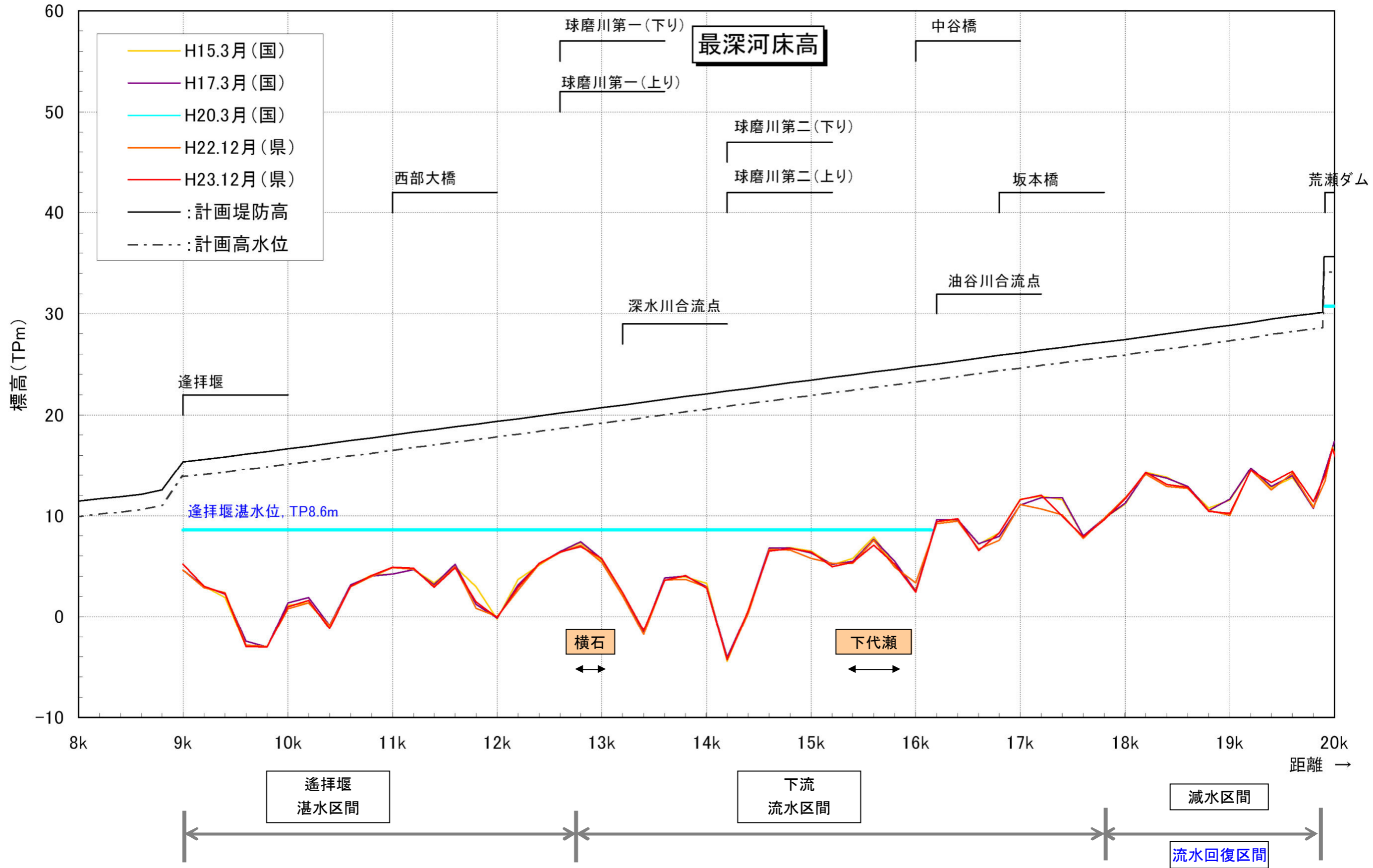
河川形状：縦断形状(平均河床高)



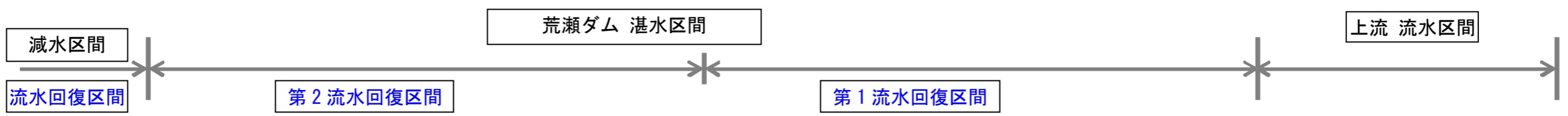
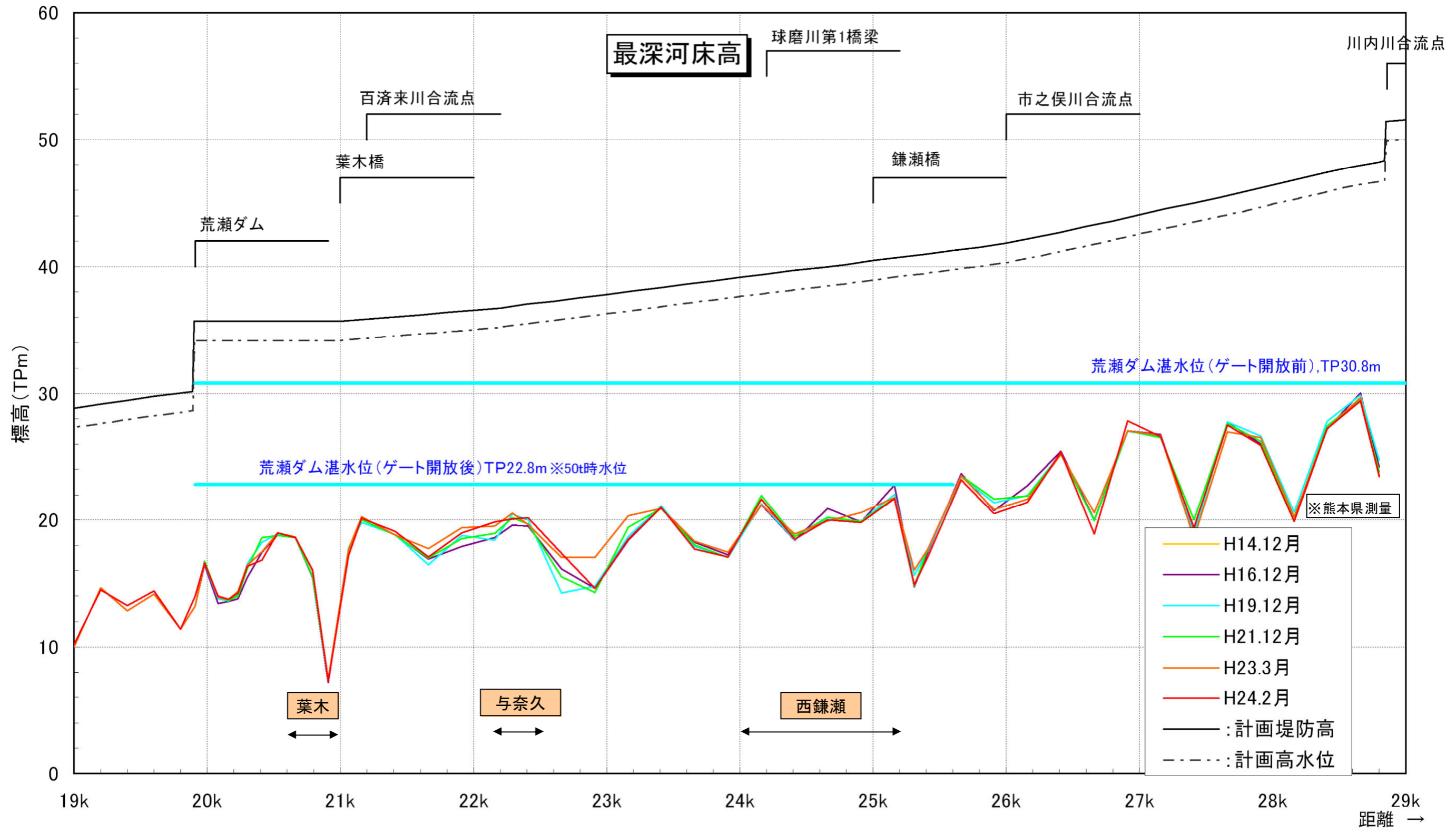
河川形状：縦断形状(平均河床高)



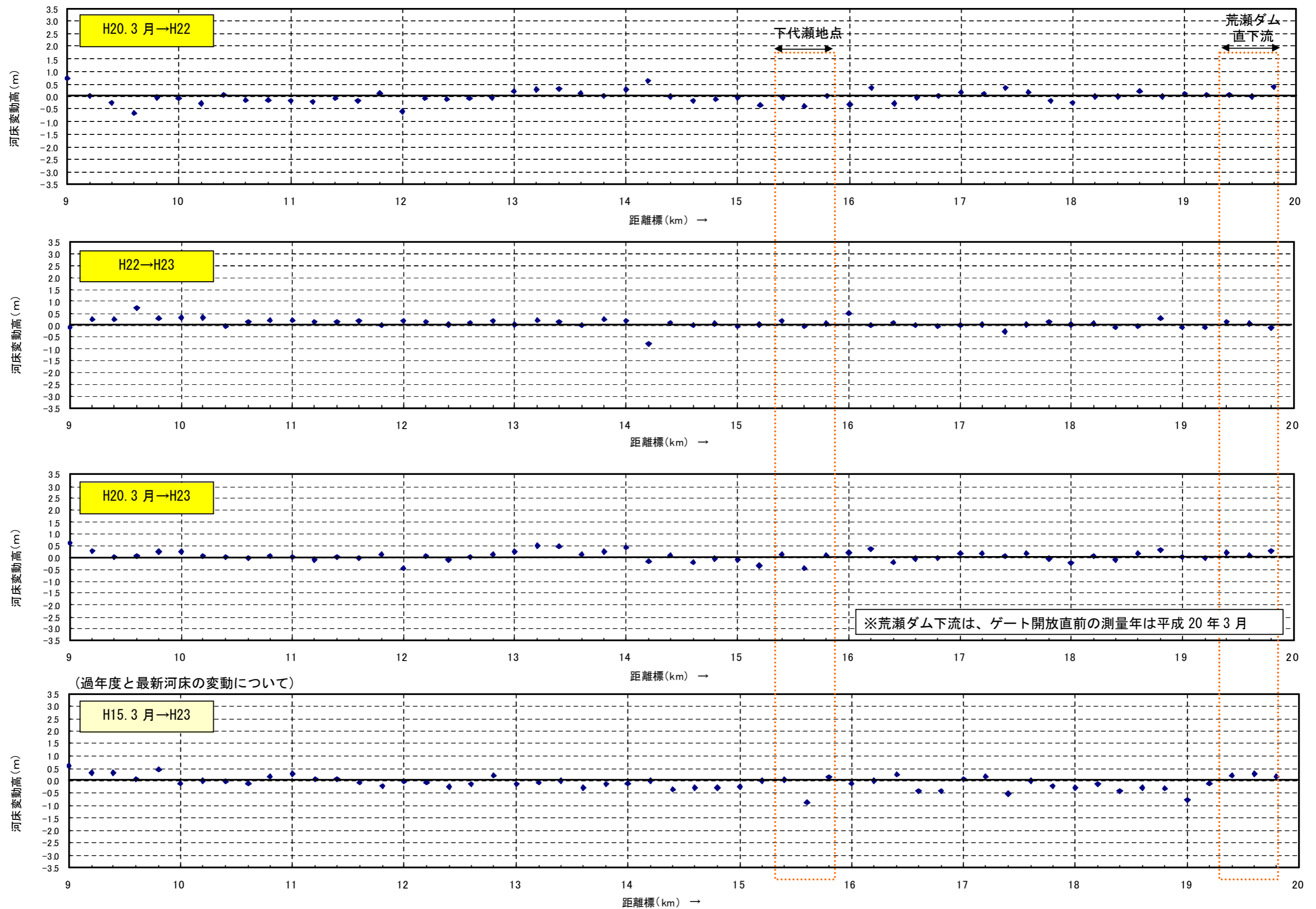
河川形状：縦断形状(最深河床高)



河川形状：縦断形状(最深河床高)



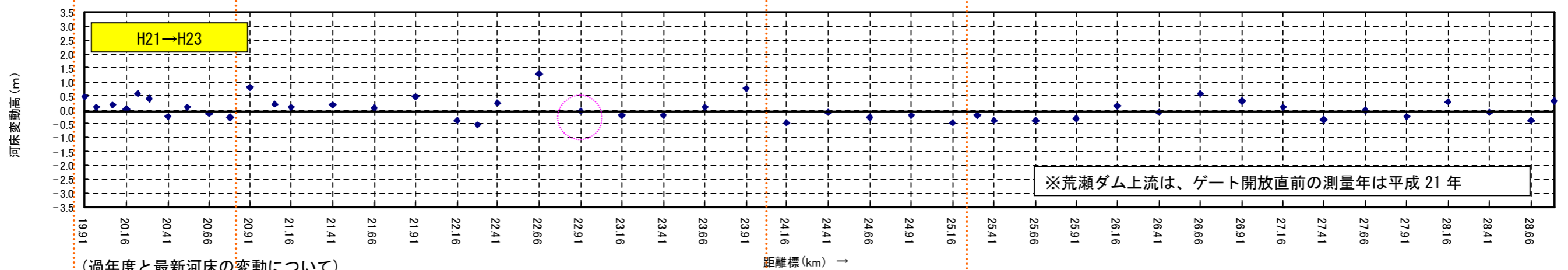
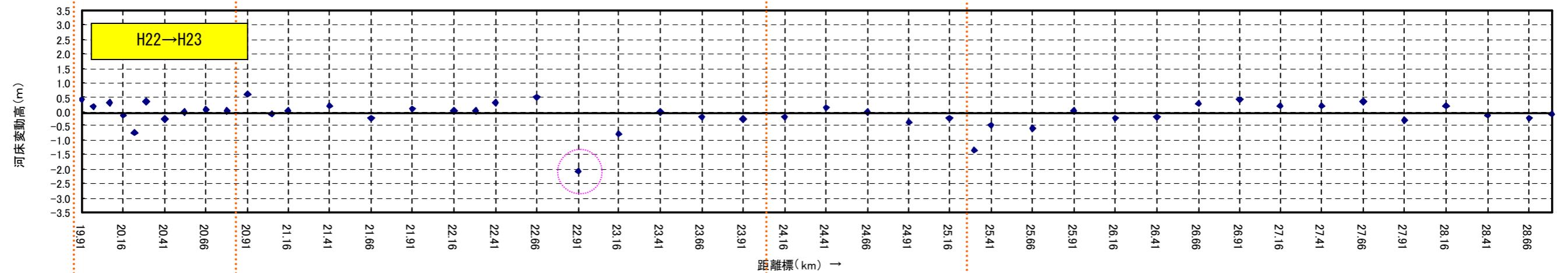
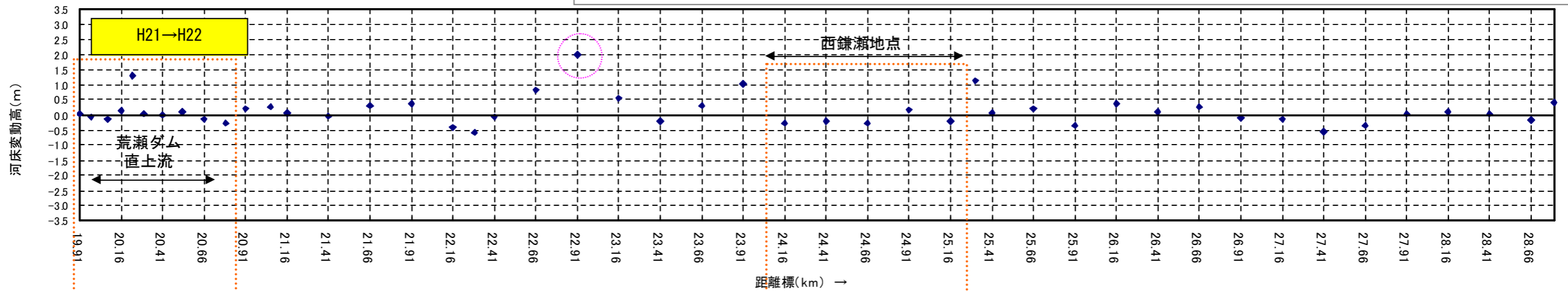
（ゲート開放前後の変動について）



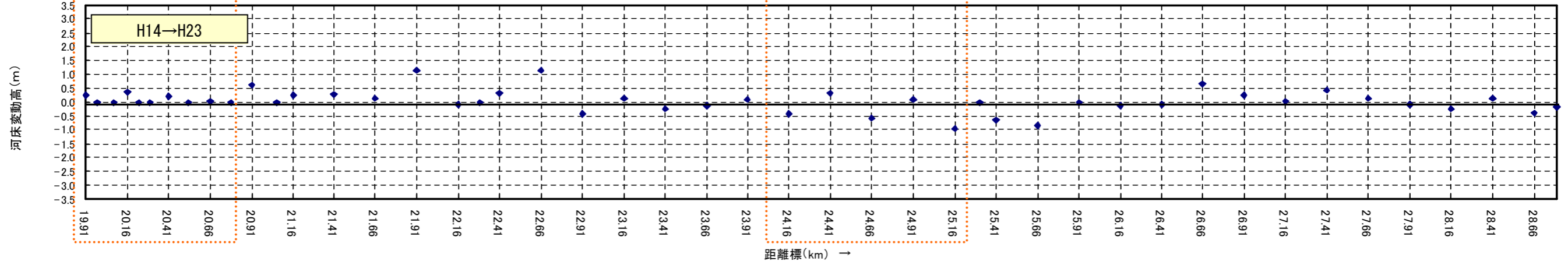
河川形状：平均河床高変動量（荒瀬ダム上流区間：19.91k～28.8k）

・ H21年からH22年の変化で、22.91kmで1.5mを超える堆積が見られたが、翌年は河床低下となり、現状との変動では、大きな変化は見られない。

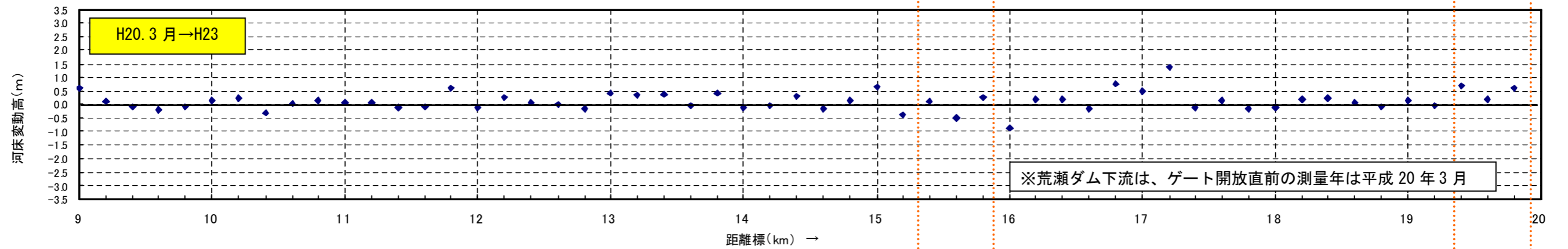
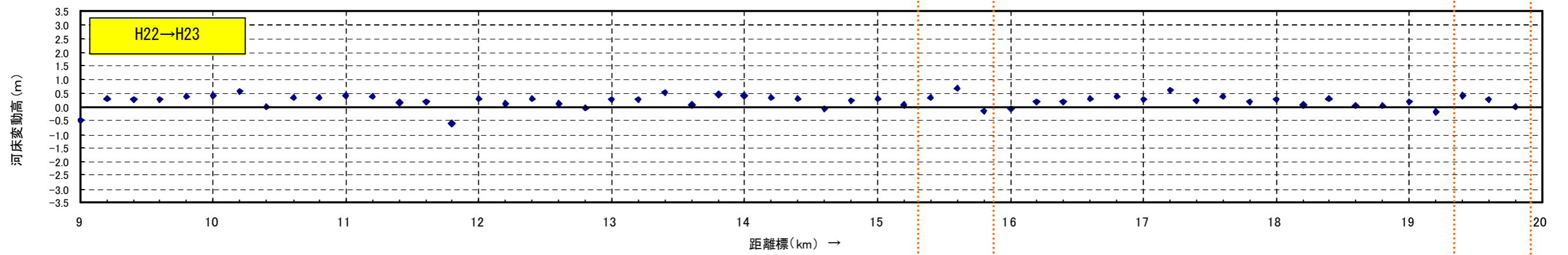
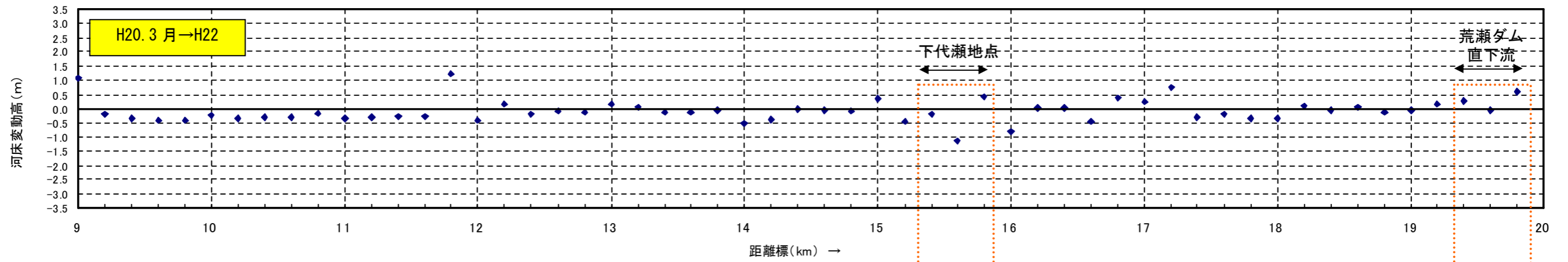
（ゲート開放前後の変動について）



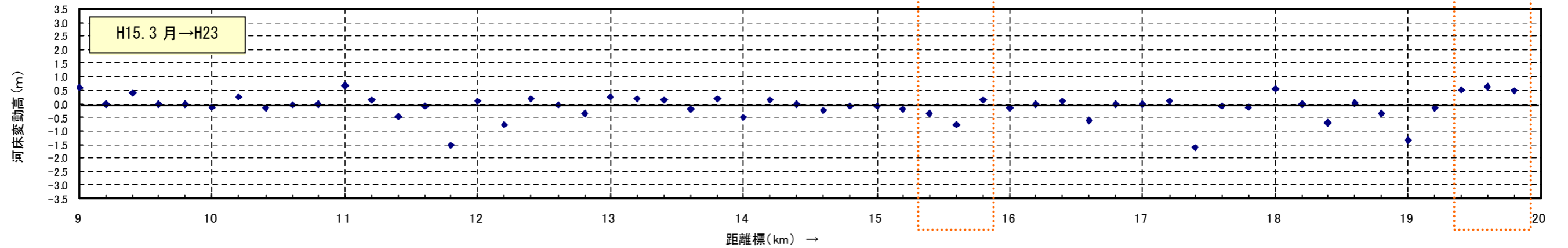
（過年度と最新河床の変動について）



（ゲート開放前後の変動について）



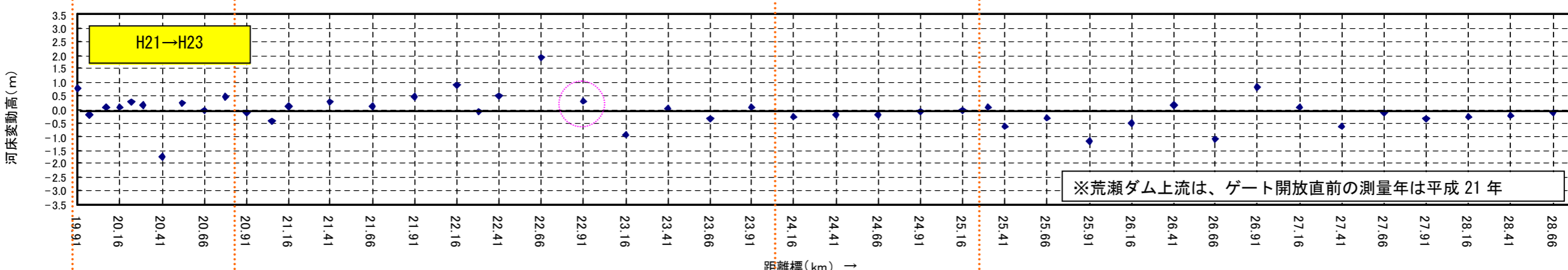
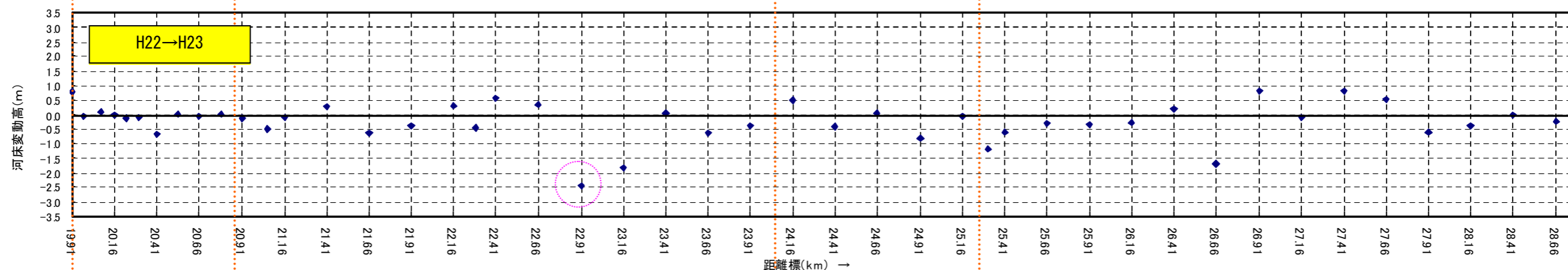
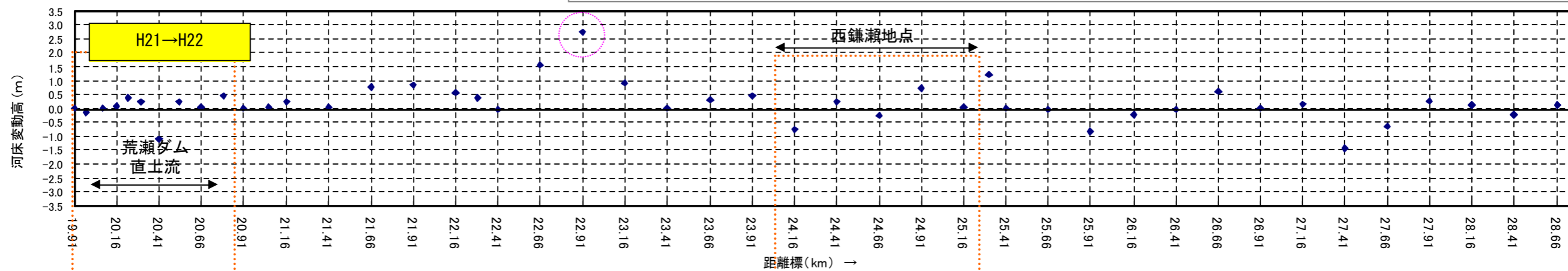
（過年度と最新河床の変動について）



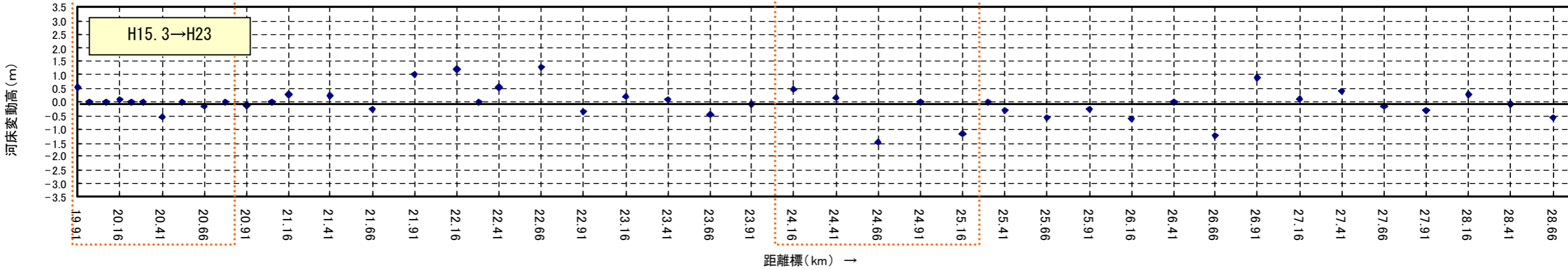
河川形状：最深河床高変動量（荒瀬ダム上流区間：19.91k~28.8k）

・ H21年からH22年の22k91において、2mを超える堆積傾向がみられるが、翌年は低下傾向にあり、現在ではほとんど変化は見られない。

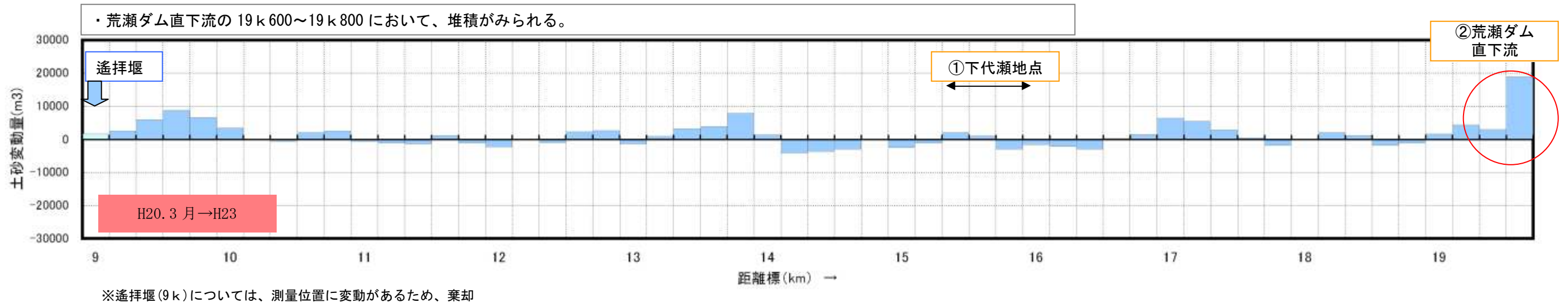
(ゲート開放前後の変動について)



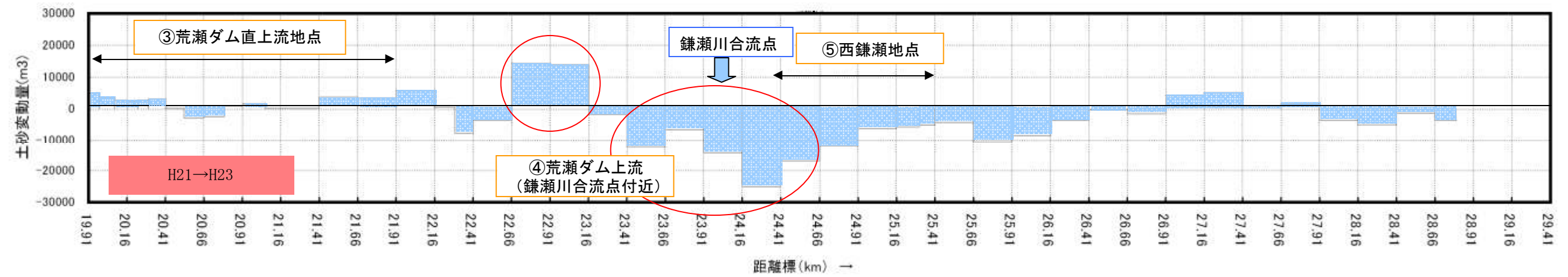
(過年度と最新河床の変動について)



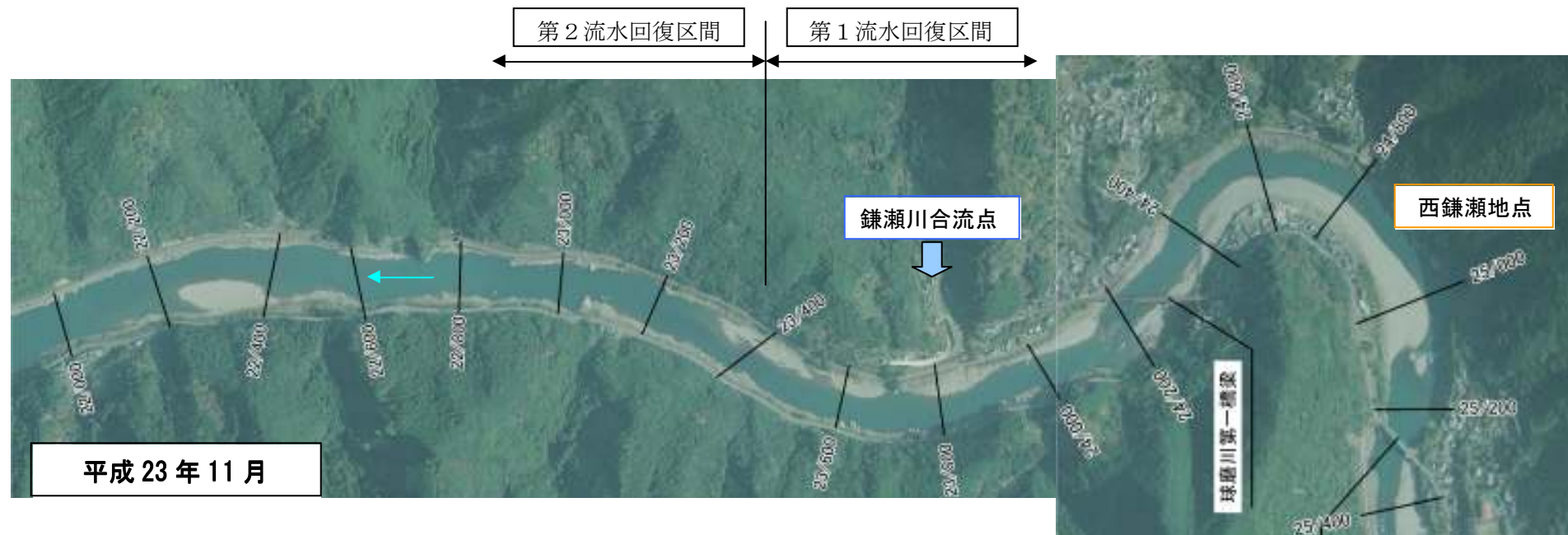
河川形状：ゲート開放前後の土砂変動量(参考)



・鎌瀬川合流点付近で、河床の低下がみられる。測量実施前の平成23年6月の出水による影響が考えられる。



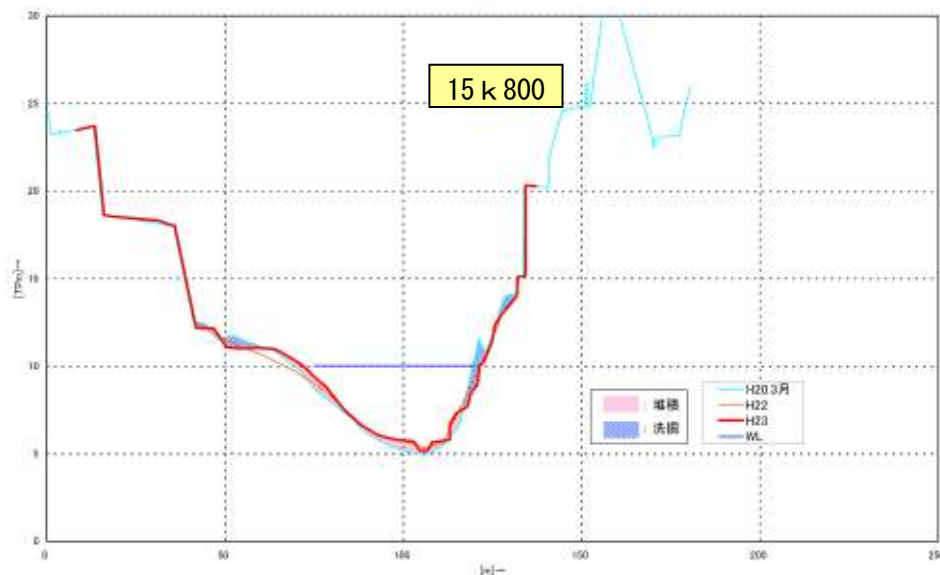
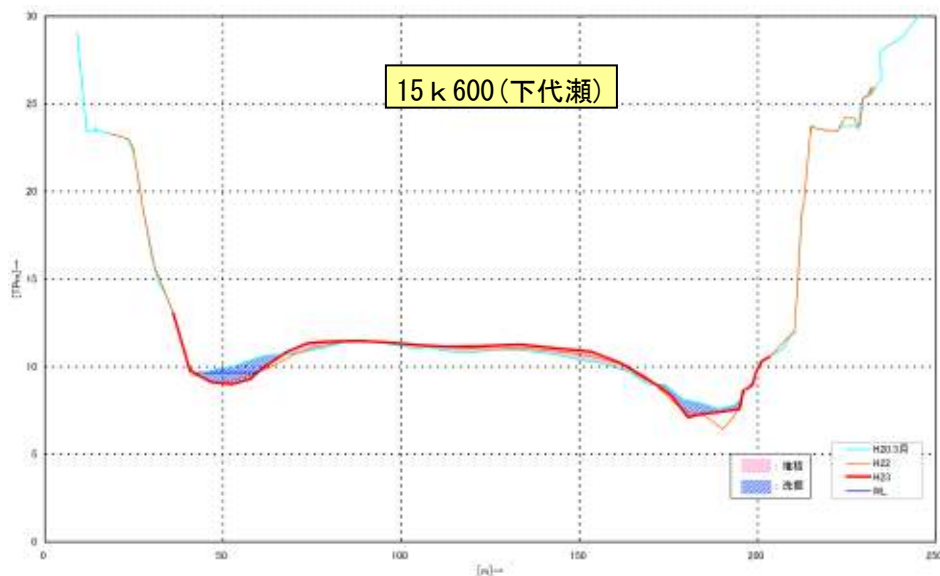
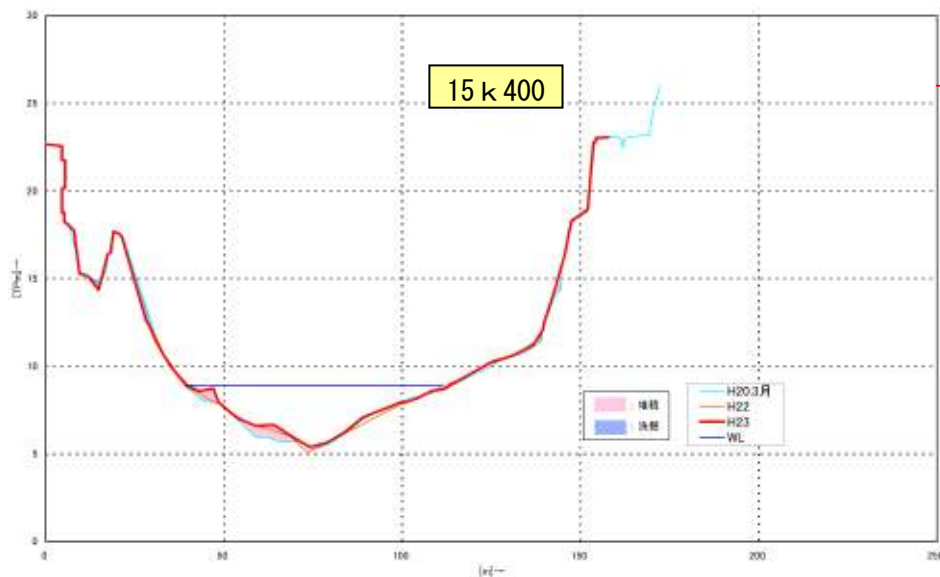
※HWL以下の河積から、変動量を算出。但し、護岸工事等による河岸の改変については、除いて算出している。



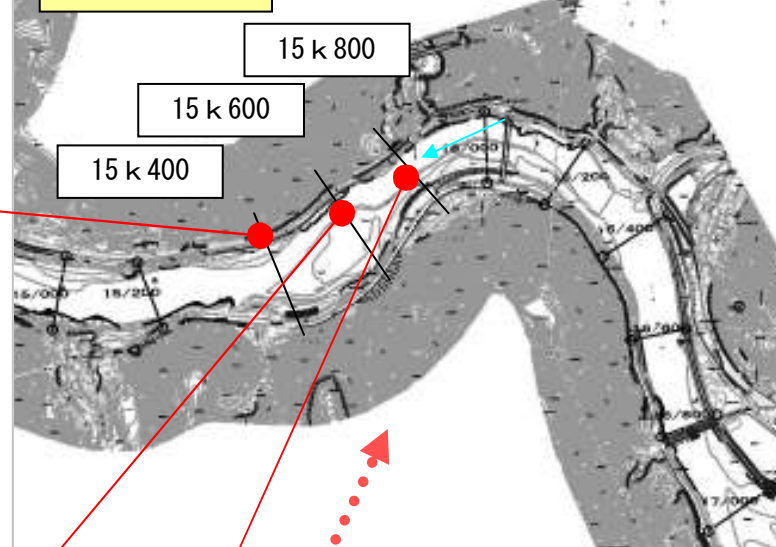
河川形状：横断形状（詳細測量）

①下代瀬地点

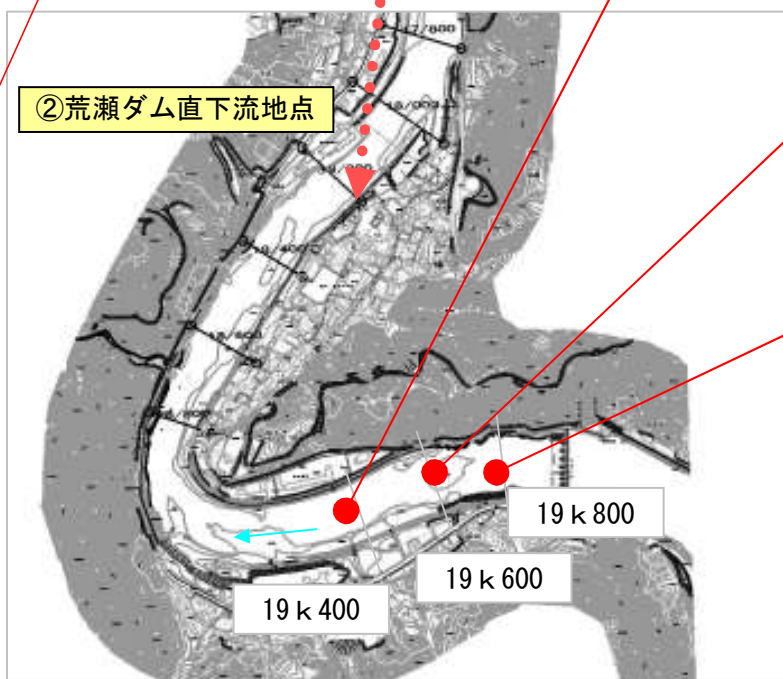
下代瀬（15k600）で両岸に洗掘傾向がみられるものの、大きな変化はみられない。



①下代瀬地点



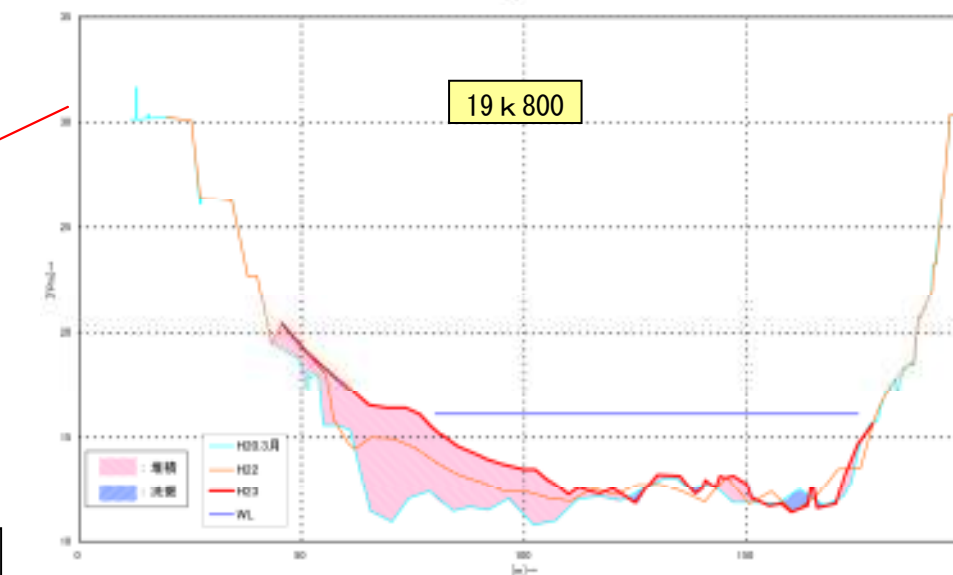
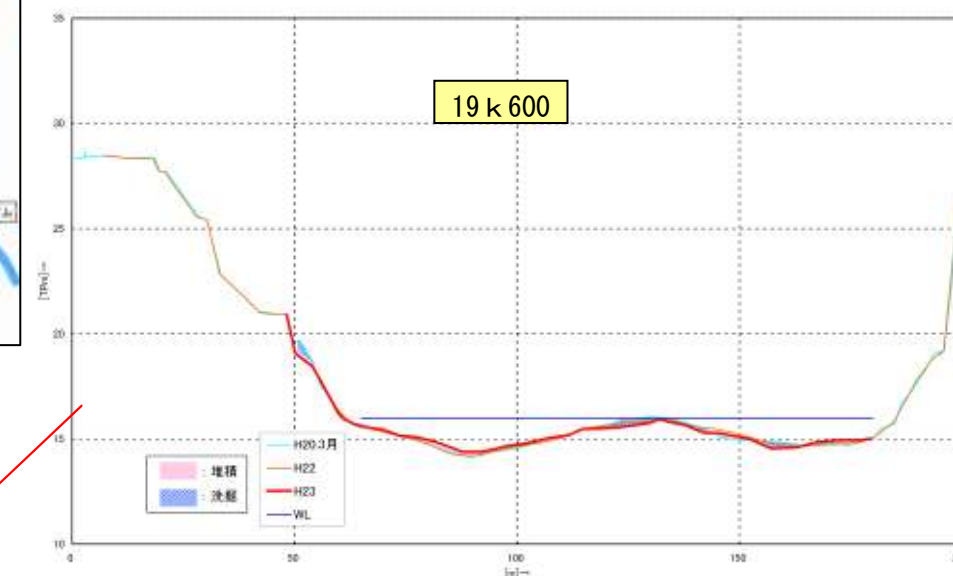
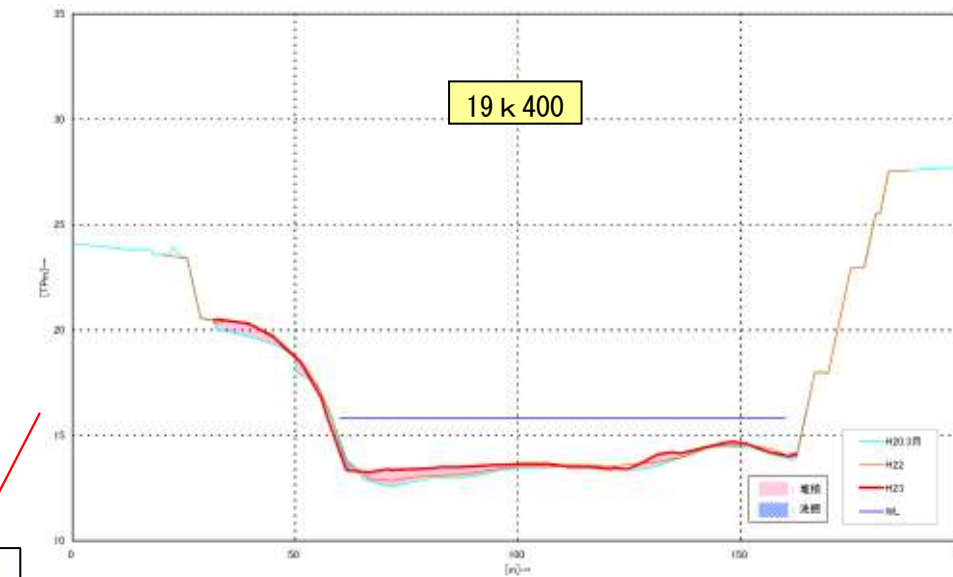
②荒瀬ダム直下流地点



— H23 年度測量時水位

②荒瀬ダム直下流地点

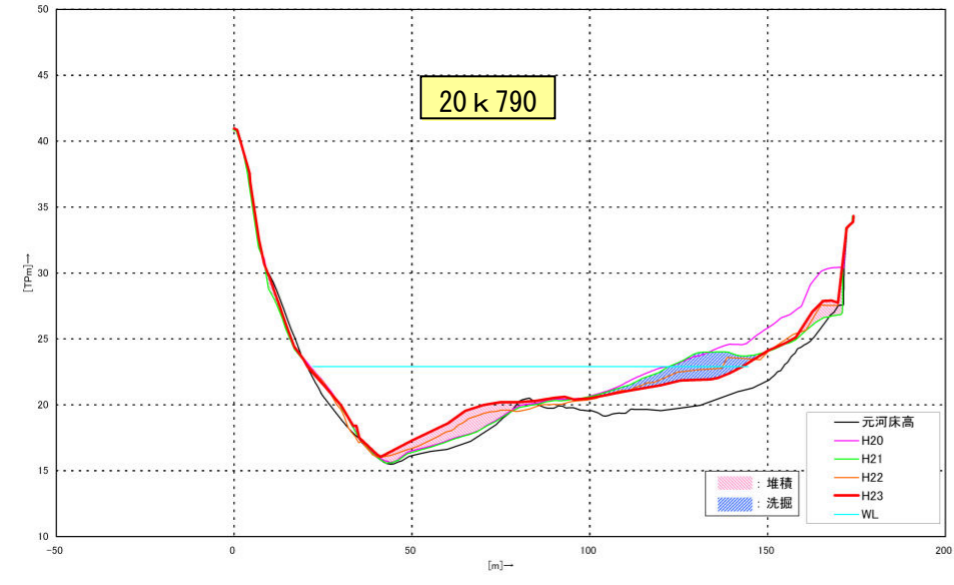
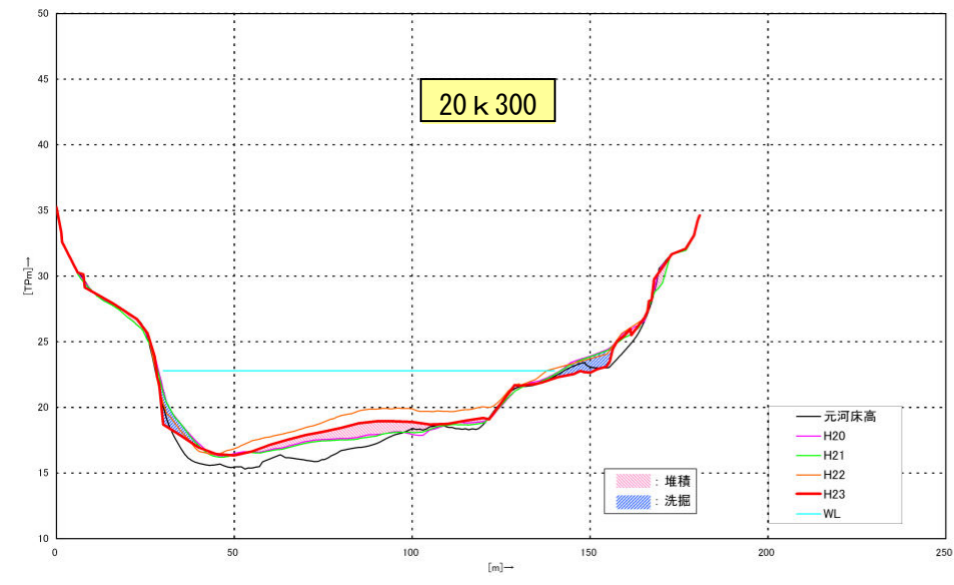
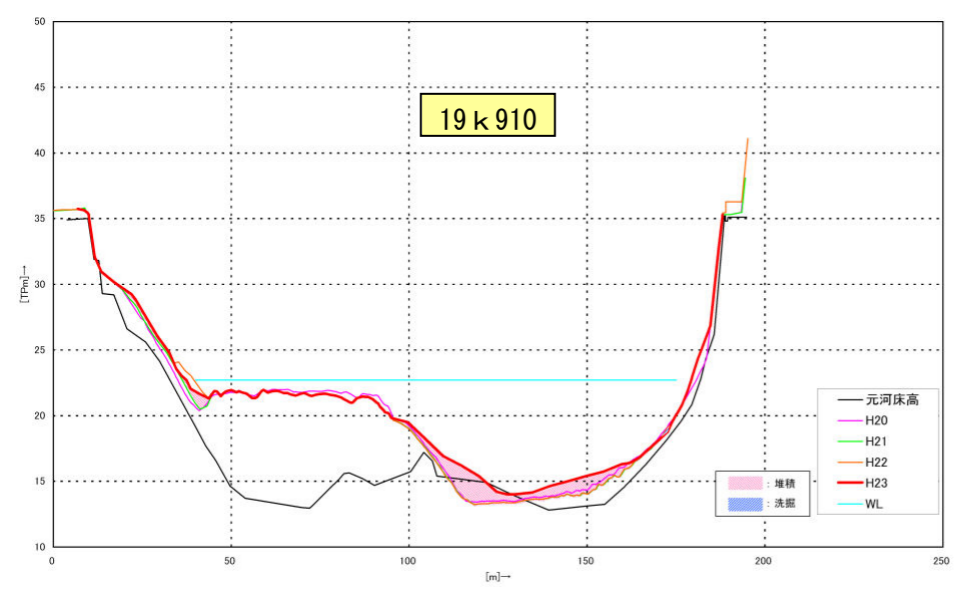
荒瀬ダム直下流の19k800で、ゲート開放以降、左岸側で堆積傾向がみられる。



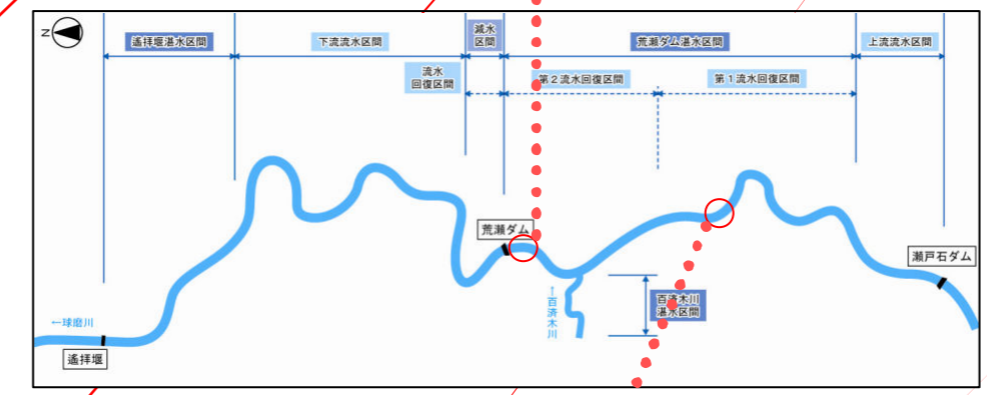
河川形状：横断形状（詳細測量）

③荒瀬ダム直上流付近

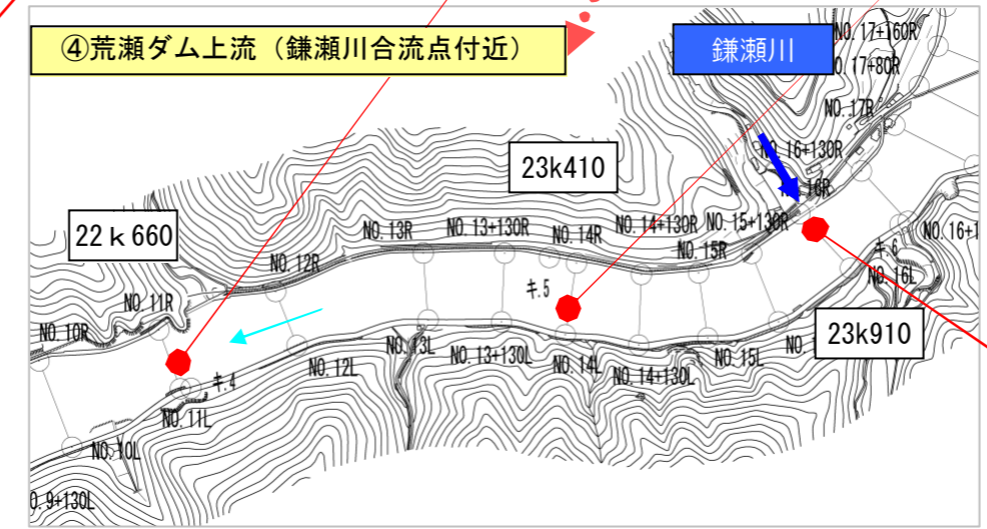
一部、堆積・洗掘傾向はみられるものの、大きな変化はみられない。



③荒瀬ダム直上流付近



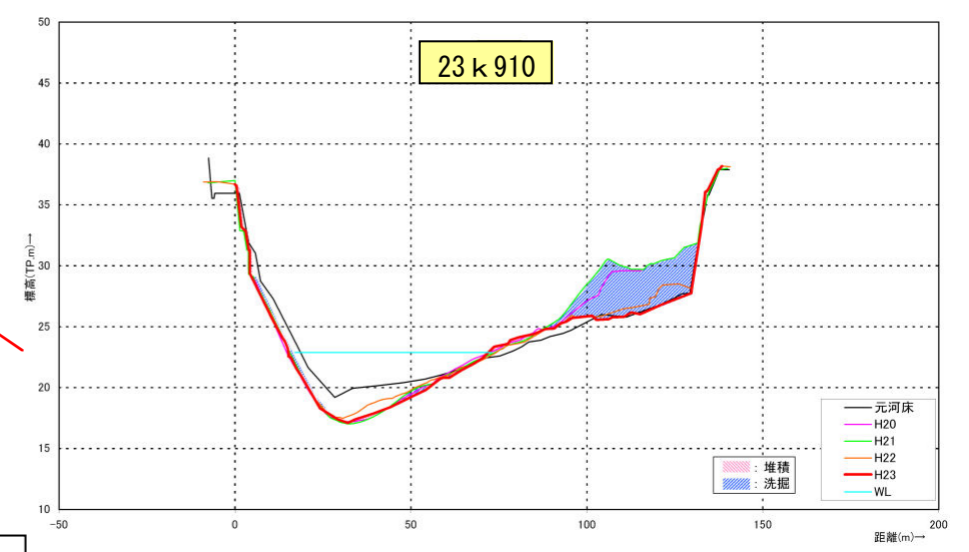
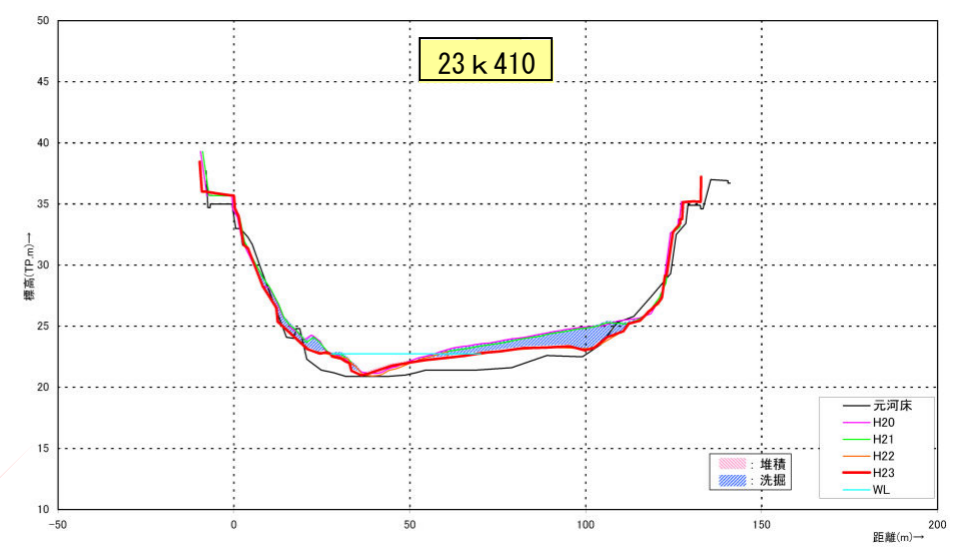
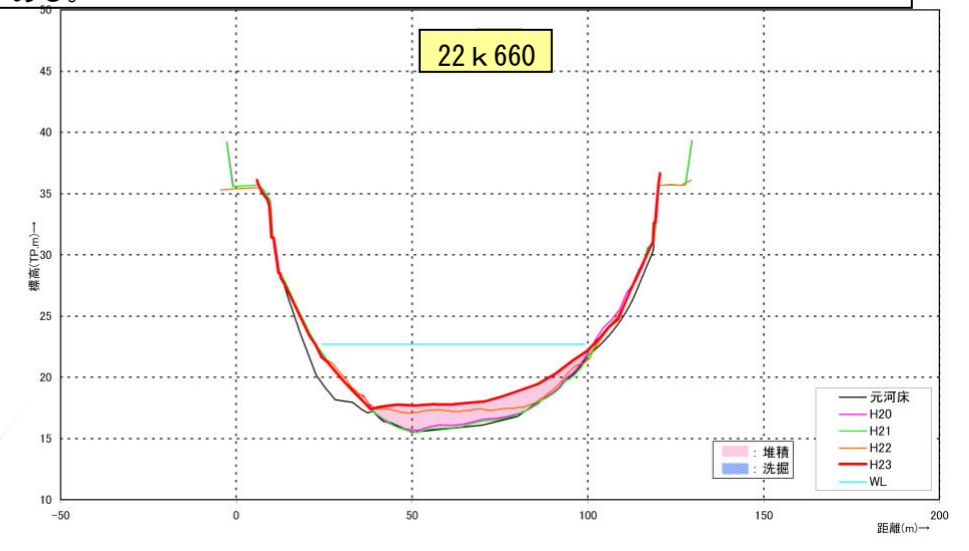
④荒瀬ダム上流（鎌瀬川合流点付近）



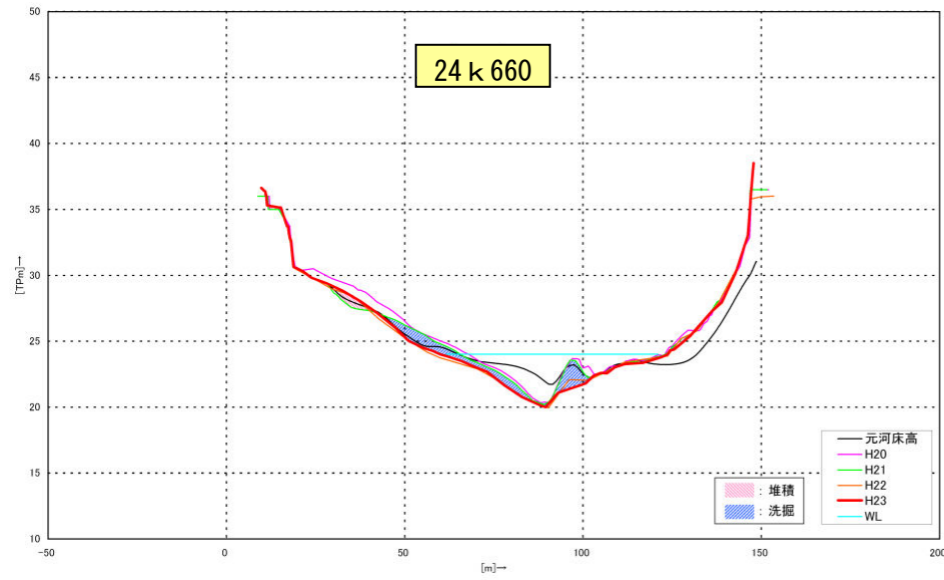
H23 年度測量時水位

④荒瀬ダム上流（鎌瀬川合流点付近）

鎌瀬川合流点付近では、洗掘傾向がみられる。下流側では、堆積傾向にある。

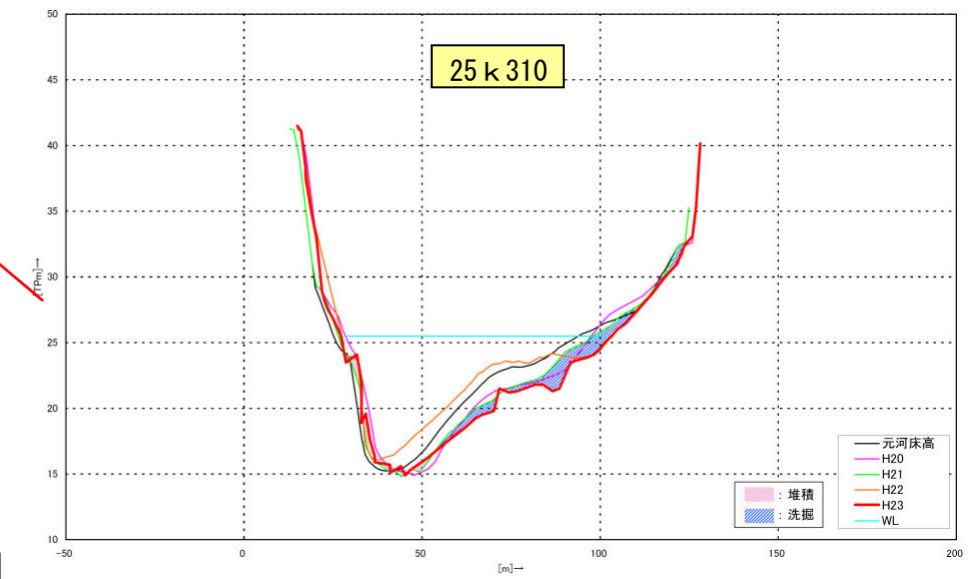
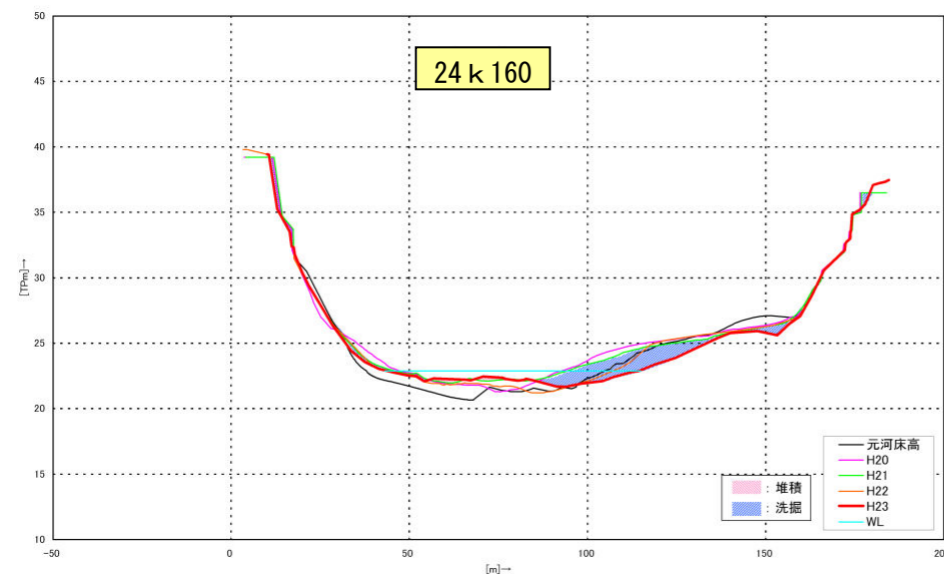
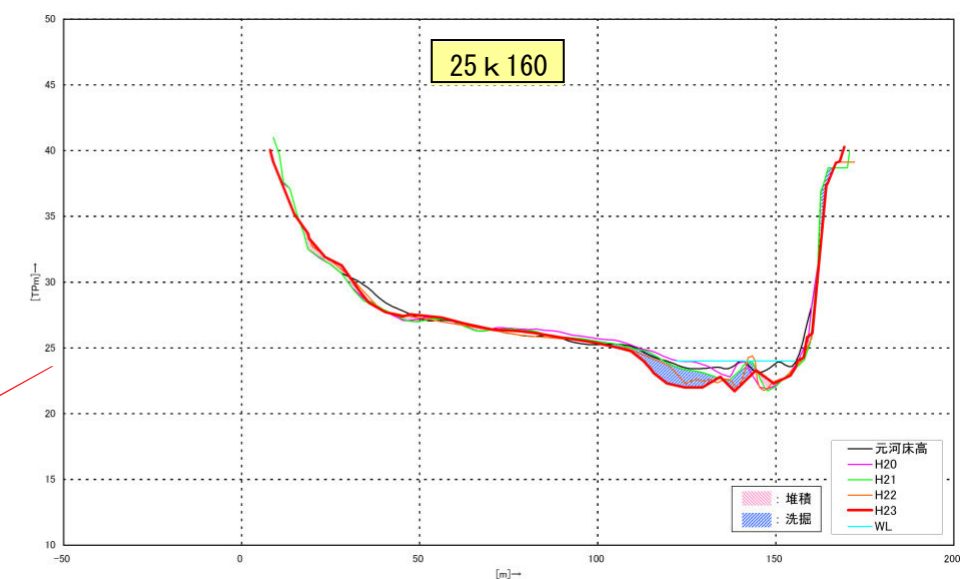
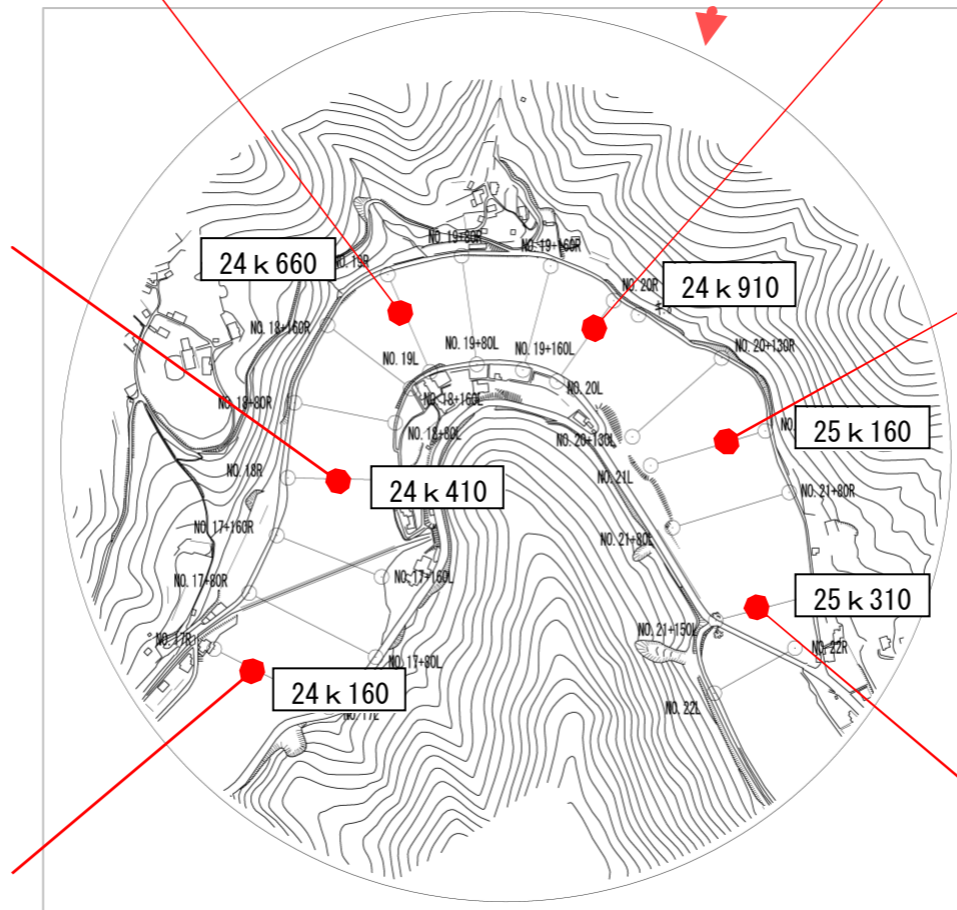
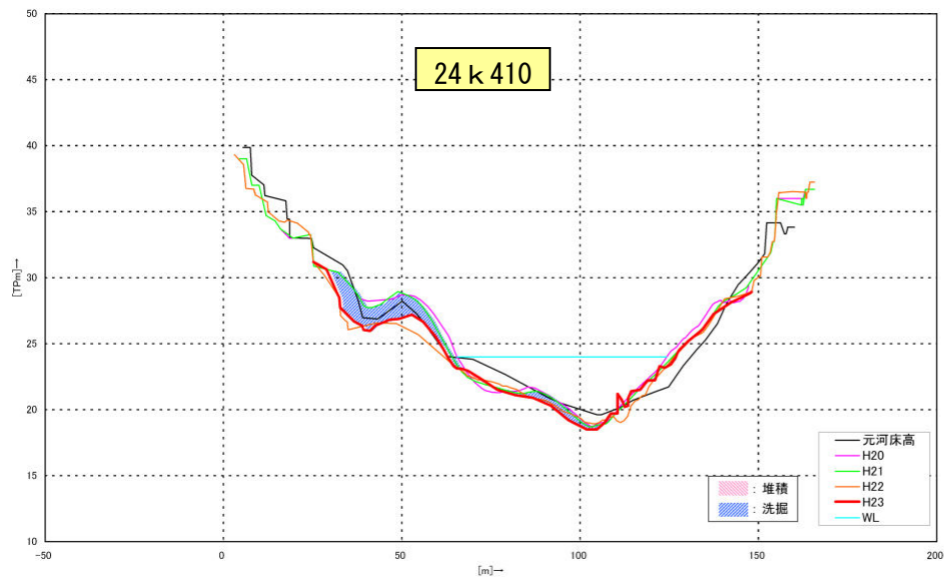
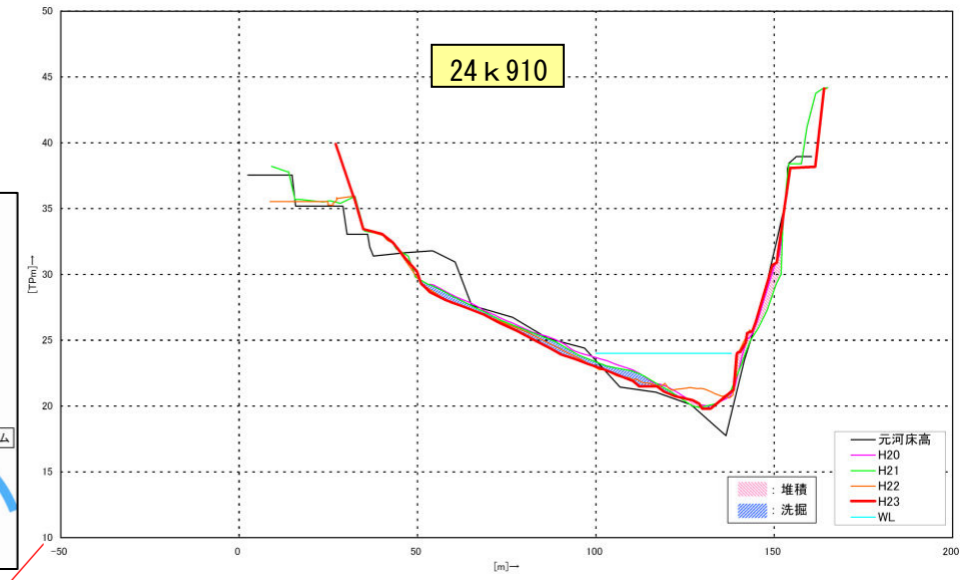
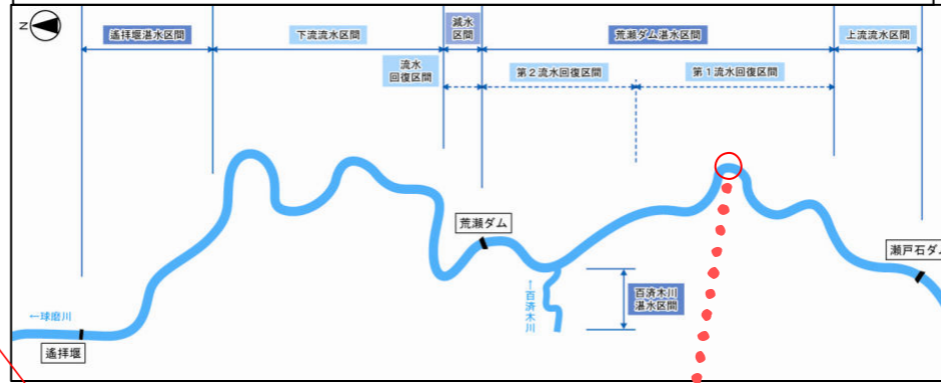


河川形状：横断形状（詳細測量）



⑤西鎌瀬付近

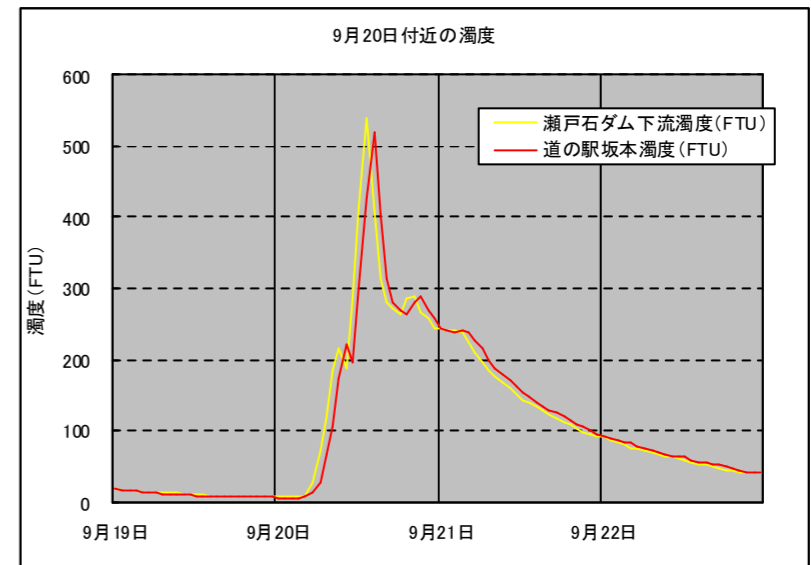
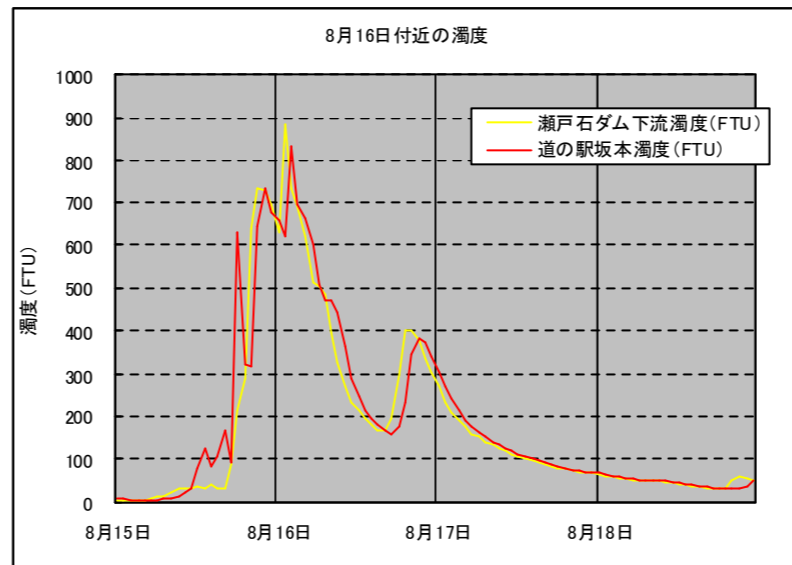
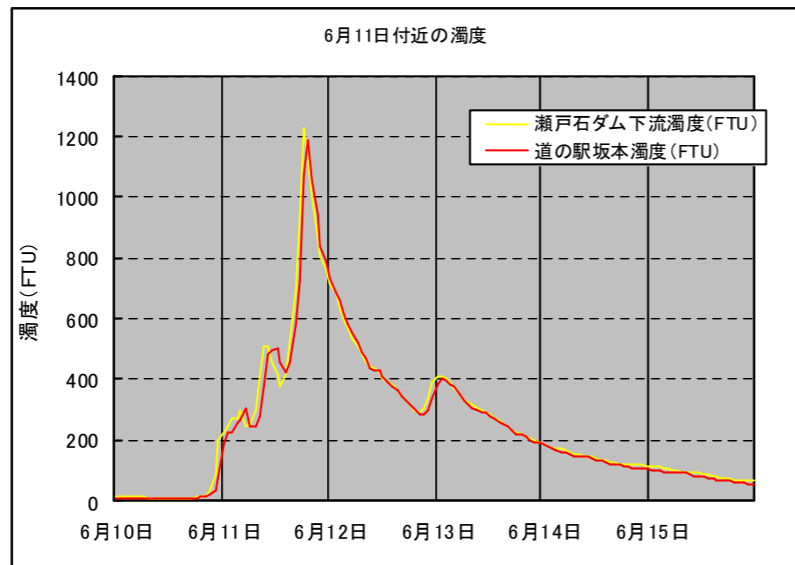
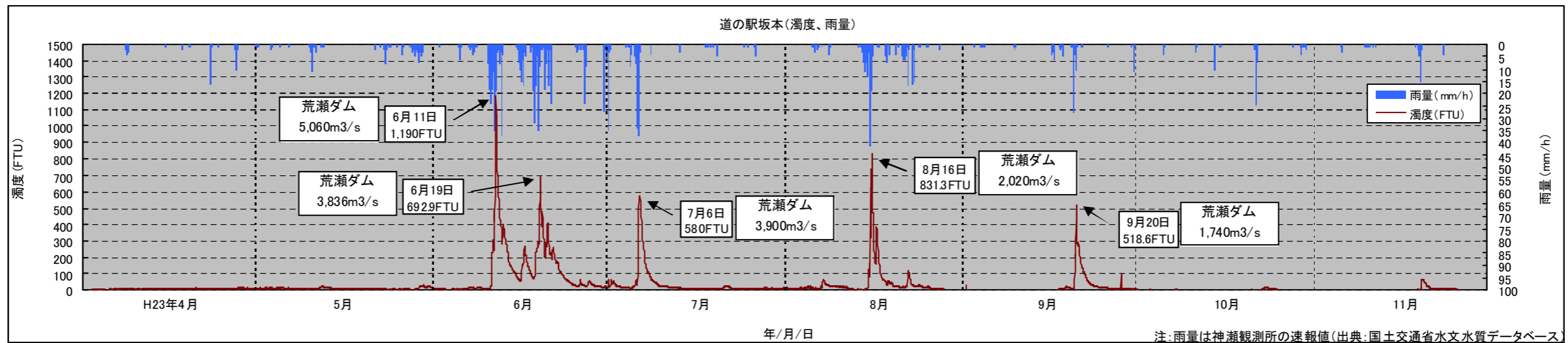
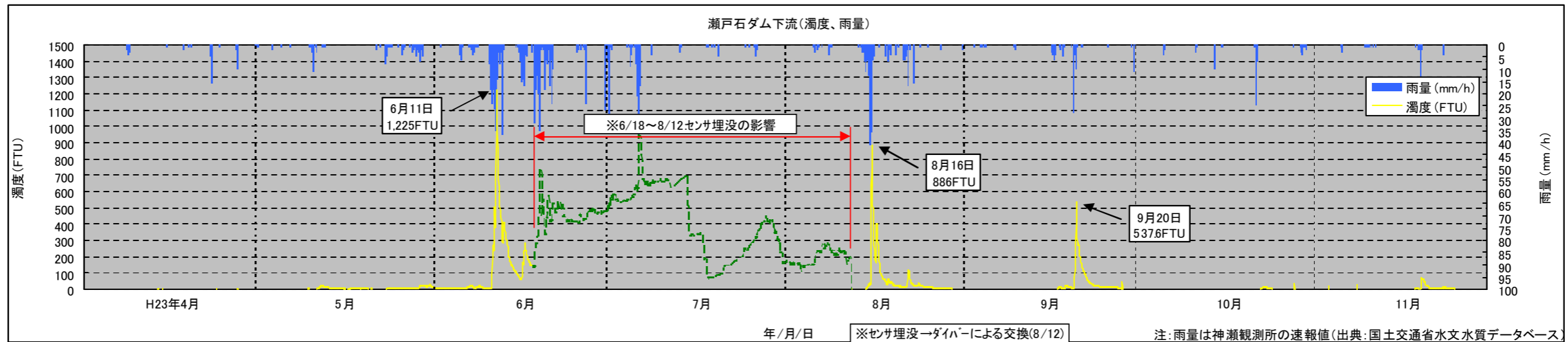
流水回復区間である西鎌瀬付近（25 k 付近）では、わずかではあるが、洗掘傾向がみられる。



— H23年度測量時水位

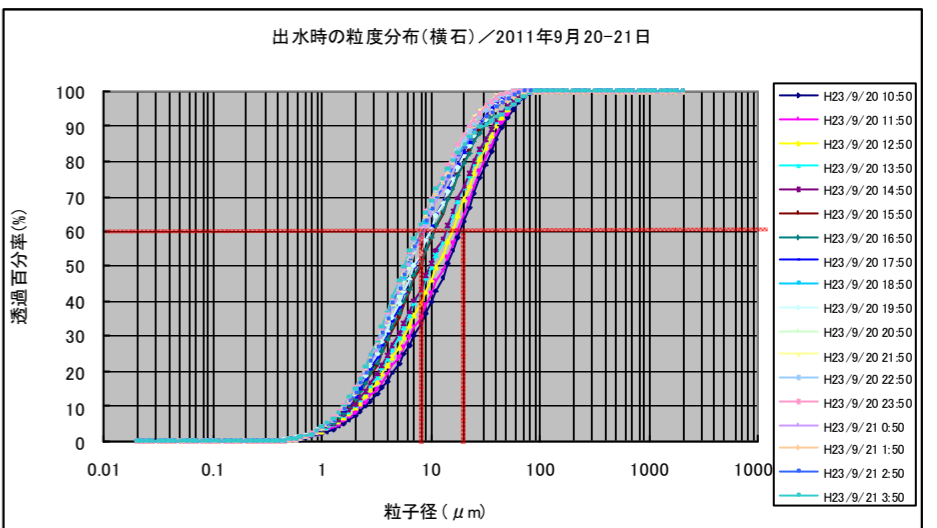
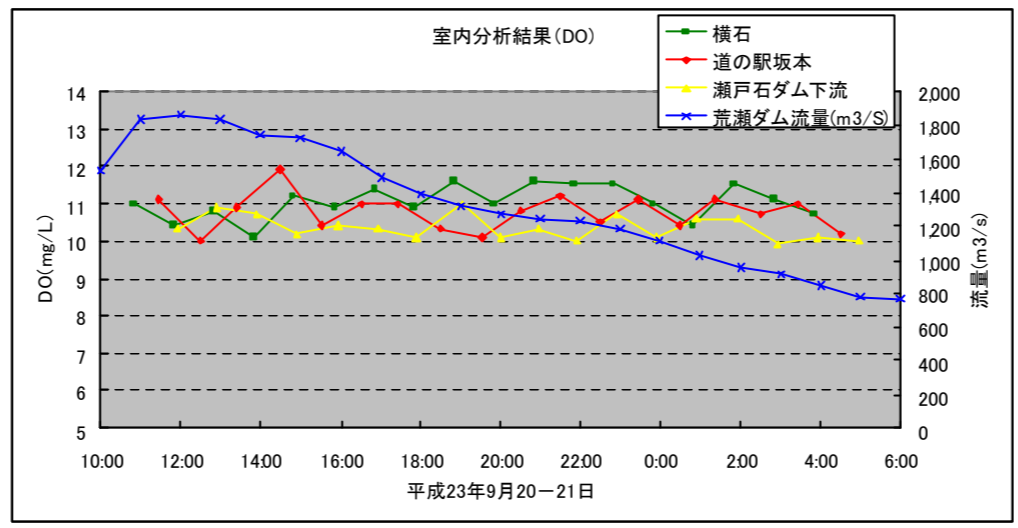
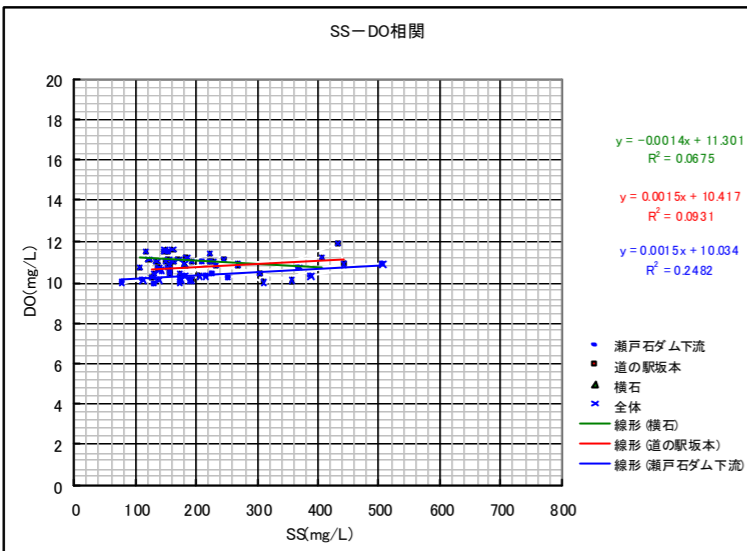
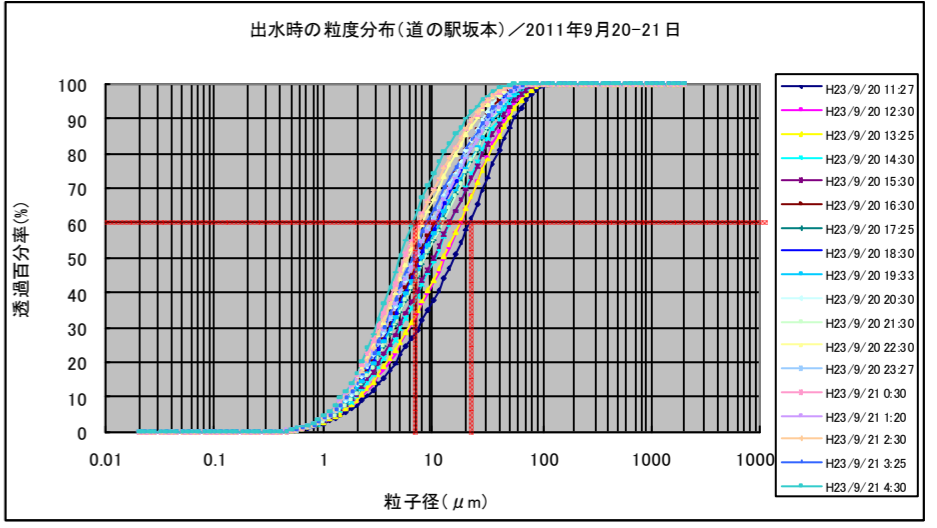
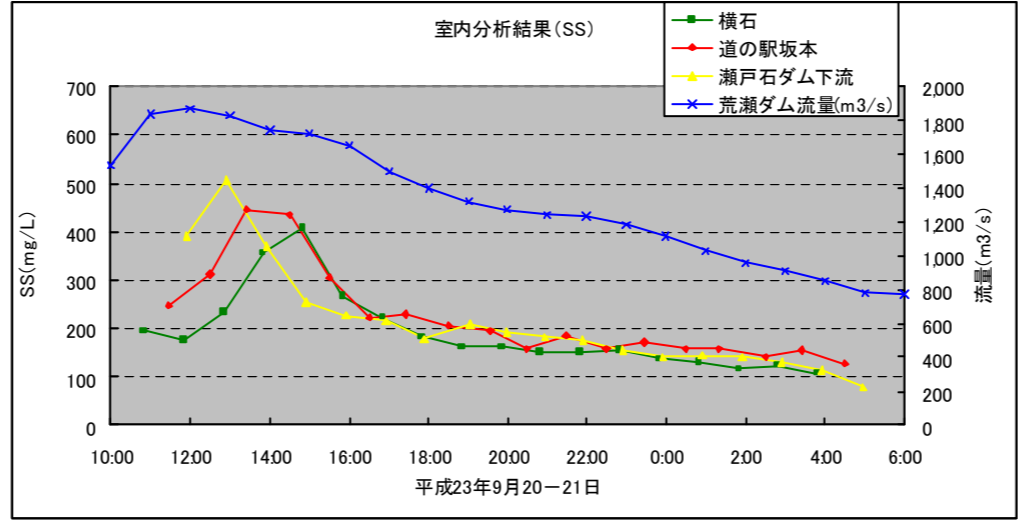
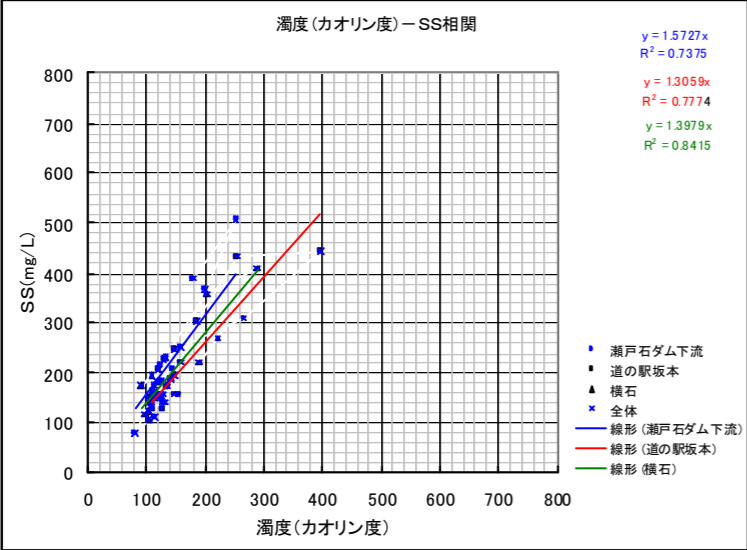
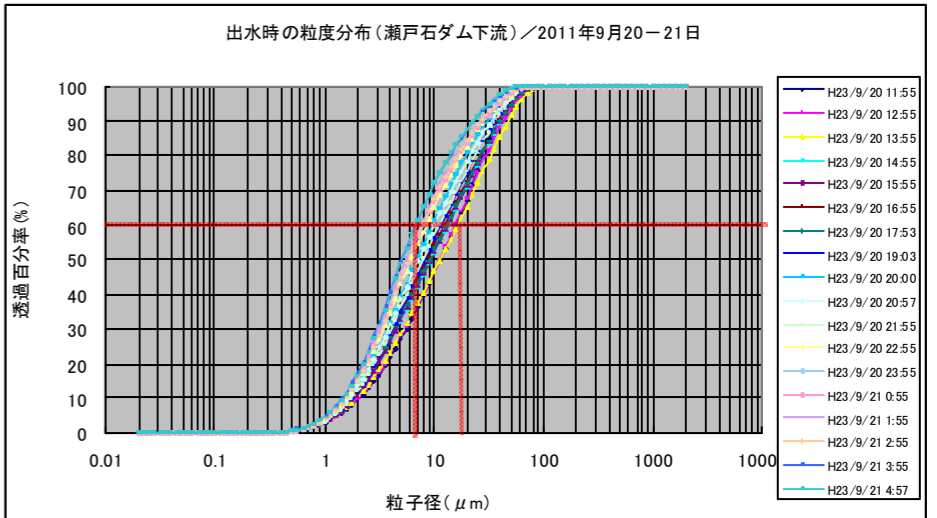
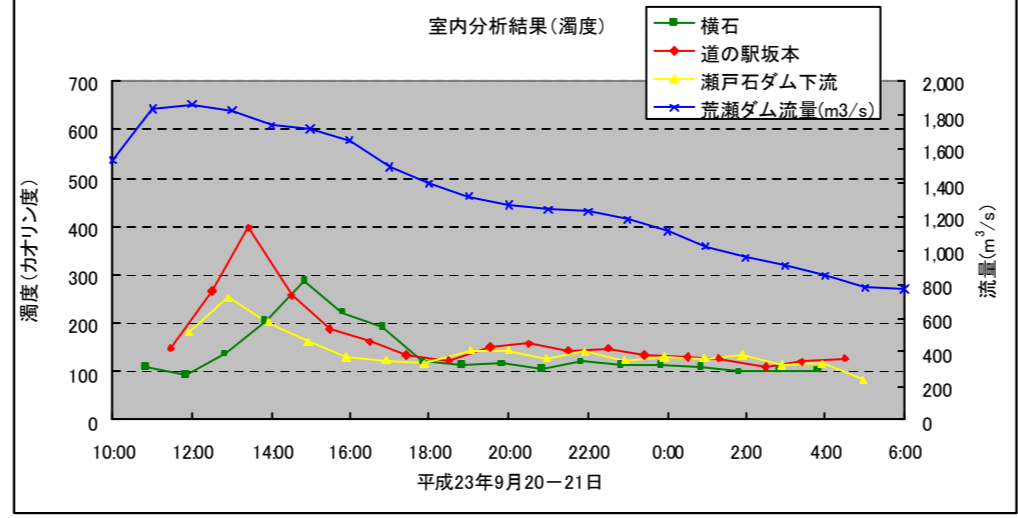
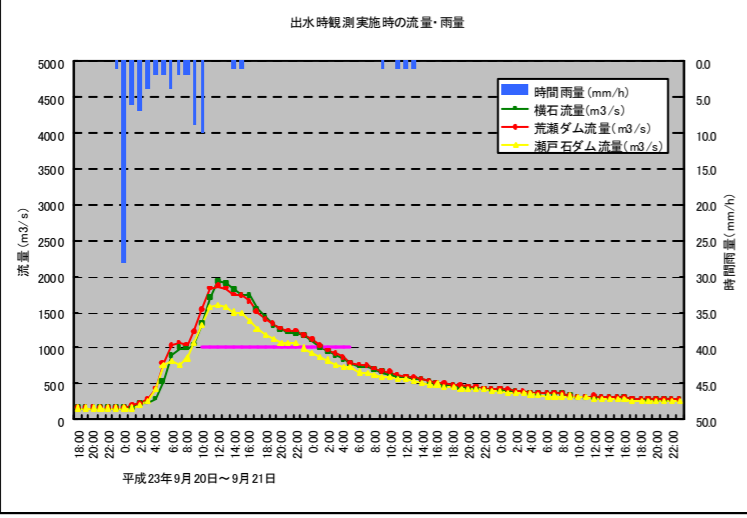
(4) 水質

評価項目	視点	評価概要
今年度の出水時濁度の状況	出水時の濁度の時間変化 (自動観測)	・平水時及び出水時の瀬戸石ダム下流(荒瀬ダム貯水池への流入水)と道の駅坂本(荒瀬ダム直下流)の濁度の関係に着目し整理したが、 <u>両地点はほぼ同じ変化状態を示していたため、ダム貯水池の堆積土砂の影響は特に見られなかった</u> と考えられる。

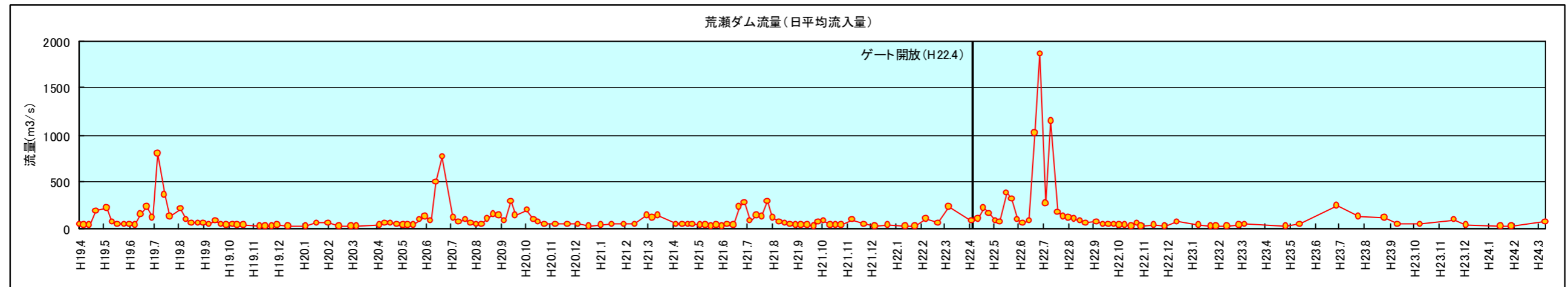
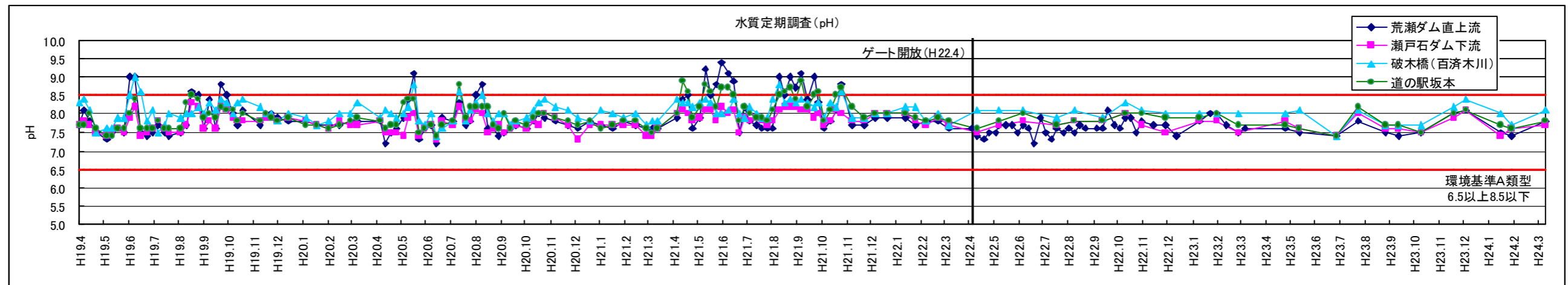
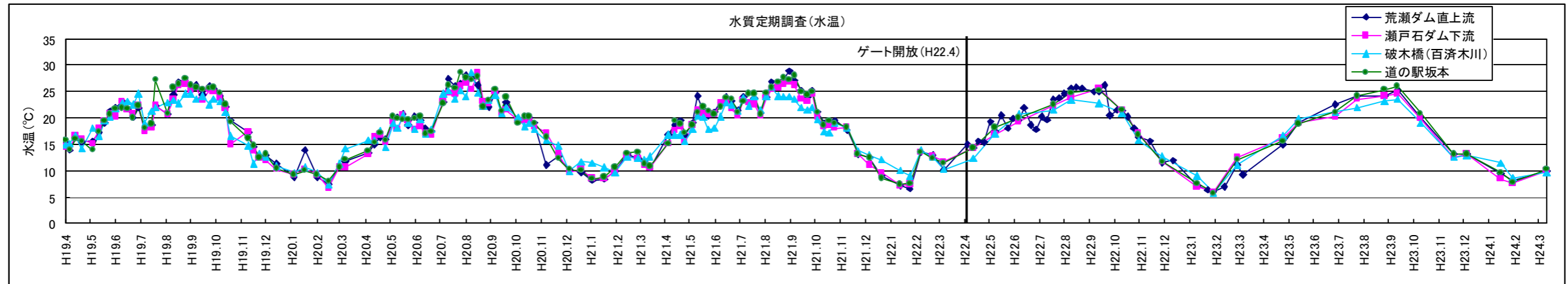


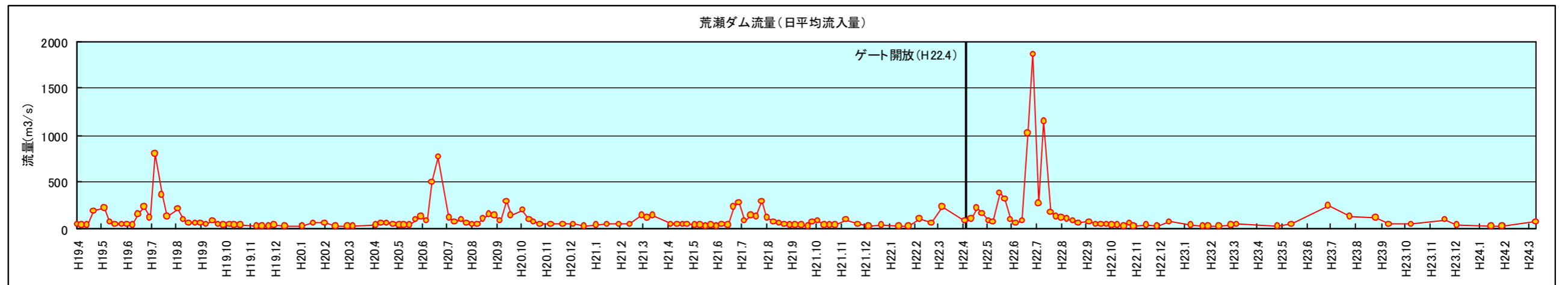
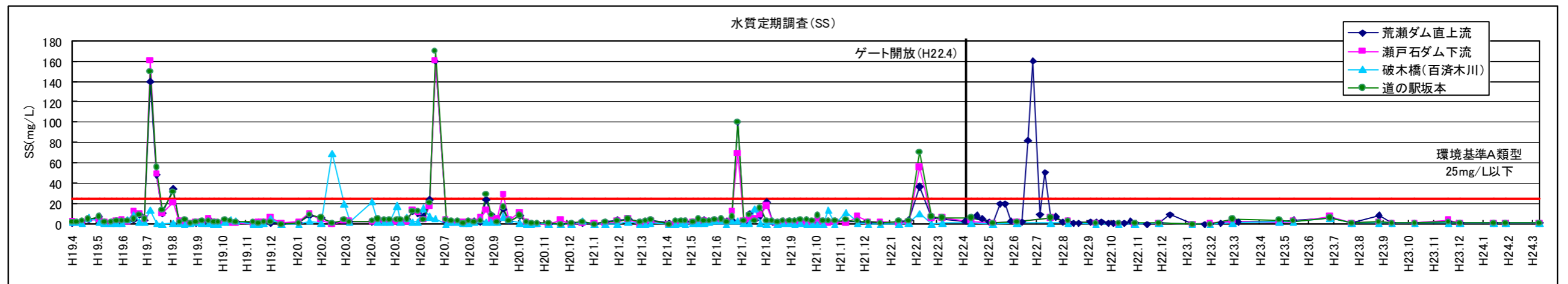
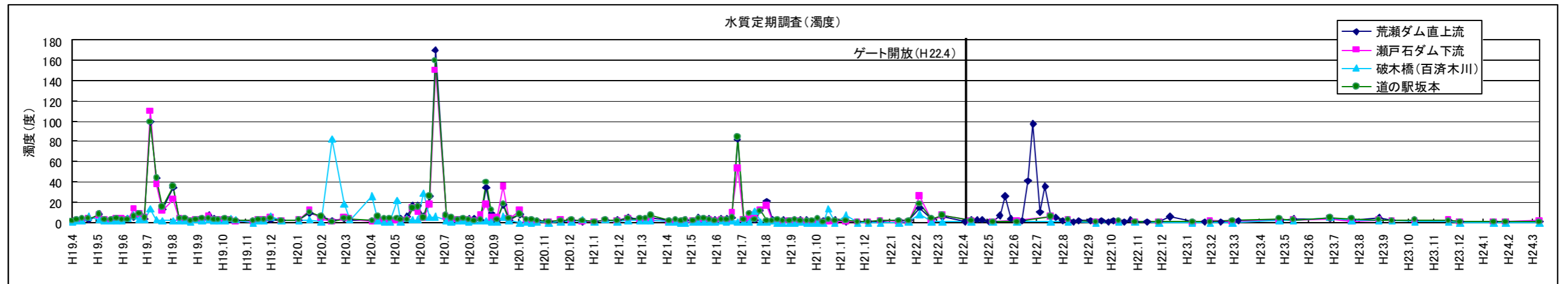
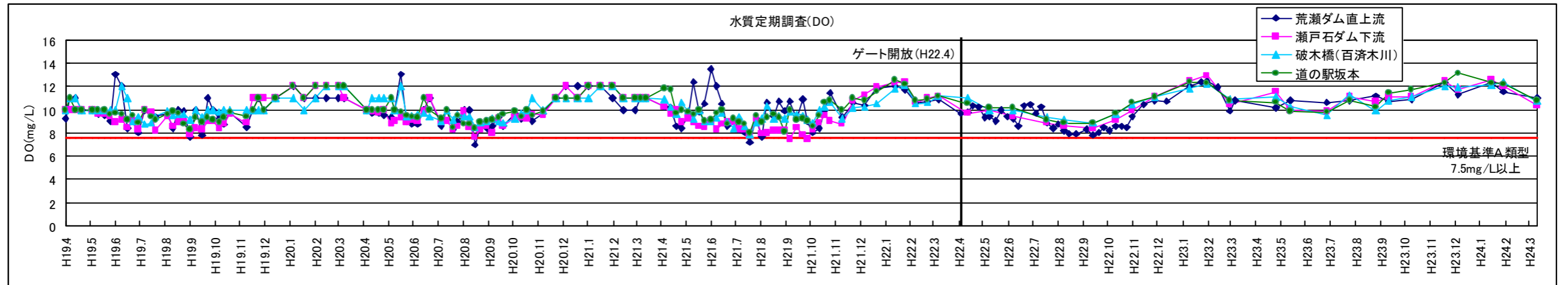
評価項目	視点	評価概要
今年度の出水時濁度の状況	出水時の濁度の時間変化 (現地調査)	<ul style="list-style-type: none"> 出水時初期の濁度において、瀬戸石ダム下流と道の駅坂本の濁度(自動計)及びSSの関係に着目し整理したが、<u>両地点はほぼ同じ変化状態を示していたため、ダム貯水池の堆積土砂の影響は特に見られなかった</u>と考えられる。ただし、濁度の自動計と室内分析は少し異なる挙動を示した。 出水時の粒度組成は、3地点ともに60%代表粒径が概ね6~20μm、また粒径加積曲線の傾きもほぼ同じであることから、<u>ダム貯水池の堆積土砂の影響は特に見られなかった</u>と考えられる。

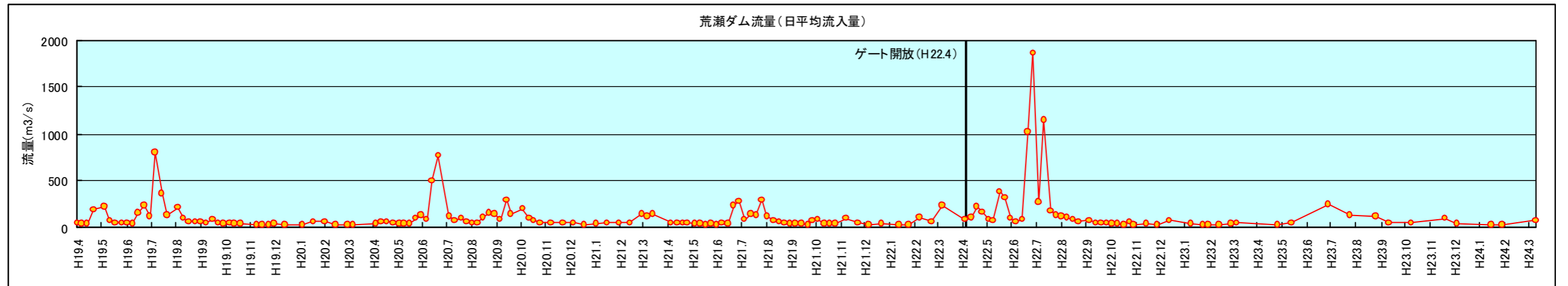
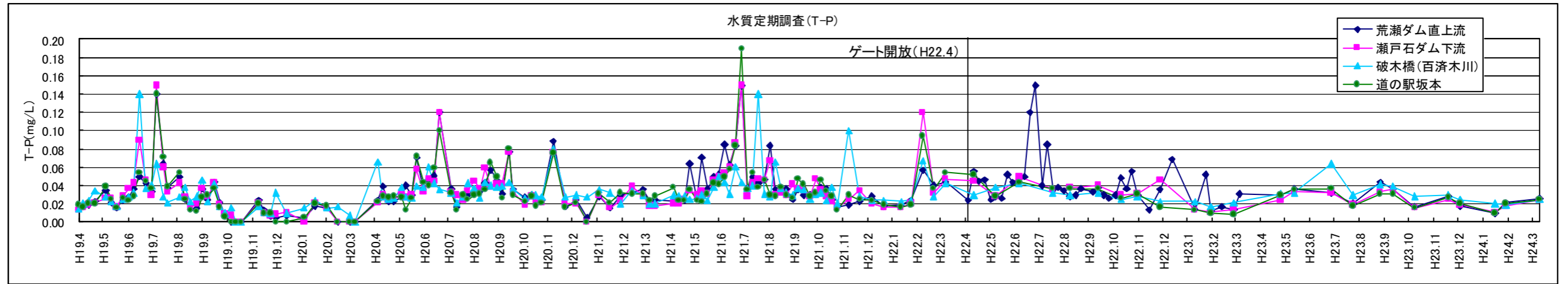
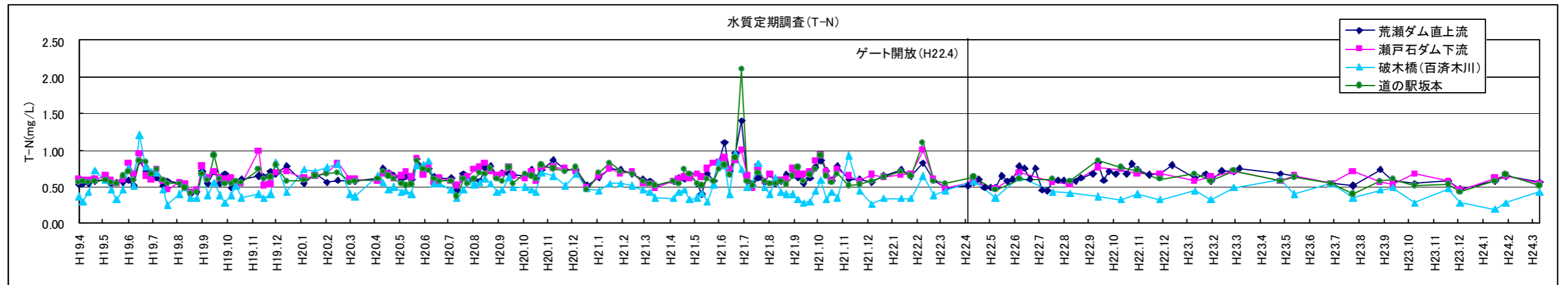
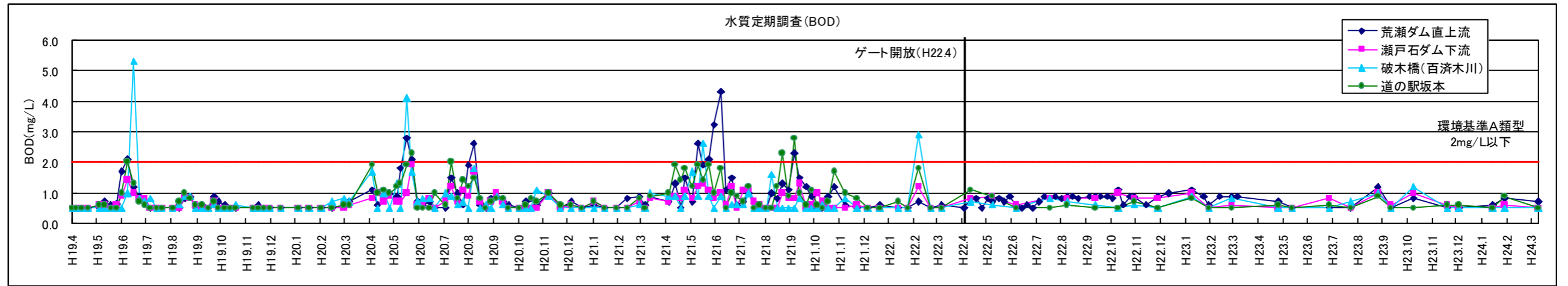
出水時調査結果【平成23年度】(平成23年9月20日~21日)



評価項目	視点	評価概要
A これまでの変化状況	生活環境項目等の時間変化 (定期調査)	<ul style="list-style-type: none"> ・ pH、DO、SS、BOD：環境基準値内（河川 A 類型）で安定的に推移している（出水時を除く）。 ・ 濁度、T-N、T-P：大きな変化は見られず、安定的に推移している（出水時を除く）。
B ゲート開放前後の変化状況	生活環境項目等の時間変化 (定期調査)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 各水質項目について、<u>ゲート開放前と比べて開放後は安定的に推移している。</u>



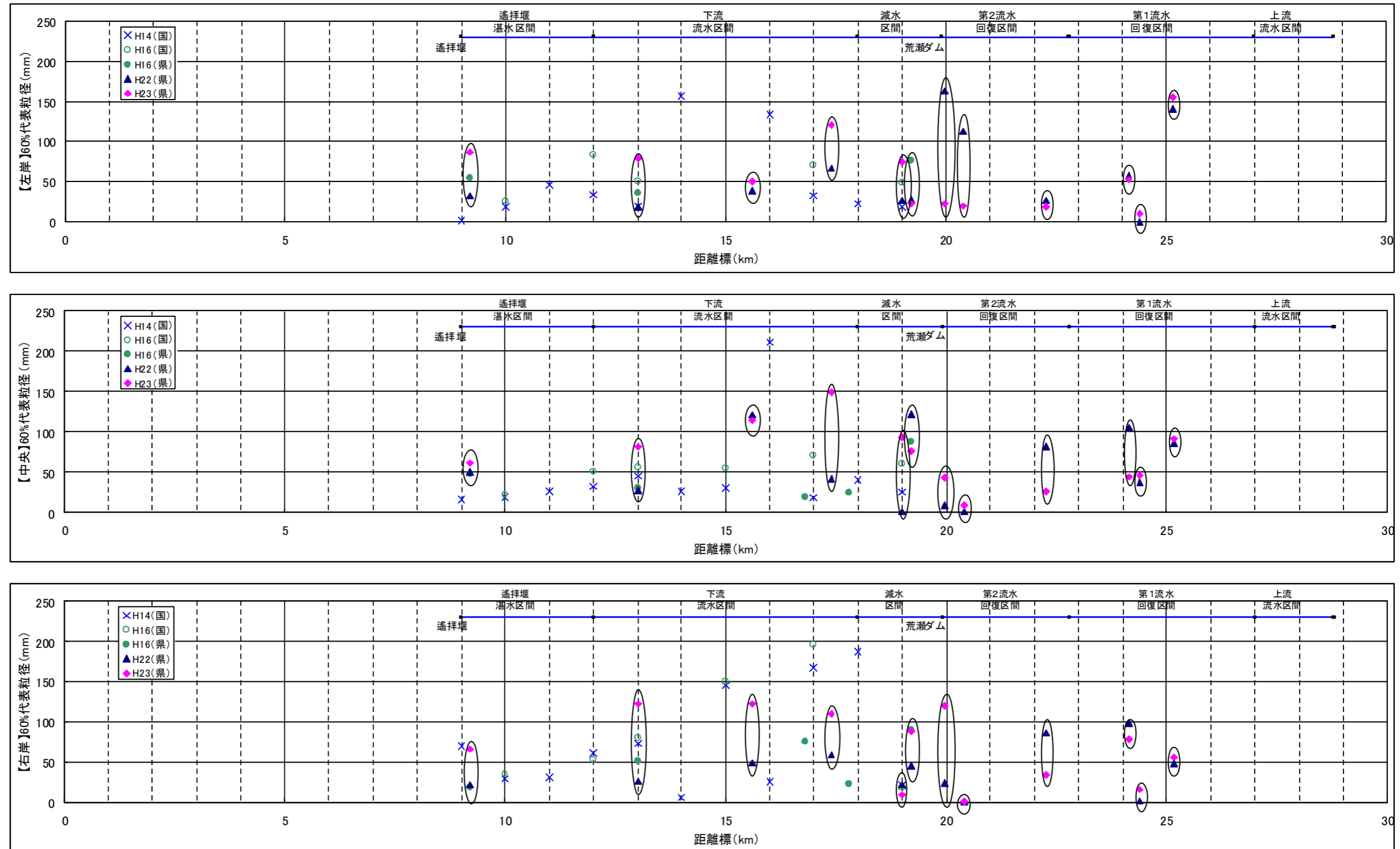




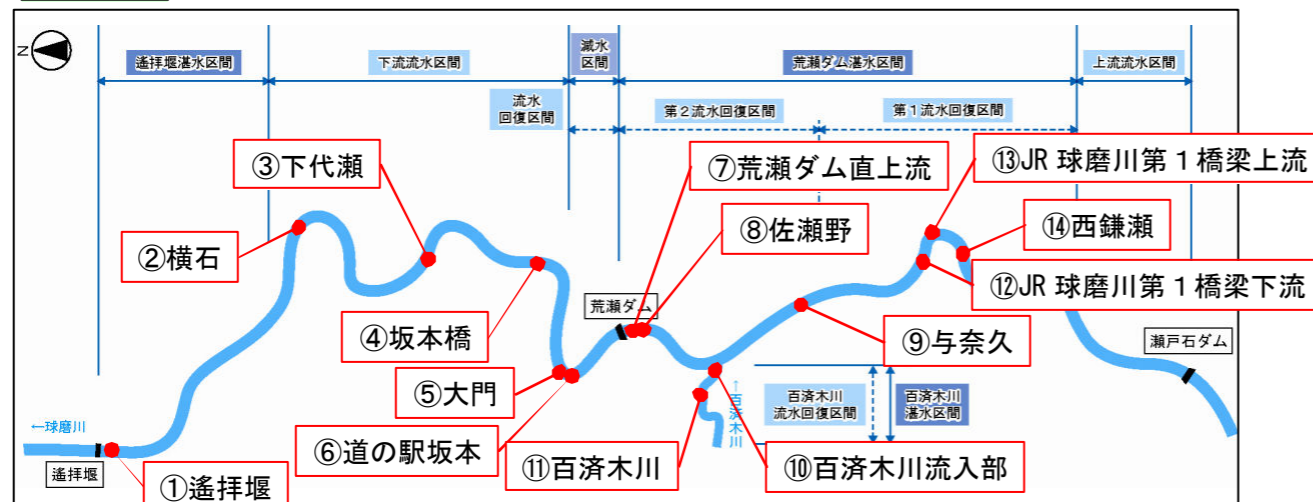
(5) 底質

評価項目	視点	評価概要
これまでの変化状況	60%粒径	<p>県測定 of H16、H22 及び H23 のデータから、以下のような特徴がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 荒瀬ダム直上流での変動幅が大きい。 ・ 下流では変動が大きく、上流では変動が小さい。

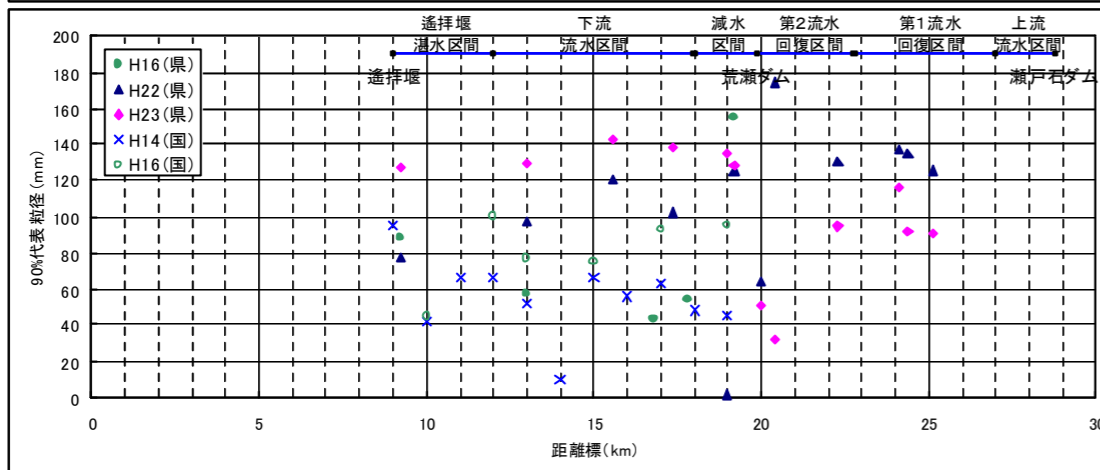
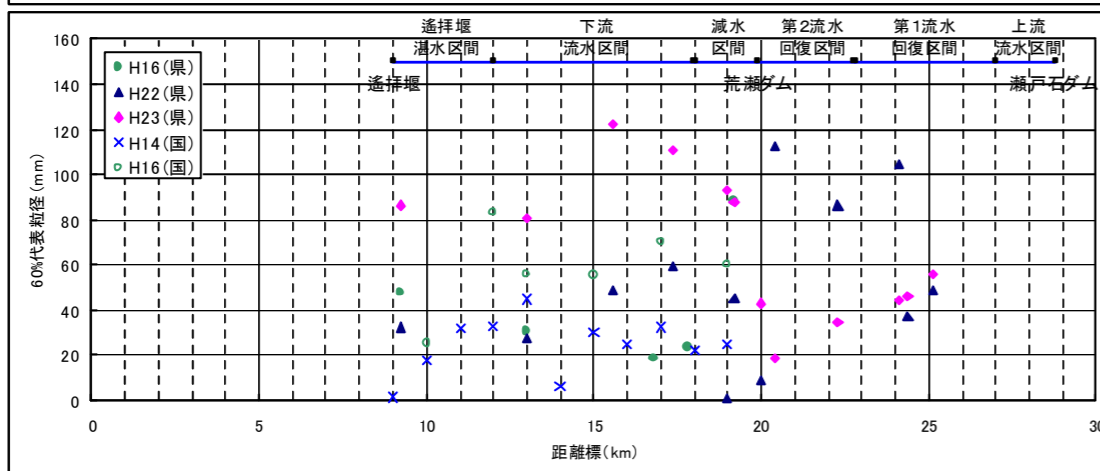
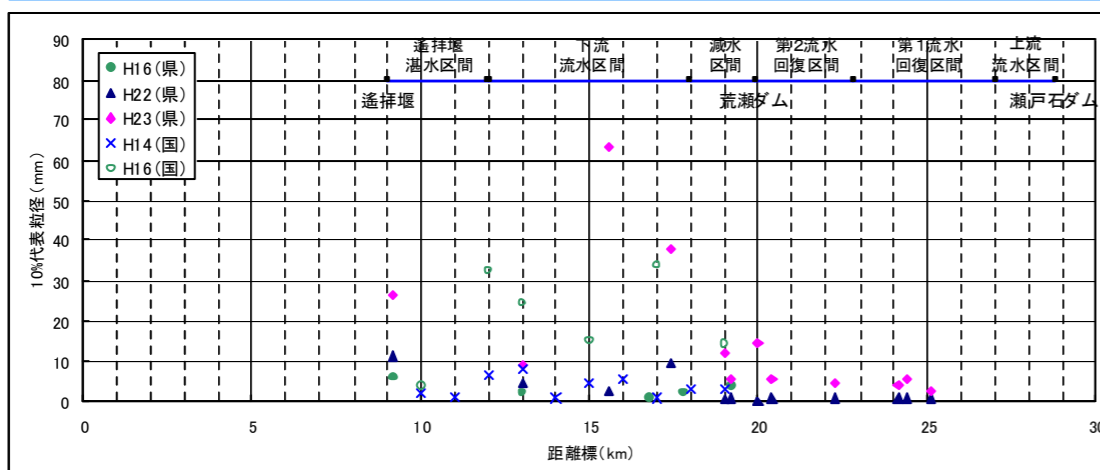
球磨川本川における 60%代表粒径の分布状況（粒径 75mm 以上を含む場合）



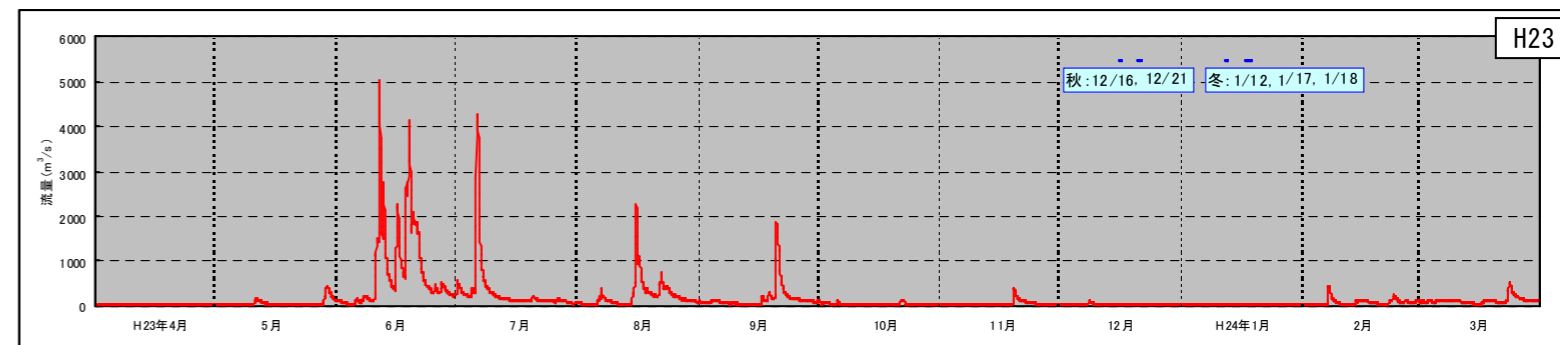
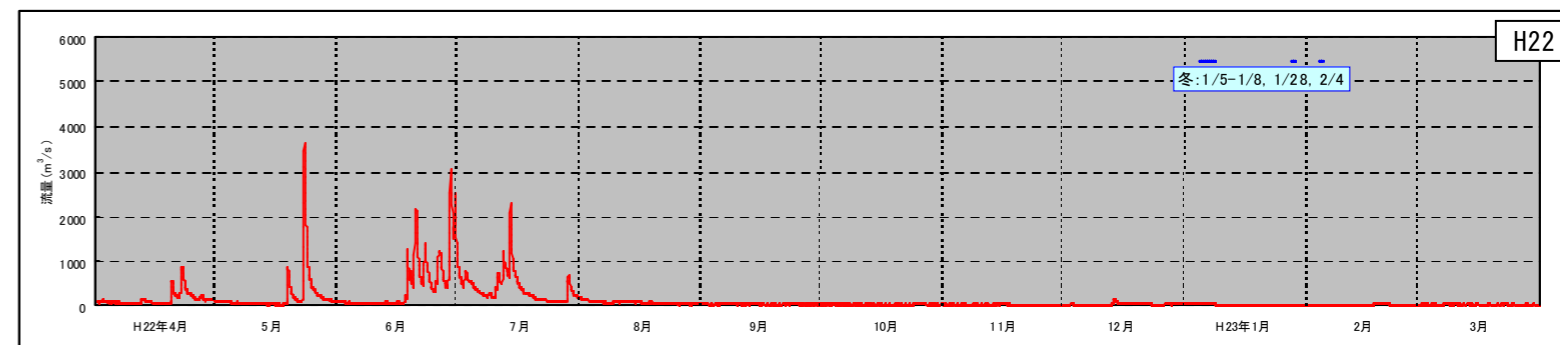
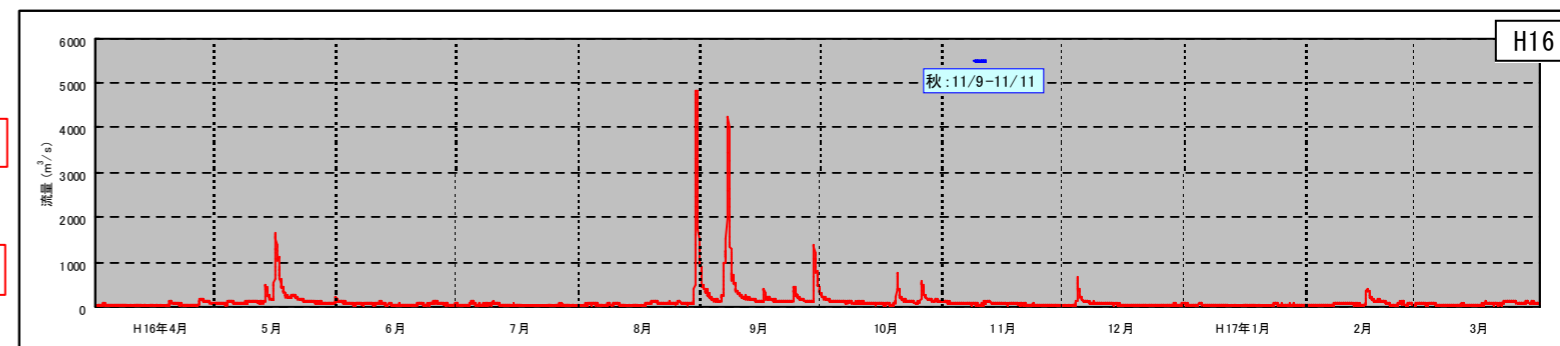
調査地点



球磨川本川のみオ筋における代表粒径の分布状況① (粒径 75mm 以上を含む場合)



調査時期における荒瀬ダム流量

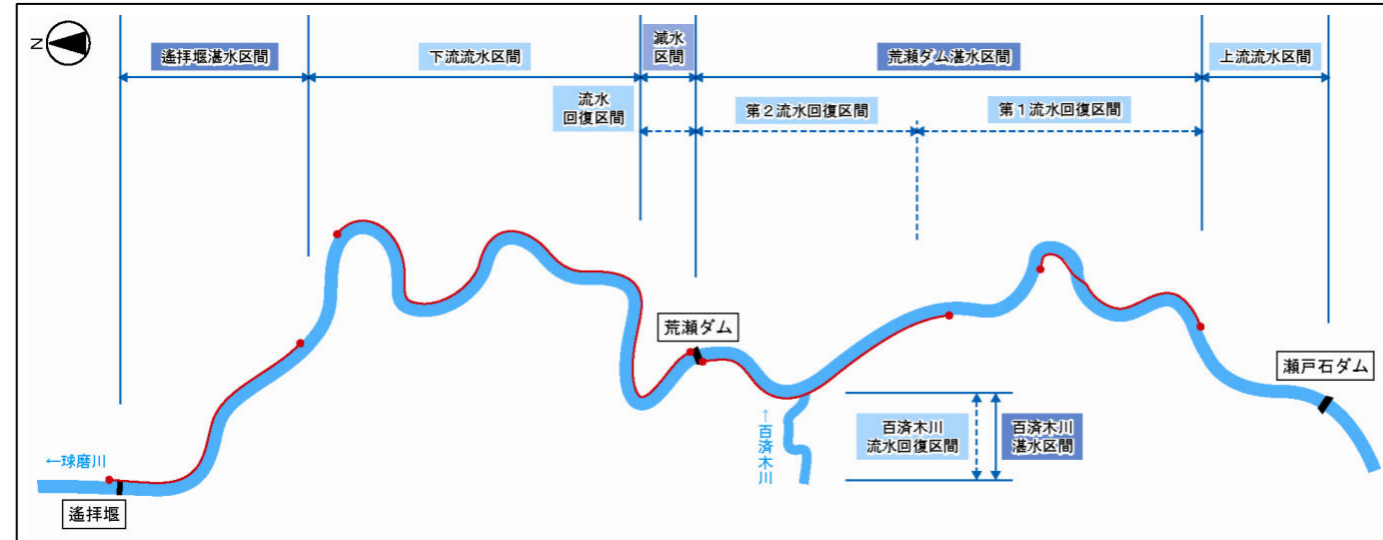


(6) 動物

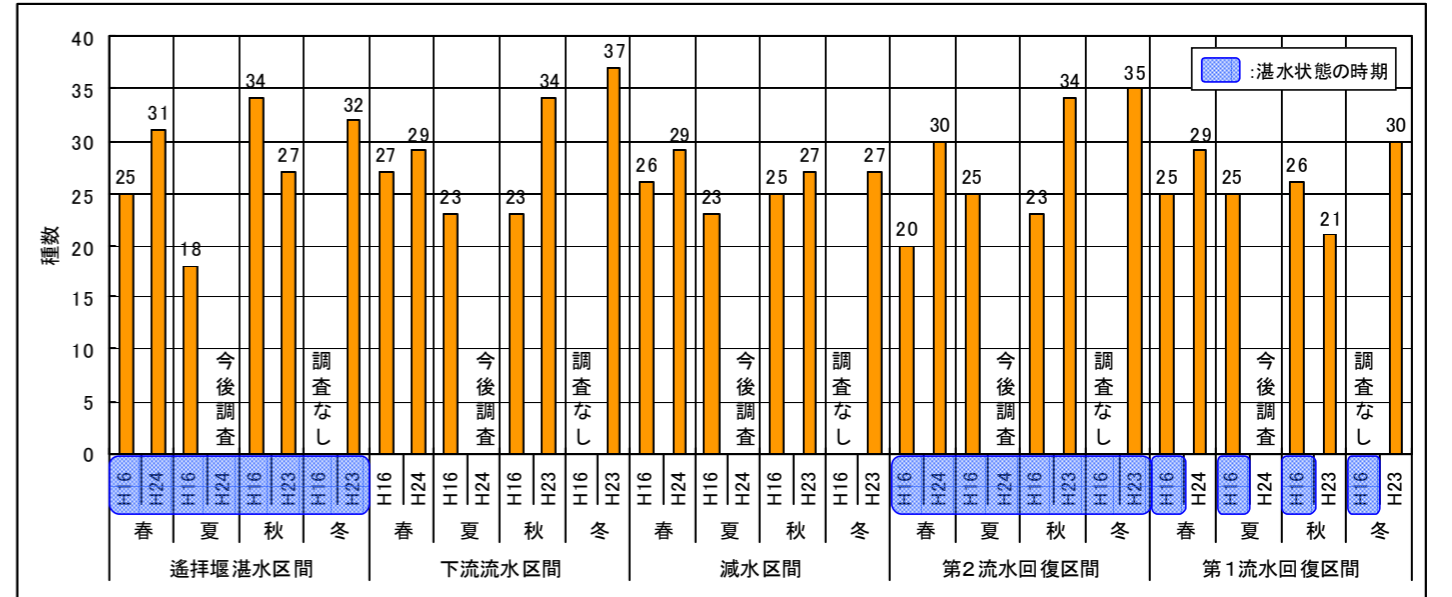
1) 鳥類

評価項目	視点	評価概要
A これまでの変化状況	全確認種数	18~37種の範囲にあり、地点間の違いは殆どない。
	魚食性種と砂礫産卵種の種数	魚食性種は1~5種、砂礫産卵種は0~2種の範囲にあり、魚食性種では第1流水回復区間が少ない傾向にある。
B ゲート開放前後の変化状況	全確認種数	増減について一定のパターンは見出せない。
	魚食性種と砂礫産卵種の種数	魚食性の鳥類の種数及び砂礫地で産卵する鳥類の種数ともに、H16と比較して、顕著な増減のパターンは見出せない。

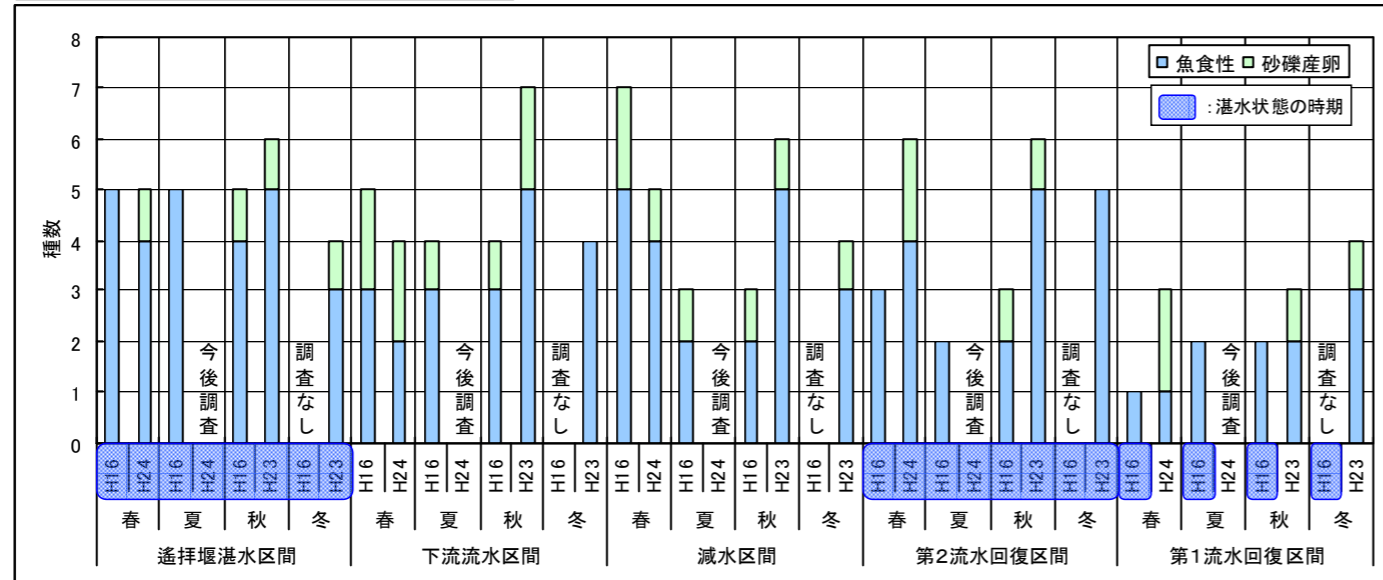
調査地点



鳥類の全確認種数



鳥類の魚食性種と砂礫産卵種の種数



【用語の解説】

- ・鳥類の魚食性種：魚類を主な餌とする肉食性の鳥類。荒瀬ダムの撤去によってダム上流域の水位が低下し河岸の浅瀬が多くなると、ここに集まる魚類を狙って魚食性の鳥類が多くなると思われる。代表例として、アオサギ等のサギ類、ミサゴ、カワウ、カワセミ、カワアイサが挙げられる。
- ・鳥類の砂礫産卵種：砂礫地で巣をつくり産卵する鳥類。荒瀬ダムの撤去によってダム上流域の水位が低下し砂礫河原が多くなると、ここで繁殖する鳥類が多くなると思われる。代表例として、イカルチドリ等のチドリ類、イソシギ、コアジサシが挙げられる。

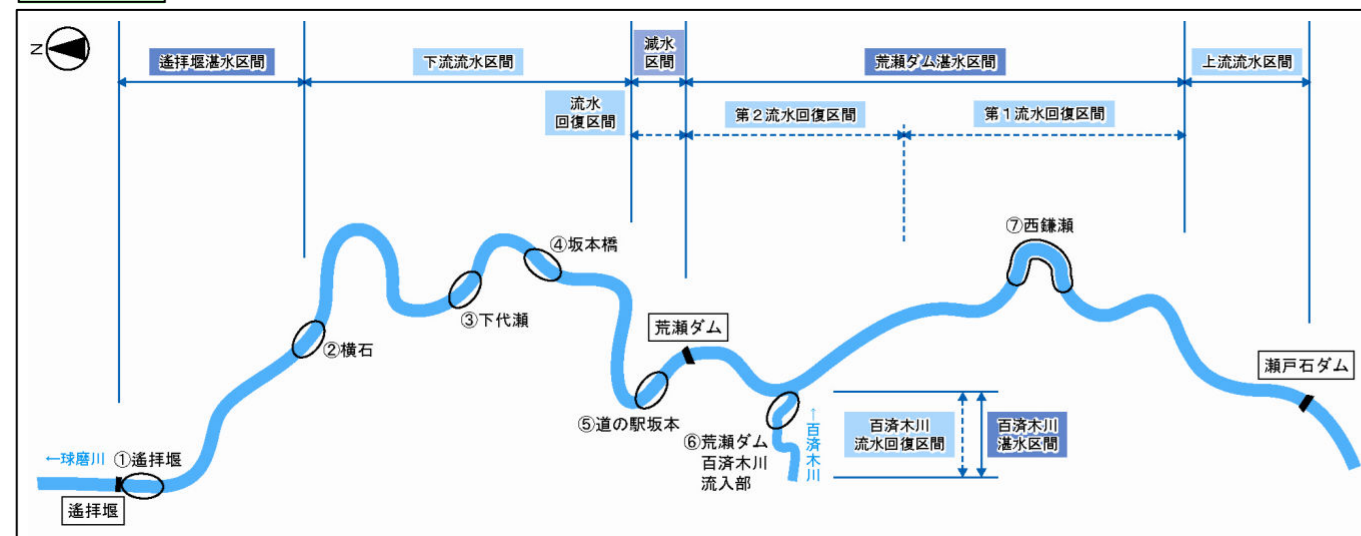
項目	遙拝堰湛水区間				下流流水区間				減水区間				第2流水回復区間				第1流水回復区間			
	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬
魚食性	カワウ	○(3)		○(87)	○(306)		○(6)	○(6)	○(1)		○(5)	○(19)	○(2)	○(21)		○(1)	○(1)		○(1)	
	ゴイサギ	○	○			○	○(1)		○	○(1)				○(1)						
	ササゴイ	○				○	○(2)			○(2)				○(1)						
	ダイサギ	○	○(3)	○		○				○	○(2)				○(1)					
	コサギ	○	○(4)	○		○	○(5)			○	○(17)				○(3)					
	アオサギ	○	○(16)	○		○(4)	○	○(3)	○		○(14)				○	○(3)	○			
砂礫産卵	イカルチドリ			○(1)	○(1)	○	○(2)	○		○	○(1)			○	○(3)			○(2)		
	イソシギ	○(1)		○(5)	○(1)	○	○(2)	○		○	○(3)			○	○(2)			○(1)	○(1)	

【注1】H23及びH24の括弧内の数字は個体数を表す。H16は個体数データなし。

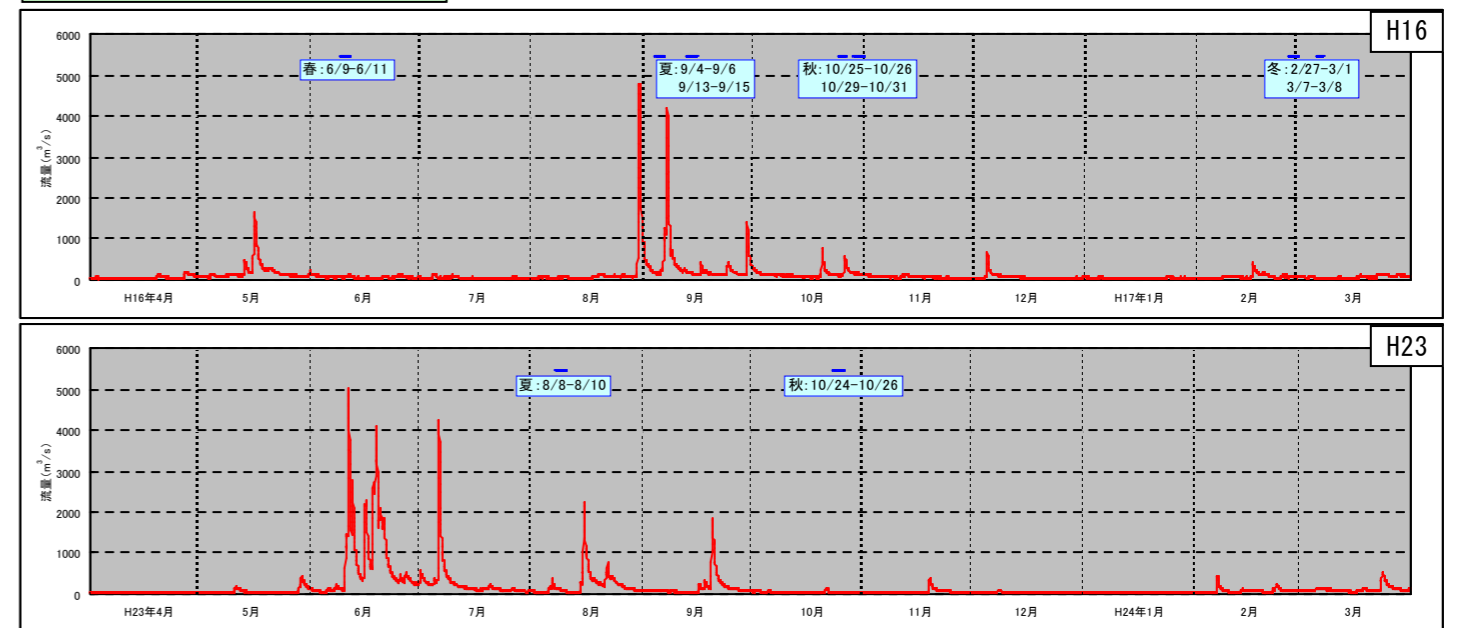
2) 魚類

評価項目	視点	評価概要
A これまでの変化状況	全確認種数	3~17種の範囲にあり、道の駅坂本で多い傾向にある。
	回遊魚の種数	0~3種の範囲にあり、遙拝堰で少ない他は、殆ど地点間の違いはない。
B ゲート開放前後の変化状況	全確認種数	百済木川流入部で増加傾向、道の駅坂本で減少傾向にある。
	回遊魚の種数	百済木川流入部で増加傾向にある。

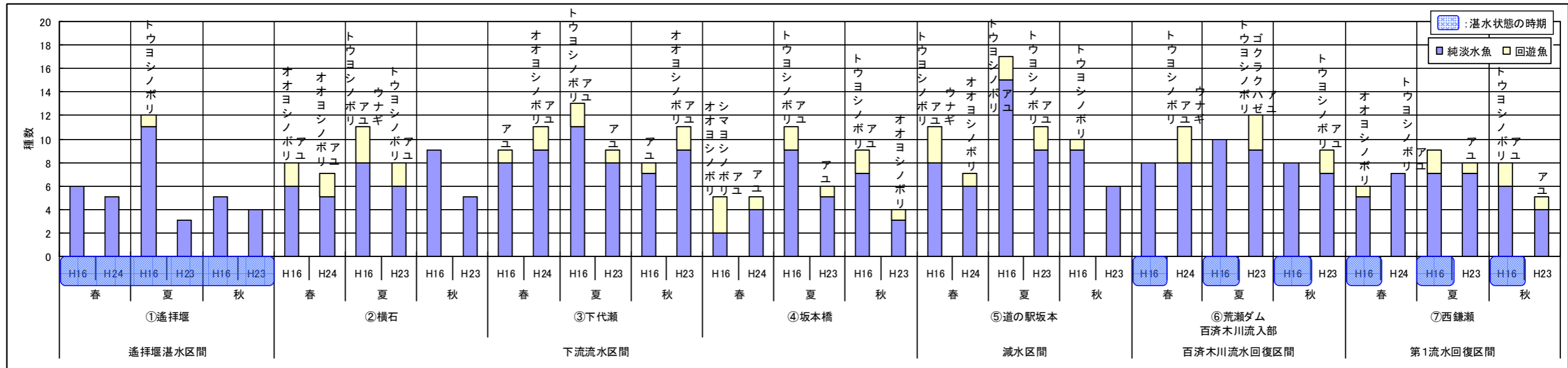
調査地点



調査時期における荒瀬ダム流量



魚類の全確認種数及び回遊魚の種数



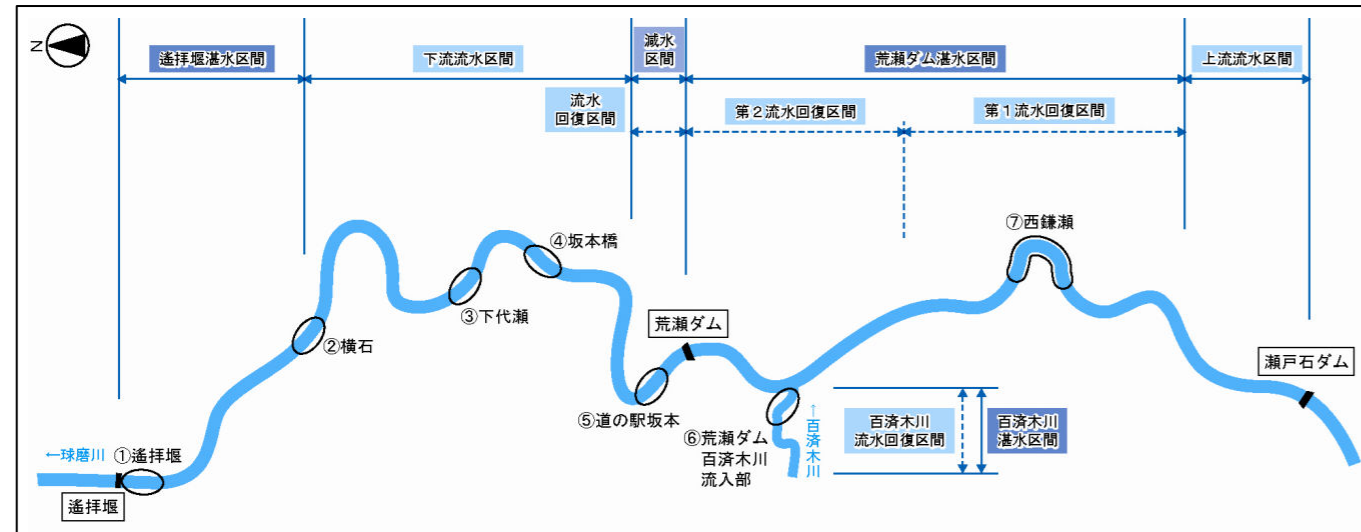
回遊魚の個体数 (参考)

種名	調査時期	①遙拝堰	②横石	③下代瀬	④坂本橋	⑤道の駅坂本	⑥荒瀬ダム 百済木川流入部	⑦西鎌瀬
ウナギ	春	H16	0	0	0	1	0	0
		H24	0	0	0	0	1	0
	夏	H16	0	1	0	0	0	0
		H23	0	0	0	0	0	0
	秋	H16	0	0	0	0	0	0
		H23	0	0	0	0	0	0
アユ	春	H16	0	1	1	1	0	0
		H24	0	2	6	7	5	0
	夏	H16	0	22	16	2	4	0
		H23	0	1	4	1	1	16
	秋	H16	0	0	2	1	0	0
		H23	0	0	1	0	0	20
ゴクラクハゼ	春	H16	0	0	0	0	0	0
		H24	0	0	0	0	0	0
	夏	H16	0	0	0	0	0	0
		H23	0	0	0	0	1	0
	秋	H16	0	0	0	0	0	0
		H23	0	0	0	0	0	0
シマヨシノボリ	春	H16	0	0	0	1	0	0
		H24	0	0	0	0	0	0
	夏	H16	0	0	0	0	0	0
		H23	0	0	0	0	0	0
	秋	H16	0	0	0	0	0	0
		H23	0	0	0	0	0	0
オオヨシノボリ	春	H16	0	1	0	1	0	1
		H24	0	1	1	0	1	0
	夏	H16	0	0	0	0	0	0
		H23	0	0	0	0	0	0
	秋	H16	0	0	0	0	0	0
		H23	0	0	4	3	0	0
トウヨシノボリ	春	H16	0	0	0	0	3	0
		H24	0	0	0	0	0	1
	夏	H16	1	1	1	2	26	0
		H23	0	3	0	0	2	5
	秋	H16	0	0	0	1	1	0
		H23	0	0	0	0	0	6

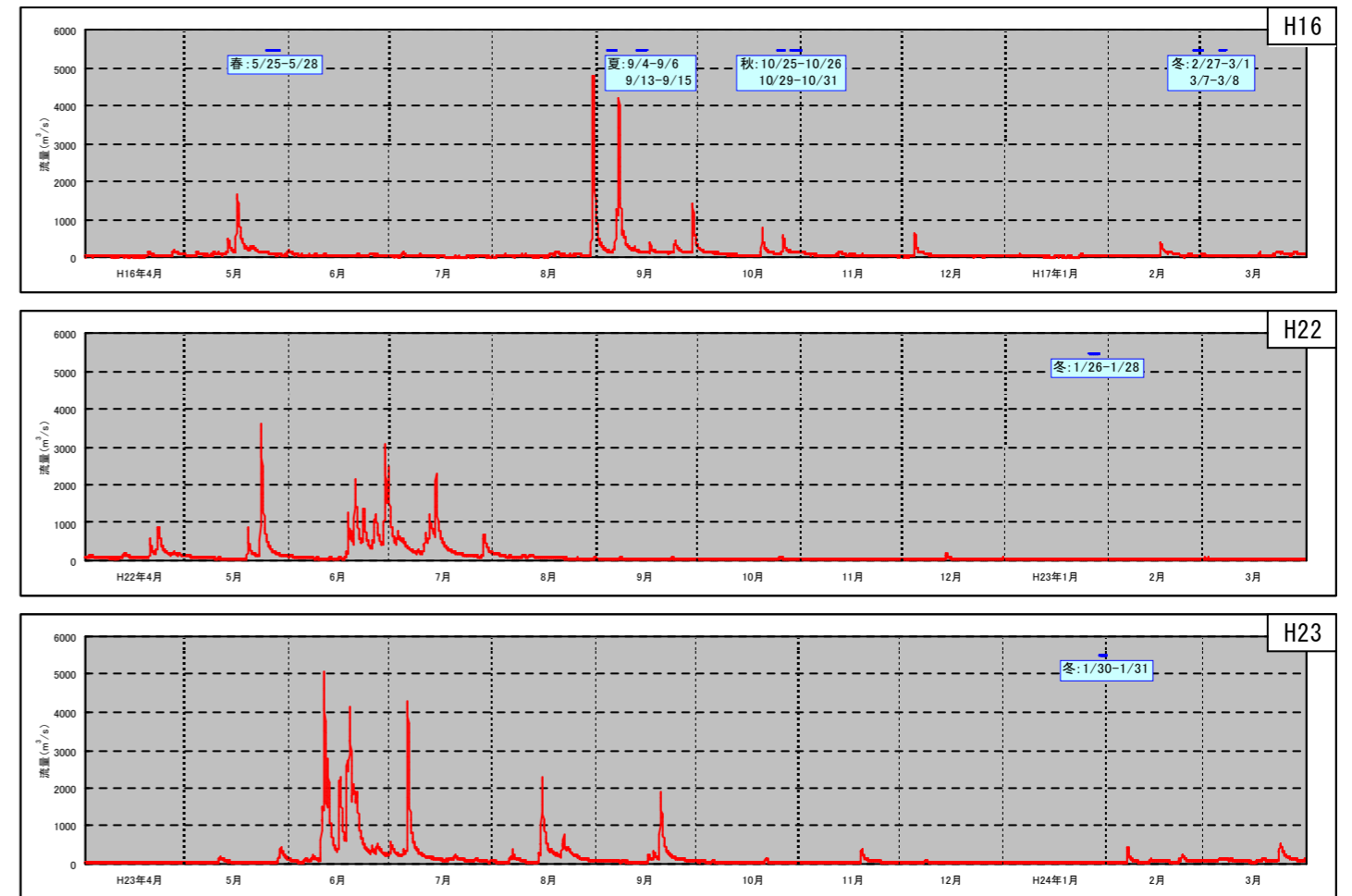
3) 底生動物

評価項目	視点	評価概要
A これまでの変化状況	全確認種数	9～74種の範囲にあり、遙拝堰で少ない傾向にある。遙拝堰で種数が少ないのは、止水域で河岸のエコトーンが少なく、総じて環境が単調なためと考えられる。
	河岸の浅瀬に生息する種数	2～48種の範囲にあり、遙拝堰で少ない傾向にある。遙拝堰で種数が少ないのは、水深3～5mで深く止水域であるため。
	刈取食者の種数	0～19種の範囲にあり、遙拝堰で少ない傾向にある。遙拝堰で種数が少ないのは、水深3～5mで深く止水域であるため。
	流水性種の種数	2～52種の範囲にあり、遙拝堰で少ない傾向にある。遙拝堰で種数が少ないのは、水深3～5mで深く止水域であるため。
B ゲート開放前後の変化状況	全確認種数	遙拝堰及び坂本橋を除き、増加傾向にある。特に、百済木川流入部で増加傾向が著しい。
	河岸の浅瀬に生息する種数	遙拝堰及び坂本橋を除き、増加傾向にある。特に、百済木川流入部で増加傾向が著しい。カゲロウ目またはトビケラ目が増加の原因となっている。
	刈取食者の種数	百済木川流入部で増加傾向にある。
	流水性種の種数	遙拝堰及び坂本橋を除き、増加傾向にある。特に、百済木川流入部で増加傾向が著しい。

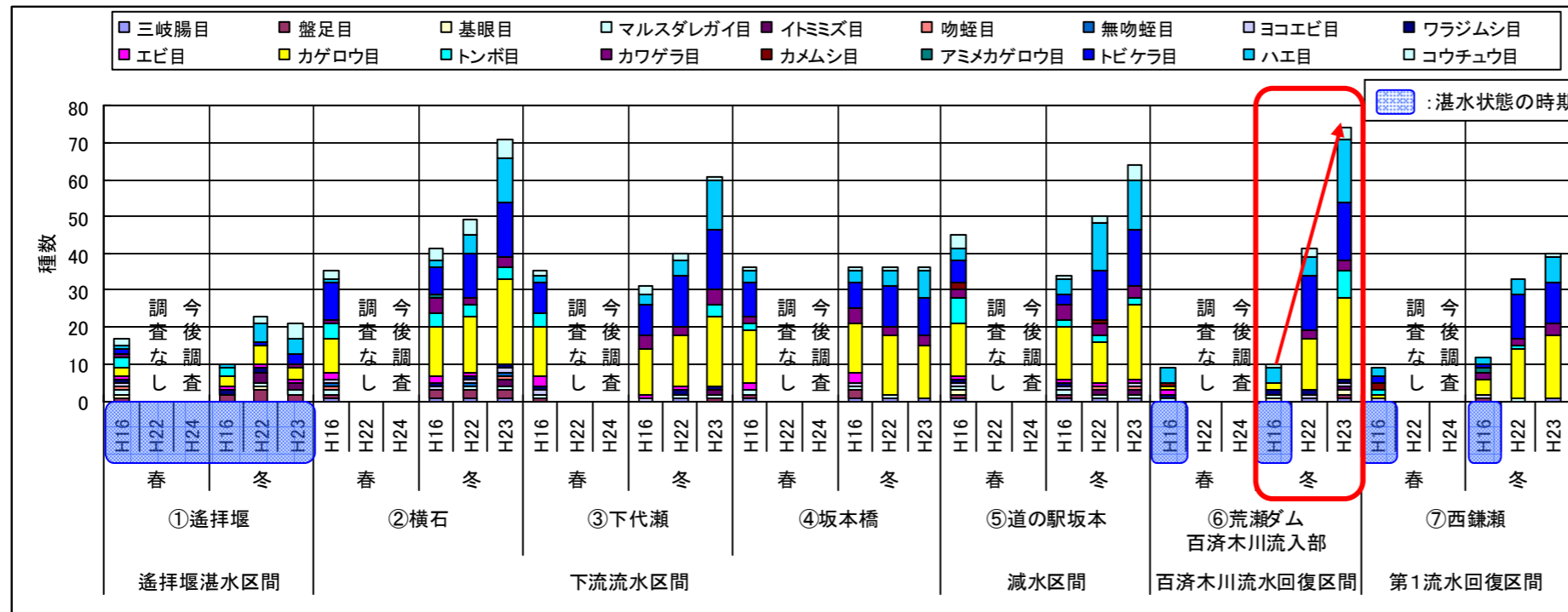
調査地点



調査時期における荒瀬ダム流量



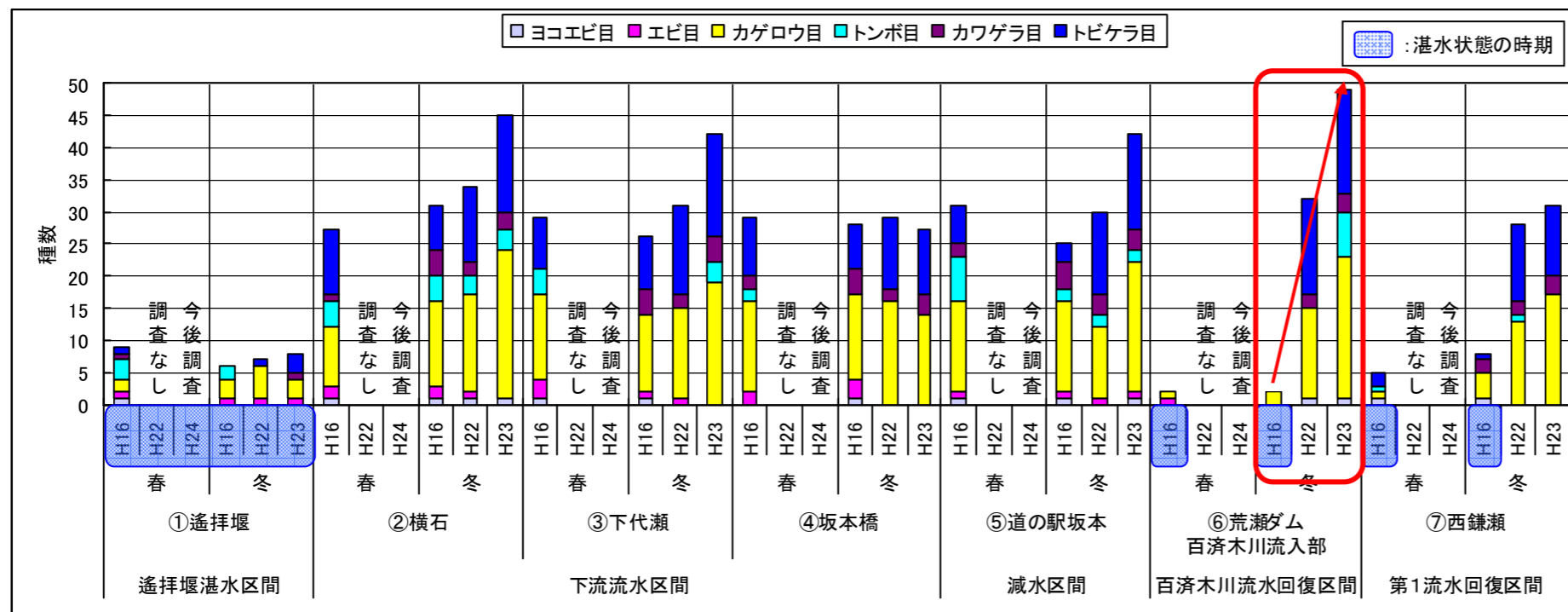
底生動物の全確認種数



【コメント】

- ・これまでの変化状況：
9～74種の範囲にある。遙拝堰で少ない傾向にあるが、止水水域で河岸のエコトーンが少なく、総じて環境が単調なため。
- ・ゲート開放前後の変化状況：
遙拝堰及び坂本橋を除き、増加傾向。特に、百済木川流入部で著しい。

河岸の浅瀬に生息する種（エビ目及びカゲロウ目等）の種数の内訳



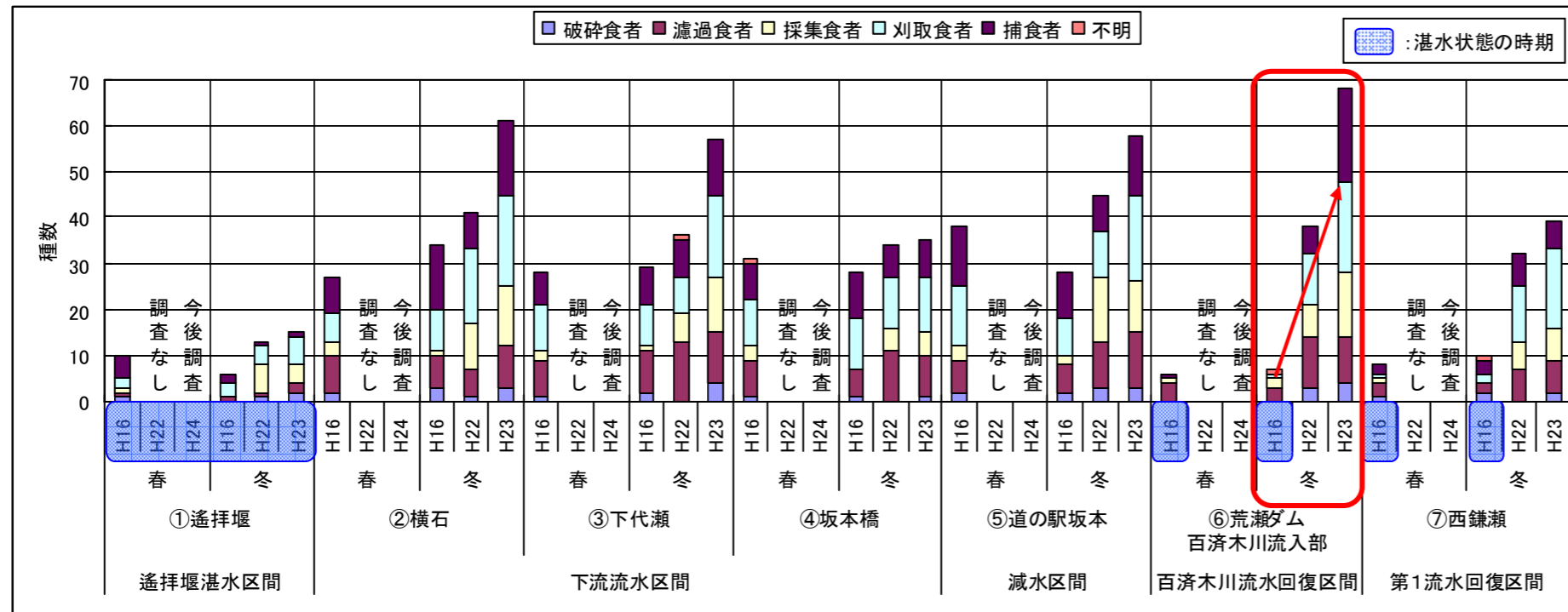
【コメント】

- ・これまでの変化状況：
2～48種の範囲にある。遙拝堰で少ない傾向にあるが、水深が深く止水水域であるため。
- ・ゲート開放前後の変化状況：
遙拝堰及び坂本橋を除き、増加傾向。特に、百済木川流入部で著しい。カゲロウ目またはトビケラ目が増加の原因。

【用語の解説】

・河岸の浅瀬に生息する種：流水域の植生が繁茂した河岸に生息する小型の水生動物。荒瀬ダムの撤去によってダム上流域の水位が低下して流水域となり、河岸に植生が繁茂した浅瀬が多くなると、これらの種の幼体や成体が増えると考えられる。これらは様々な魚介類や鳥類の餌となるため、河川生態系が豊かになる。ここでは、ヨコエビ目、エビ目、カゲロウ目、トンボ目、カワゲラ目、トビケラ目を取り上げた。

刈取食者を含む摂食機能群別の種数の内訳



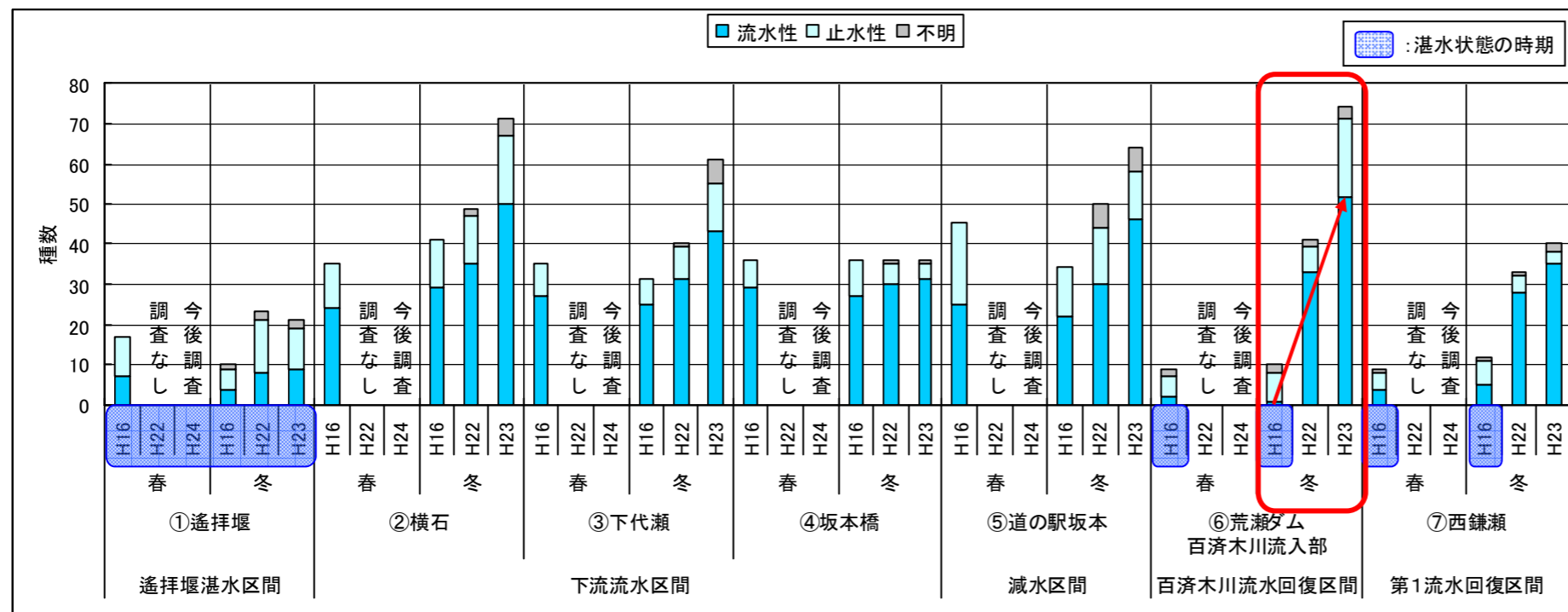
【コメント】

- ・これまでの変化状況：
0～19種の範囲にある。遙拝堰で少ない傾向にあるが、水深が深く止水域であるため。
- ・ゲート開放前後の変化状況：
百済木川流入部で増加傾向。

【用語の解説】

・刈取食者：石の表面に付いた付着藻類を大顎で刈り取ったり、髭で掃き取ったりして摂食する種。荒瀬ダムの撤去によってダム上流域の水位が低下し日光が河床に届くようになると付着藻類が生長し、これを摂食する刈取食者が増えると考えられる。代表例として、ヒラタカゲロウ属、タニガワカゲロウ属、コカゲロウ属、ヤマトビケラ属等に属する種が挙げられる。

流水性種の種数



【コメント】

- ・これまでの変化状況：
2～52種の範囲にある。遙拝堰で少ない傾向にあるが、水深が深く止水域であるため。
- ・ゲート開放前後の変化状況：
遙拝堰及び坂本橋を除き、増加傾向。特に、百済木川流入部で著しい。

【用語の解説】

・流水性種と止水性種：流水性種は、河川の瀬を主な生息場とする種。止水性種は、湖沼や水田を主な生息場とする種。荒瀬ダムの撤去によってダム上流域の水位が低下し流速が増すと、流水性種が増加し、止水性種が減少すると考えられる。代表例として、流水性種ではカゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目の大部分の種が、止水性種ではマキガイ綱、ミミズ綱等に含まれる種が挙げられる。

4) 河川連続性 (タカハヤ)

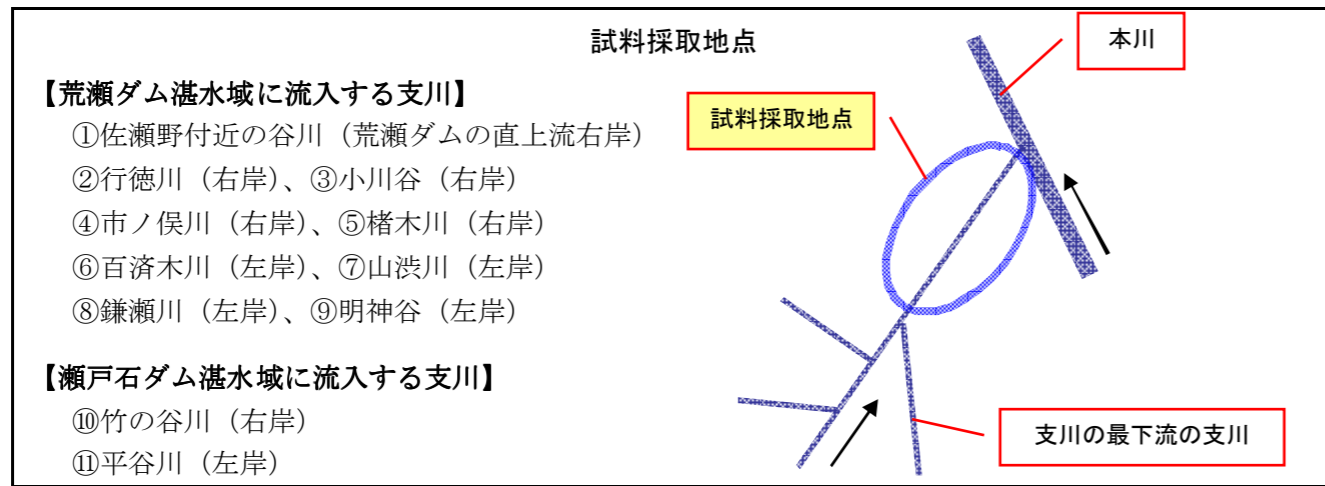
(1) 経緯及び目的

昨年度は、ダム湛水区間に流入する支川に生息すると想定されるヤマメを対象として、その生息状況の把握のための調査を行った。しかしながら、確認された数量が少ないこと、放流個体であることから、十分な分析が困難であることがわかった。

そこで、十分なサンプル数が見込め、かつ放流もされていないタカハヤを新たな指標種として設定し、荒瀬ダム撤去前の遺伝的解析に供する基礎試料確保を目的とした「タカハヤの遺伝的解析に供する試料採取調査」を実施した。

(2) 調査地点

調査地点は、以下に示す荒瀬ダム湛水域に流入する支川 9 地点、コントロールとする瀬戸石ダム湛水域に流入する支川 2 地点の計 11 地点とした (次頁の図を参照)。ただし、支川の最下流の支川が合流した後から本川合流区間までの間で調査する。



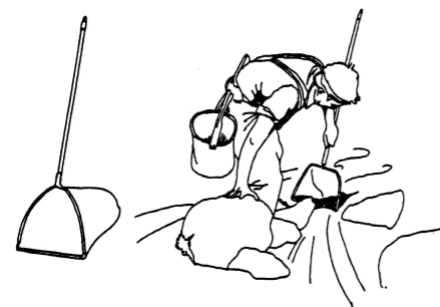
(3) 調査時期

非出水期の水位が低下し、堰や床固の直下流の淵にタカハヤが留まっているために確認し易い平成 23 年 12 月 12~14 日に実施した。

(4) 調査方法

1) 試料採取調査

堰や床固の直下流の淵 (S 型の淵) や河岸に植生が繁茂している水際などを対象に、タモ網により魚類を捕獲し、その中からタカハヤを 10 個体以上選別する (注: 30 個体確保を目標とする)。また、平瀬が存在する場所では、投網を打ち魚類の捕獲を行う。

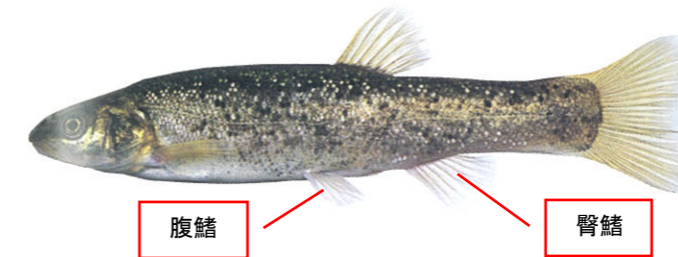


タモ網による捕獲



投網による捕獲

採取したタカハヤの腹鰭あるいは臀鰭から、数 mm 角をハサミで切り取る。切り取った鰭の一部は、100% エタノールで保存し持ち帰る。鰭を採取した個体は体長を計測後に放流する。但し、体長が小さい稚仔魚の場合は、個体をエタノールで固定した。



タカハヤの腹鰭及び臀鰭

2) 試料の整理

持ち帰ったサンプルを調査地点ごとに一まとめにしてバイアルに入れ、下記の事項を記載したラベルを貼り保管する。

ラベルへの記載事項	
■	調査地点名 (支川名)
■	調査実施年月日
■	採集したサンプ番号
■	採集した体長の平均体長

(5) 調査結果

採集個体数を支川別に下表に示した。

表 支川別の採集個体数

No.	支川名	採集日	採集個体数
①	佐瀬野付近の谷川	平成 23 年 12 月 12 日	11
②	行徳川	平成 23 年 12 月 12 日、14 日	27
③	小川谷	平成 23 年 12 月 12 日	13
④	市ノ俣川	平成 23 年 12 月 12 日	13
⑤	楮木川	平成 23 年 12 月 13 日	16
⑥	百済木川	平成 23 年 12 月 13 日	11
⑦	山渋川	平成 23 年 12 月 13 日	30
⑧	鎌瀬川	平成 23 年 12 月 14 日	12
⑨	明神谷	平成 23 年 12 月 13 日	16
⑩	竹の谷川	平成 23 年 12 月 13 日	11
⑪	平谷川	平成 23 年 12 月 13 日	30

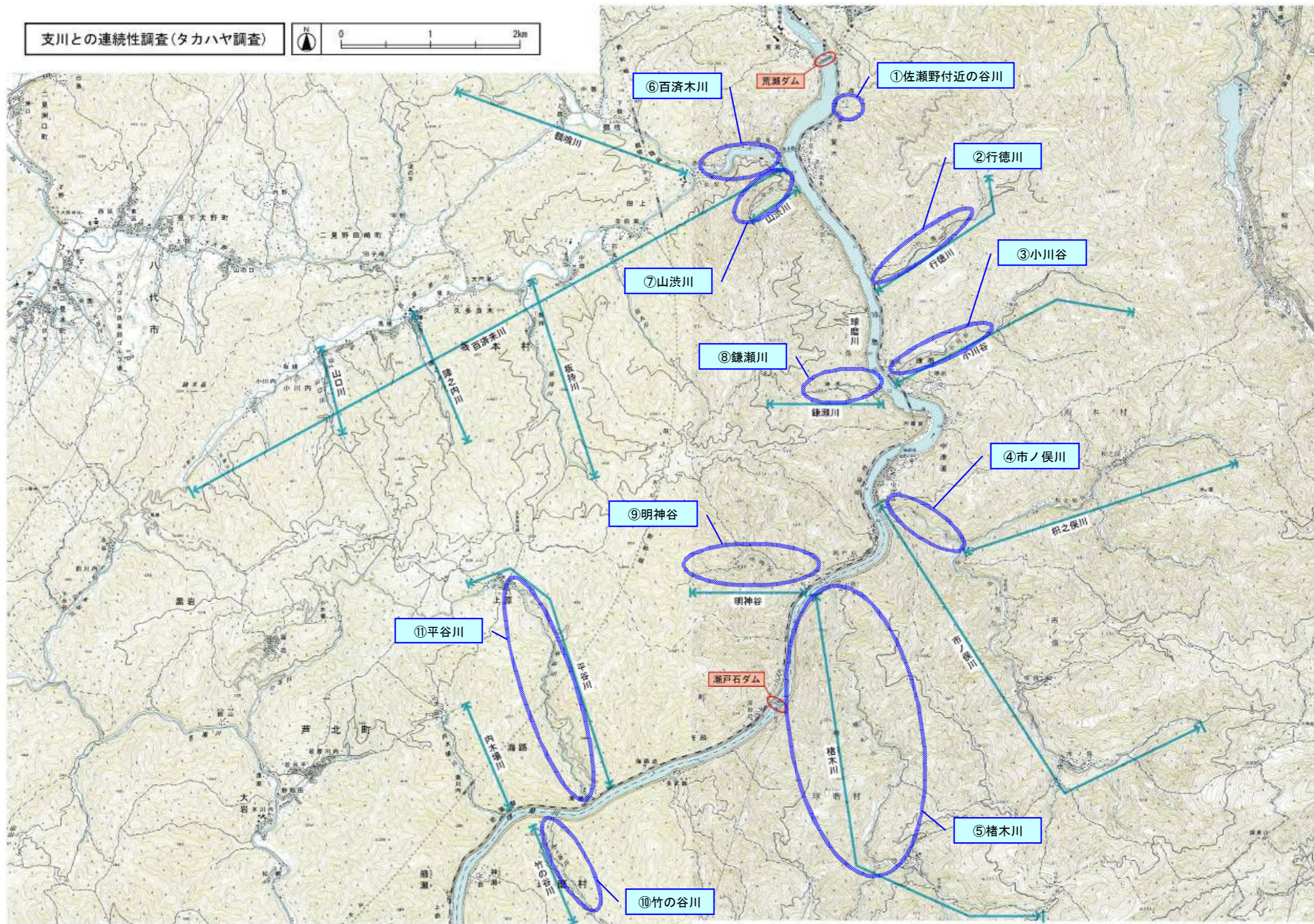


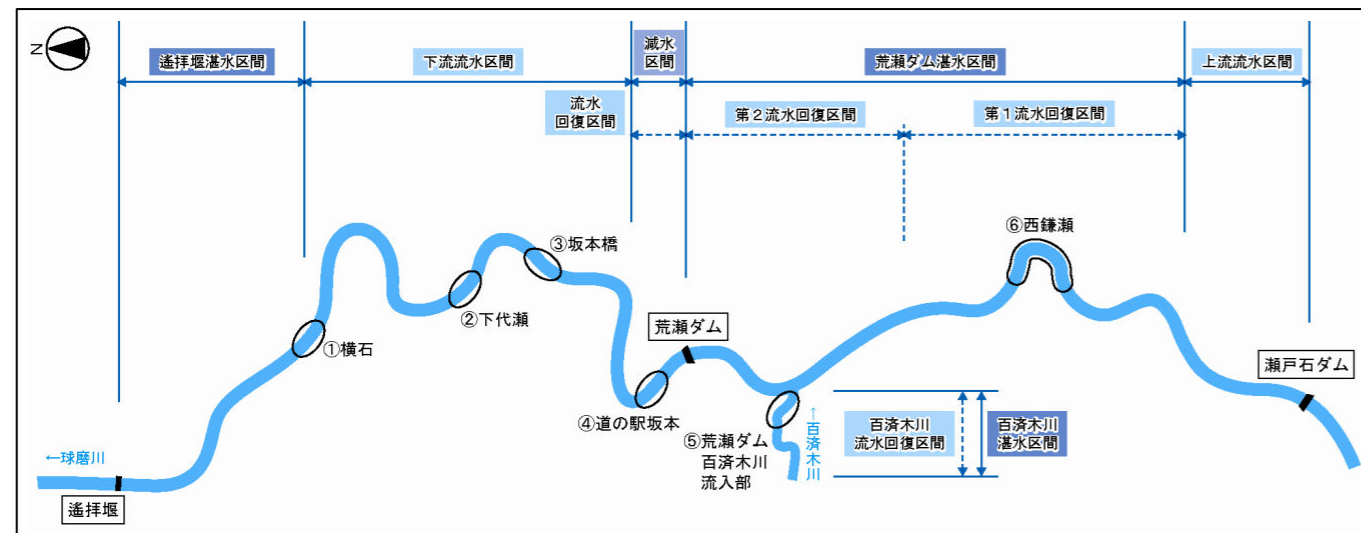
図 試料採取地点の位置図

(7) 植物

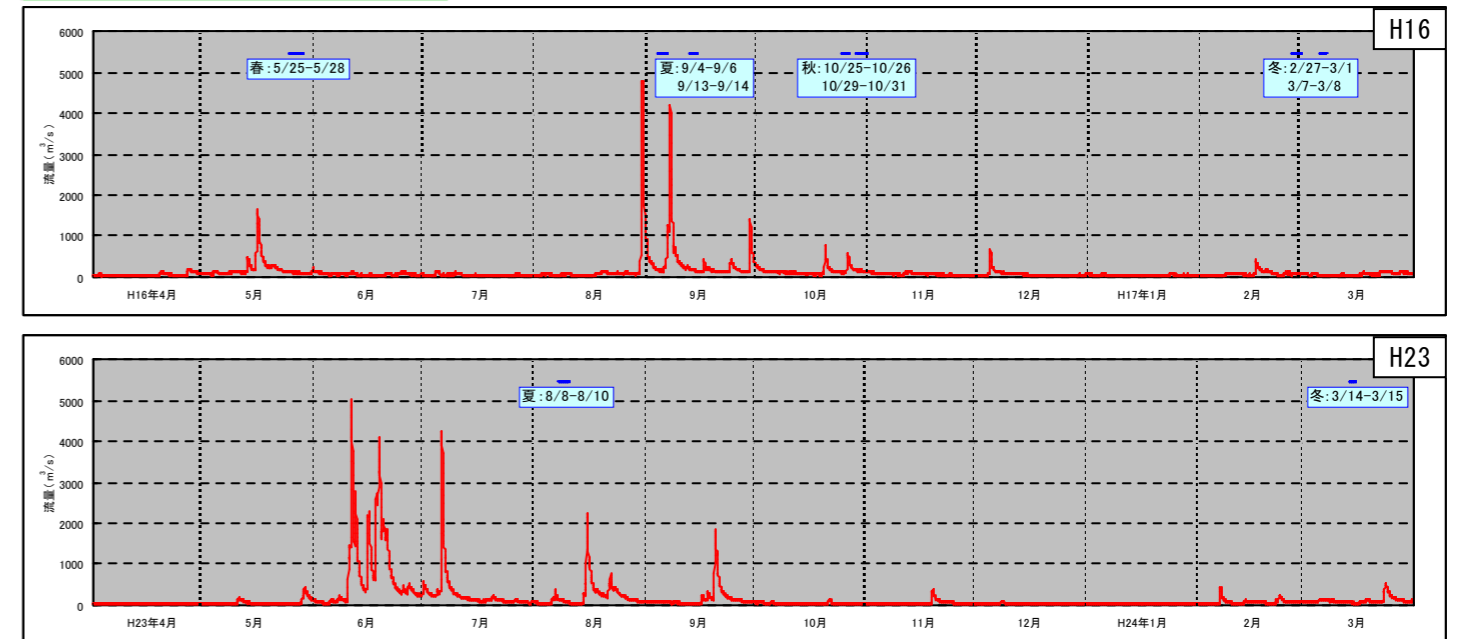
1) 付着藻類

評価項目	視点	評価概要
A これまでの変化状況	付着藻類の細胞数密度	春季には藍藻綱が優占する。冬季については、藍藻綱と珪藻綱が優占するが、その順序は年度によって変化している。 参考として、夏季は春季と、秋季は冬季と似た傾向を示している。また、夏季は他の季節と比べて高く、特に百済木川流入部で顕著であった。
	付着物量	有機物量の密度は 2.3~6.3g/m ² の範囲にあり、地点間の差は小さかった。 有機物量の比率は 9~55% の範囲にあり、百済木川流入部及び西鎌瀬で低い傾向にある。 参考として、夏季には、百済木川及び西鎌瀬で有機物量が冬季の 4 倍程度もあり高かった。
	クロロフィル a 量及びフェオフィチン量	クロロフィル a 量の密度は 4~23 mg/m ² の範囲にあり、道の駅坂本、百済木川流入部、西鎌瀬で低い傾向にある。 クロロフィル a 量の比率は 75~84% の範囲にあり、地点間の差は小さかった。 参考として、夏季には全地点で冬季よりもクロロフィル a 量が高かったが、特に百済木川及び西鎌瀬で顕著であった。
B ゲート開放前後の変化状況	付着藻類の細胞数密度	(冬季の分析結果、春季のサンプル採取・分析結果により評価予定)
	付着物量	
	クロロフィル a 量及びフェオフィチン量	

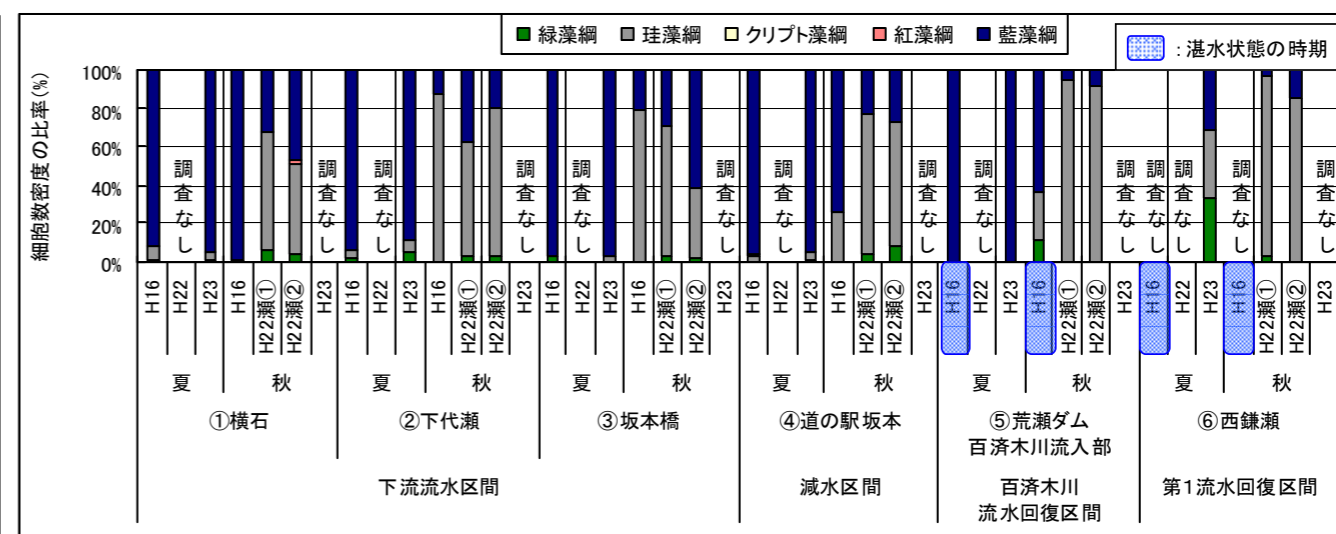
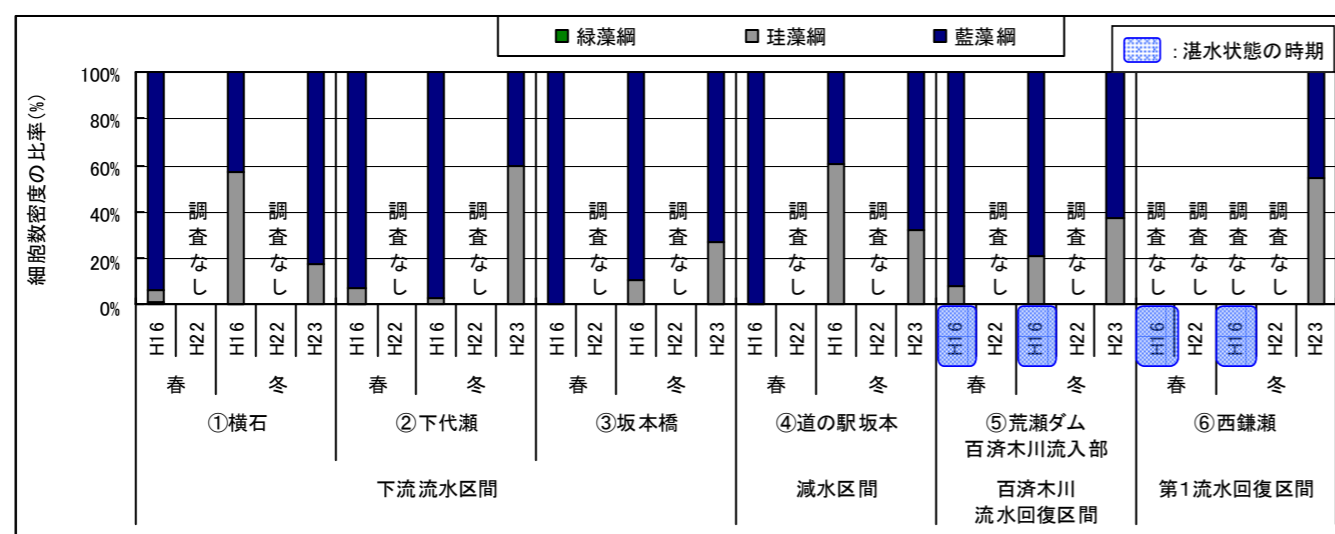
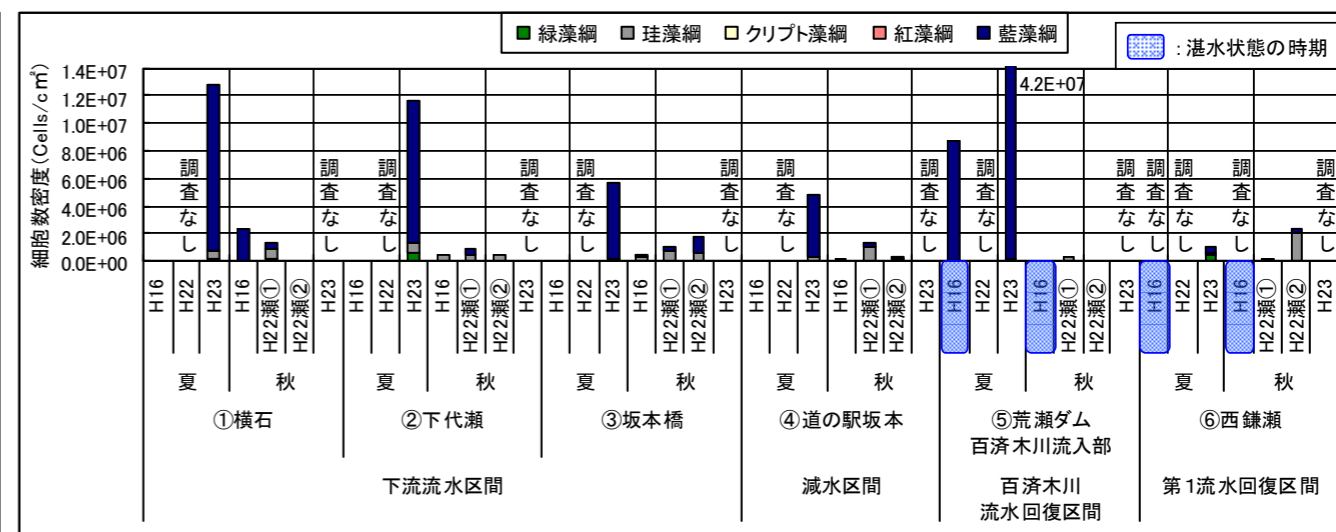
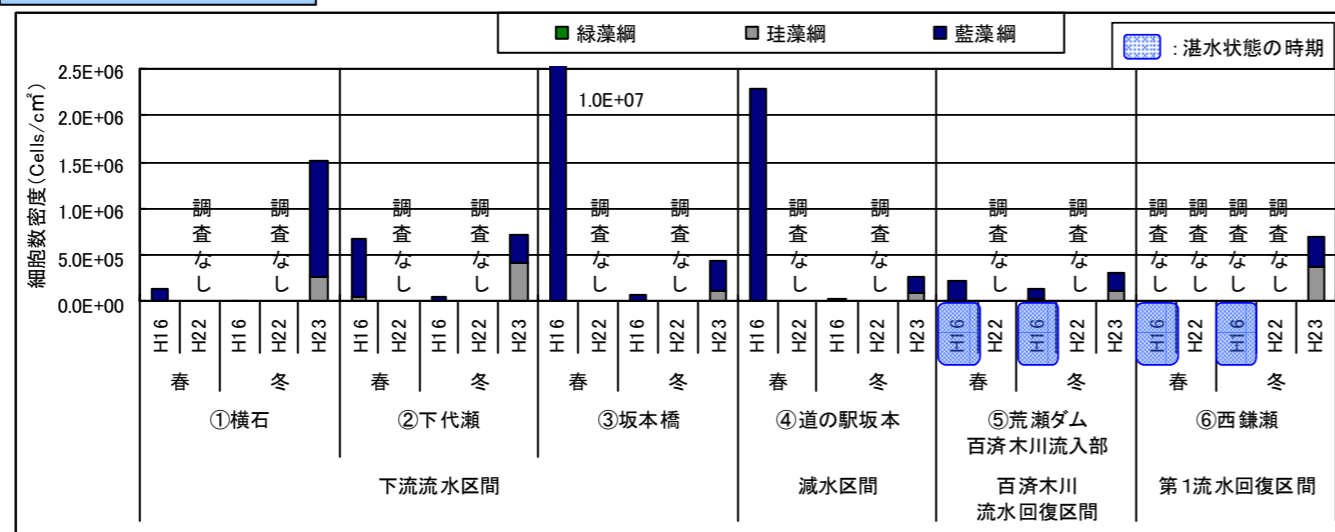
調査地点



調査時期における荒瀬ダム流量



付着藻類の細胞数密度



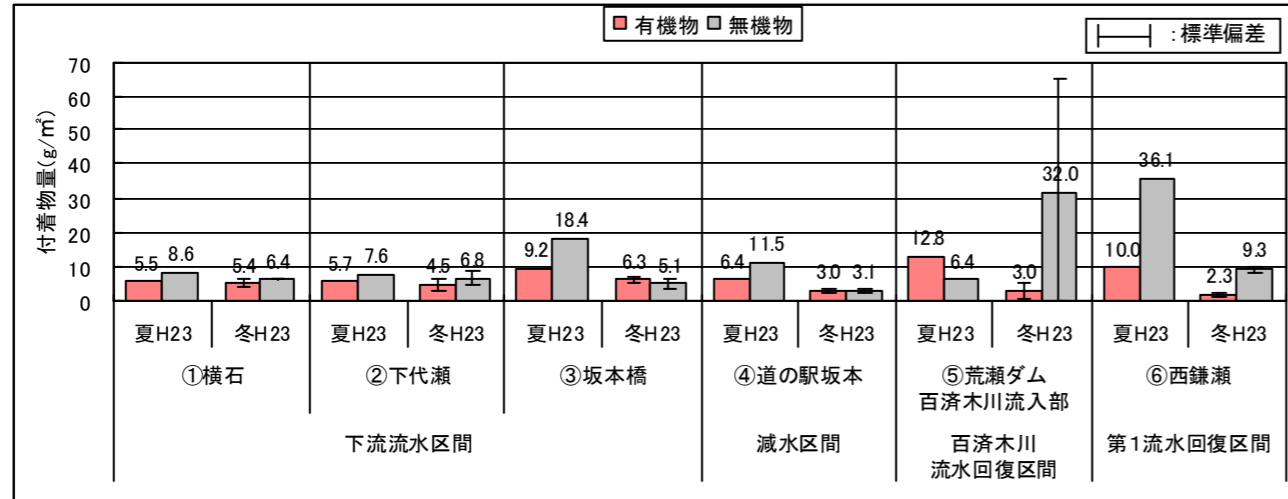
【用語の解説】

- ・ **藍藻綱**：細胞の中にははっきりとした核のない原核生物であり、群体を形成し黒っぽく見えることが多い。流速が速く、石礫上に堆積物が少なく、アユによる摂食が盛んな箇所ので優占していることが多い。代表種として、*Homoeothrix janthina* (ホモエオスリックス・ヤンチナ) が挙げられる。
- ・ **珪藻綱**：ガラスの成分である珪酸でできた殻を持ち、黄褐色に見えるのが特徴である。流速が比較的遅く、古い石の付着物が残る箇所が多い傾向にある。代表例として、*Gomphonema* 属(クサビケイソウ属)が挙げられる。
- ・ **緑藻綱**：細胞中に緑色の色素を多く含むことから、色鮮やかな緑色に見えるのが特徴である。この仲間の中には、大型糸状緑藻となって繁茂し、アユの餌となる藍藻や珪藻が付着する石を被ってしまうカワシオグサがある。
- ・ **紅藻綱**：様々な色素を含むことから、全体として赤っぽく見えるのが特徴である。球磨川・川辺川合流点付近には、チスジノリ、オキチモズク、カワモズクなど、希少な淡水産紅藻類が生育している。
- ・ **クリプト藻綱**：鞭毛により遊泳する単細胞藻類で、優占するものではないが、淡水及び海水に広く分布する。

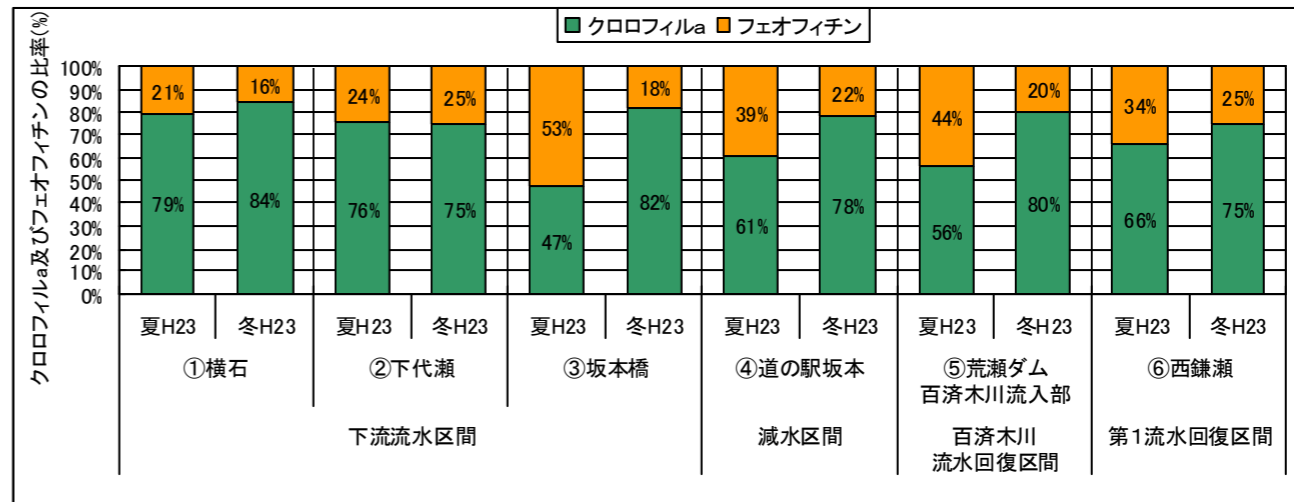
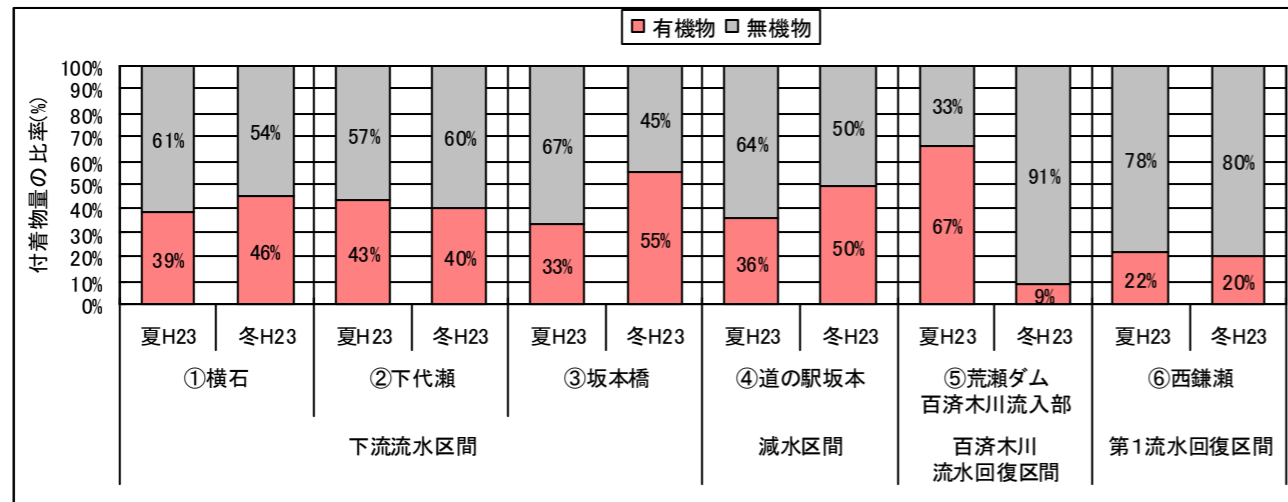
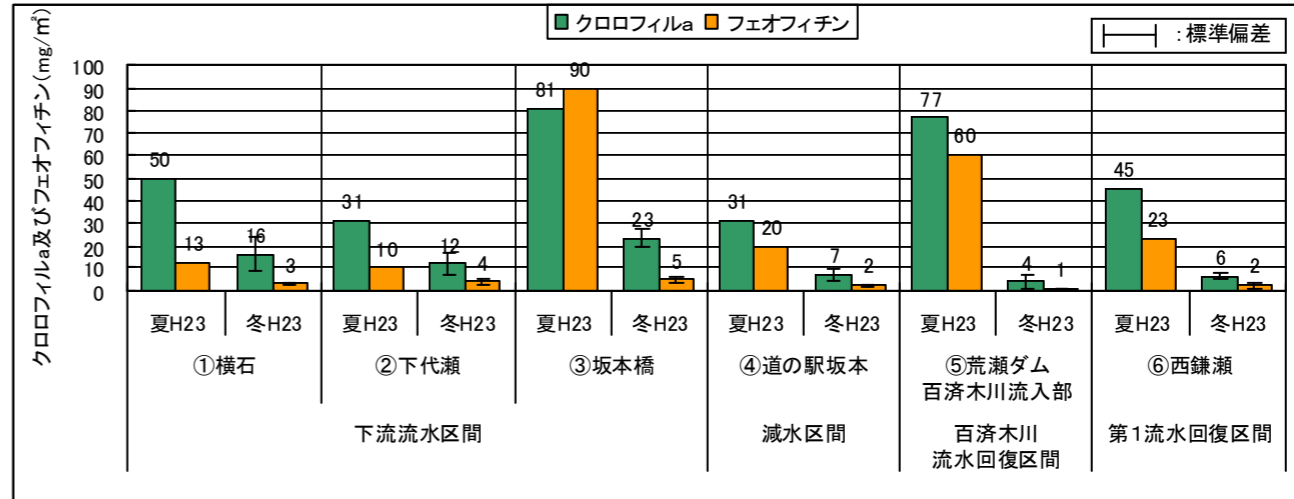
【コメント】

- ・ **これまでの変化状況**：
春季には藍藻綱が優占。冬季は、藍藻綱と珪藻綱が優占するが、その順序は年度によって変化している。
参考として、夏季は春季と、秋季は冬季と似た傾向を示している。また、夏季は他の季節と比べて高く、特に百済木川流入部で顕著であった。
- ・ **ゲート開放前後の変化状況**：
(冬季の分析結果、春季のサンプル採取・分析結果により評価予定)

付着藻類の付着量



付着藻類のクロロフィルa量及びフェオフィチン量



【コメント(付着量)】

・これまでの変化状況：

有機物量の密度は 2.3~6.3g/m² の範囲にあり、地点間の差は小さかった。

有機物量の比率は 9~55% の範囲にある。百済木川流入部で低い傾向にあるが、非出水期で石礫上に土砂が堆積し、それが元々流量の少ない流入支川でフラッシュされない状態にあったためと考えられる。

参考として、夏季の有機物量の密度は 5.5~12.0g/m² の範囲にあり、全地点で冬季よりも高かった。

【コメント(クロロフィルa量及びフェオフィチン量)】

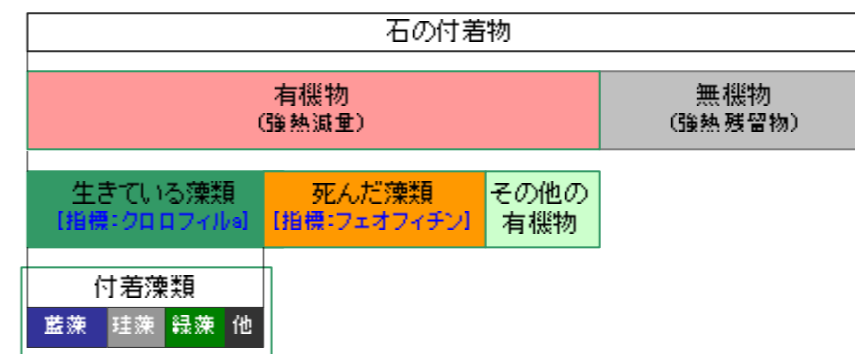
・これまでの変化状況：

クロロフィルa量の密度は 4~23 mg/m² の範囲にある。百済木川流入部で低い傾向にあるが、非出水期で石礫上に土砂が堆積し、それが元々流量の少ない流入支川でフラッシュされない状態にあったためと考えられる。

クロロフィルa量の比率は 75~84% の範囲にあり、地点間の差は小さかった。

参考として、夏季のクロロフィルa量も全地点で冬季よりも高かった。

【参考：石の付着物】



	水生動物の餌としての特徴	調査項目
有機物	アユ等の藻食魚や刈取食の底生動物等の餌を一部に含む	強熱減量
無機物	シルトや粘土等から構成され、餌とならない	強熱残留物量
生きている藻類	栄養価の高い餌の量を示す	クロロフィルa
死んだ藻類	栄養価の低い餌の量を示す	フェオフィチン
その他の有機物	主な餌とはならない	—
付着藻類	餌となる付着藻類の種別の内訳を示す	種別の細胞数密度

2) 植生

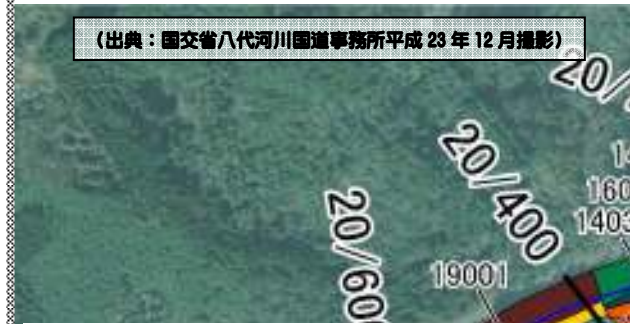
【湛水状態から流水状態への変化区間①（荒瀬ダム百済木川流入部）】

評価項目	視点	評価概要
ゲート開放前後の変化状況	植生群落の分布状況	・湛水状態から流水状態への変化区間①（荒瀬ダム百済木川流入部）：ゲート開放による水位低下で新たに露出した陸域には在来のメシバーエノコログサ群落(5014)が優占しているが、外来生物を含むコセンダングサ群落(5013 要注意外来生物)、オオイヌタデ-オオクサキビ群落(5010)やセイヨウカラシナ群落(5034)の侵入も見られる。

【用語の解説】

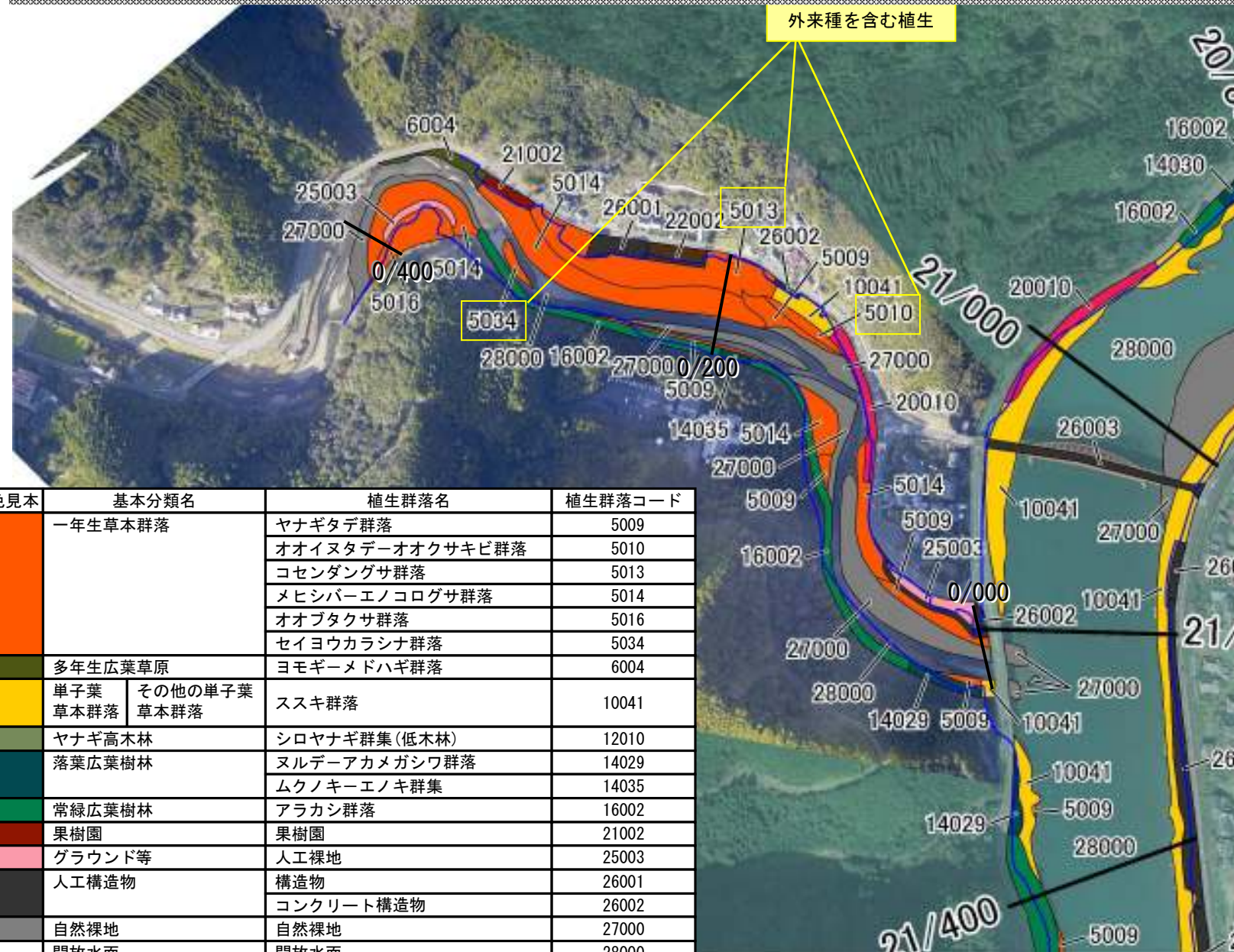
- ・ **エコトーン**：水域と陸域という性質の異なった環境をゆるやかにつなぐ移行帯のこと。水深等の環境条件に応じて様々な植物が生育できるため、生物多様性の高い箇所である。
- ・ **被度**：種別の植被率を階級で示したもの。5：3/4以上、4：1/2-3/4、3：1/4-1/2、2：1/10-1/4、1：1/10未満、+：個体数も被度少ない、r：極めて稀
- ・ **群度**：どのような密集状態、群れ方で群落をつくっているか、あるいは単独で存在するかなどを示す。5：カーペット状に一面に生育、4：大きなまだら状またはカーペット状の所々に穴があいた状態に生育、3：小群のまだら状に生育、2：小群で生育、1：単独で生育

(出典：国土省八代河川国道事務所平成23年12月撮影)



【百済木川10k200付近】

【凡例】： 環境省指定の外来生物



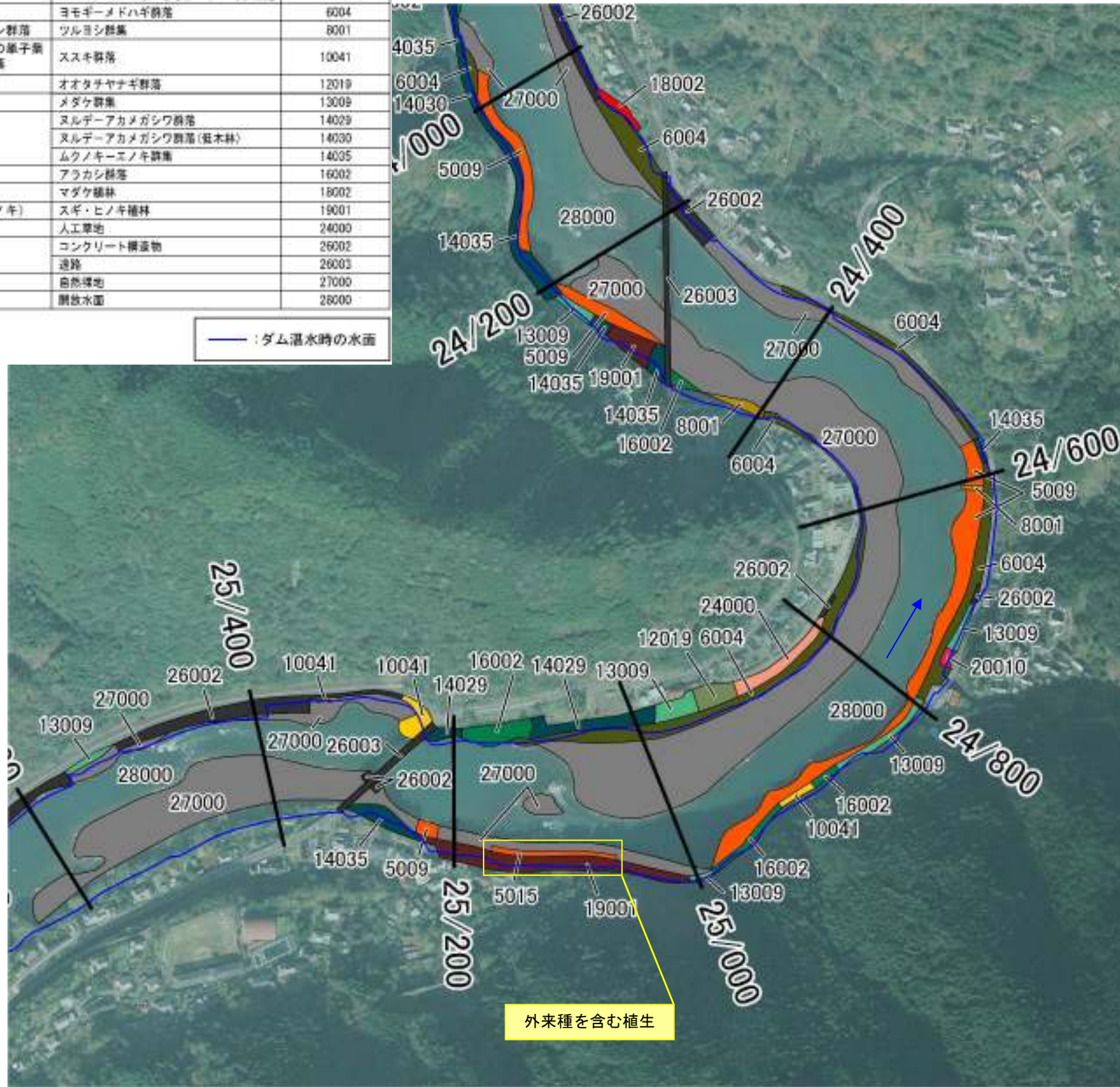
範囲	0~14m	14~19m	19~29m	29~57m	7~10m	0~7m
高木層						(2-2) マダケ
亜高木層						(4-4) アラカシ (+) ヤマブジ (+) タブノキ
低木層						(1-1) アラカシ (1-1) イズセンリョウ (+) ナンテン (+) ヤブニツケイ (+) ヒサカキ (+) シロダモ (+) イワガネ (+) コジイ (+) マルバウツギ (+) ヤブムラサキ (+) キダチニンドウ (+) ノササゲ (+) イヌビワ
草本層	(3-3) コセンダングサ (2-2) アンボソ (1-1) ススキ (1-1) カラムシ (+) アキノノゲシ (+) ヘクソカズラ (+) ウツギ (+) カタバミ (+) オオアレチノギク (+) イヌビワ	(4-4) アメリカセンダングサ (2-2) スカキビ (1-1) アキノノゲシ (1-1) ススキ (+) セイタカアワダチソウ (+) イヌガラシ (+) メリケンガヤツリ (+) ヒメムカシヨモギ (+) キツネノマゴ (+) ヤブマメ (+) ヒメグサ (+) ウシハコベ (+) ヤブジラミ (+) オオクサキビ (+) チドメグサ (+) オニタビラコ (+) コミカンソウ	(5-5) ヤナギタデ (+) マルバウツギ (+) アメリカアリタソウ (+) タカサブロウ (+) クガガヤツリ (+) ウシハコベ (+) ハマサゲ (+) カタバミ (+) コミカンソウ (+) ミゾソバ (+) ヒガンバナ (+) ヤブジラミ (+) オオクサキビ (+) スカキビ (+) キカラスウリ (+) ヒメジョオン (+) アカメガシワ	(3-3) アキノノコログサ (2-2) オオイヌタデ (1-2) オオクサキビ (1-1) スカキビ (+) ヒメジョ (+) コツキンエノコロ (+) ゲンゲ (+) ヤブマメ (+) ヤブジラミ (+) エノキグサ (+) ウシハコベ (+) オオジシバリ	(3-3) ヤナギタデ (+2) ゲンノシヨウコ (1-1) ナチシダ (1-2) アミボソ (+) フモトシダ (+) コブナグサ (+) テリミノイヌホオズキ (+) ウシハコベ (+) セリ (+) イノモトソウ (+) オオアレチノギク (+) ヒロハホウキギク (+) シュウブソウ (+) スカキビ (+) メリケンガヤツリ (+) ミズ (+) コミカンソウ (+) イ (+) ハハコグサ (+) アラカシ (+) ベニバナボロギク (+) チョウジタデ (+) クマイチゴ (+) スズメトウガラシ (+) ハマサゲ (+) クワクサ (+) コツキンエノコロ (+) ホランソノ (+) カニクサ (+) フユイチゴ (+) ドクダミ (+) オニタビラコ (+) ウリクサ	(1-1) シヤガ (1-1) フユイチゴ (+) オオカグマ (+) キチジョウソウ (+) フモトシダ (+) チヂミザサ (+) オオカナワラビ (+) ウシハコベ (+) ハナミヨウガ (+) アマクサシダ (+) オオイタシダ (+) アオツツラフジ (+) ナガバジャノヒゲ (+) ナツツギ (+) ツウブキ (+) チャノキ
群落名	コセンダングサ群落	アメリカセンダングサ群落	ヤナギタデ群落	エノコログサ群落	ヤナギタデ群落	アラカシ群落

— : ダム湛水時の水面

【湛水状態から流水状態への変化区間②（西鎌瀬）】

評価項目	視点	評価概要
ゲート開放前後の変化状況	植生群落の分布状況	・湛水状態から流水状態への変化区間②（西鎌瀬）：ゲート開放による水位低下で新たに露出した陸域では未だ植物が定着せず自然裸地が多いが、ごく小区域で外来生物を含むヒメムカシヨモギ-オオアレチノギク群落(5015 要注意外来生物)の侵入が見られる。

色見本	基本分類名	植生群落名	植生群落コード
一年生草本群落	ヤナギタテ群落	ヤナギタテ群落	5009
		ヒメムカシヨモギ-オオアレチノギク群落	5015
多年生広葉草原	ヨモギ-メドハク群落	ヨモギ-メドハク群落	6004
単子葉	ツルヨシ群落	ツルヨシ群落	8001
草本群落	その他の単子葉草本群落	ススキ群落	10041
ヤナギ高木林	オオタチヤナギ群落	オオタチヤナギ群落	12019
その他の低木林	メダケ群落	メダケ群落	13009
落葉広葉樹林	ヌルデ-アカメガシワ群落	ヌルデ-アカメガシワ群落	14029
	ヌルデ-アカメガシワ群落(低木林)	ヌルデ-アカメガシワ群落(低木林)	14030
	ムクノキ-エノキ群落	ムクノキ-エノキ群落	14035
常緑広葉樹林	アラカシ群落	アラカシ群落	16002
植林地(竹林)	マダケ植林	マダケ植林	18002
植林地(スギ・ヒノキ)	スギ・ヒノキ植林	スギ・ヒノキ植林	19001
人工草地	人工草地	人工草地	24000
人工構造物	コンクリート構造物	コンクリート構造物	26002
	道路	道路	26003
自然裸地	自然裸地	自然裸地	27000
開放水面	開放水面	開放水面	28000



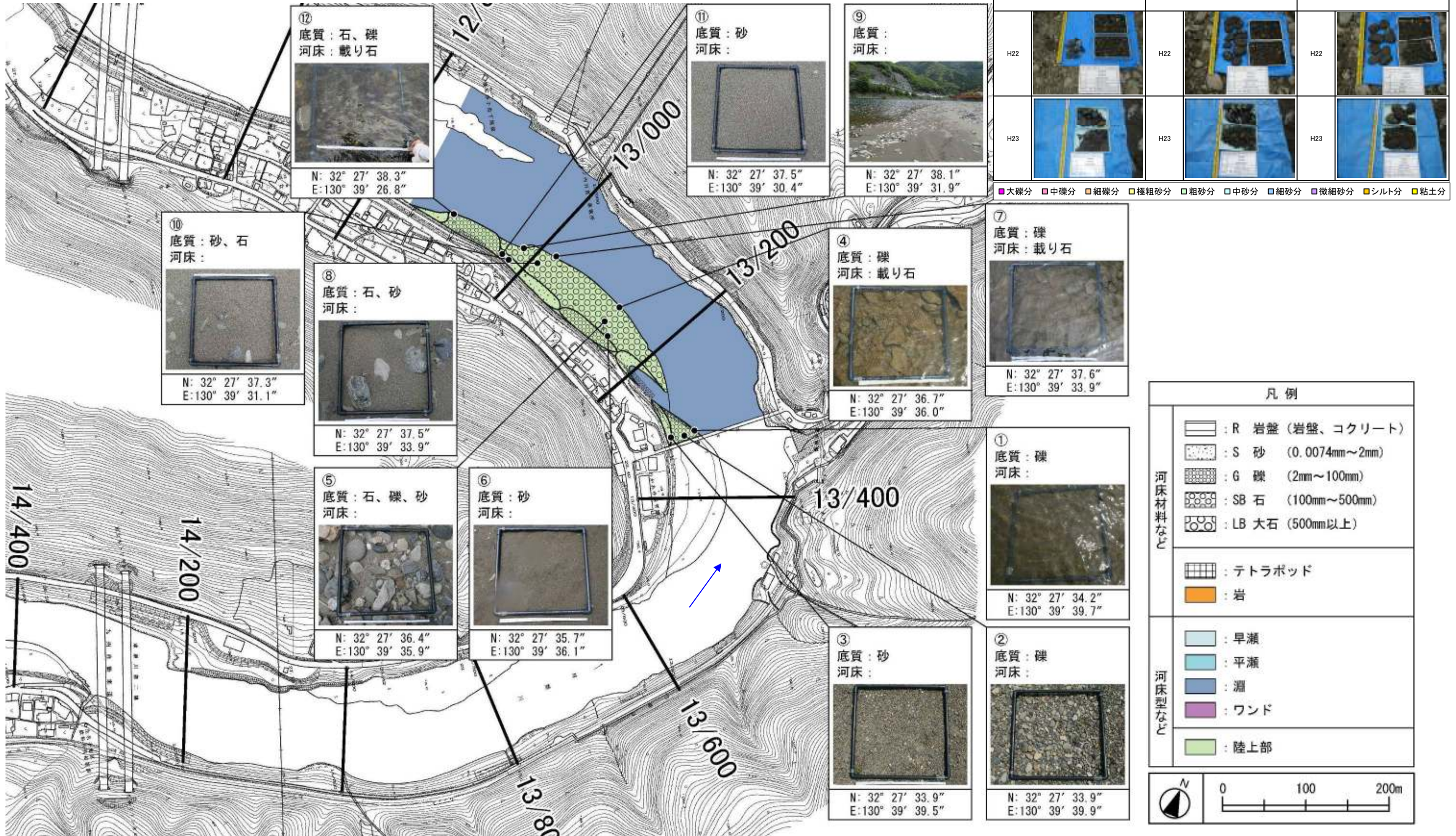
外来種を含む植生



範囲	0~10m	10~24m	9~16m	0~9m
高木層	(3-3)ネムノキ (2-2)アブラギリ			(5-5)スギ
亜高木層	(2-2)アカメガシワ (1-1)ムクノキ (1-1)メダケ (1-1)アブラギリ (+)エノキ			(3-3)スギ (+)メダケ (+)シュロ
低木層	(2-2)ノイバラ (1-1)カラムシ (+)イヌビワ (+)イワガネ (+)キカラスウリ			(1-1)アラカシ (1-1)ヤブニツケイ (+)カゴノキ (+)サザンカ (+)イヌビワ (+)メダケ (+)マルバウツギ
草本層	(4-4)ノハカタカラクサ (1-1)ホシダ (+)センシソウ (+)カナムグラ (+)ヤエムグラ (+)キカラスウリ (+)ヒガンバナ (+)テイカカズラ (+)ムラサキケマン (+)ススキ (+)ヤマノイモ (+)タチシノブ (+)ヤブラン (+)ヒカゲイノコズチ	(4-4)ヨモギ (1-1)アレチハナガサ (+)ヌカキビ (+)ギシギシ (+)タチスズメノヒエ (+)メヒシバ (+)アメリカセンダングサ (+)ハリビユ (+)テリミノイヌホオズキ (+)メリケンムグラ (+)イネ科の一種	(2-2)ヌカキビ (1-1)ヒメムカシヨモギ (1-1)ササガヤ (+)オオアレチノギク (+)コアカソ (+)カラムシ (+)ボタンヅル (+)スギ (+)ヤマミズ (+)イノモトソウ (+)ヤブニツケイ (+)クワクサ (+)コチチミザサ (+)ヘビイチゴ (+)タチシノブ (+)センダン (+)ハハコグサ (+)テリミノイヌホオズキ (+)フモトシダ (+)ホシダ (+)コバノタツナミ (+)マンリョウ (+)イタビカズラ (+)ツクサ (+)フユイチゴ (+)スゲ属の一種	(4-4)コンテリクラマコケ (3-3)ホシダ (1-2)クマイチゴ (+)ハナミヨウガ (+)クリハラン (+)シュロ (+)イズセリョウ (+)ヘクソカズラ (+)ミツバ (+)ヤブラン (+)ヤブニツケイ (+)メダケ (+)サネカズラ (+)テイカカズラ (+)ツルコウジ (+)アカメガシワ (+)イノデ (+)ヒメヒオウギズイセン (+)ノハカタカラクサ (+)ミソシダ (+)ドクダミ (+)ヌスビトハギ (+)ムラサキケマン (+)エノキ (+)イシカゲマ (+)イワガネ
群落名	アカメガシワ群落	ヨモギ群落	ヒメムカシヨモギ群落	スギ植林

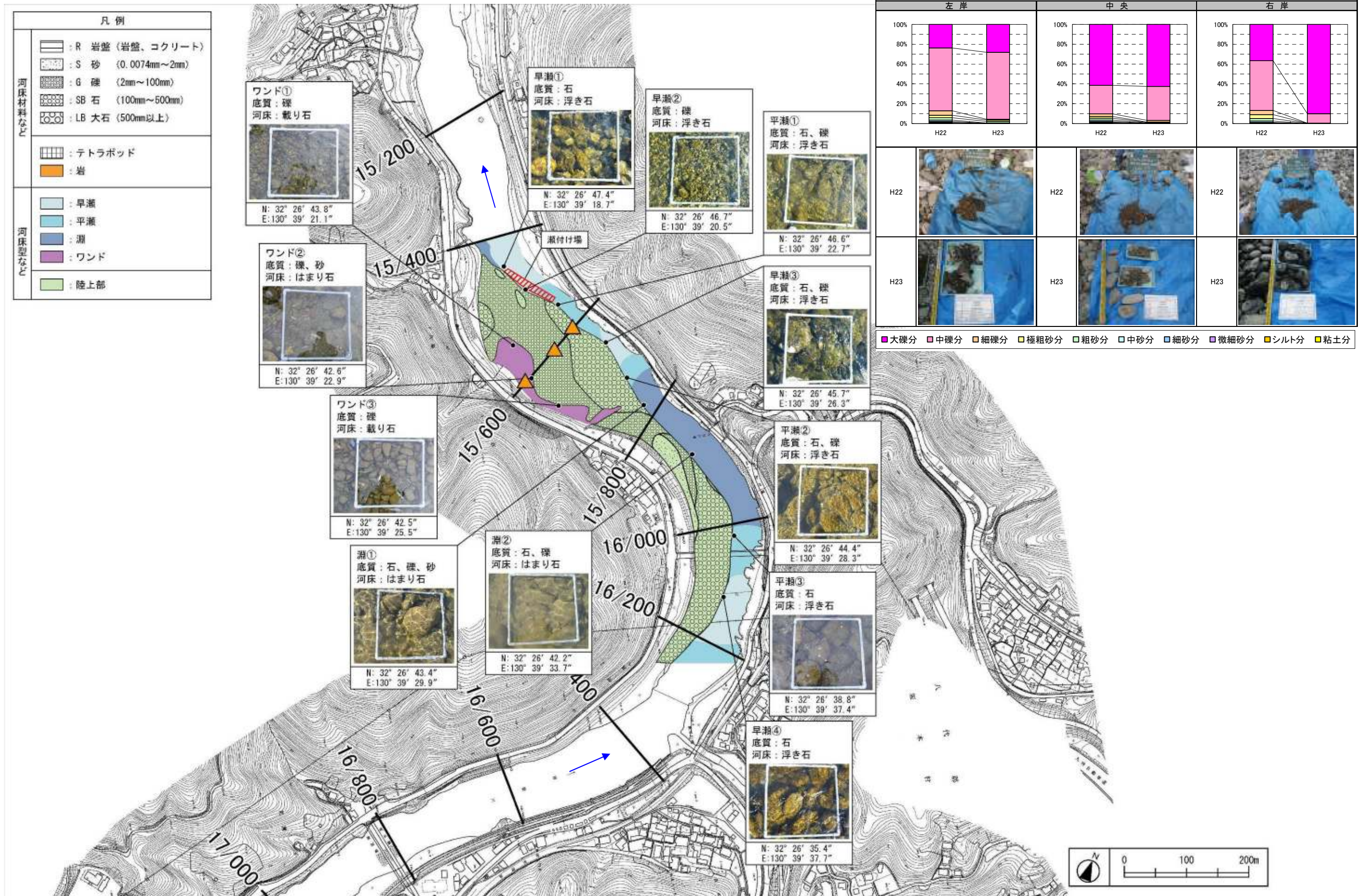
(8) 河川物理環境情報図

1) 横石

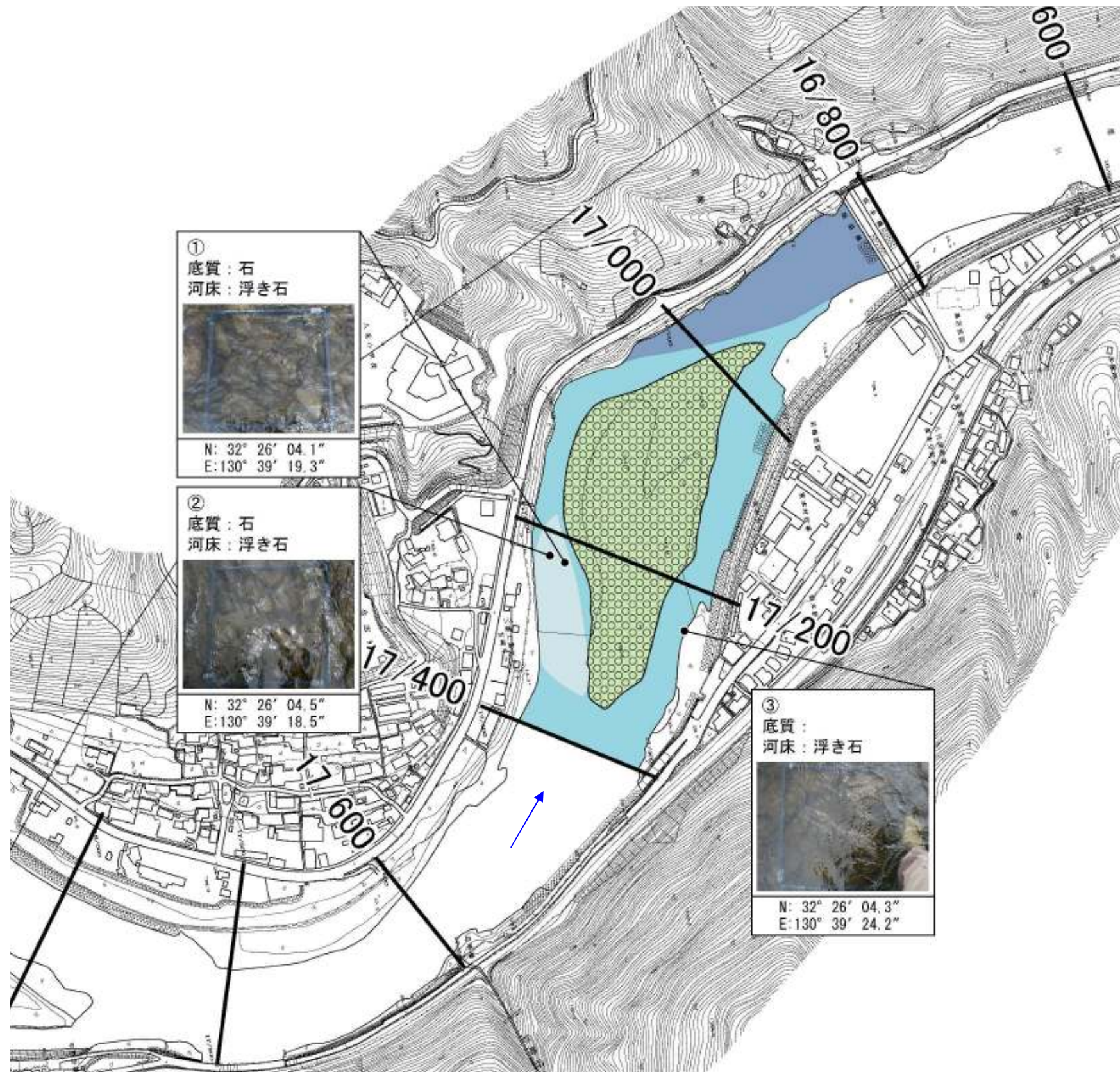


2) 下代瀬

凡例	
河床材料など	<ul style="list-style-type: none"> R 岩盤 (岩盤、コクリート) S 砂 (0.0074mm~2mm) G 礫 (2mm~100mm) SB 石 (100mm~500mm) LB 大石 (500mm以上) テトラポッド 岩
河床型など	<ul style="list-style-type: none"> 早瀬 平瀬 淵 ワンド 陸上部



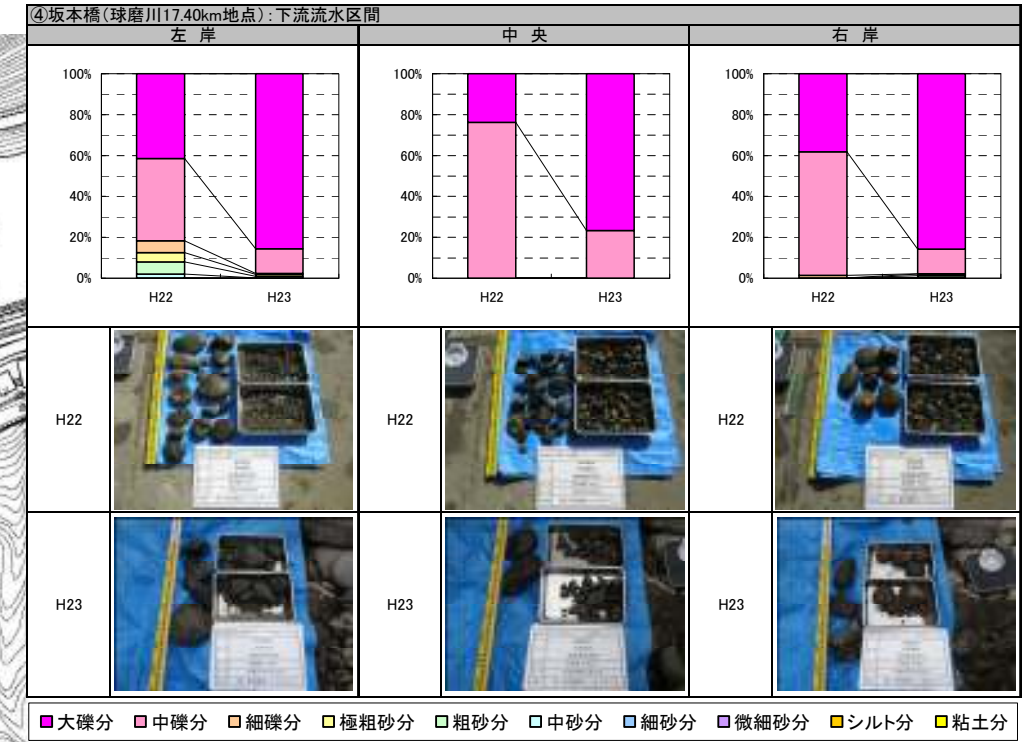
3) 坂本橋



①
底質：石
河床：浮き石
N: 32° 26' 04.1"
E: 130° 39' 19.3"

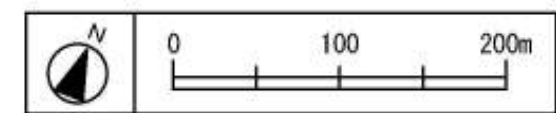
②
底質：石
河床：浮き石
N: 32° 26' 04.5"
E: 130° 39' 18.5"

③
底質：
河床：浮き石
N: 32° 26' 04.3"
E: 130° 39' 24.2"

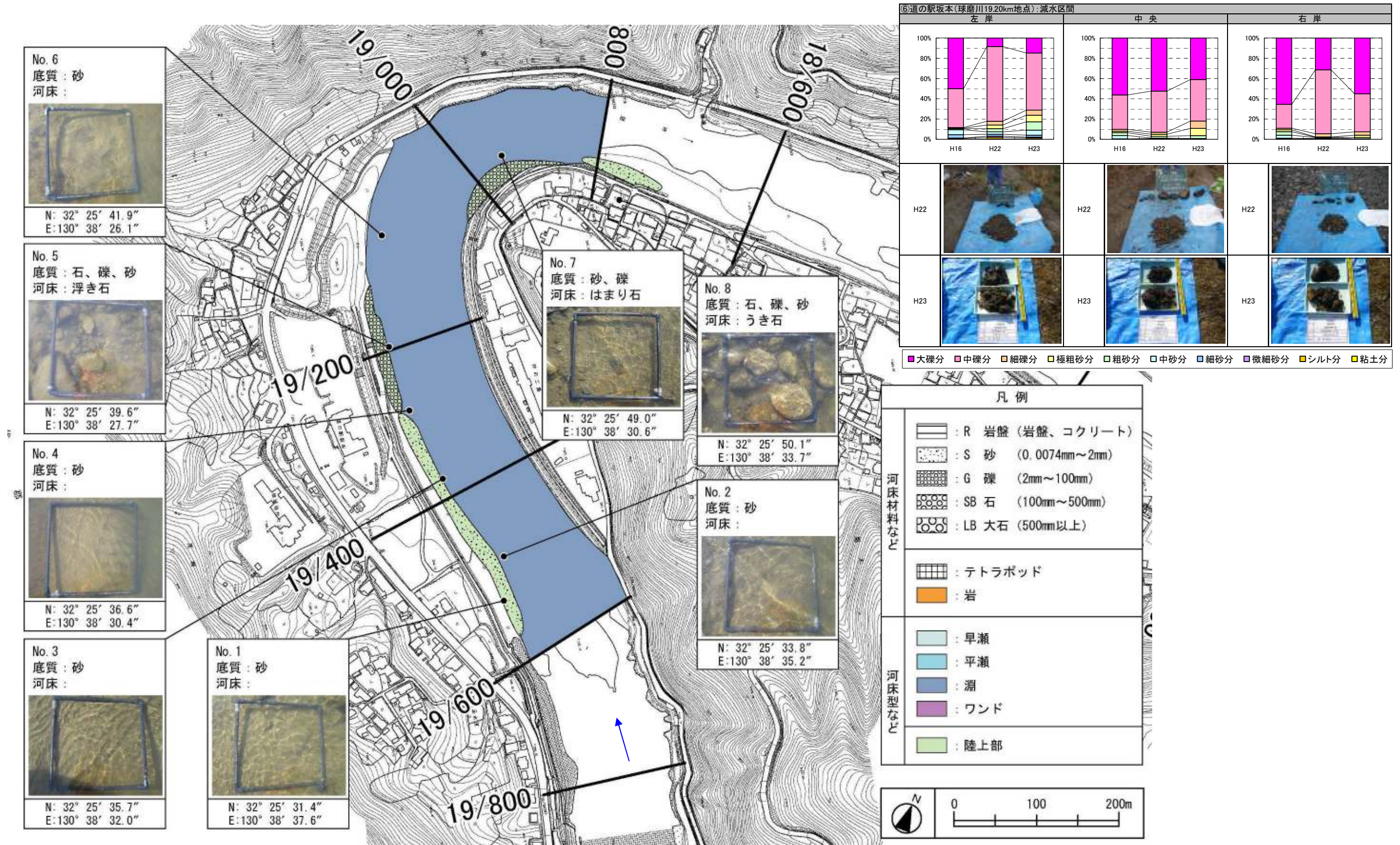


凡例

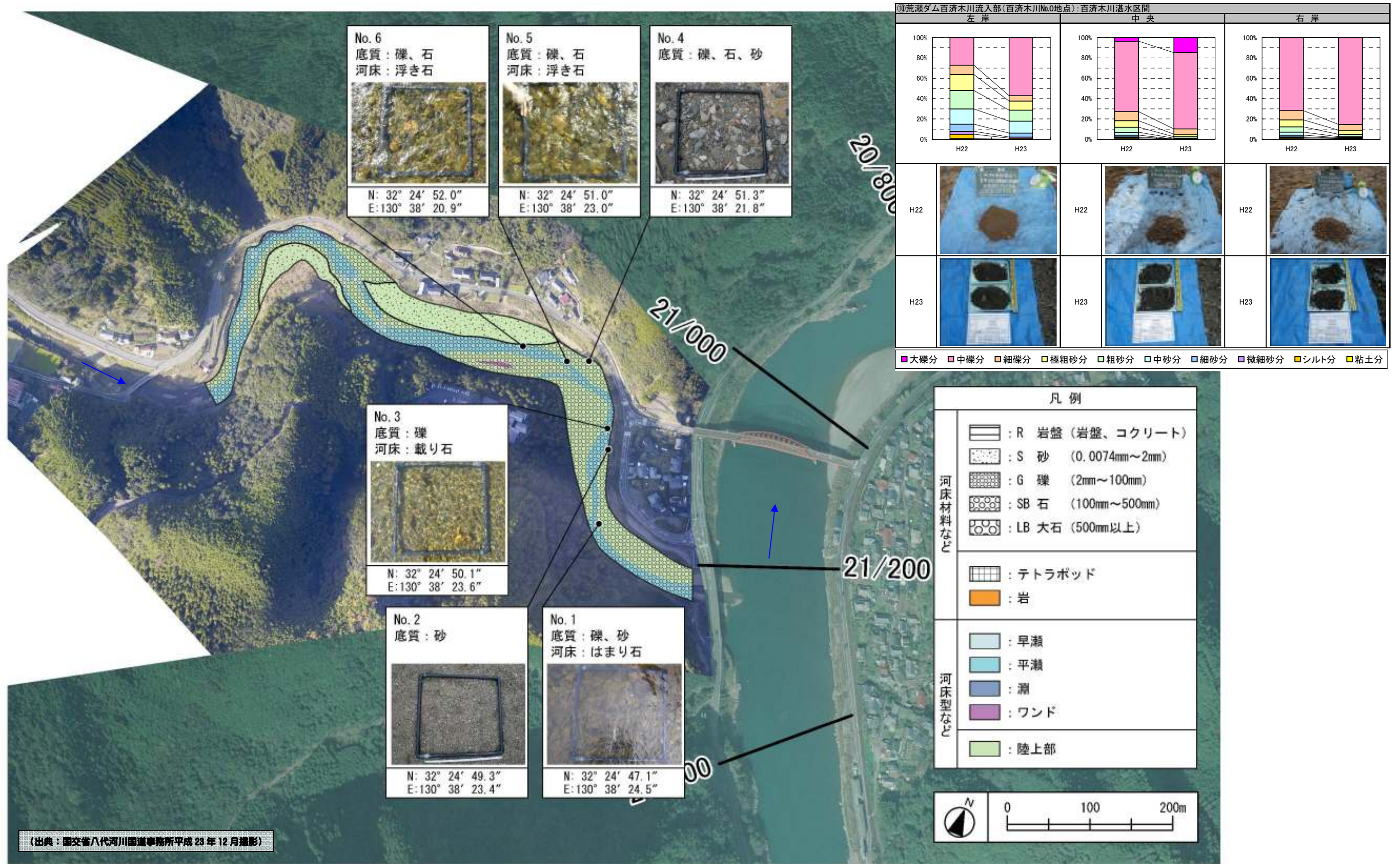
河床材料など		: R 岩盤 (岩盤、コクリート)
		: S 砂 (0.0074mm~2mm)
		: G 礫 (2mm~100mm)
		: SB 石 (100mm~500mm)
		: LB 大石 (500mm以上)
河床型など		: テトラポッド
		: 岩
		: 早瀬
		: 平瀬
		: 淵
		: ワンド
		: 陸上部



4) 道の駅坂本

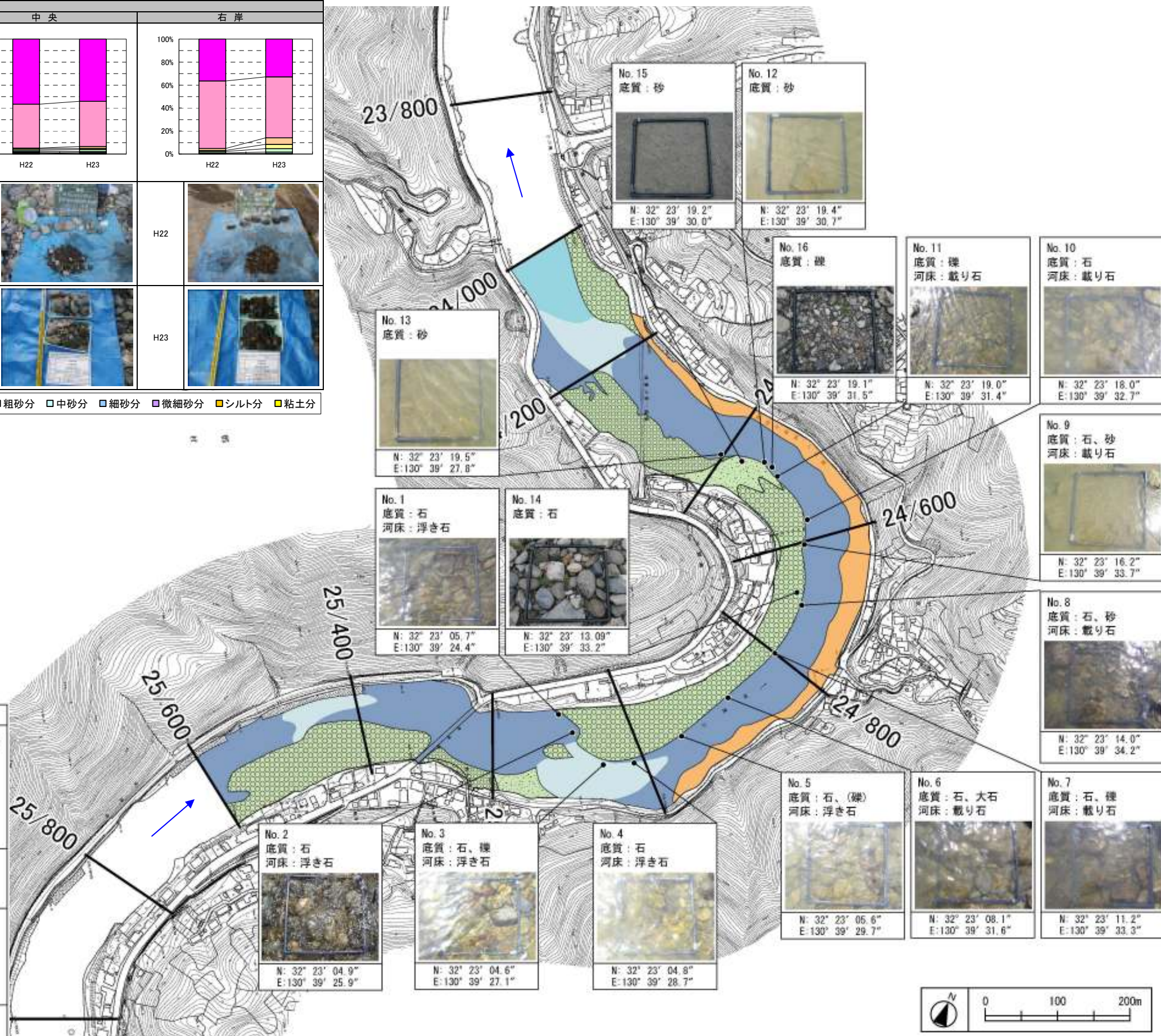
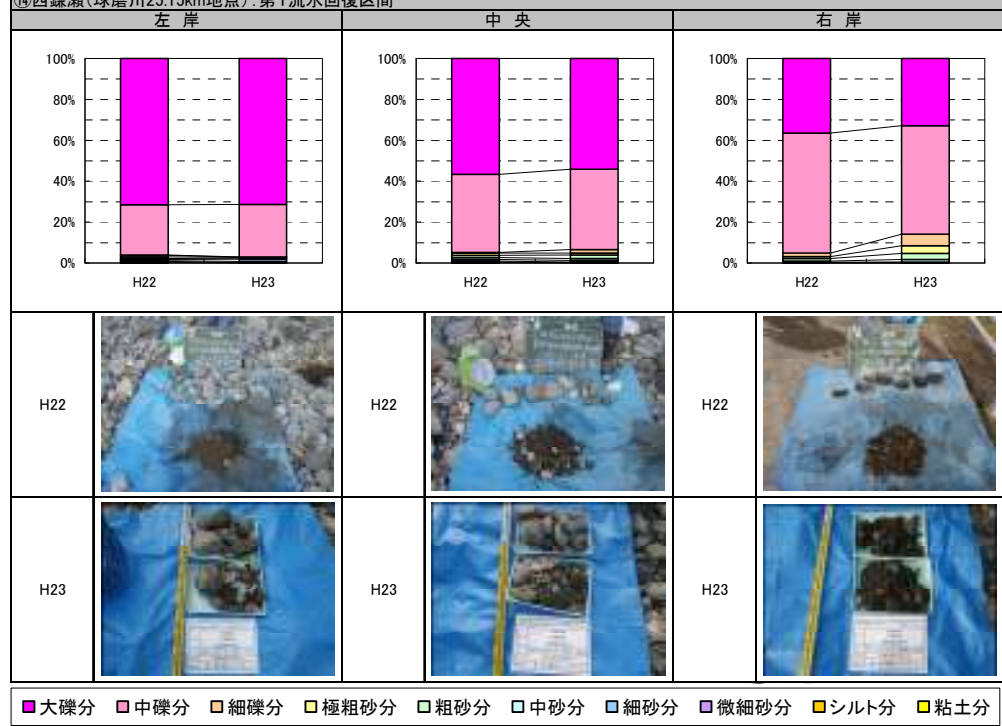


5) 荒瀬ダム百済木川流入部

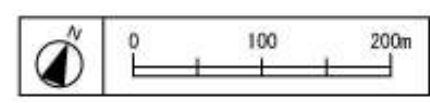


6) 西鎌瀬

⑭西鎌瀬(球磨川25.15km地点):第1流水回復区間



凡例	
	R 岩盤 (岩盤、コクリート)
	S 砂 (0.0074mm~2mm)
	G 礫 (2mm~100mm)
	SB 石 (100mm~500mm)
	LB 大石 (500mm以上)
	テトラポッド
	岩
	早瀬
	平瀬
	瀬
	ワンド
	陸上部

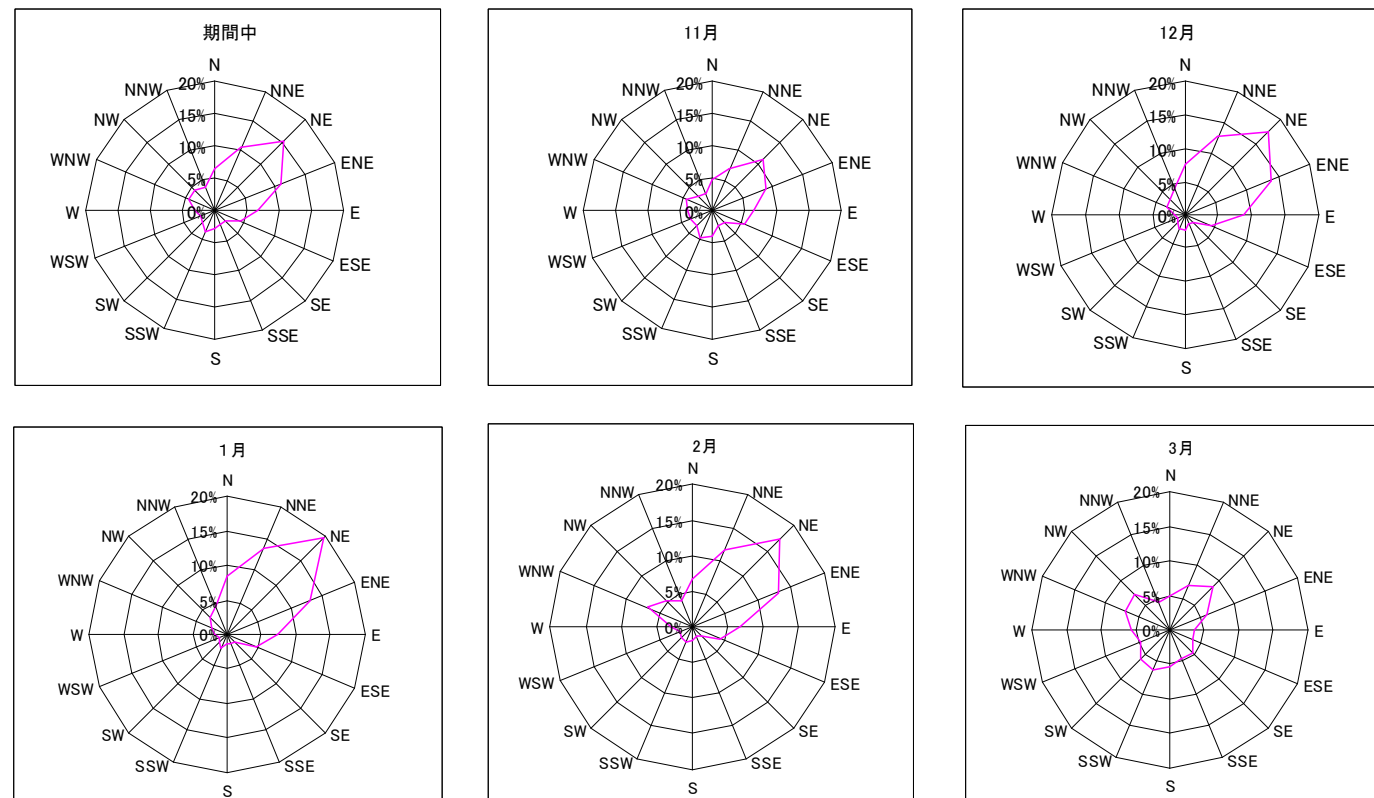
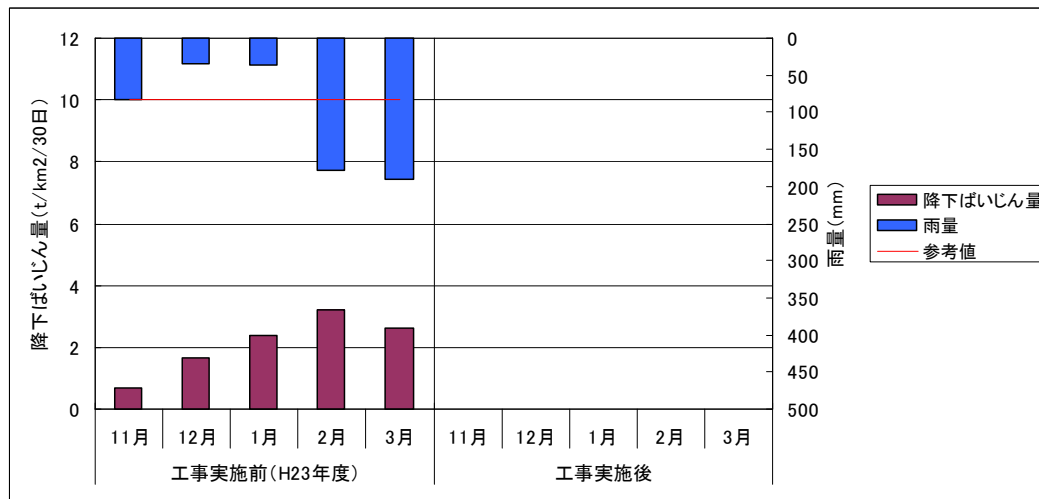


(9) 大気汚染（粉じん）

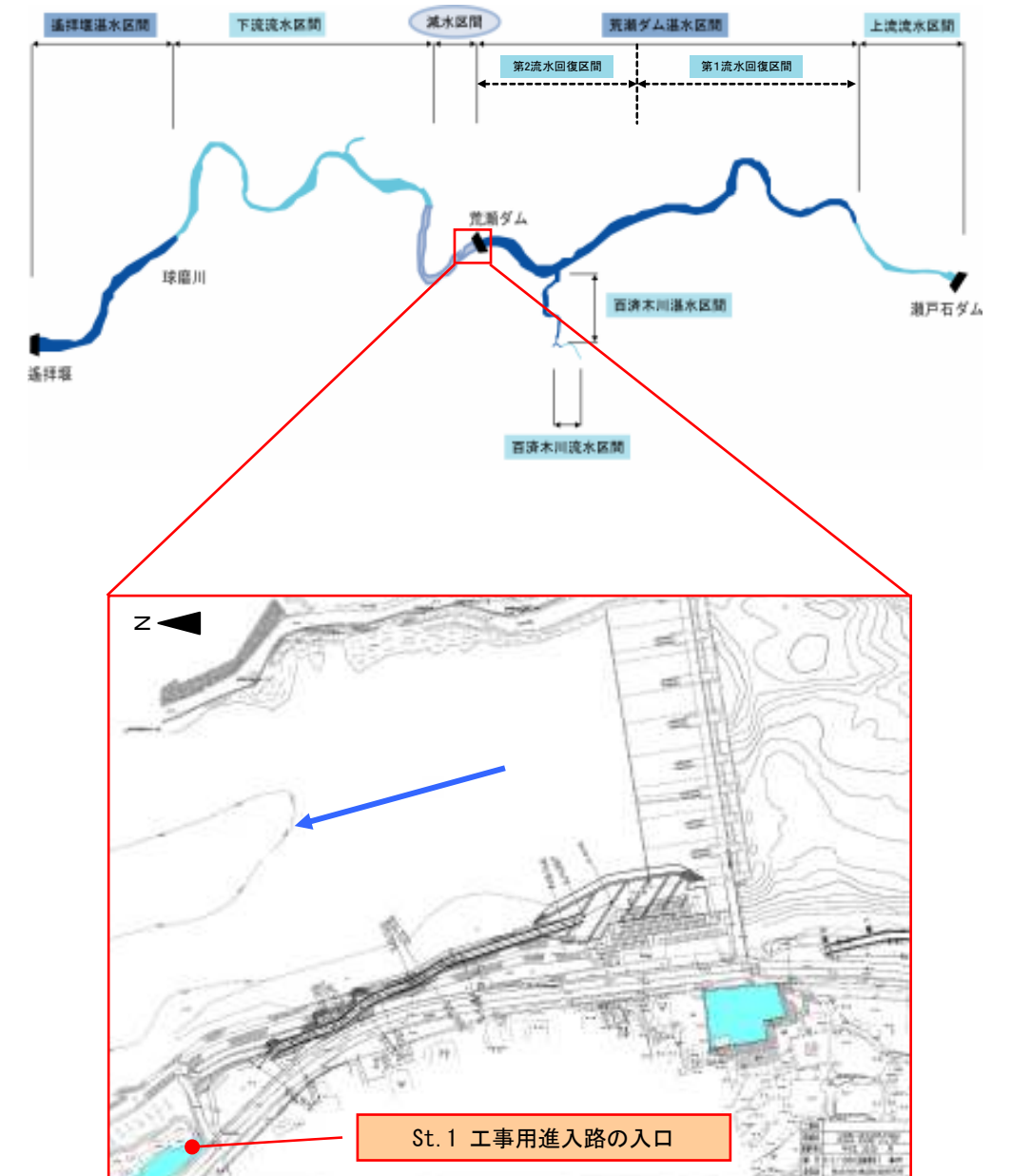
評価項目	視点	評価概要
A 今年度の調査結果	参考の基準(注:「面整備事業環境影響評価マニュアル」(平成11年建設省都市局)の10t/(km ² ・月))の達成状況	・11月～3月の全ての月で、 <u>基準を満足</u> していた。
B 工事実施前後の変化状況	参考の基準の達成状況	
	工事実施前後の比較	

大気汚染（粉じん）

St. 1 工事用
進入路の入口



観測期間中の風配図（熊本气象台 八代白観測所）

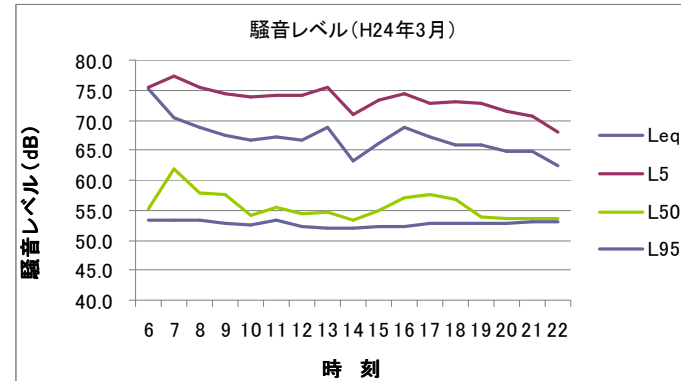
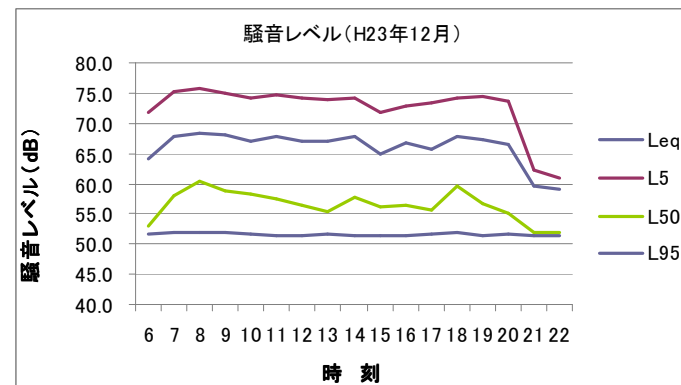
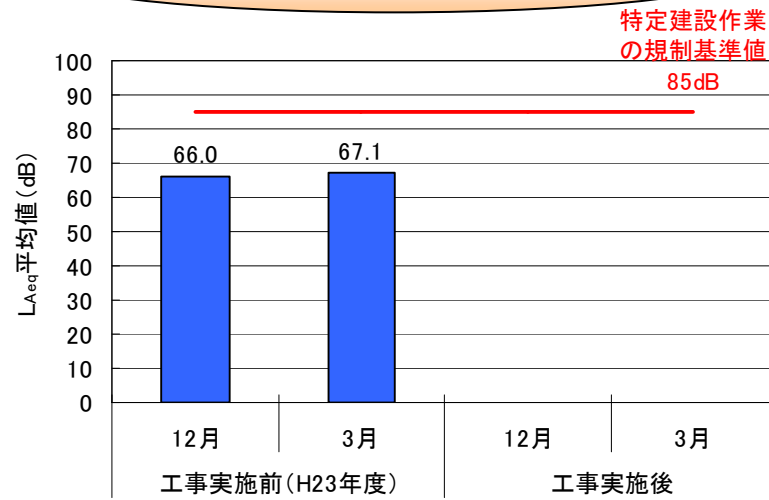


(10) 騒音・振動

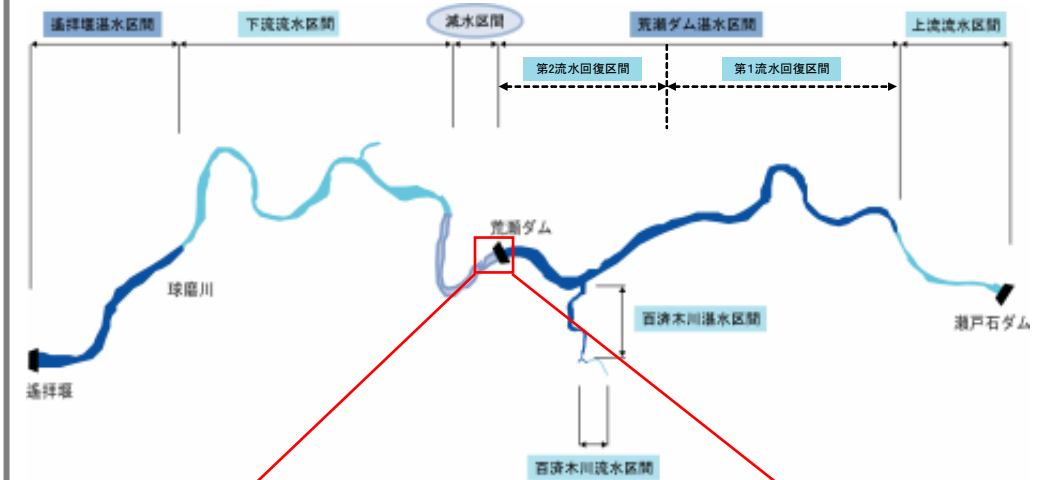
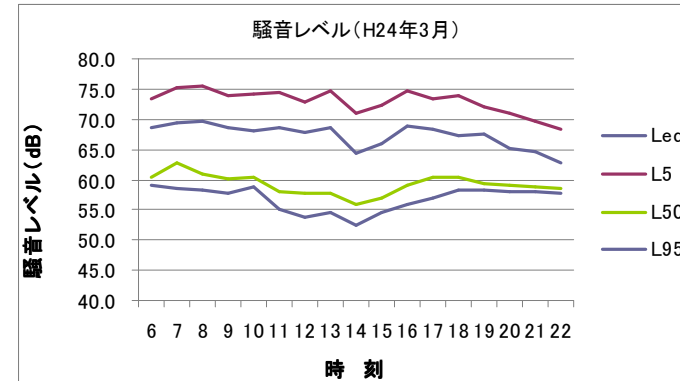
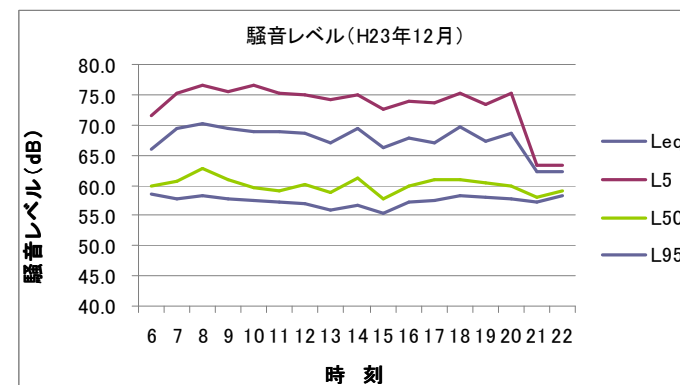
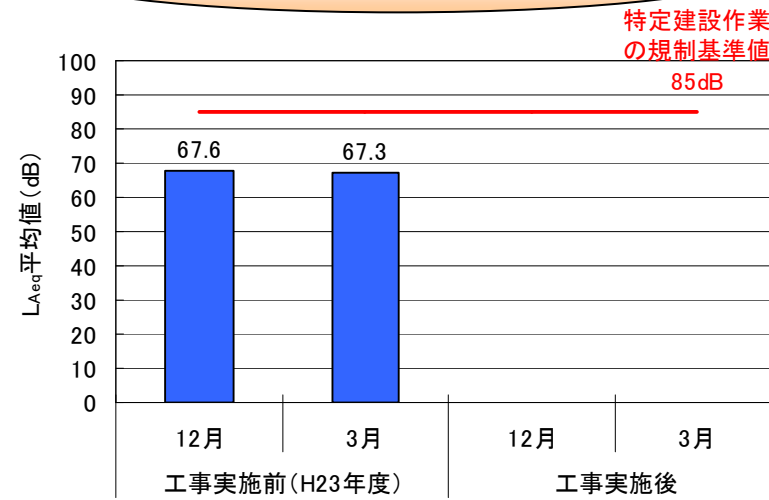
評価項目	視点	評価概要
A 今年度の調査結果	規制基準の達成状況	・12月及び3月ともに、 <u>規制基準を満足</u> していた。
B 工事実施前後の変化状況	規制基準の達成状況	
	低騒音型建設機械の効果確認	

騒音

St. 1 ダム堤体直上流左岸



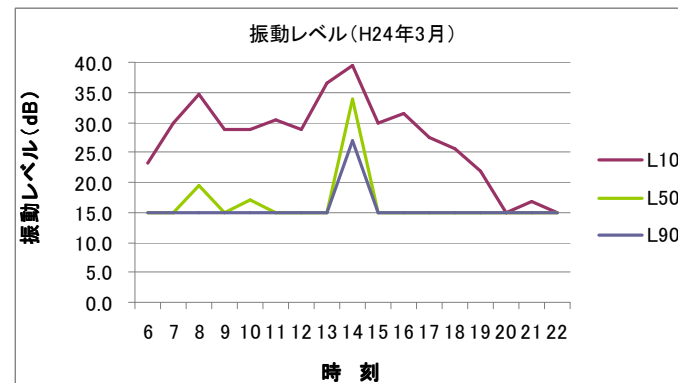
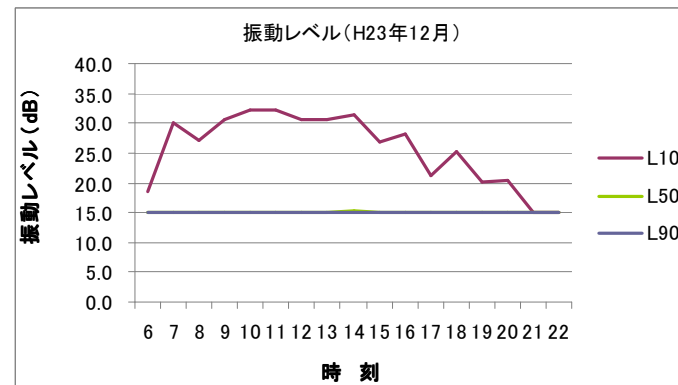
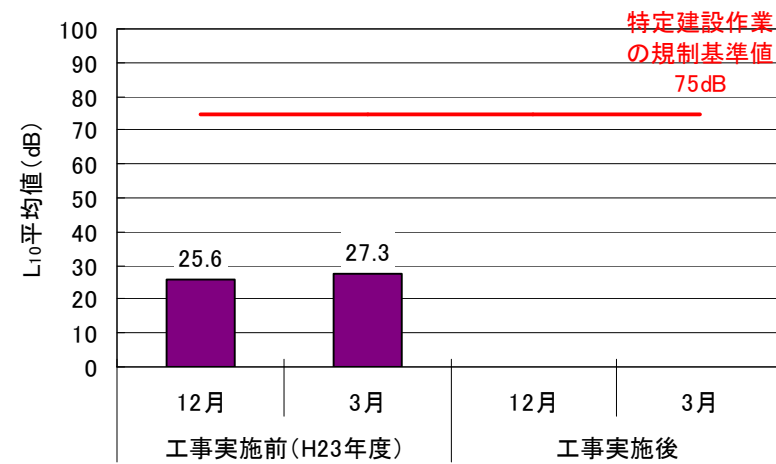
St. 2 工所用進入路の入口



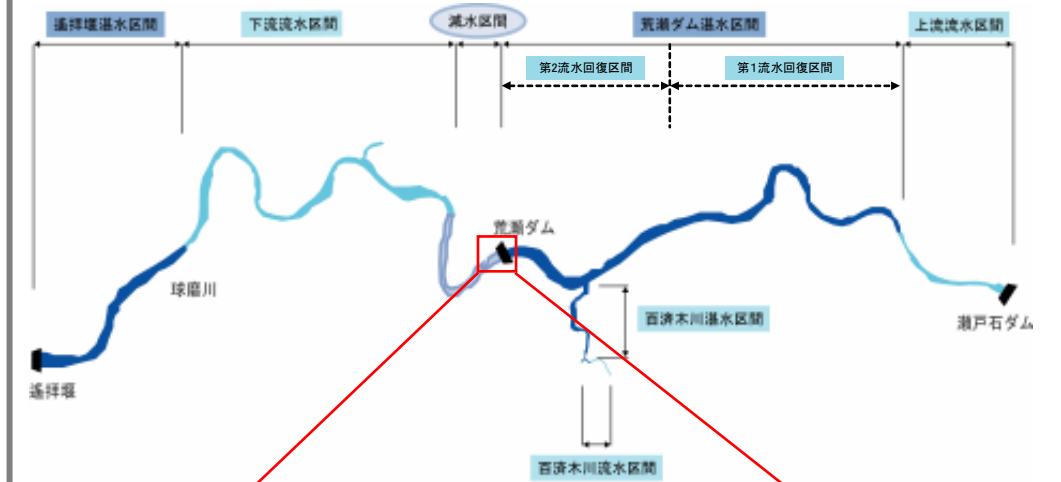
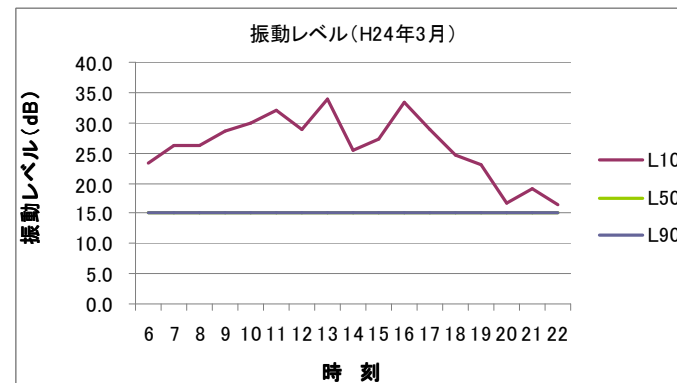
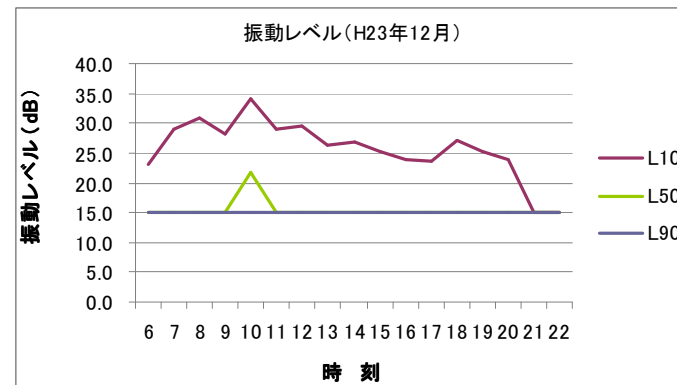
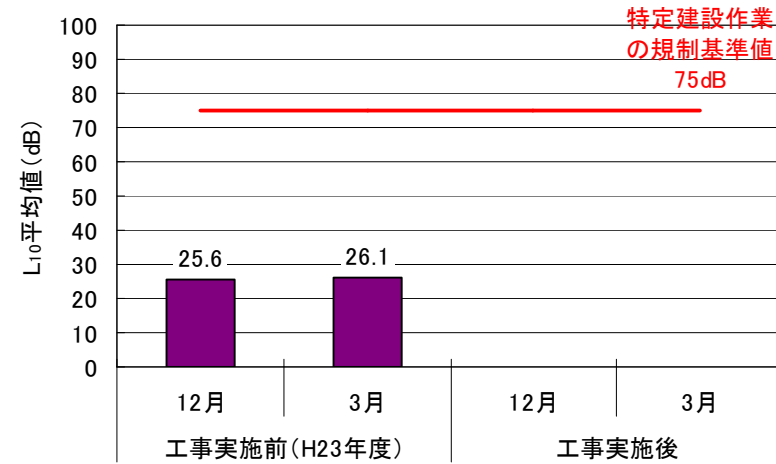
評価項目	視点	評価概要
A 今年度調査結果	規制基準の達成状況	・12月及び3月ともに、 <u>規制基準を満足</u> していた。
B 工事实施前後の変化状況	規制基準の達成状況	
	低振動型建設機械の効果確認	

振動

St. 1 ダム堤体直上流左岸



St. 2 工事中進入路の入口



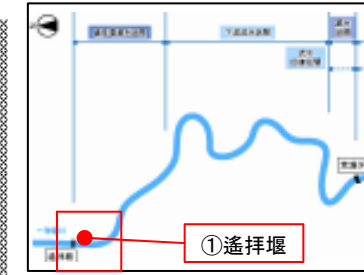
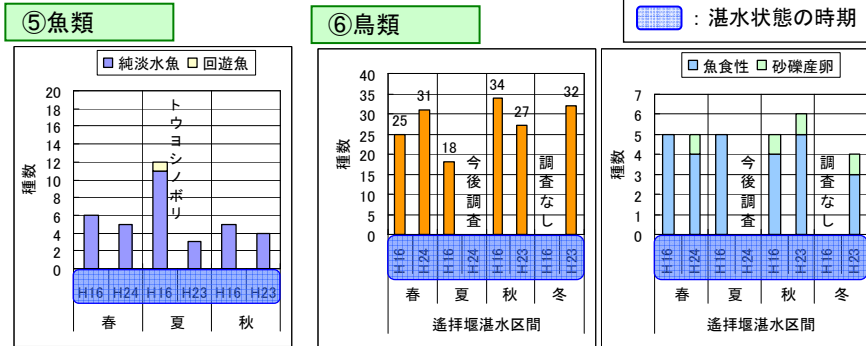
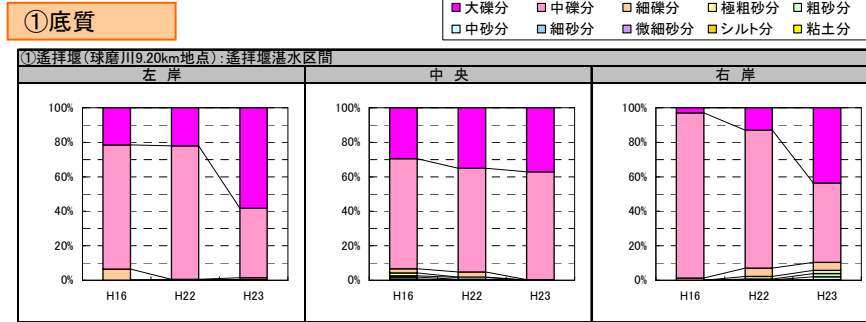
生態系とりまとめ図（平面図）（横断面図）：遙拝堰（遙拝堰湛水区間）

【平面図から見た概要】

■物理環境、生物環境ともに、大きな変化は見られない。

<モニタリング項目ごとの概要>

モニタリング調査項目		ゲート開放直後（H23年度）
物理環境	①底質 河床型	・湛水域である ・大部分が礫（大礫、中礫）である ・H16からH23にかけて大きな変化は見られない
	河床材料 粒径 水域	・河岸が急で水際が狭く、植生があまり見られない
生物環境	②植生	・河岸が急で水際が狭く、植生があまり見られない
	④底生動物 全確認種数	・10～23種で、冬季ではH16からH22・H23にかけて増加している
	河岸の浅瀬に生息する種数	・6～8種で、冬季ではH16からH22・H23にかけて大きな変化は見られない
	刈取食者の種数	・3～6種で、冬季ではH16からH22・H23にかけて大きな変化は見られない
	流水性種の種数	・4～9種で、冬季ではH16からH22・H23にかけて大きな変化は見られない
	⑤魚類 全確認種数	・3～12種で、H16からH23にかけて減少傾向にある
⑥鳥類	回遊魚の種数	・トウヨシノボリ1種が確認されている。H16からH23にかけて大きな変化は見られない
	全確認種数	・18～34種で、季節間の変動は大きくなかった。H16からH23にかけて大きな変化は見られない
	魚食性種の種数	・ゴイサギ、ササゴイ、ダイサギ、コサギ、アオサギ、ミサゴ、カワウのうち3～5種が確認されている。H16からH23にかけて大きな変化は見られない
砂礫産卵種の種数	・イソギ1種が確認されている。H16からH23にかけて大きな変化は見られない	

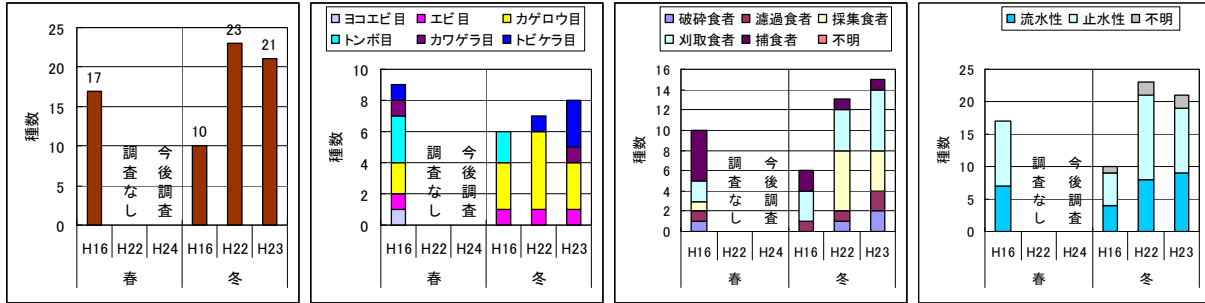


色見本	基本分類名	植生群落名	植生群落コード
緑	一年生草本群落	コセンダングサ群落	5013
黄緑	ヤナギ高木林	オオタチヤナギ群落	12019
黄	その他の低木林	メダケ群落	13009
黄緑	落葉広葉樹林	ヌルデアアカメガシワ群落	14029
黄	常緑広葉樹林	ムクノキエノキ群落	14035
黄	常緑広葉樹林	アラカン群落	16002
黄	植林地（竹林）	マダケ植林	18002
黄	グラウンド等	公園・グラウンド	25001
黄	人工構造物	構造物	26001
黄	人工構造物	コンクリート構造物	26002
黄	開放水面	開放水面	28000



（出典：国交省八代河川国道事務所平成23年12月撮影）

④底生動物



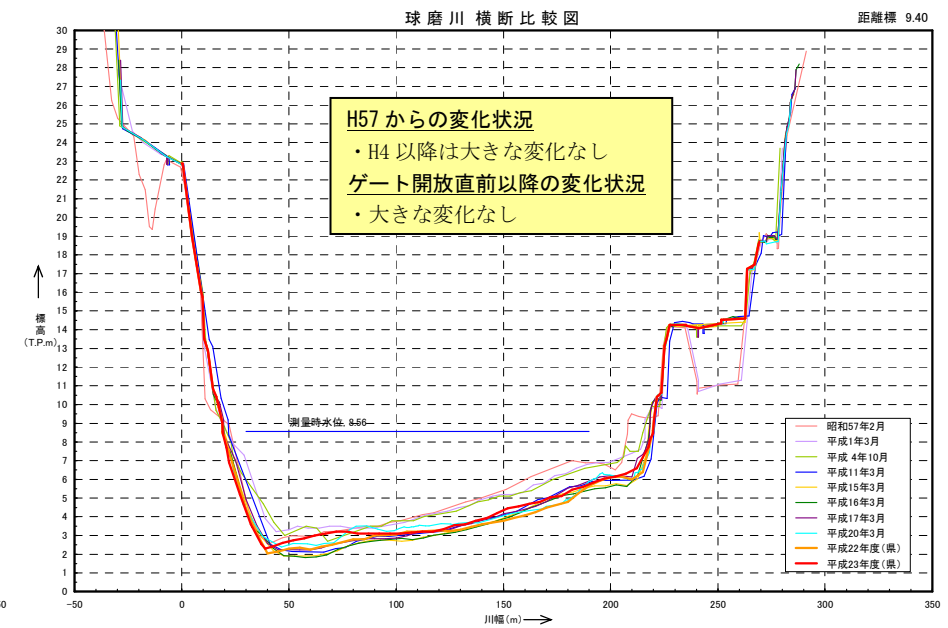
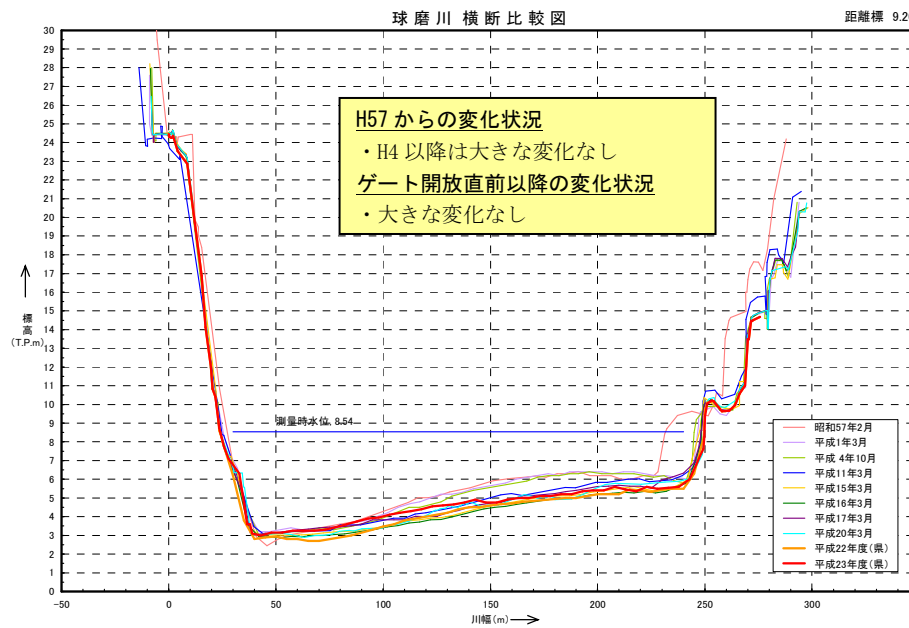
【横断面図から見た概要】

■H4以降の横断形状には、大きな変化は見られない。

<モニタリング項目ごとの概要>

モニタリング調査項目		ゲート開放直後（H23年度）
物理環境	②河川形状 横断形状	・H57と比較すると、H4以降は大きな変化はない ・平成20年度以降も、大きな変化はない

②河川形状



生態系とりまとめ図（平面図）：横石（下流流水区間）

【平面図から見た概要】

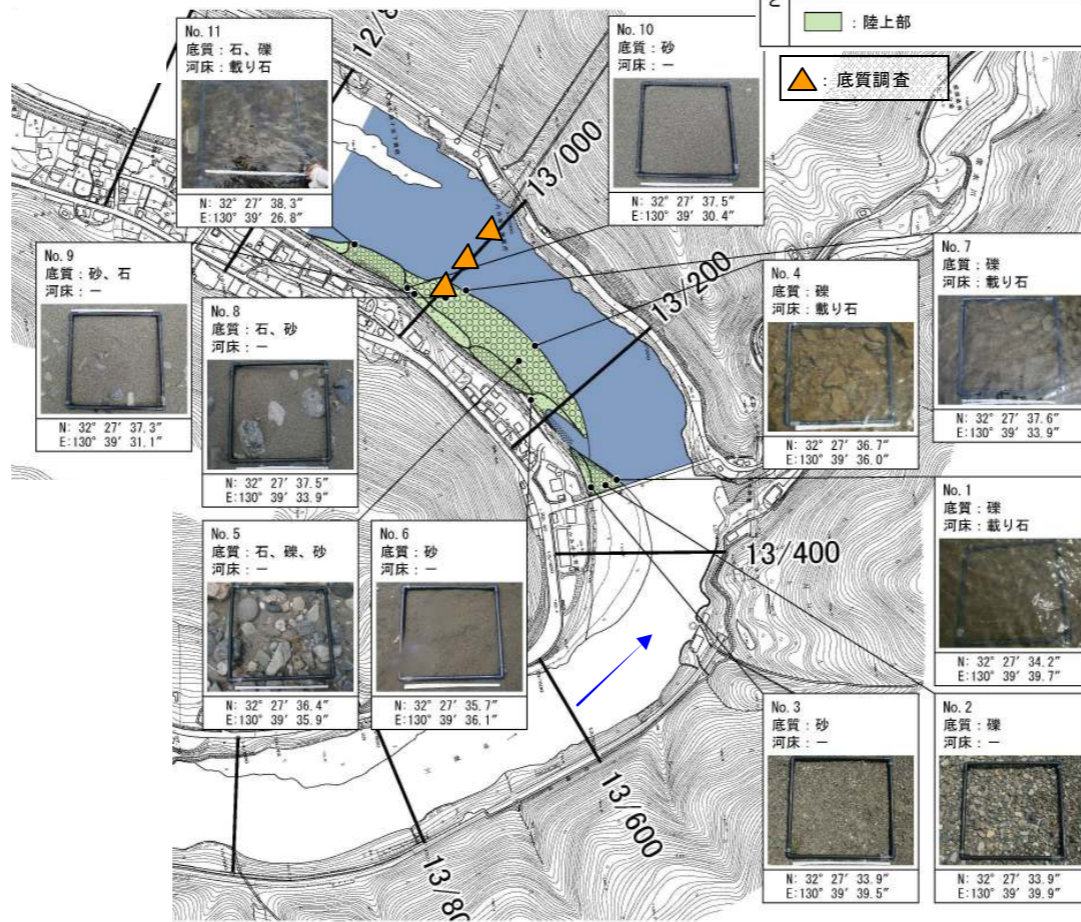
■物理環境に大きな変化はみられない。生物環境においては、底生動物に増加傾向が見られるものの、大きな変化はみられない。

＜モニタリング項目ごとの概要＞

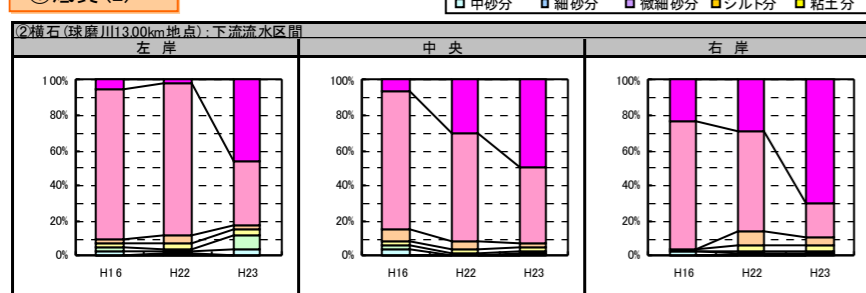
モニタリング調査項目	ゲート開放直後(H23年度)	
①底質	河床型	・淵である
	河床材料 粒径	・大部分が大石、水際から離れた位置では、砂分域が増える
	陸域	・大部分が礫であり、下流側で一部が見られる
	水域(水際)	・ゲート開放以降のH22からH23にかけて、大礫分が増加傾向にある
水域	・載り石が主である	
②植生	・植生の繁茂は少ない。水際の一部でツルヨシ群落が見られる	
③付着藻類	細胞数密度	・春季は約13万細胞、冬季は2~150万細胞程度であった。冬季のH16からH23にかけて約67倍増加している。藍藻網が大部分を占める
	付着物量	・冬季の有機物量は5.4g/m ² 、無機物は6.4g/m ² で若干無機物が多い
	クロロフィルa量及びフェオフィチン量	・冬季のクロロフィルa量は16mg/m ² で、フェオフィチン量の5倍程度であった
	④底生動物	・41~71種で、冬季ではH16からH22・H23にかけて増加傾向にある
河岸の浅瀬に生息する種数	・31~45種で、冬季ではH16からH22・H23にかけてトビケラ目、カゲロウ目が増加傾向にある	
刈取食者の種数	・9~20種で、冬季ではH16からH22・H23にかけて増加傾向にある	
流水性種の種数	・29~50種で、冬季ではH16からH22・H23にかけて増加傾向にある	
⑤魚類	全確認種数	・5~11種で、H16からH23にかけて、大きな変化は見られない
	回遊魚の種数	・0~3種で、H16からH23にかけて、大きな変化は見られない
⑥鳥類	全確認種数	・23~37種で、季節間の変動がある。H16からH23にかけて増加傾向にある
	魚食性種の種数	・ゴイサギ、ササゴイ、コサギ、アオサギ、ミサゴ、カワウのうち2~5種が確認されている。H16からH23にかけて季節の変動状況が異なり、一定の増減傾向は見られない
	砂礫産卵種の種数	・イカルチドリ、イソシギのうち0~2種が確認されている。H16からH23にかけて大きな変化は見られない



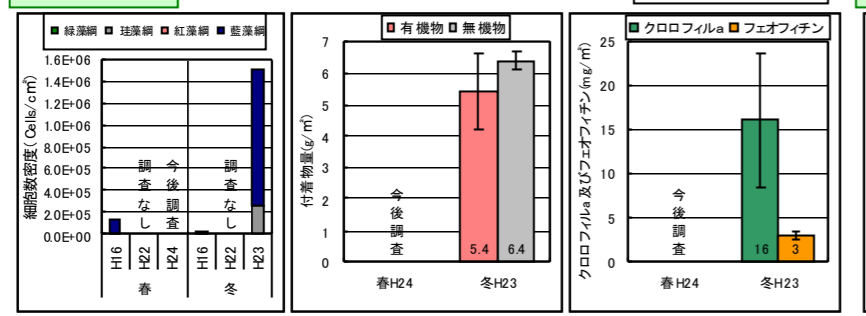
①底質(1)



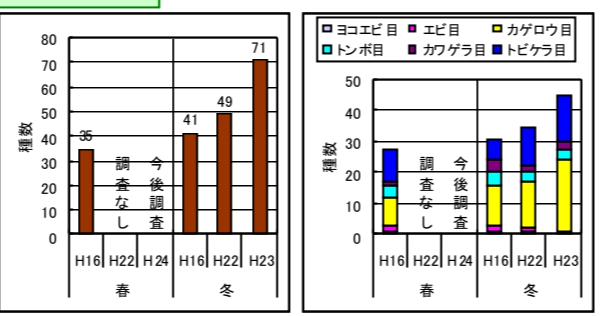
①底質(2)



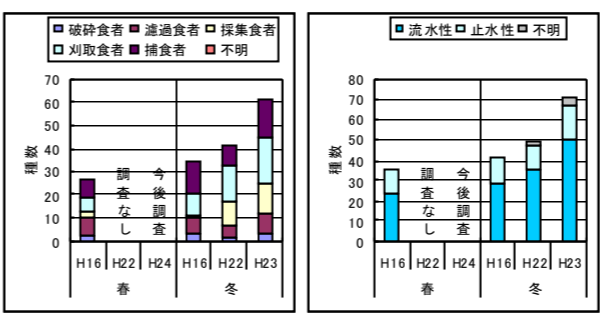
③付着藻類



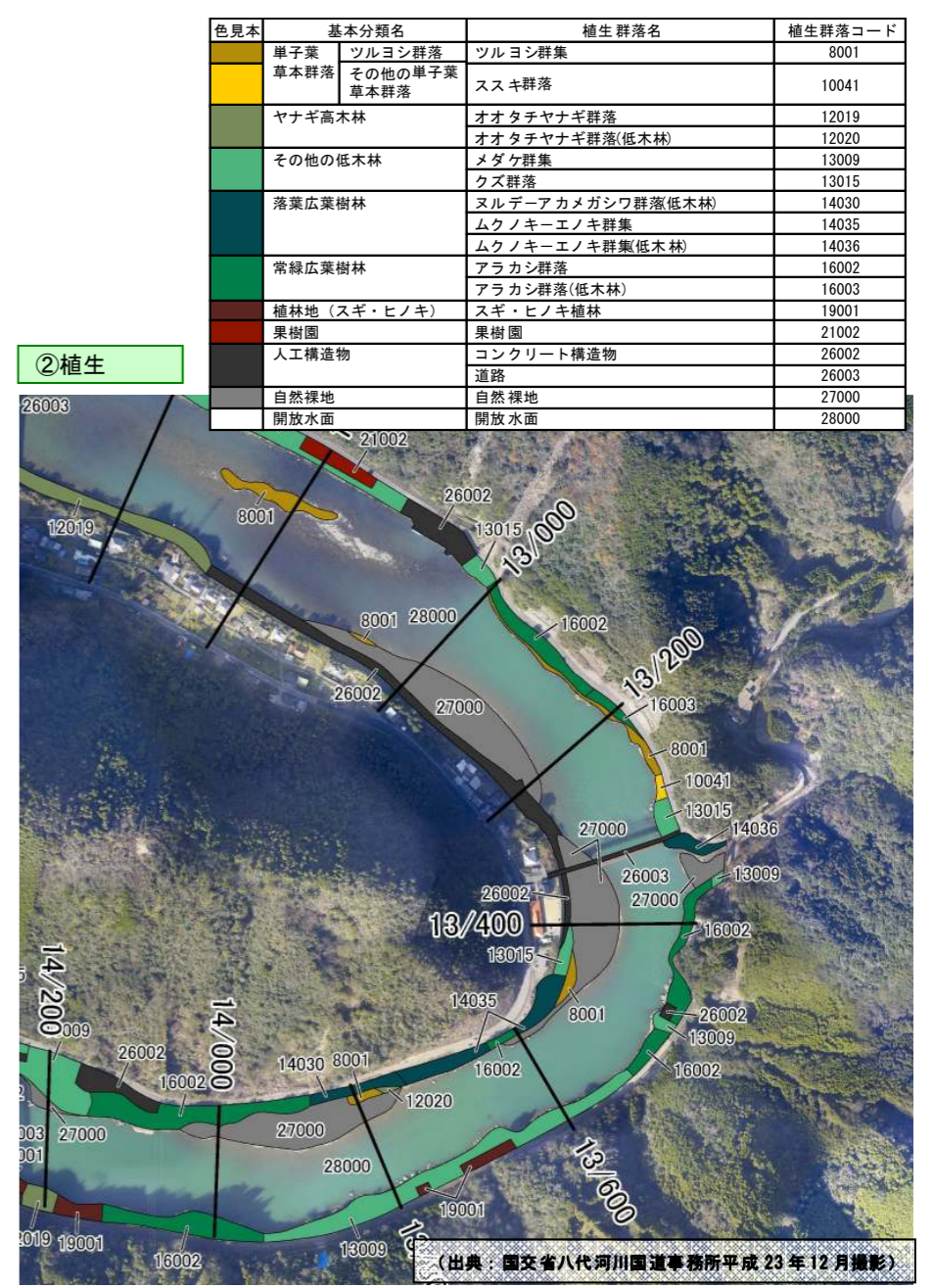
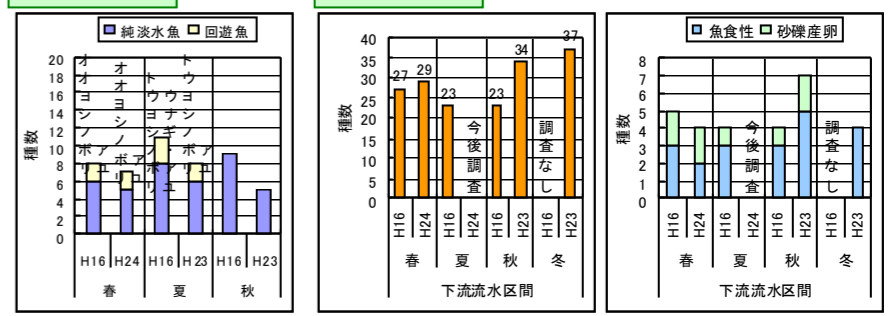
④底生動物



⑤魚類



⑥鳥類



【横断面図から見た概要】

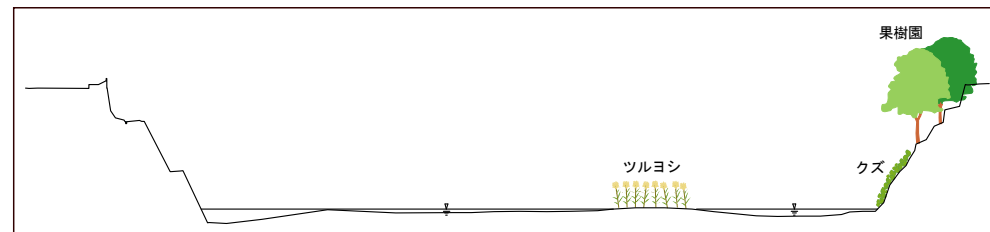
■ 物理環境、生物環境ともに大きな変化はみられない。

<モニタリング項目ごとの概要>

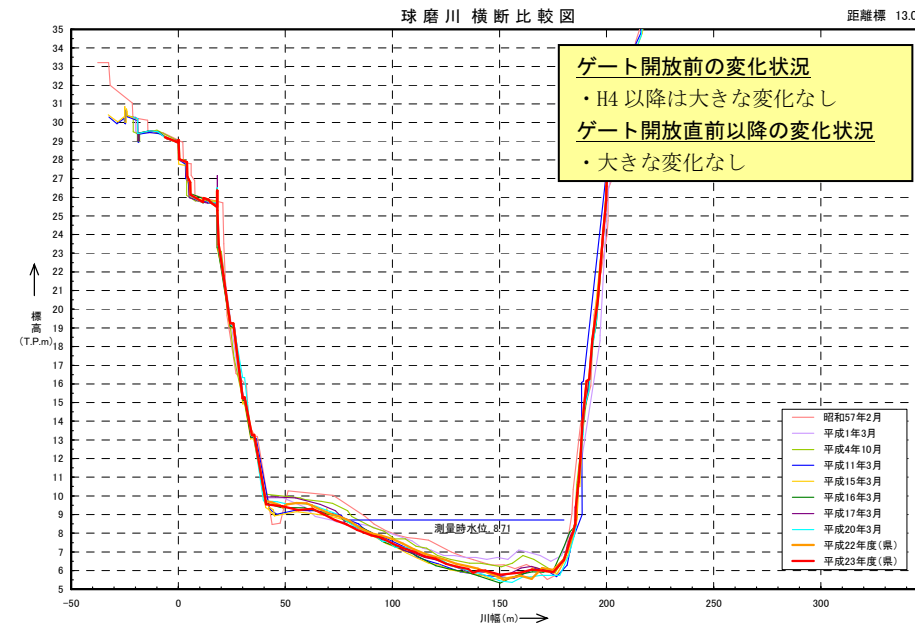
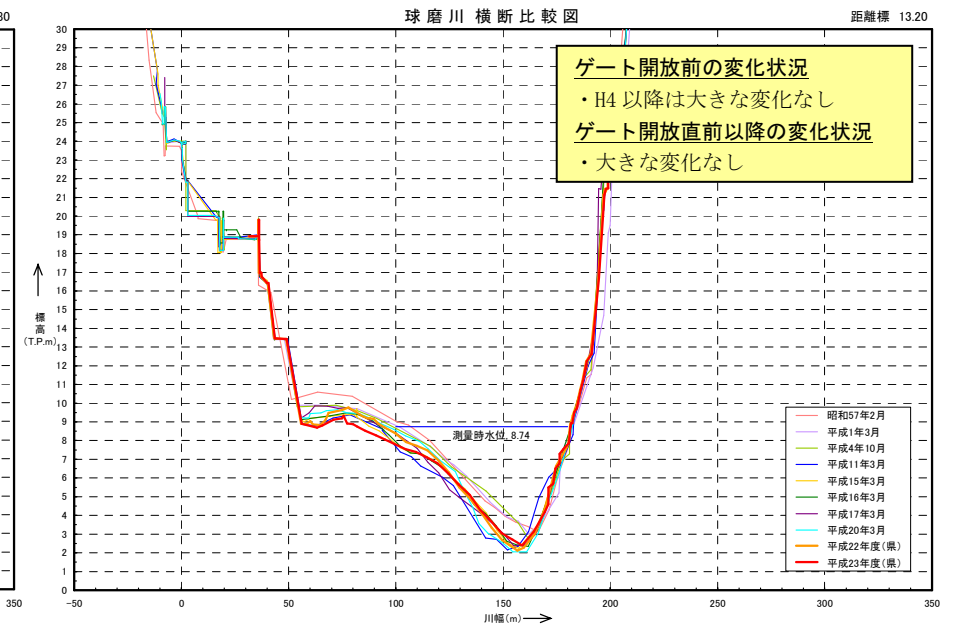
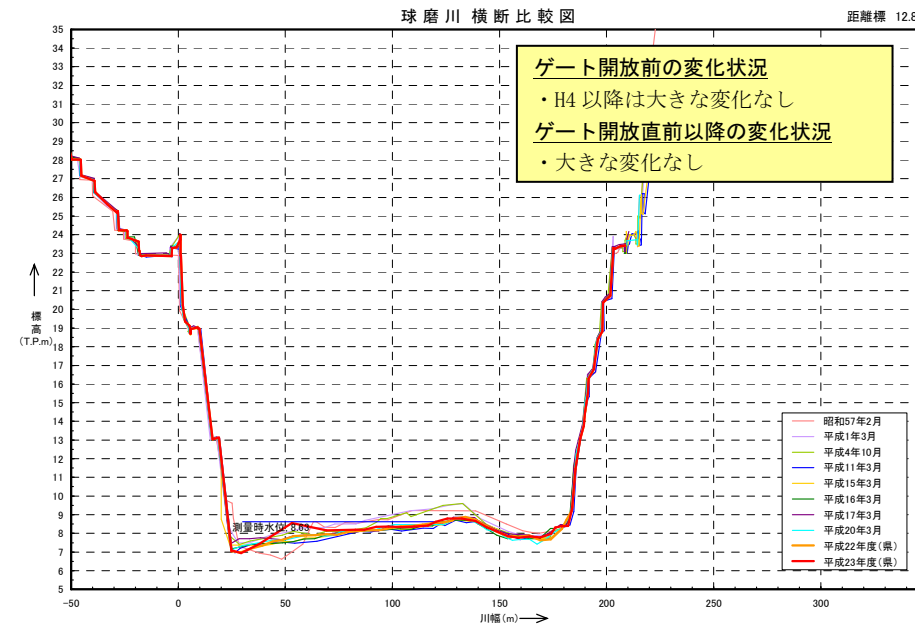
	モニタリング調査項目	ゲート開放直後(H23年度)
物理環境	②河川形状 横断形状	<ul style="list-style-type: none"> ・S57～H4で若干の変動はみられるものの、H4以降は大きな変化はない ・H20年以降も、大きな変化はない
生物環境	③植生	<ul style="list-style-type: none"> ・高水敷は自然裸地が大部分を占める。河岸に樹木が繁茂している

③植生

【球磨川 12k800】



②河川形状



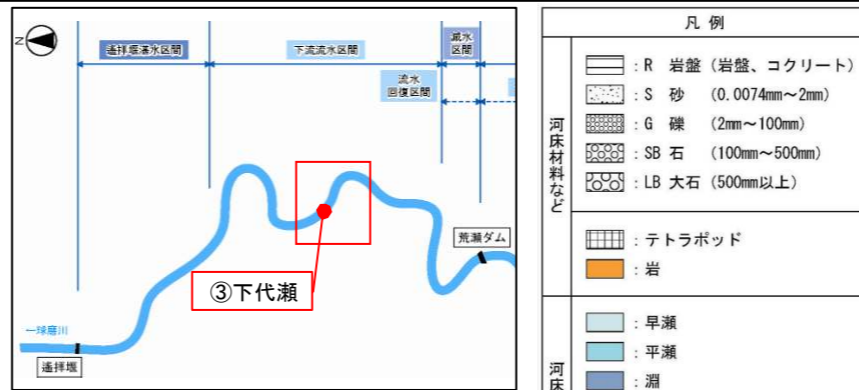
生態系とりまとめ図（平面図）：下代瀬（下流流水区間）

【平面図から見た概要】

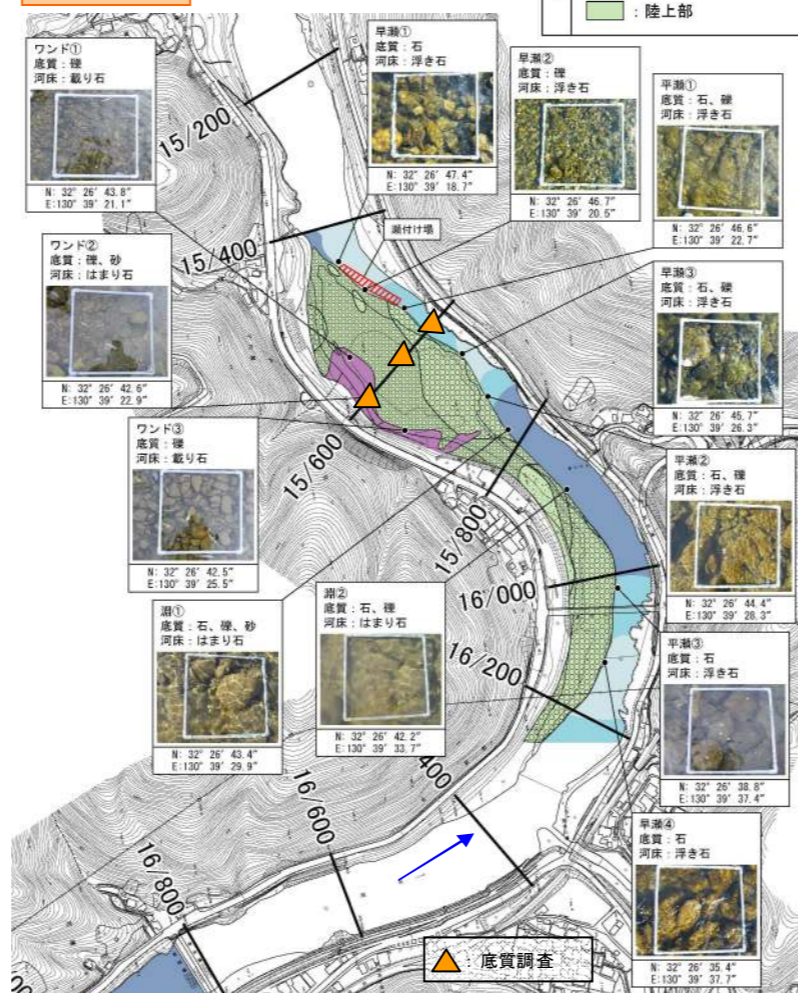
■物理環境、生物環境ともに大きな変化はみられない。ただし、底生動物に増加傾向が見られる。

<モニタリング項目ごとの概要>

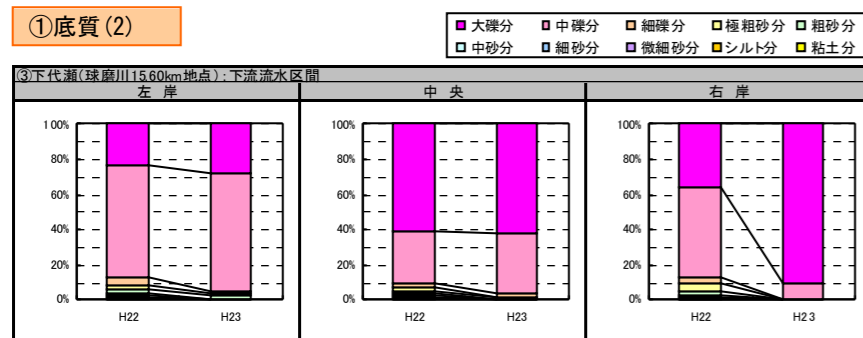
モニタリング調査項目		ゲート開放直後(H23年度)
①底質	河床型	・平瀬、早瀬、淵と多様な環境が見られる
	河床材料 粒径	・上流側が石、下流側に礫が多く見られ、一部砂が混じっている
	陸域	・石と礫がみられ、淵は砂が混じっている
	水域(水際)	・ゲート開放以降のH22からH23にかけて、右岸のみ大礫分が増加、中礫分が減少傾向にある
水域	・ゲート開放以降のH22からH23にかけて、右岸のみ大礫分が増加、中礫分が減少傾向にある	
礫の状態	・浮き石が主であるが、淵ではまり石が見られる	
②植生	細胞数密度	・高水敷は礫河原が広がり、植生は少ない。河岸に河畔林が連なる
	付着藻類	・春季は67万細胞、冬季は5~72万細胞程度であった。冬季のH16からH23にかけて約1.5倍増加している。藍藻綱と珪藻綱で形成されている
③付着藻類	細胞数密度	・春季は67万細胞、冬季は5~72万細胞程度であった。冬季のH16からH23にかけて約1.5倍増加している。藍藻綱と珪藻綱で形成されている
	付着物量	・冬季の有機物量は4.5g/m ² 、無機物量は6.8g/m ² で、無機物が多い
	クロロフィルa量及びフェオフィチン量	・冬季のクロロフィルa量は12mg/m ² で、フェオフィチン量の3倍程度であった
	④底生動物	全確認種数
④底生動物	河岸の浅瀬に生息する種数	・26~42種で、冬季ではH16からH22・H23にかけて増加傾向にある。特に、カゲロウ目、トビケラ目が増加の原因となっていた
	刈取食者の種数	・8~18種で、冬季ではH16からH22・H23にかけて増加傾向にある
	流水性種の種数	・25~43種で、冬季ではH16からH22・H23にかけて増加傾向にある
⑤魚類	全確認種数	・8~13種で、H16からH23にかけて、大きな変化は見られない
	回遊魚の種数	・1~2種で、H16からH23にかけて、大きな変化は見られない
⑥鳥類	全確認種数	・23~37種で、季節間の変動がある。H16からH23にかけて増加傾向にある
	魚食性種の種数	・ゴイサギ、ササゴイ、コサギ、アオサギ、ミサゴ、カワウのうち2~5種が確認されている。H16からH23にかけて季節別の変動状況が異なり、一定の増減傾向は見られない
	砂礫産卵種の種数	・イカルチドリ、イソシギのうち0~2種が確認されている。H16からH23にかけて大きな変化は見られない



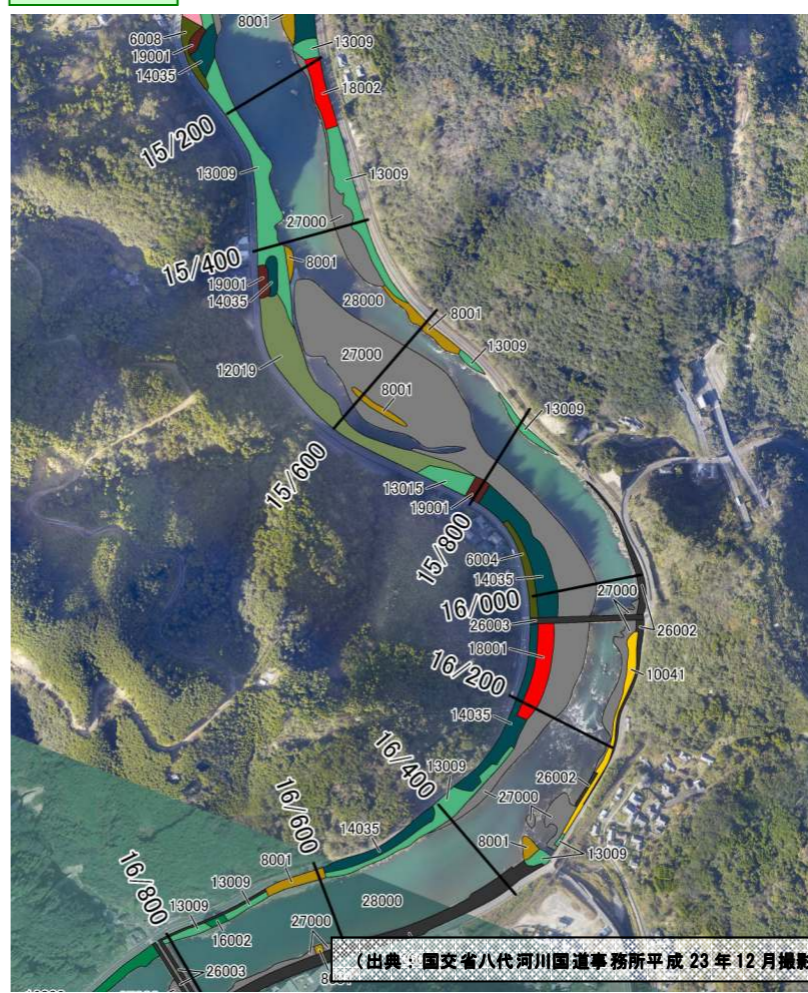
①底質(1)



①底質(2)

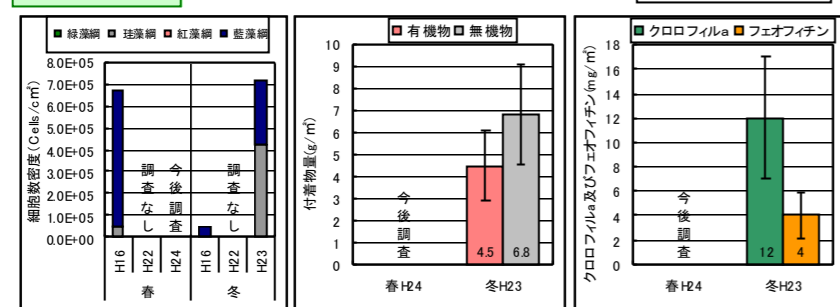


②植生

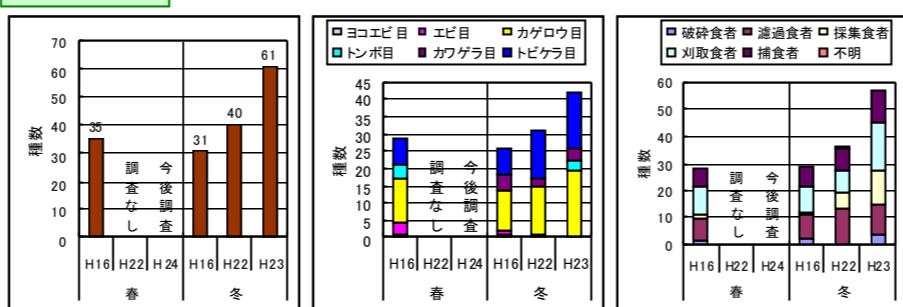


色見本	基本分類名	植生群落名	植生群落コード
■	多年生広葉草原	ヨモギ・メドハギ群落	6004
■	単子葉草本群落	セイタカアワダチソウ群落	6008
■	ツルヨシ群落	ツルヨシ群落	8001
■	その他の単子葉草本群落	スキ群落	10041
■	ヤナギ高木林	オオタチヤナギ群落	12019
■	その他の低木林	メダケ群落	13009
■		クス群落	13015
■	落葉広葉樹林	ムクノキ・エノキ群落	14035
■	常緑広葉樹林	アラカシ群落	16002
■	植林地(竹林)	モウソウチク植林地	18001
■		マダケ植林地	18002
■	植林地(スギ・ヒノキ)	スギ・ヒノキ植林地	19001
■	グラウンド等	人工裸地	25003
■	人工構造物	コンクリート構造物	26002
■		道路	26003
■	自然裸地	自然裸地	27000
■	開放水面	開放水面	28000

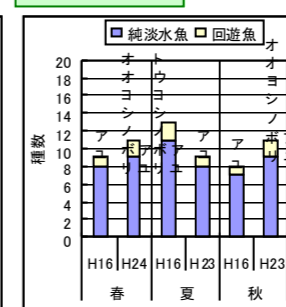
③付着藻類



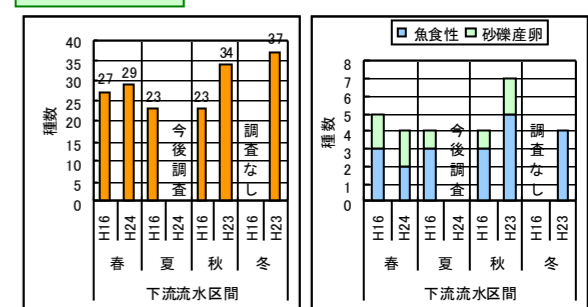
④底生動物



⑤魚類



⑥鳥類



生態系とりまとめ図（横断図）：下代瀬（下流流水区間）

【横断図から見た概要】

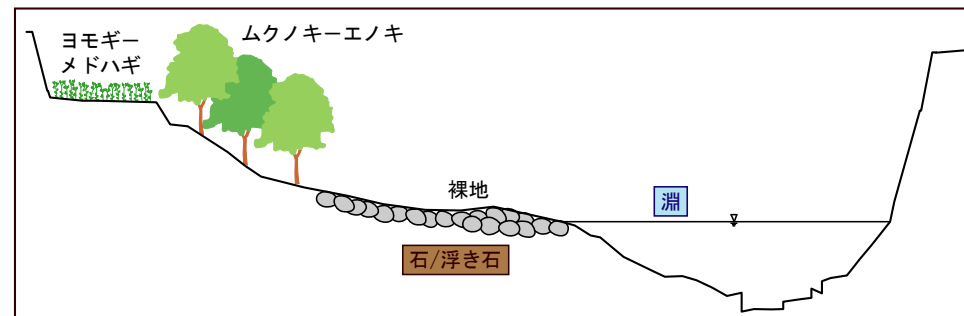
■ 物理環境において、若干の変動はみられるものの、大きな変化はみられない。生物環境においても、大きな変化はみられない。

<モニタリング項目ごとの概要>

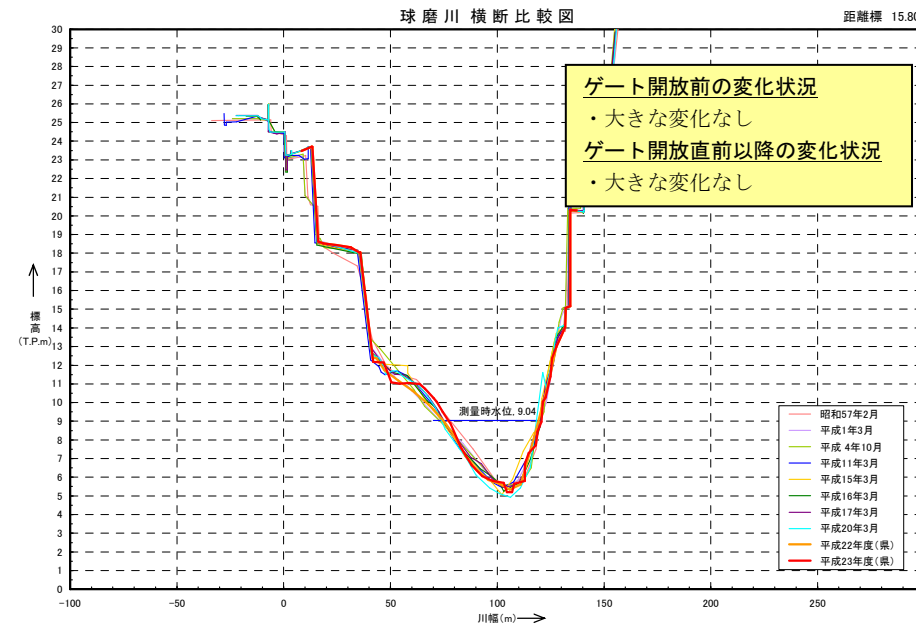
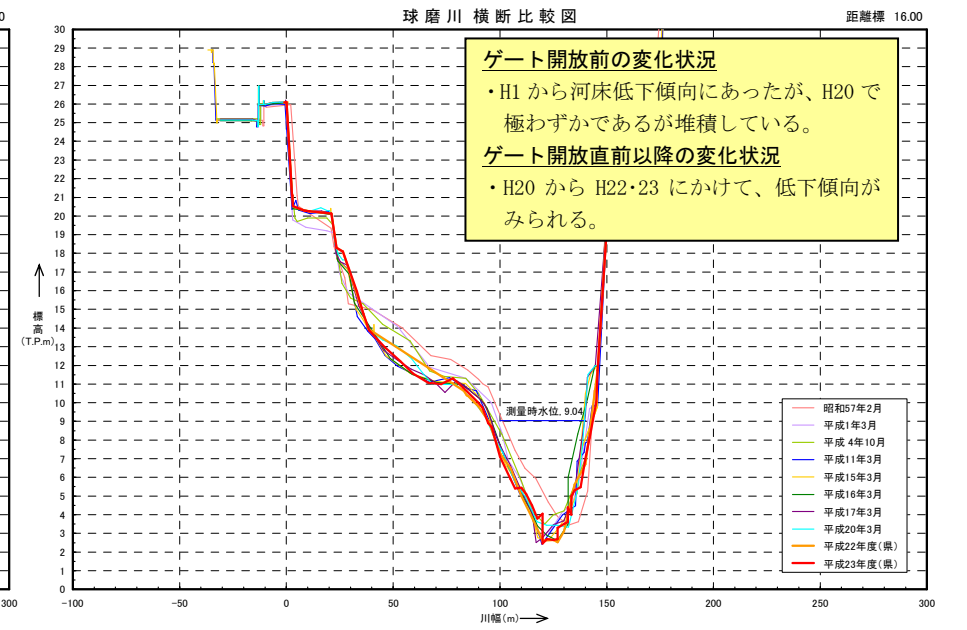
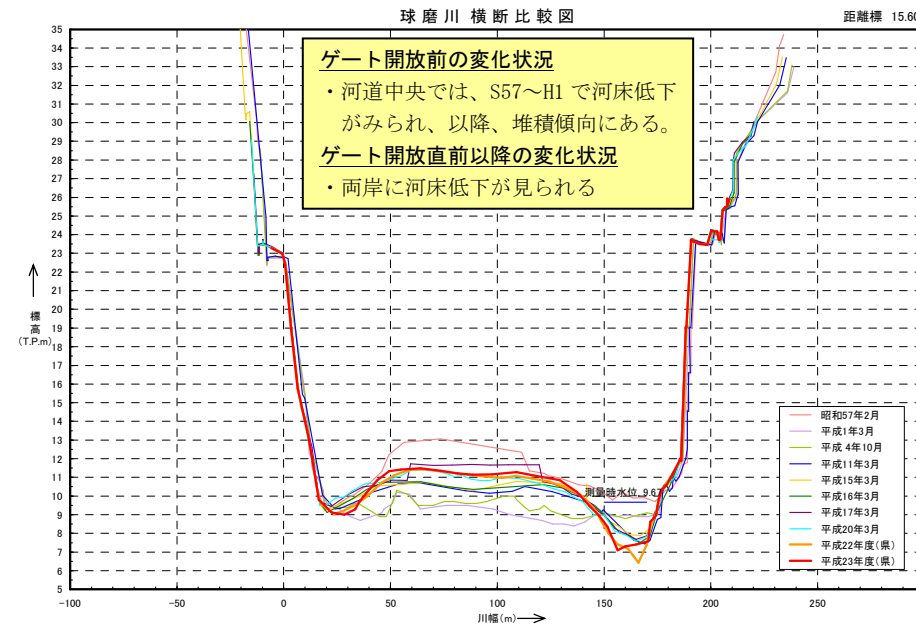
	モニタリング調査項目	ゲート開放直後(H23年度)
物理環境	②河川形状 横断形状	<ul style="list-style-type: none"> ・15.6の河道中央で、S57~H1では河床低下が見られ、H1以降は、堆積傾向にある。その他の地点では、大きな変化はみられない ・H20年以降は、15.6kで両岸に河床低下が見られる
生物環境	③植生	<ul style="list-style-type: none"> ・高水敷は自然裸地が大部分を占める。河岸に樹木が繁茂している

③植生 ①底質

【球磨川 16k000】



②河川形状



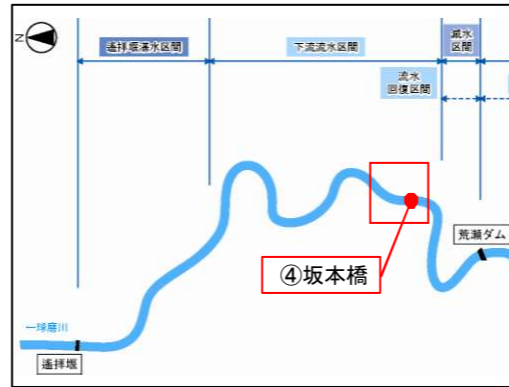
生態系とりまとめ図（平面図）：坂本橋（下流流水区間）

【平面図から見た概要】

■物理環境、生物環境ともに、大きな変化は見られない。

<モニタリング項目ごとの概要>

モニタリング調査項目		ゲート開放直後(H23年度)	
物理環境	①底質 河床型	・早瀬、平瀬、淵が存在する	
	河床材料 粒径	・石である	
	陸域	・石である	
	水域(水際)	・ゲート開放以降のH22からH23にかけて、大礫分が増加、中礫分が減少傾向にある	
②植生	礫の状態 水域(水際)	・浮き石である	
		・両岸の大部分はコンクリート構造物であり、河川敷は狭い。中州の殆どは裸地であるが一部ツルヨシ群落が生じる。16k8~17k1の左岸にはアラカシ群落の河畔林が存在する	
③付着藻類	細胞数密度	・春季は1000万細胞、冬季は6~40万細胞程度であった。冬季のH16からH23にかけて大きな変化はなかった。藍藻網が大部分を占める	
	付着物量	・冬季の有機物量は6.3g/m ² で、無機物量と同程度であった	
	クロロフィルa量及びフェオフィチン量	・冬季のクロロフィルa量は23mg/m ² で、フェオフィチン量の1/4程度であった	
	④底生動物	全確認種数	・36種で、冬季ではH16からH22・H23にかけて大きな変化はなかった
生物環境	河岸の浅瀬に生息する種数	・27~29種で、冬季ではH16からH22・H23にかけて大きな変化はなかった	
	刈取食者の種数	・11~12種で、冬季ではH16からH22・H23にかけて大きな変化はなかった	
	流水性種の種数	・27~31種で、冬季ではH16からH22・H23にかけて大きな変化はなかった	
	⑤魚類	全確認種数	・4~11種で、H16からH23にかけて減少傾向にある
	回遊魚の種数	・1~3種で、H16からH23にかけて減少傾向にある	
	⑥鳥類	全確認種数	・23~37種で、季節間の変動がある。H16からH23にかけて増加傾向にある
魚食性種の種数		・ゴイサギ、ササゴイ、コサギ、アオサギ、ミサゴ、カワウのうち2~5種が確認されている。H16からH23にかけて季節別の変動状況が異なり、一定の増減傾向は見られない	
	砂礫産卵種の種数	・イカルチドリ、イソシギのうち0~2種が確認されている。H16からH23にかけて大きな変化は見られない	

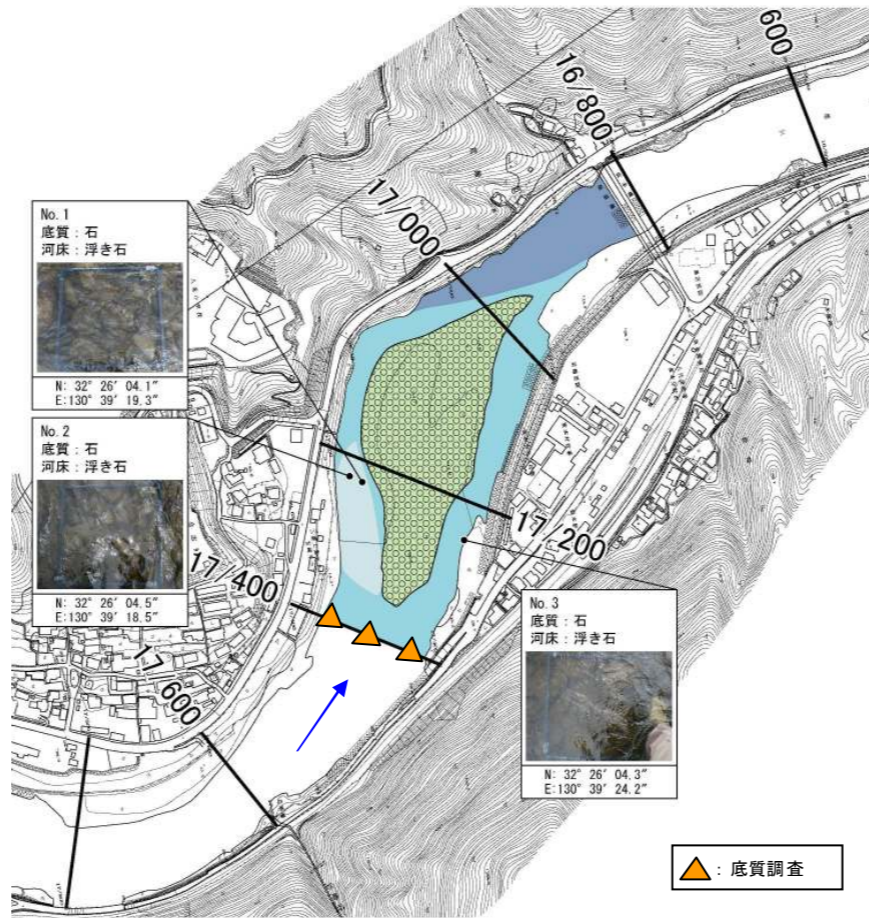


凡例

○	R 岩盤 (岩盤、コンクリート)
●	S 砂 (0.0074mm~2mm)
■	G 礫 (2mm~100mm)
□	SB 石 (100mm~500mm)
◇	LB 大石 (500mm以上)
■	テトラポッド
■	岩
■	早瀬
■	平瀬
■	淵
■	ワンド
■	陸上部

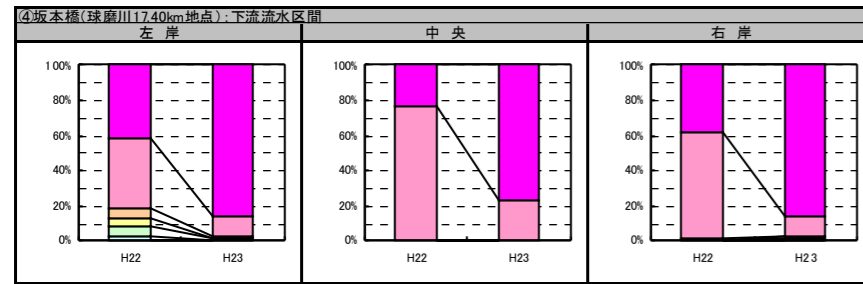
色見本	基本分類名	植生群落名	植生群落コード
■	単子葉	ツルヨシ群落	ツルヨシ群集 8001
■	草本群落	その他の単子葉草本群落	ススキ群落 10041
■	その他の低木林	メダケ群集 13009	
		クズ群落 13015	
■	落葉広葉樹林	ムクノキエノキ群集 14035	
		ムクノキエノキ群集(低木林) 14036	
■	常緑広葉樹林	アラカシ群落 16002	
■	植林地(竹林)	マダケ植林 18002	
■	人工構造物	コンクリート構造物 26002	
		道路 26003	
■	自然裸地	自然裸地 27000	
■	開放水面	開放水面 28000	

①底質(1)

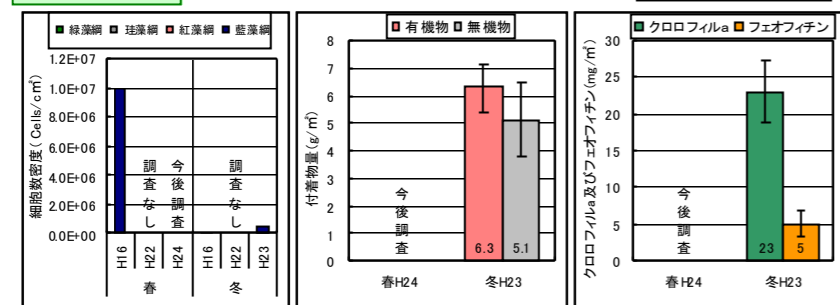


①底質(2)

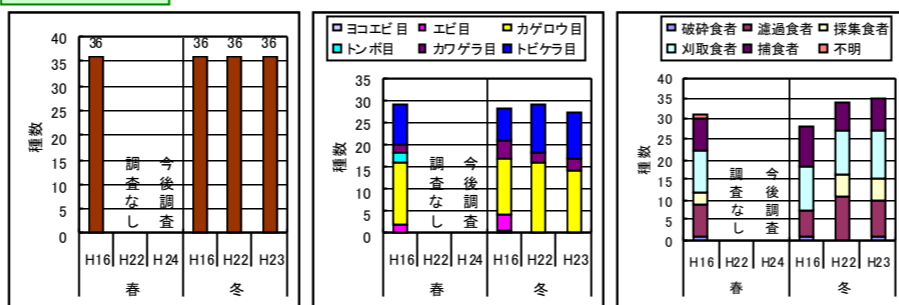
■	大礫分	■	中礫分	■	細礫分	■	極細砂分	■	粗砂分
■	中砂分	■	細砂分	■	微細砂分	■	シルト分	■	粘土分



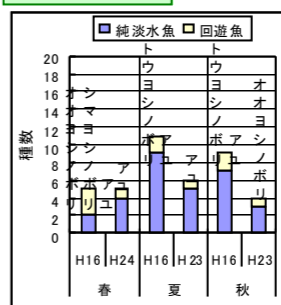
③付着藻類



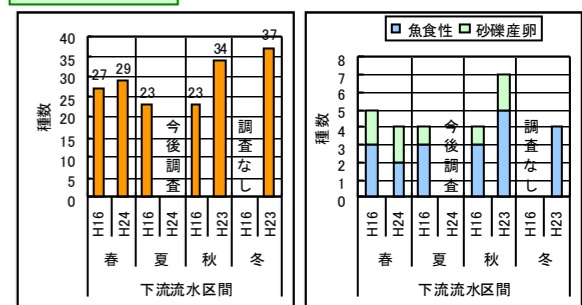
④底生動物



⑤魚類



⑥鳥類



生態系とりまとめ図（横断図）：坂本橋（下流流水区間）

【横断図から見た概要】

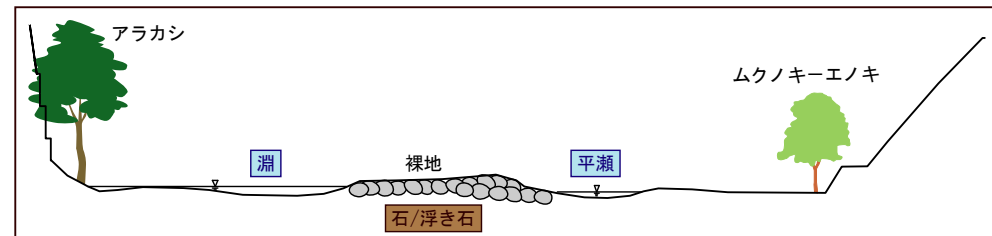
■物理環境では、大きな変化は見られない。生物環境では、河道中央の中州の自然裸地に変化はなく、水辺植生の繁茂も見られない。

<モニタリング項目ごとの概要>

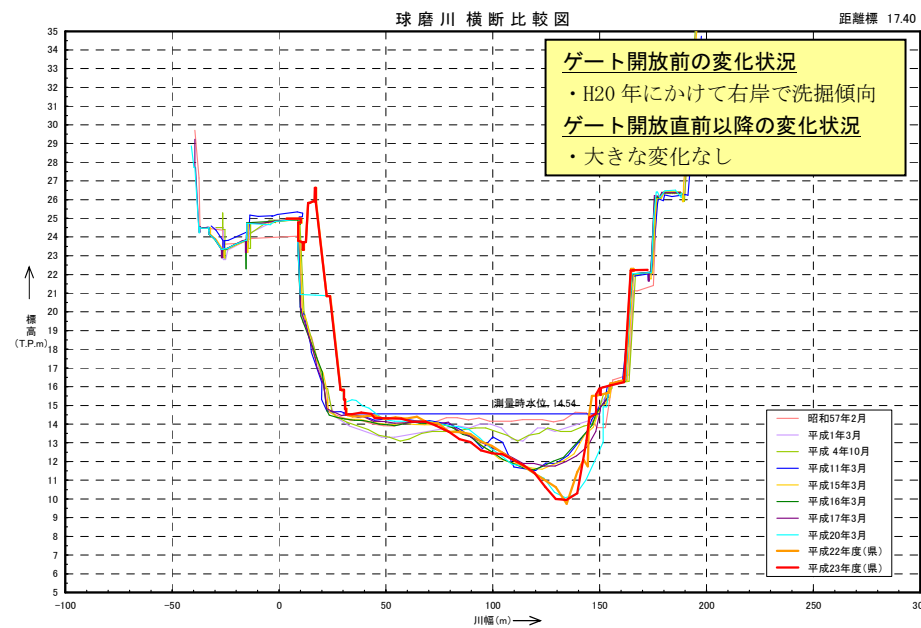
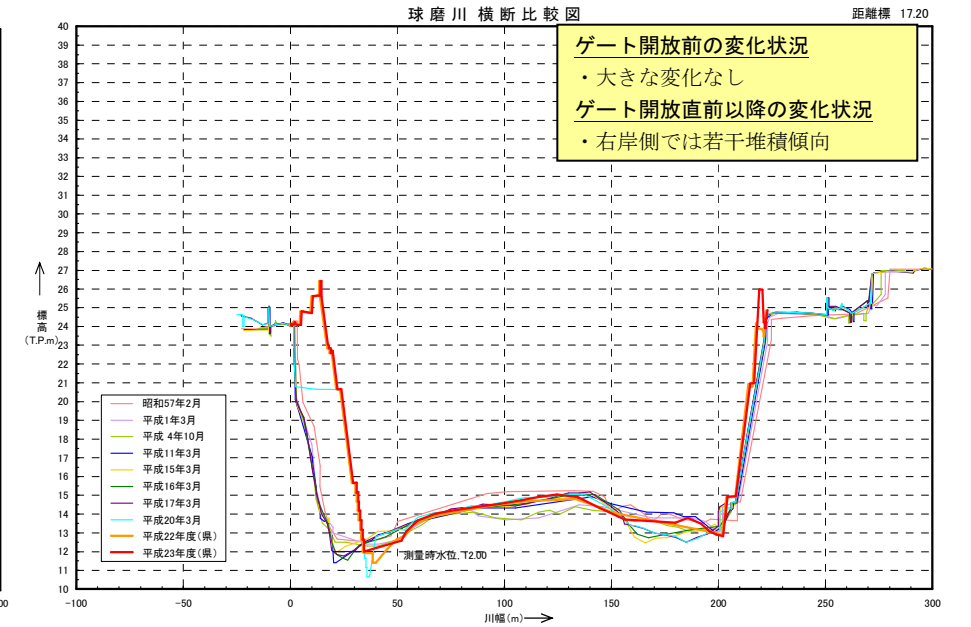
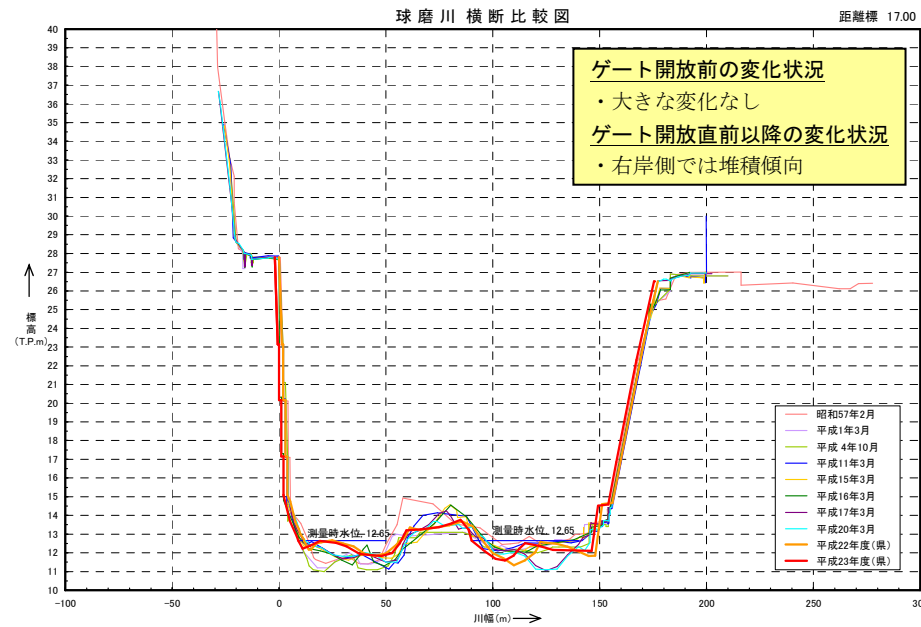
	モニタリング調査項目	ゲート開放直後(H23年度)
物理環境	②河川形状 横断形状	<ul style="list-style-type: none"> ・17.4k 右岸で洗掘傾向がみられる ・H20年以降では大きな変化はみられない
生物環境	③植生	<ul style="list-style-type: none"> ・河道中央の中州に自然裸地がみられ、一部の範囲にツルヨシ群集の繁茂がみられるものの、その他の範囲で水辺植生の繁茂は見られない

③植生 ①底質

【球磨川 17k000】



②河川形状



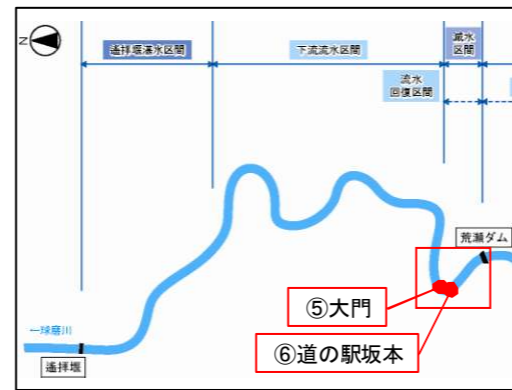
生態系とりまとめ図（平面図）：道の駅坂本（減水区間）

【平面図から見た概要】

■ゲート開放により水位が上昇し左岸のワンドが減少する等しているが、生物環境に大きな変化は見られない。ただし、底生動物で増加傾向が見られる。

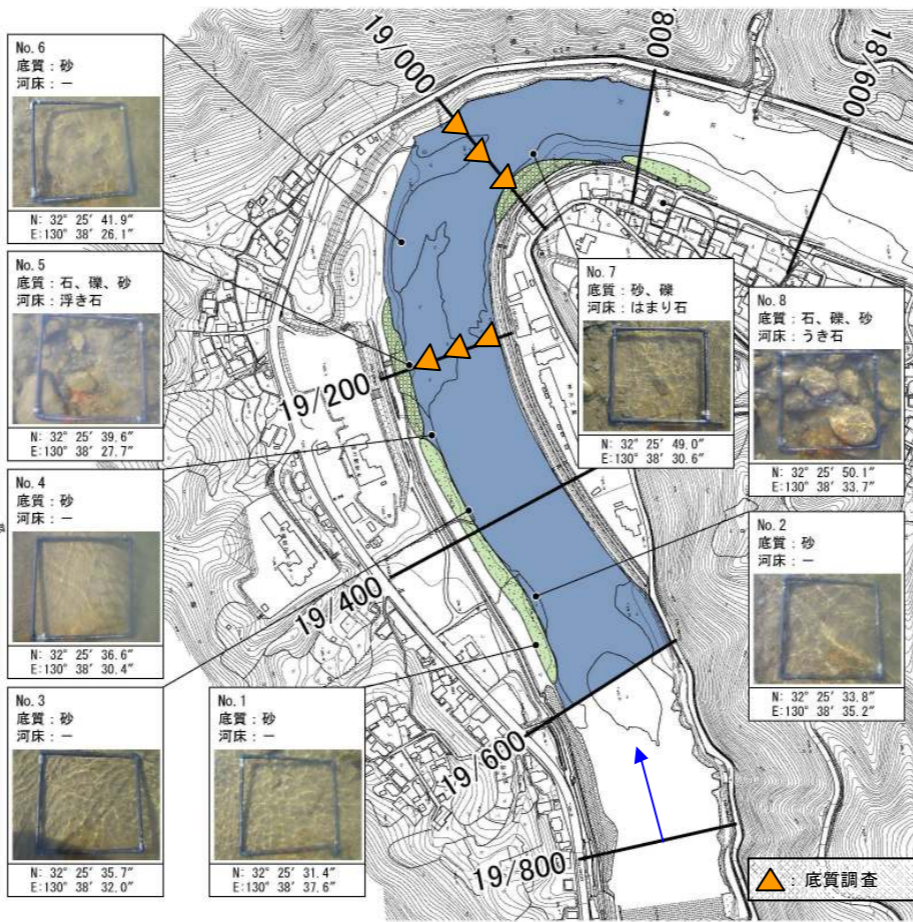
＜モニタリング項目ごとの概要＞

モニタリング調査項目	ゲート開放直後（H23年度）	
①底質	河床型 河床材料 粒径 陸域 水域（水際） 水域 礫の状態 水域（水際）	・大部分が淵で形成されている ・左岸の大部分は砂で、一部が礫である。右岸は礫である ・直線部が砂（注：床固の背水区間であるためと思われる）、蛇行部が礫である ・ゲート開放以降のH22からH23にかけて、大門では変化が大きく、流心部で粗流化、内岸側の右岸で細粒化生じている ・河床が砂でなく礫の箇所については、直線部が浮き石、蛇行部がはまり石である
	②植生	・直線部の左岸にはオギ群落とオオタチヤナギ群落が生育 ・蛇行部の左岸はメダケ群落が生育
	③付着藻類	・春季は230万細胞、冬季は3~30万細胞程度であった。冬季のH16からH23にかけて増加傾向にある。藍藻綱が大部分を占める ・冬季の有機物量は3.0g/m ² で、無機物量と同程度であった ・冬季のクロロフィルa量は7mg/m ² で、フェオフィチン量の4倍程度であった
	④底生動物	・34~64種で、冬季ではH16からH22・H23にかけて増加傾向にある ・河岸の浅瀬に生息する種数 ・25~42種で、冬季ではH16からH22・H23にかけて増加傾向にある。特に、トビケラ目が増加の原因となっていた ・刈取食者の種数 ・8~19種で、冬季ではH16からH22・H23にかけて増加傾向にある ・流水性種の種数 ・22~46種で、冬季ではH16からH22・H23にかけて増加傾向にある
⑤魚類	・全確認種数 ・6~17種で、H16からH23にかけて減少傾向にある ・回遊魚の種数 ・0~3種で、H16からH23にかけて減少傾向にある	
⑥鳥類	・全確認種数 ・23~29種で、季節間の変動は大きくなかった。H16からH23にかけて大きな変化は見られない ・魚食性種の種数 ・カワウのうち2~5種が確認されている。H16からH23にかけて季節別の変動状況が異なり、一定の増減傾向は見られない ・砂礫産卵種の種数 ・イカルチドリ、インシギのうち1~2種が確認されている。H16からH23にかけて大きな変化は見られない	

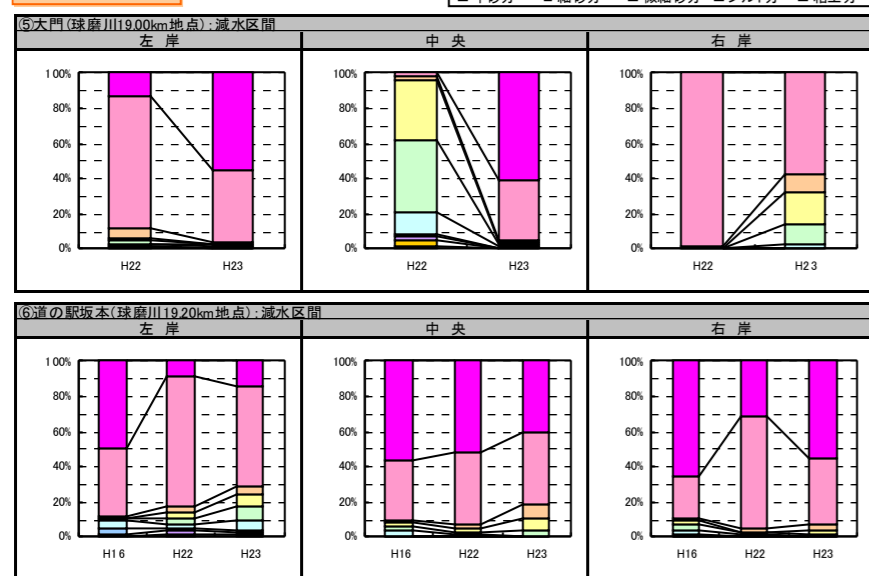


色見本	基本分類名	植生群落名	植生群落コード
単子葉 草本群落	ツルヨシ群落	ツルヨシ群集	8001
	オギ群落	オギ群落	9001
	その他の単子葉 草本群落	ススキ群落	10041
ヤナギ高木林		オオタチヤナギ群落	12019
その他の低木林		メダケ群集	13009
		クス群落	13015
人工構造物		コンクリート構造物	26002
自然裸地		自然裸地	27000
開放水面		開放水面	28000

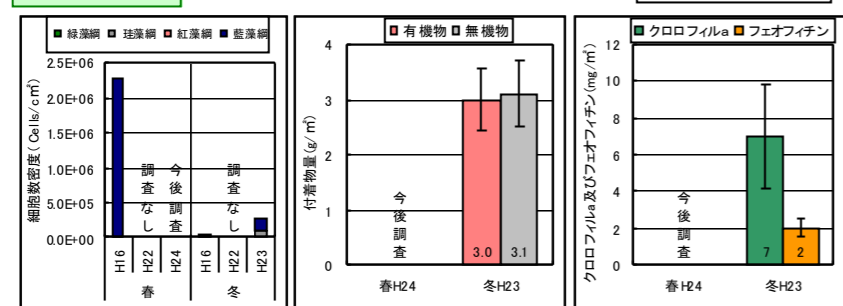
①底質(1)



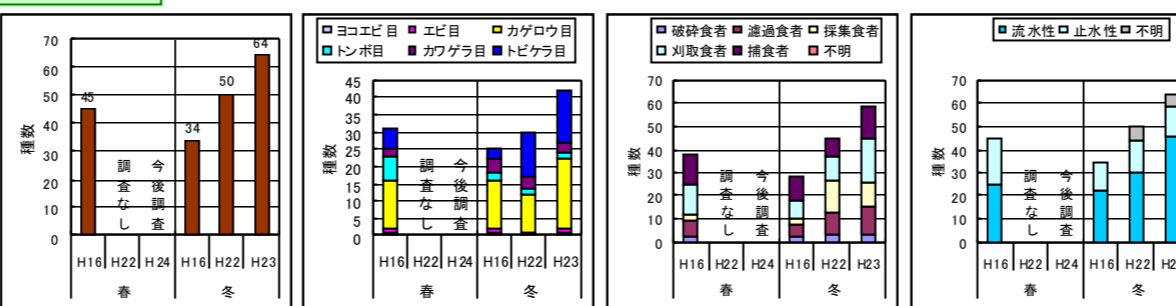
①底質(2)



③付着藻類



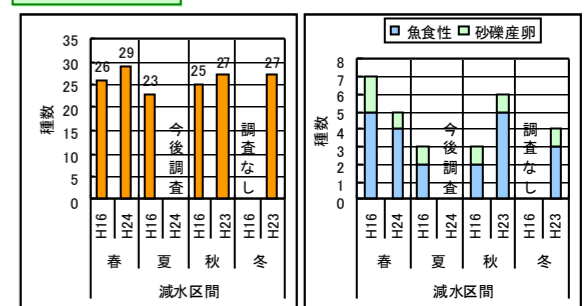
④底生動物



⑤魚類



⑥鳥類



【横断図から見た概要】

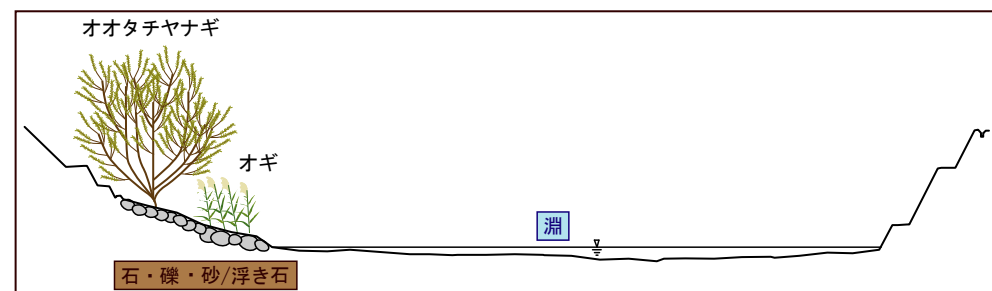
■物理環境では、荒瀬ダム直下の左岸側で堆積傾向が見られる。生物環境では、水位の上昇により、左岸側のワンドが一部水没した。

<モニタリング項目ごとの概要>

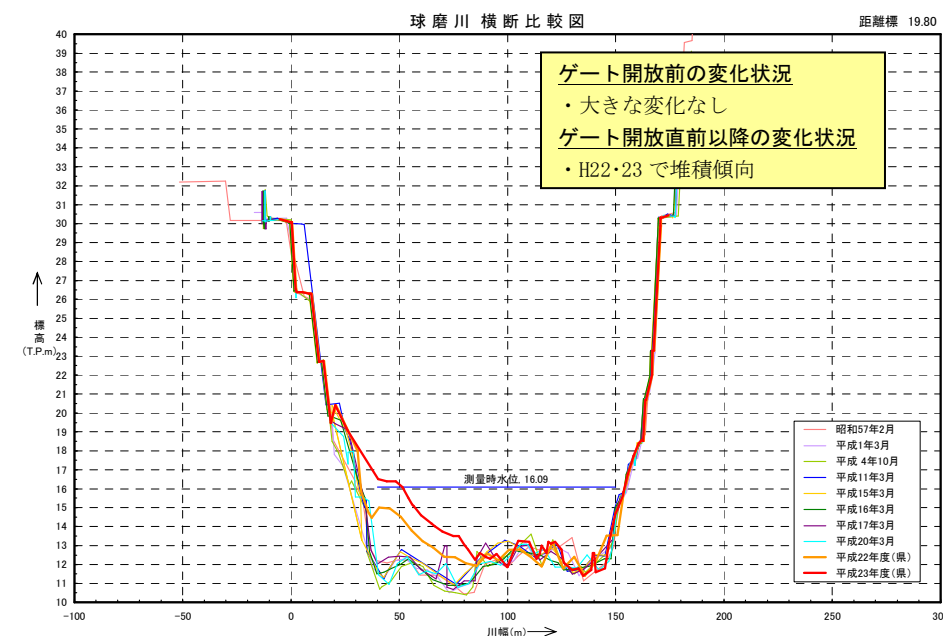
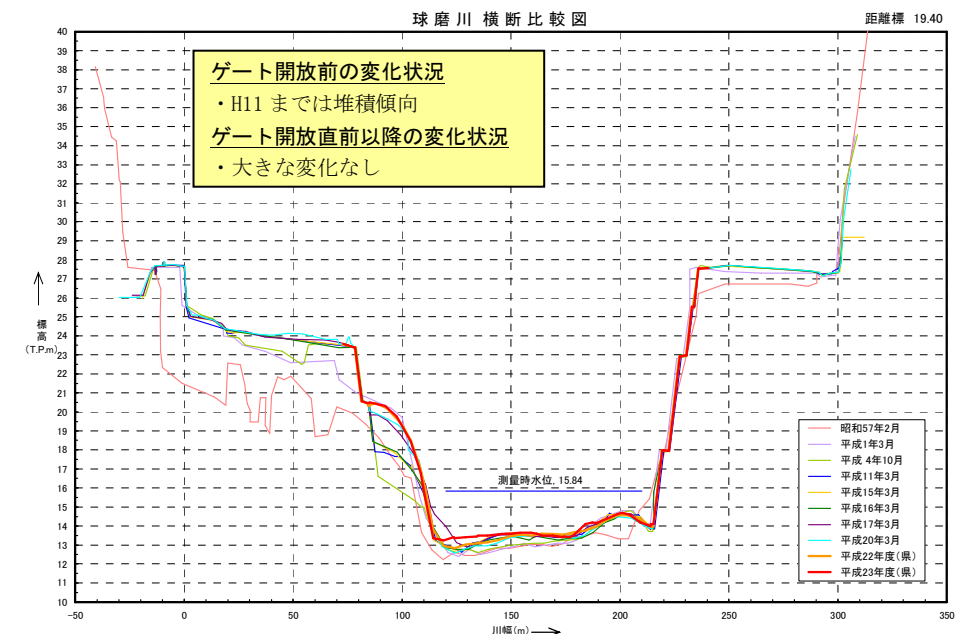
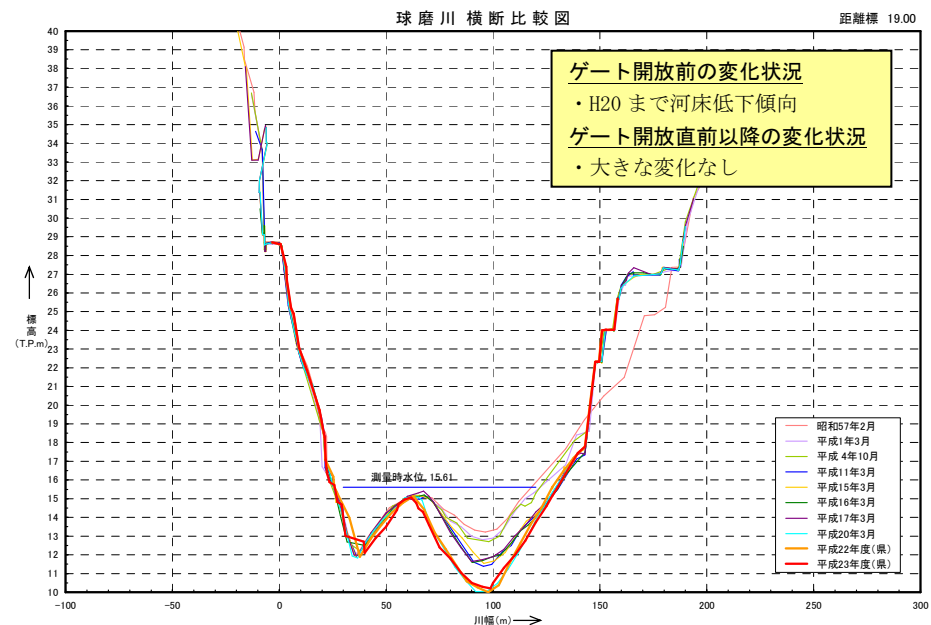
	モニタリング調査項目	ゲート開放直後(H23年度)
物理環境	②河川形状 横断形状	<ul style="list-style-type: none"> ・19kにおいて、S57～H20まで河床低下がみられる ・H20年以降では、荒瀬ダム直下の19.8k左岸で堆積傾向がみられる
生物環境	③植生	<ul style="list-style-type: none"> ・ゲート開放により、水位が上昇し、左岸側のヤナギ類を含むワンドが一部水没した。

③植生

【球磨川 19k200】



②河川形状

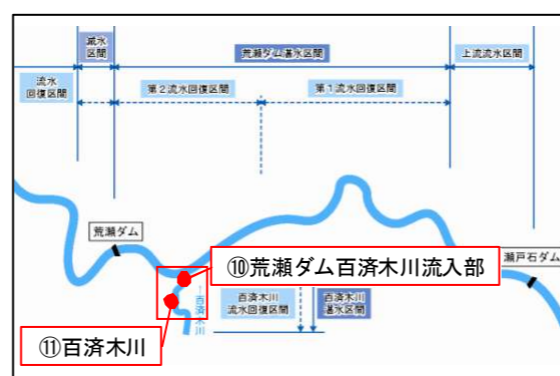


【平面図から見た概要】

■物理環境、生物環境ともに、流水環境に回復している。生物は全般に多様性を増し、特に、底生動物の増加が顕著である。

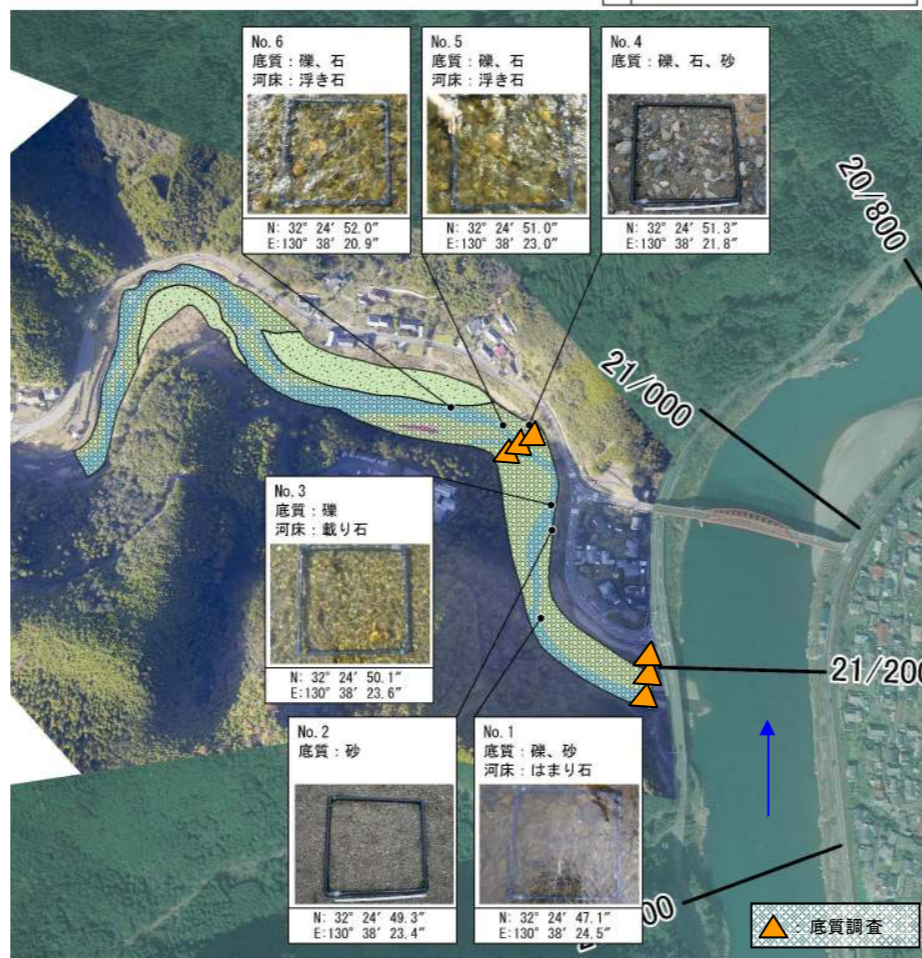
<モニタリング項目ごとの概要>

モニタリング調査項目		ゲート開放直後(H23年度)
①底質	河床型	・大部分が平瀬。早瀬や淵も形成されている
	河床材料 粒径	・大部分が礫。水際の一部が礫間に砂が混じっている
	水域(水際)	・瀬は礫、淵は砂である
物理環境	水域	・ゲート開放以降のH22からH23にかけて、大きな変化はみられないが、百済木川(No.1)では、右岸側の大礫・中礫分が減少し、シルト分が増加傾向にある
	礫の状態 水域(水際)	・浮き石が主であるが、合流部付近の一部が載り石
②植生		・ゲート開放により露出した河川敷には一年生の草本類が生育 ・広い範囲で、外来生物を含む植生が侵入している
③付着藻類	細胞数密度	・春季は20万細胞、冬季は15~30万細胞程度であった。冬季のH16からH23にかけて少し増加傾向にある。藍藻綱が大部分を占める
	付着物量	・冬季の有機物量は3.0g/m ² で、無機物量の1/10程度であった
	クロロフィルa量及びフェオフィテン量	・冬季のクロロフィルa量は4mg/m ² で、フェオフィテン量の4倍程度であった
④底生動物	全確認種数	・10~74種で、冬季ではH16からH22・H23にかけて増加傾向にある
	河岸の浅瀬に生息する種数	・2~49種で、冬季ではH16からH22・H23にかけて増加している。特に、カゲロウ目、トビケラ目が増加の原因となっていた
	刈取食者の種数	・1~20種で、冬季ではH16からH22・H23にかけて増加傾向にある
	流水性種の種数	・1~52種で、冬季ではH16からH22・H23にかけて増加傾向にある
⑤魚類	全確認種数	・8~12種で、H16からH23にかけて大きな変化なし
	回遊魚の種数	・0~3種で、H16からH23にかけて増加傾向にある
⑥鳥類	全確認種数	・20~35種で、季節間の変動は大きくなかった。H16からH23にかけて増加傾向にある
	魚食性種の種数	・ゴイサギ、ササゴイ、コサギ、アオサギ、ミサゴ、カワウのうち2~5種が確認されている。H16からH23にかけて増加傾向にある
	砂礫産卵種の種数	・イカルチドリ、イソシギのうち0~2種が確認されている。H16からH23にかけて春季に増加傾向が見られる

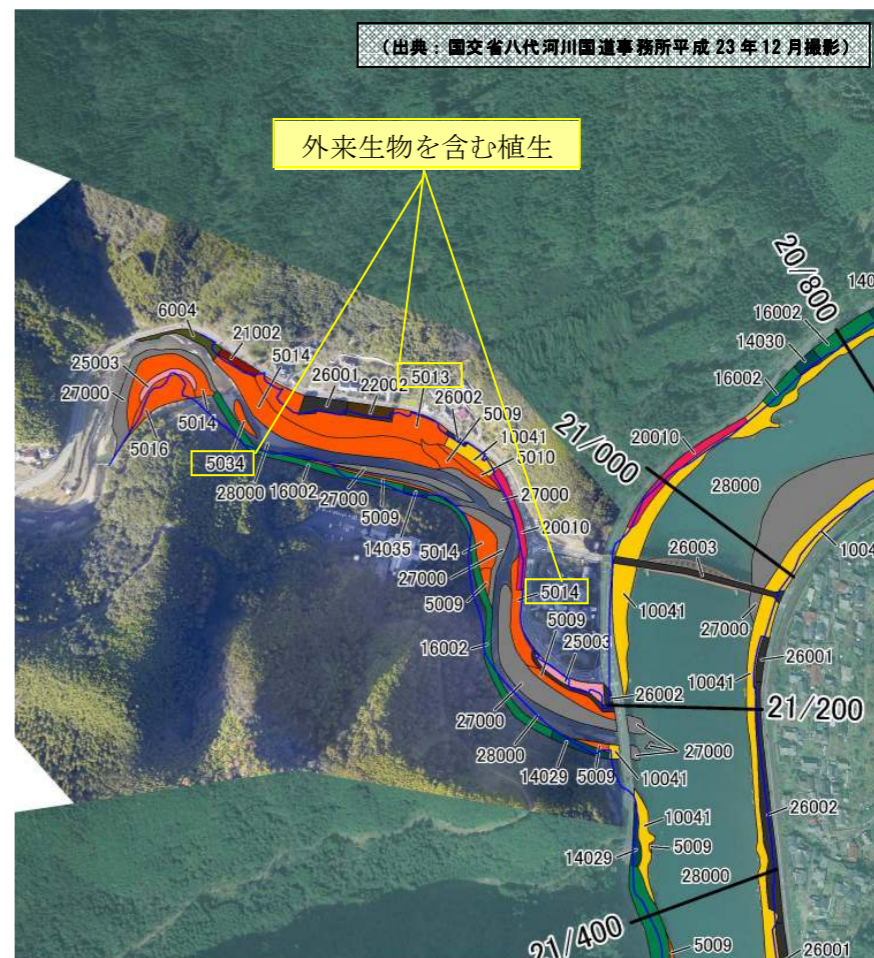


色見本	基本分類名	植生群落名	植生群落コード
一年生草本群落		ヤナギタテ群落	5009
		オオイヌタテオオクサキ群落	5010
		コセンダングサ群落	5013
		メヒシバエノコログサ群落	5014
		オオバタ群落	5016
多年生広葉草原		セイヨウカラシナ群落	5034
		ヨモギメドハキ群落	6004
単子葉 草群落	その他の単子葉 草群落	ススキ群落	10041
		シロヤナギ群落 (低木林)	12010
落葉広葉樹林		ヌルデアカメギサ群落	14029
		ムクノキエノキ群落	14035
常緑広葉樹林		アラカシ群落	16002
		果樹園	21002
グラウンド等		人工雑地	25003
		人工構造物	26001
自然雑地		コンクリート構造物	26002
		自然雑地	27000
開放水面		開放水面	28000

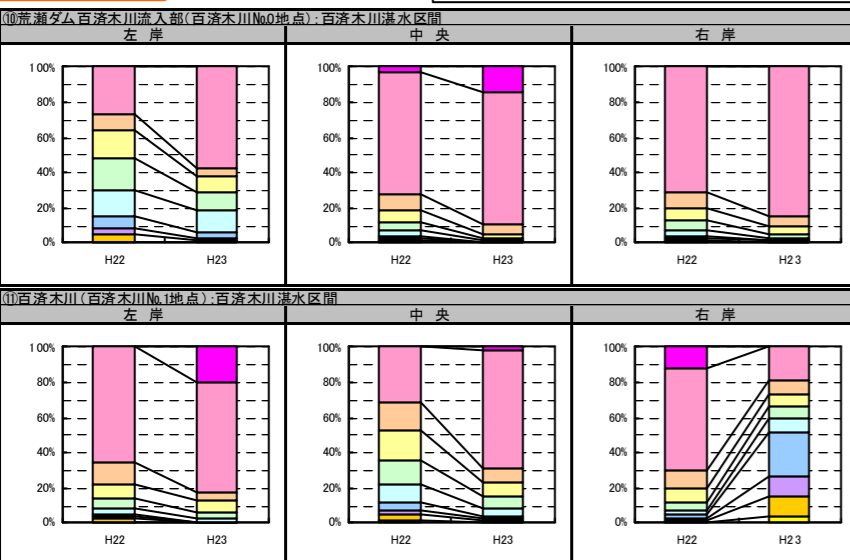
①底質(1)



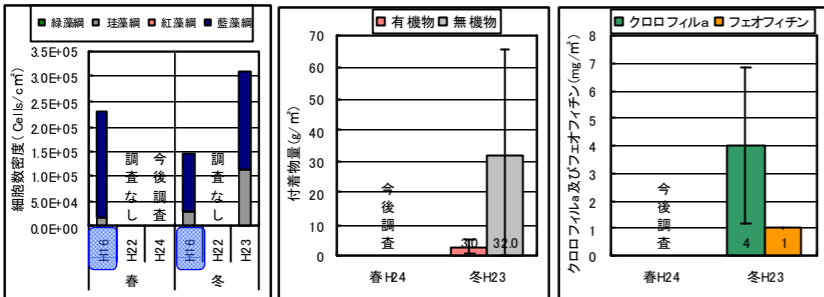
②植生



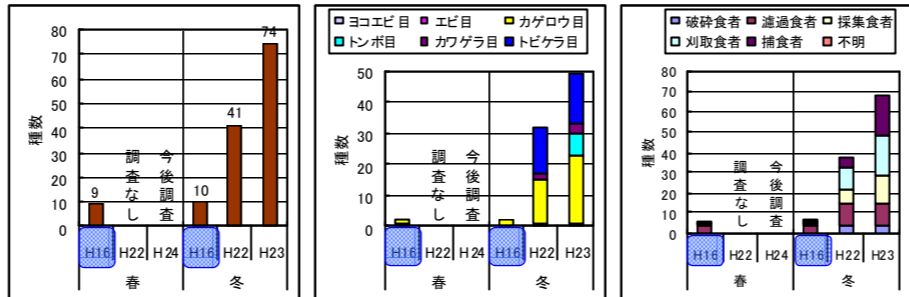
①底質(2)



③付着藻類



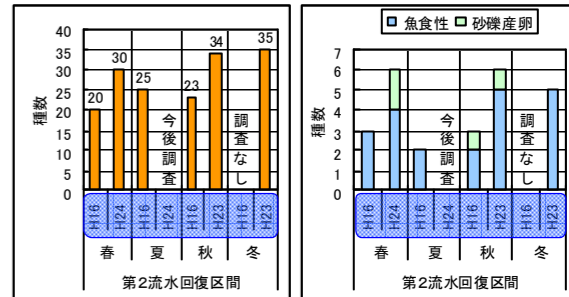
④底生動物



⑤魚類



⑥鳥類



生態系とりまとめ図（横断図）：荒瀬ダム百済木川流入部（流水回復区間）

【横断図から見た概要】

■物理環境、生物環境ともに、流水環境が回復している。早瀬や淵が形成されるとともに、新たに露出した河川敷には一年生の草本類が生育し、多様な生物の基盤となるエコトーンが形成されつつある。
ただし、外来植物が多く見られる。

③植生 ①底質

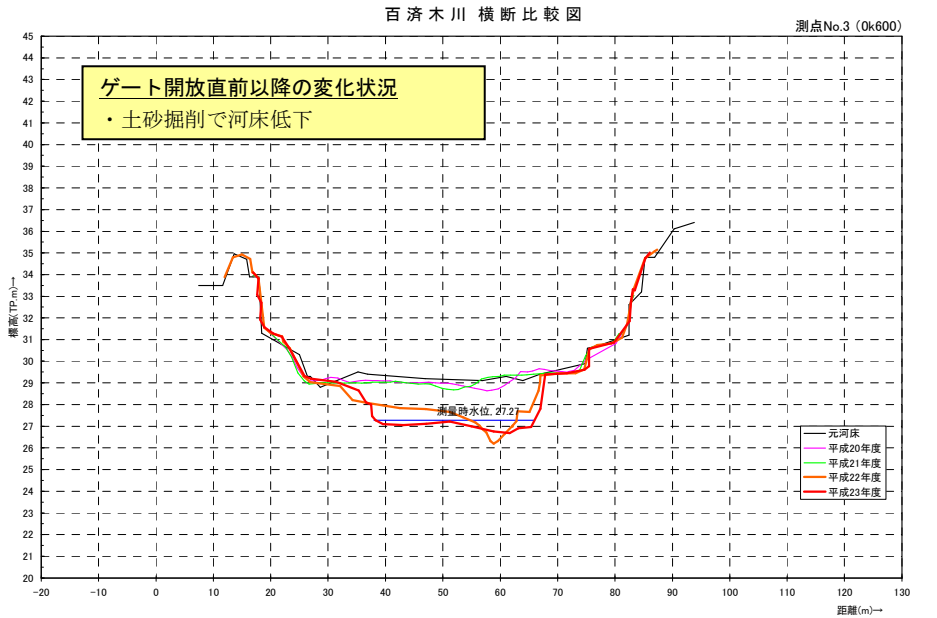
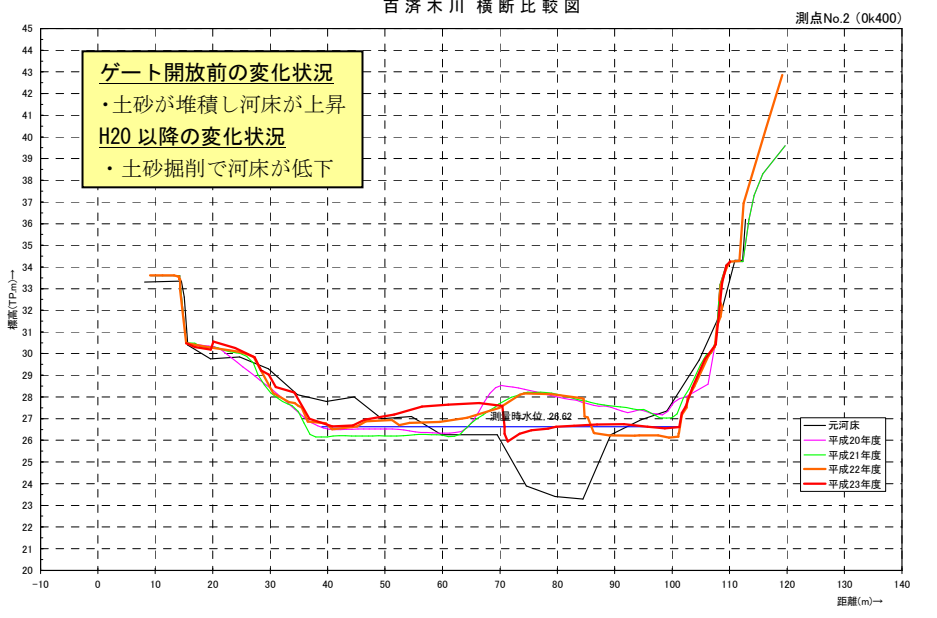
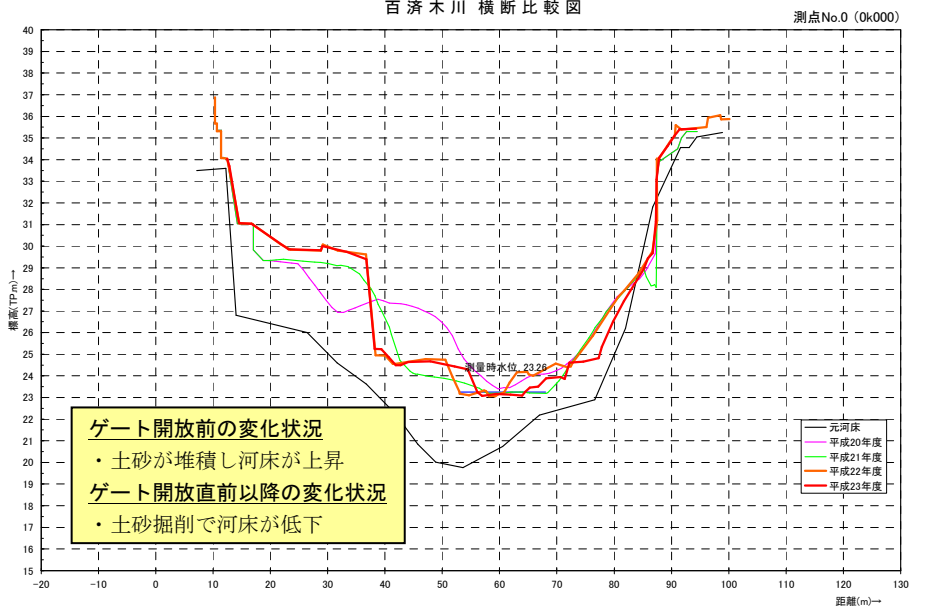
【百済木川 0k200】

【凡例】： 環境省指定の外来生物



範囲	0～14m	14～19m	19～29m	29～57m	7～10m	0～7m
高木層						マダケ(2.2)
亜高木層						アラカシ(4.4) ヤマブシ(+) タノキ(+)
低木層						アラカシ(1.1) イズセンリョウ(1.1) ナンテン(+) ヤブニッケイ(+) ヒサカキ(+) シロタネ(+) イワナ(+) コジ(+) マルバウツギ(+) ヤブムラサキ(+) キダチエンドウ(+) ノササゲ(+) イヌビワ(+)
草本層	コセンダングサ(3.3) アシボシ(2.2) ススキ(1.1) カラムシ(1.1) アキノノゲシ(+) ヘクソカズラ(+) ウツギ(+) カタハミ(+) オオアレチノギク(+) イヌビワ(+)	アメリカセンダングサ(4.4) スアカビ(2.2) アキノノゲシ(1.1) ススキ(1.1) セイタカアワダチソウ(+) イヌガサ(+) メリケンガヤツリ(+) ヒメムカシヨモギ(+) ヤブヤマ(+) キツネノマゴ(+) ヒメクグ(+) ウシハコベ(+) ヤブジラミ(+) オオクサキ(+) チドメグサ(+) オニタビラコ(+) コムカンソウ(+)	ヤナキタデ(5.5) マルバウツギ(+) アメリカアリタソウ(+) タカサブロウ(+) クダガヤツリ(+) ウシハコベ(+) ハマスゲ(+) カタハミ(+) コムカンソウ(+) ミゾソバ(+) ヒガンバナ(+) ヤブジラミ(+) オオクサキ(+) スアカビ(+) キカラスウリ(+) ヒメジョオン(+) アカメガシワ(+)	アキノノコログサ(3.3) オオイヌタデ(2.2) オオクサキ(1.2) スアカビ(1.1) ヒメジョウ(+) コツブキンエノコ(+) ゲンゲ(+) ヤブヤマ(+) ヤブジラミ(+) エノキグサ(+) ウシハコベ(+) オオジババ(+)	ヤナキタデ(3.3) ゲンノショウコ(+2) ナチンダ(1.1) オオクサマ(+) アミボシ(1.2) メセンバ(+) コブナグサ(+) オオカナワラビ(+) ヒメワラビ(+) セリ(+) イノモトソウ(+) オオアレチノギク(+) オオイタチンダ(+) ヒロハホウキギク(+) センニンソウ(+) シユウブンソウ(+) ナガバジャノヒゲ(+) ナツフジ(+) ツツブキ(+) チャノキ(+)	シヤガ(1.1) フユイチゴ(1.1) オオカグマ(+) キチジョウソウ(+) フモトギ(+) チヂミザサ(+) オオカナワラビ(+) ウシハコベ(+) ハナミヨウガ(+) アマクサシダ(+) オオイタチンダ(+) アオウツラフジ(+) シユウブンソウ(+) ナガバジャノヒゲ(+) ナツフジ(+) ツツブキ(+) チャノキ(+)
群落名	コセンダングサ群落	アメリカセンダングサ群落	ヤナキタテ群落	エノコログサ群落	ヤナキタテ群落	アラカシ群落

②河川形状



<モニタリング項目ごとの概要>

モニタリング調査項目		ゲート開放直後(H23年度)	
物理環境	①底質	河床型 ・全体として平瀬であるが、早瀬や淵も形成されている	
		河床材料	粒径 陸域 ・大部分が礫であるが、水際は礫の間隙に砂が入っている
			水域 (水際) ・陸域と同様に大部分が礫であるが、淵は砂である
	礫の状態 水域 (水際) ・瀬は浮き石であるが、球磨川合流部付近は載り石の区域もある		
②河川形状	横断形状 ・元河床と比較すると、球磨川合流部付近(0k～0k4)は荒瀬ダムの湛水により土砂が堆積している ・平成20年度以降の土砂掘削により、河床が低下している箇所がある		
生物環境	③植生 ・ゲート開放により露出した河川敷には一年生の草本類が生育している ・オオアレチノギク等の外来生物の侵入が見られる ・エコトーンが形成されつつある		

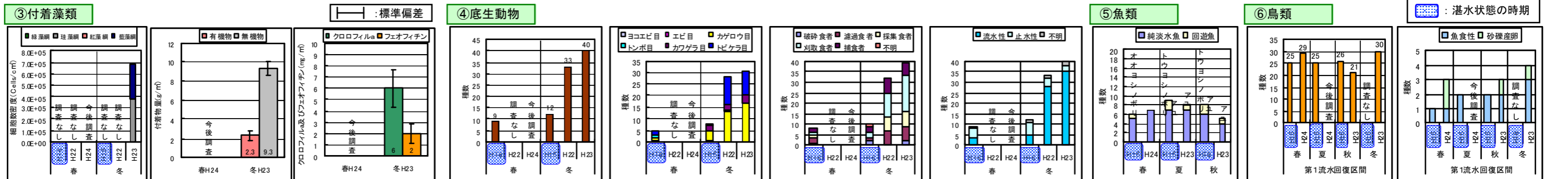
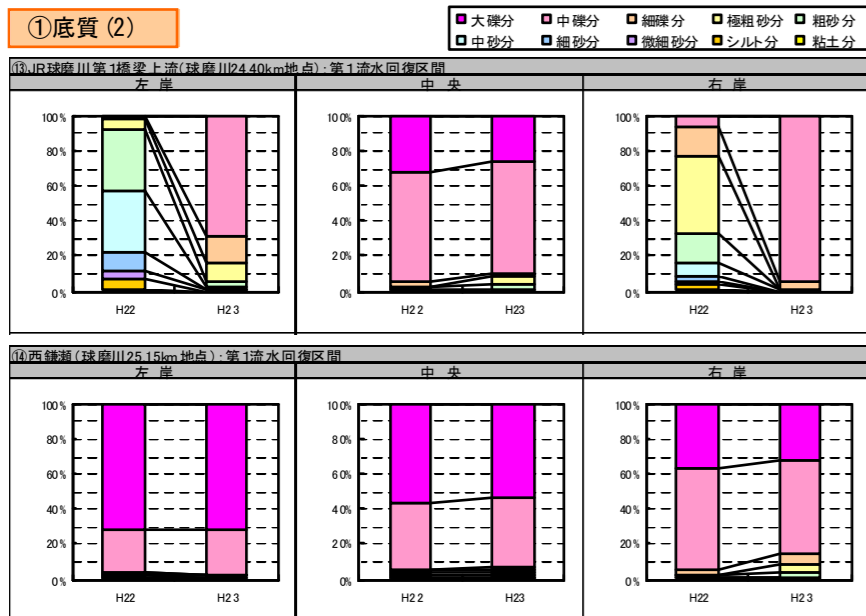
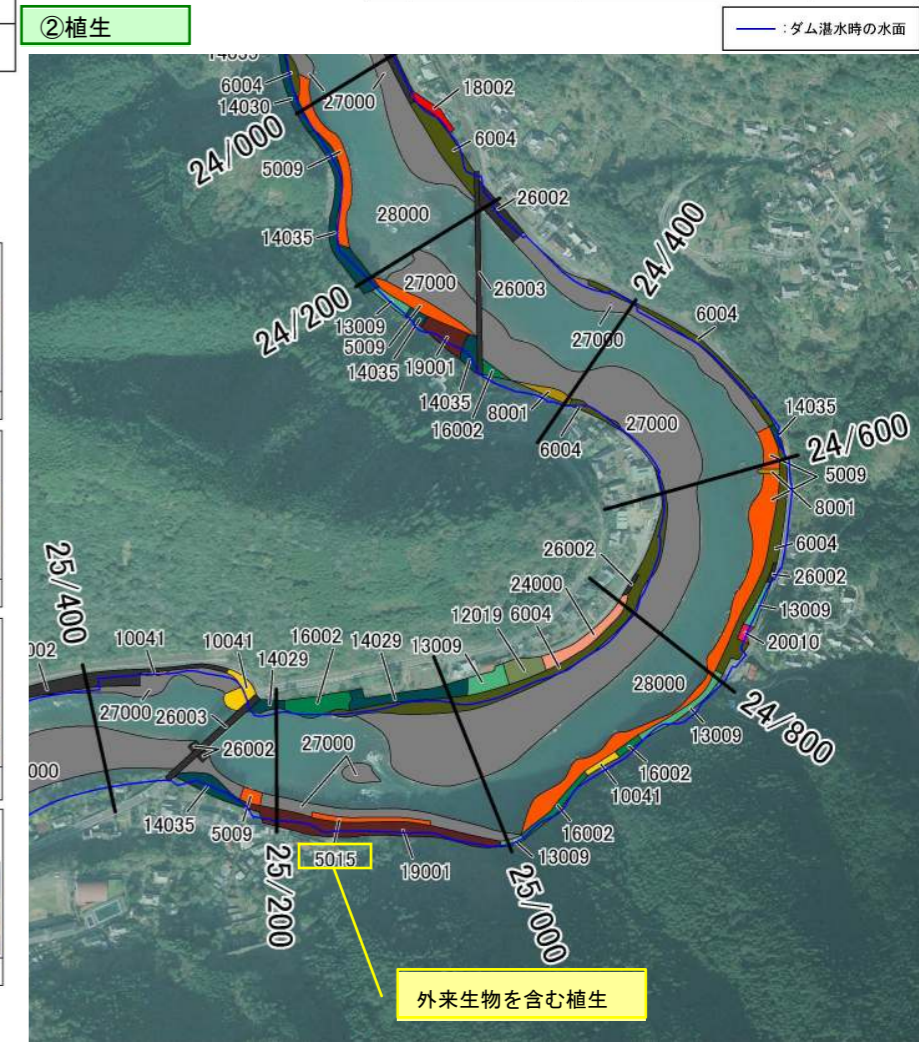
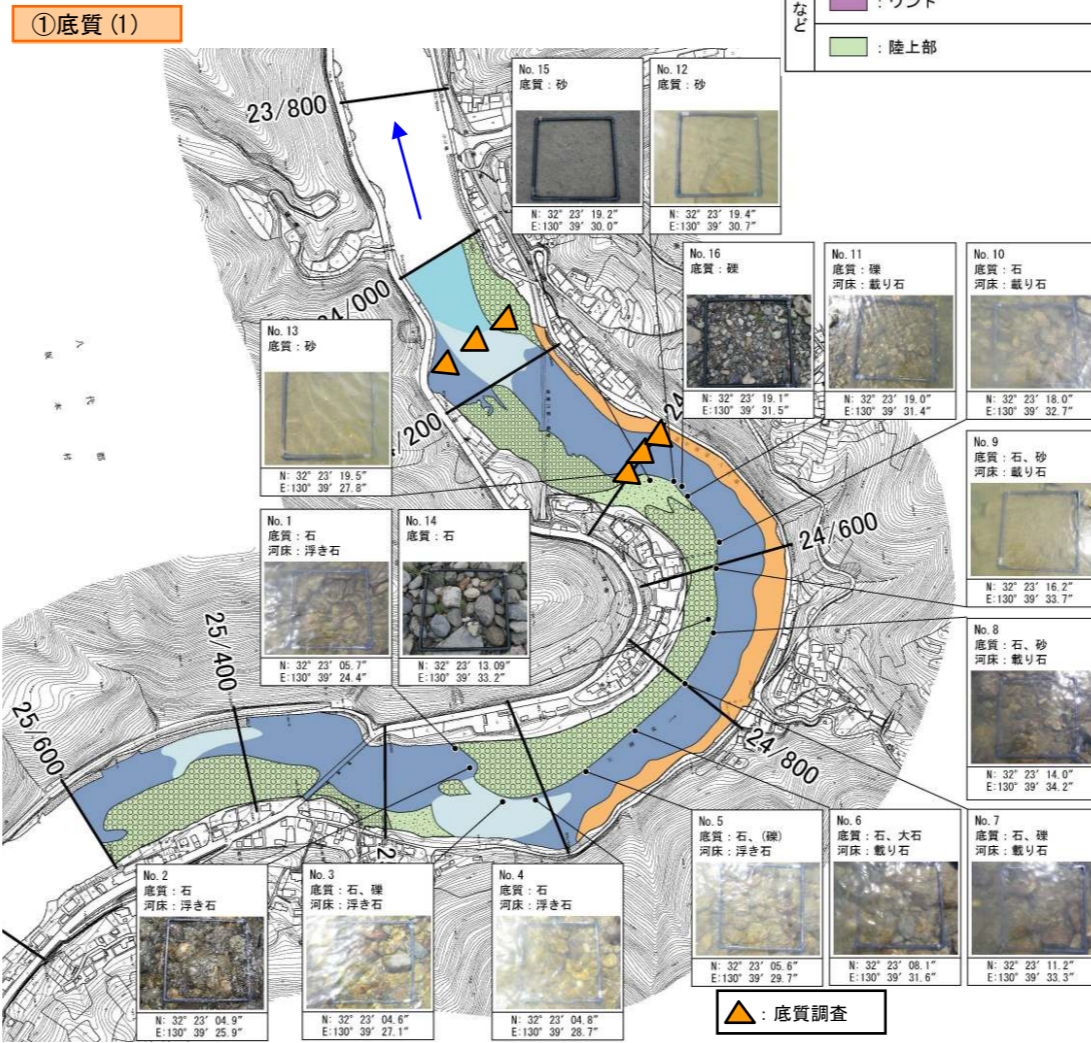
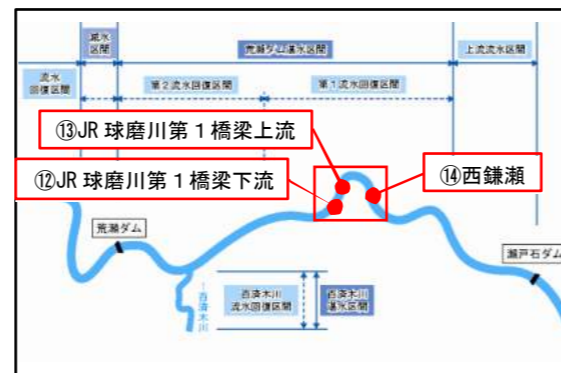
生態系とりまとめ図（平面図）：西鎌瀬（第1流水回復区間）

【平面図から見た概要】

■物理環境、生物環境ともに、早瀬の出現、底生動物の流水性種の増加など、流水環境への回復の兆しが見える。

＜モニタリング項目ごとの概要＞

モニタリング調査項目		ゲート開放直後(H23年度)
①底質	河床型	・大部分が淵。一部が早瀬(寄州上流部の左岸25/000~25/200)
	河床材料 粒径	・大部分が石。一部が礫や砂(寄州下流部の左岸24/400~24/700)
	水域(水際)	・寄州の上流部が石・礫、下流部が礫・砂 ・H22からH23の変化状況についてみると、蛇行部の開始点(⑭)及び終了点(⑫)では大きな変化は見られないが、中間点(⑬)では砂分が減少している
②植生	水域(水際)	・ゲート開放以降のH22からH23にかけて、大きな変化は見られない
	礫の状態	・寄州の上流部が浮き石、下流部が載り石・はまり石
③附着藻類	細胞数密度	・冬季は70万細胞程度であった。藍藻綱と珪藻綱が形成されている
	付着物量及びクロロフィルa量及びフコフィチン量	・冬季の有機物量は2.3g/m ² で、無機物量の1/4程度であった ・冬季のクロロフィルa量は6mg/m ² で、フコフィチン量の3倍程度であった
④底生動物	全確認種数	・12~40種で、冬季ではH16からH22・H23にかけて増加傾向にある
	河岸の浅瀬に生息する種数	・8~31種で、冬季ではH16からH22・H23にかけて増加傾向にある。特に、カゲロウ目、トビケラ目が増加の原因となっていた
	刈取者の種数	・2~17種で、冬季ではH16からH22・H23にかけて増加傾向にある
	流水性種の種数	・5~35種で、冬季ではH16からH22・H23にかけて増加傾向にある
⑤魚類	全確認種数	・5~9種で、H16からH23にかけて季節の変動状況が異なり、一定の増減傾向は見られない
	回遊魚の種数	・0~2種で、H16からH23に大きな変化は見られない
⑥鳥類	全確認種数	・21~30種で、季節間の変動は大きくなかった。H16からH23にかけて季節の変動状況が異なり、一定の増減傾向は見られない
	魚食性種の種数	・ゴイサギ、ササゴイ、アオサギ、カワウのうち1~3種が確認されている。H16からH23で変化は見られない
	砂礫産卵種の種数	・イカルチドリ、インシギのうち0~2種が確認されている。H16からH23にかけて増加傾向が見られる



生態系とりまとめ図（横断図）：西鎌瀬（第1流水回復区間）

【横断図から見た概要】

■物理環境、生物環境ともに、流水環境の回復の兆しが見える。早瀬や淵が形成されるとともに、新たに出現した寄州は、ダム建設前と同様の自然裸地の環境が創出されている。
 浮き石の出現などからも、流水環境の回復の兆しが見える。

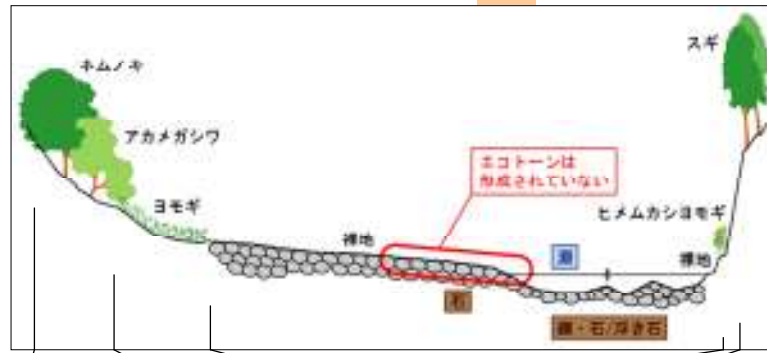
<モニタリング項目ごとの概要>

モニタリング調査項目		ゲート開放直後(H23年度)	
物理環境	①底質	河床型	・蛇行部の内岸側でもまだ水深が深く、全体として淵となっている
		河床材料	・大部分が石である
	②河川形状	粒径 陸域	・陸域と比べて粒径が1~2ランク低く、礫を中心に石あるいは砂の組み合わせとなっている
		粒径 水域(水際)	・浮き石が主だが、寄州の下流部では載り石やはまり石の区域もある
生物環境	③植生	横断形状	・H20~H23にかけて、全体としてあまり大きな変化は見られない ・ただし、24/160では右岸が後退し、水面幅が広がっている
		植生	・ゲート開放により露出した蛇行部内岸川の河川敷の大部分は、まだ植物が生育せず、自然裸地の状態にある ・オオアレチノギク等の外来生物の侵入が見られる ・広いエコトーン(注)の形成は見られない (注：移行帯と呼ばれる。陸域と水域の境界である水際のことをいい、水深や底質が少しずつ変化するため、多様な動植物が生息する)

③植生 ①底質

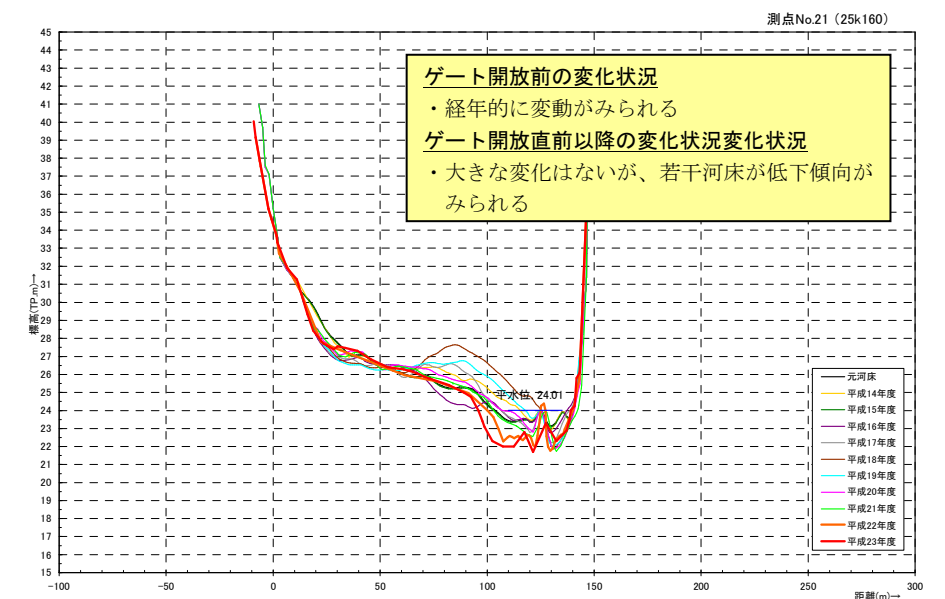
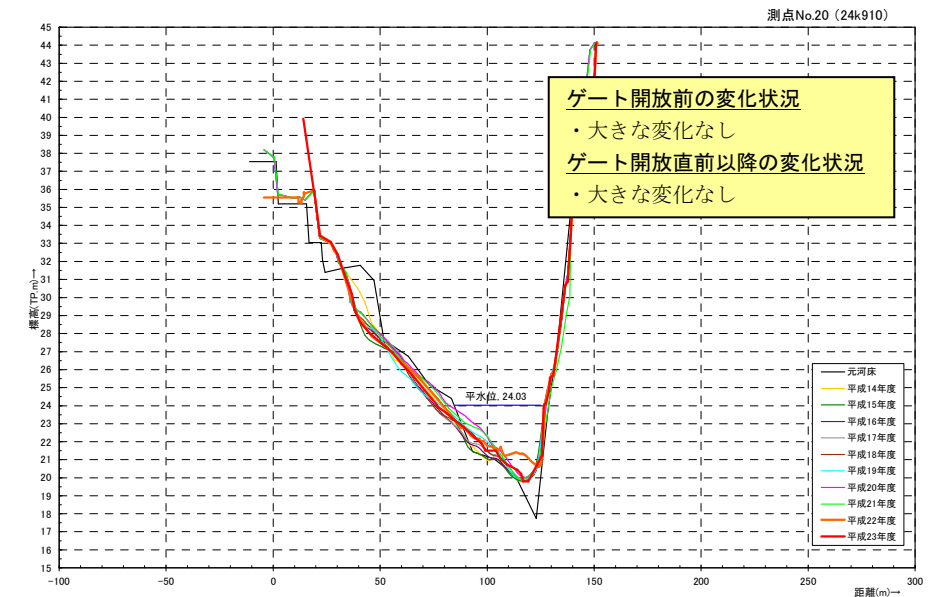
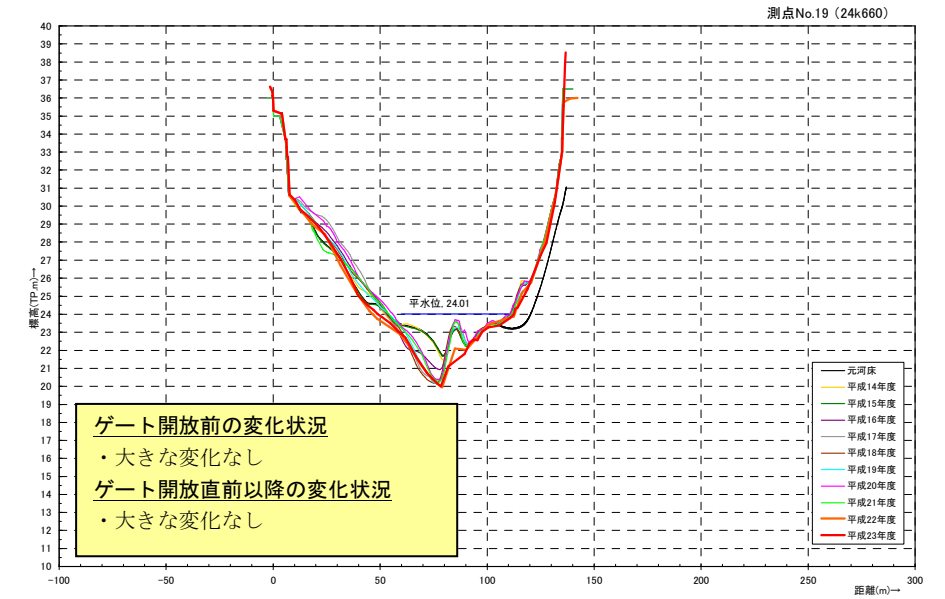
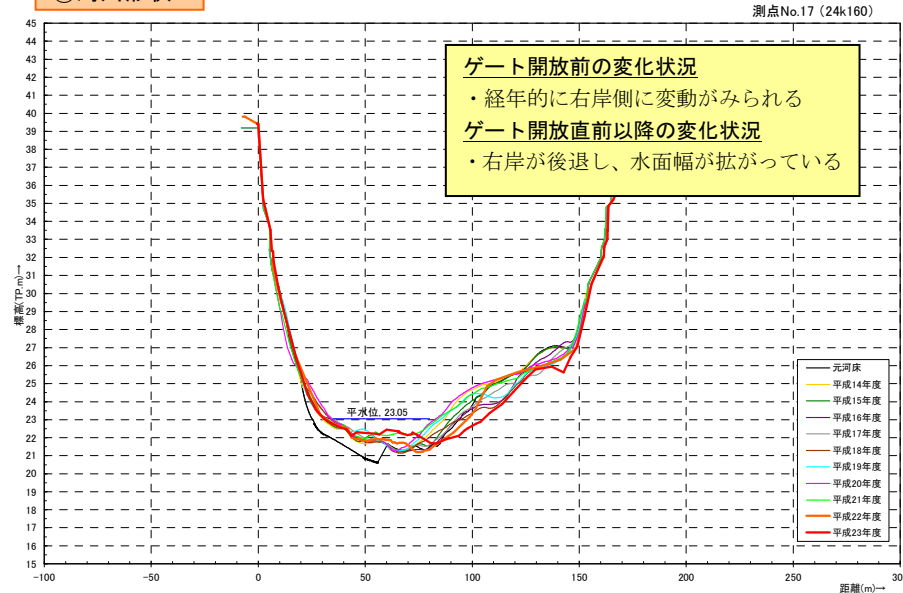
【球磨川 25k000~25k100】

【凡例】：環境省指定の外来生物



範囲	0~10m	10~24m	9~16m	0~9m
高木層	ネムノキ(3,3) アブラギリ(2,2)			スギ(5,5)
亜高木層	アカメガシワ(2,2) ムクノキ(1,1) メダケ(1,1) アブラギリ(1,1) エノキ(+)			スギ(3,3) メダケ(+) シュロ(+)
低木層	ノイバラ(2,2) カラムシ(1,1) イヌビワ(+) イワガネ(+) キカラスウリ(+)			アラカシ(1,1) ヤブニツケイ(1,1) カゴノキ(+) サザンカ(+) イヌビワ(+) メダケ(+) マルバウツギ(+)
草本層	ノハカタラクサ(4,4) ホシダ(1,1) センニンソウ(+) カナムグラ(+) ヤエムグラ(+) キカラスウリ(+) ヒガンバナ(+) テйкаズラ(+) ムラサキケマン(+) ススキ(+) ヤマノイモ(+) タチシノブ(+) ヤブラン(+) ヒカゲイノコズチ(+)	ヨモギ(4,4) アレチハナガサ(1,1) ヌカキビ(+) ギシギシ(+) タチスズメノヒエ(+) メヒシバ(+) アメリカセンダングサ(+) ハリビユ(+) テリミノイヌホオズキ(+) メリケムグラ(+) イネ科の一種(+)	ヌカキビ(2,2) ヒメムカシヨモギ(1,1) ササガヤ(1,1) オオアレチノギク(+2) コアカソ(+) カラムシ(+) ボタンヅル(+) スギ(+) ヤマミズ(+) イノモトソウ(+) タチツボスミレ(+) クワクサ(+) コチヂミザサ(+) ヘビイチゴ(+) タチシノブ(+) センダン(+) ハハコグサ(+) テリミノイヌホオズキ(+) フモトシダ(+) ホシダ(+) コバノタツナミ(+) マンリョウ(+) イタビカズラ(+) ツユクサ(+) フユイチゴ(+) スゲ属の一種(+)	コンテリクラマゴケ(4,4) ホシダ(3,3) クマイチゴ(1,2) ハナミョウガ(+) クリハラン(+) シュロ(+) イズセンリョウ(+) ヘクソカズラ(+) ミツバ(+) ヤブラン(+) ヤブニツケイ(+) メダケ(+) サネカズラ(+) テйкаズラ(+) ツルコウジ(+) アカメガシワ(+) イノデ(+) ヒメヒオウギズイセン(+) ノハカタラクサ(+) ミソシダ(+) ドクダミ(+) スズビトハギ(+) ムラサキケマン(+) エノキ(+) イシカグマ(+) イワガネ(+)
群落名	アカメガシワ群落	ヨモギ群落	ヒメムカシヨモギ群落	スギ植林

②河川形状



平成23年度環境モニタリング調査結果について（まとめ）

■ 平成23年度環境モニタリング調査を総括すると、以下のとおりである。

1 荒瀬ダム上流区間

平成22年4月のゲート開放後、水位低下により湛水環境から流水環境に変化した百済木川流入部(百済木川湛水区間)と西鎌瀬(第1流水回復区間)で変化が見られる。

(1)百済木川流入部において、以下に示すように、流水環境への回復が顕著である。

- ①早瀬、平瀬や淵が現れてきている。
- ②露出した河川敷に植生が生育し始めている。その結果、緩斜面にはエコトーンが形成されつつある。
- ③流水性の種などを含む底生動物が増加している。

(2)西鎌瀬は、早瀬の出現や広い河川敷の露出、また、流水性の底生動物が増加するなど、流水環境への回復の兆しが見られる。

2 荒瀬ダム下流区間

(1)道の駅坂本(減水区間)については、ダム直下流左岸に砂州の形成が見られる。今後、ダム建設以前の砂州の状態に回復していくものと考えられる。

(2)その他の区間は、大きな変化は見られない。

調査地点毎の概要		遙拝堰湛水区間		下流流水区間			減水区間	荒瀬ダム湛水区間		百済木川湛水区間
		遙拝堰	横石	下代瀬	坂本橋	道の駅坂本	第2流水回復区間 葉木・与奈久	第1流水回復区間 西鎌瀬	百済木川流入部	
ゲート開放(H22.4)による直接的影響	水位	→	→	→	→	↑	→	↓	↓	↓
	流速	→	→	→	→	↑	→	↓	↓	↓
							流量が増加	湛水から流水に変化		
物理環境	水象	流量	年最大放流量を見ると、過去57年で、H23は第11位であった							
	景観	平面形状	変化なし	顕著な変化なし	顕著な変化なし	上流中州の形状が変化(瀬付け位置)	・左岸の州、ワンドの減少 ・ダム直下に州形成	州が露出	新たな寄州の出現	瀬淵が回復
	河川形状	縦断形状	顕著な変化はなし							
		横断形状	顕著な変化なし	顕著な変化なし	顕著な変化なし	顕著な変化なし	荒瀬ダム直下流で堆積傾向	顕著な変化はなし	わずかな洗掘傾向	洗掘傾向
	水質		安定的に推移							
底質		荒瀬ダム直上流での変動幅が大きい								
生物環境	動植物	鳥類	顕著な変化なし	秋は増加傾向	秋は増加傾向	秋は増加傾向	大きな変化なし	増加傾向	一定の増減傾向はなし	—
		魚類	夏季は少ない	顕著な変化なし	顕著な変化なし	顕著な変化なし	顕著な変化なし	—	一定の増減傾向はなし	顕著な変化なし
		底生動物	冬季に増加傾向	冬季に増加傾向	冬季に増加傾向	顕著な変化なし	冬季に増加傾向	—	冬季に増加傾向	冬季の増加が顕著
		付着藻類	—	無機物に比べ、有機物が少ない	無機物に比べ、有機物が少ない	有機物と無機物が同程度	有機物と無機物が同程度	—	無機物に比べ、有機物が少ない	無機物に比べ、有機物が少ない
		植物	顕著な変化なし	顕著な変化なし	顕著な変化なし	顕著な変化なし	左岸のヤナギ類を含むワンドが減少	—	大部分が自然裸地	一年生草本群落が生育。また外来生物の侵入がみられる。

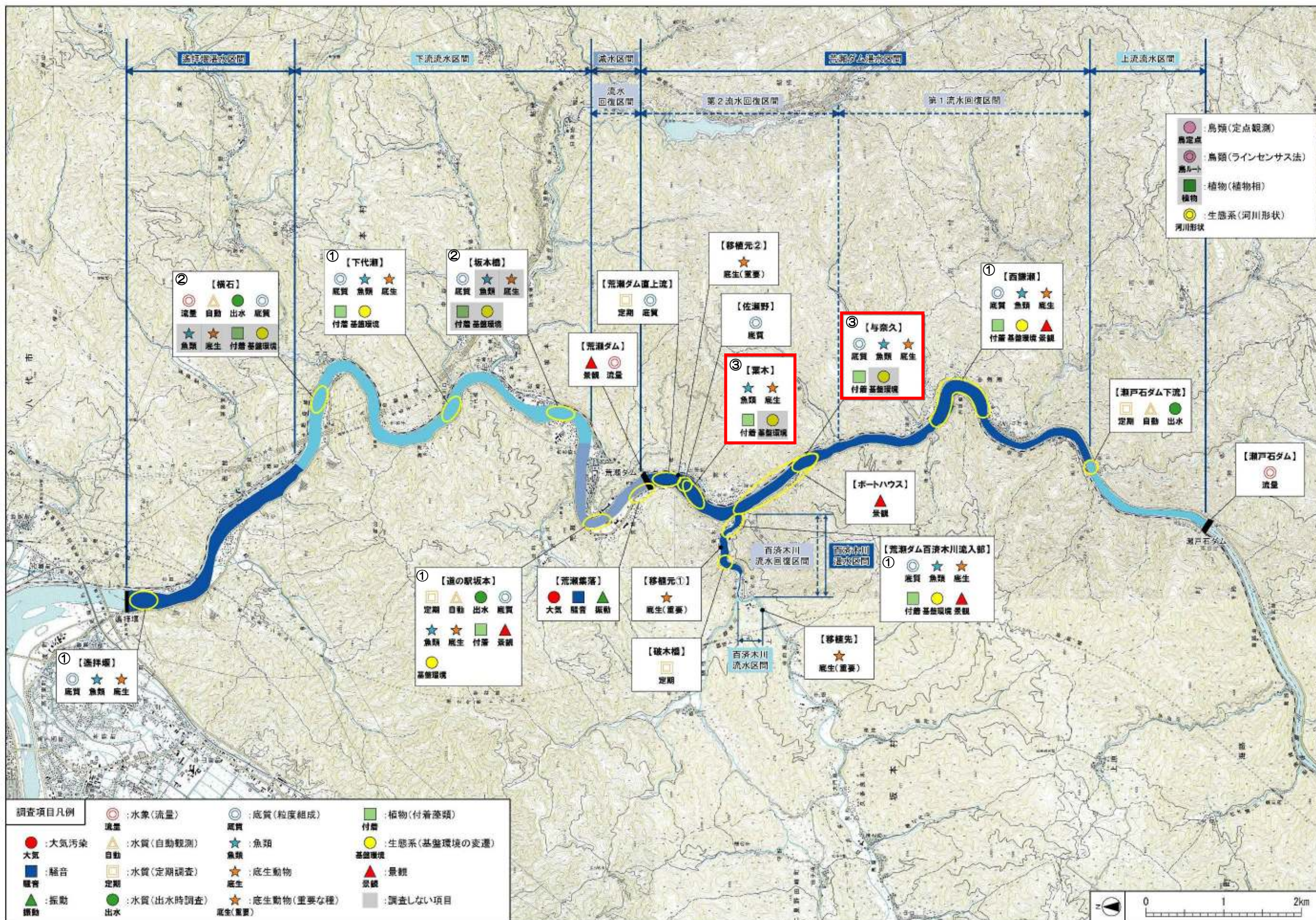
(議題 3) モニタリング調査計画

- ・平成 24・25 年度モニタリング調査計画
- ・定点モニタリング調査計画 (案)
- ・緊急招集体制 (案)

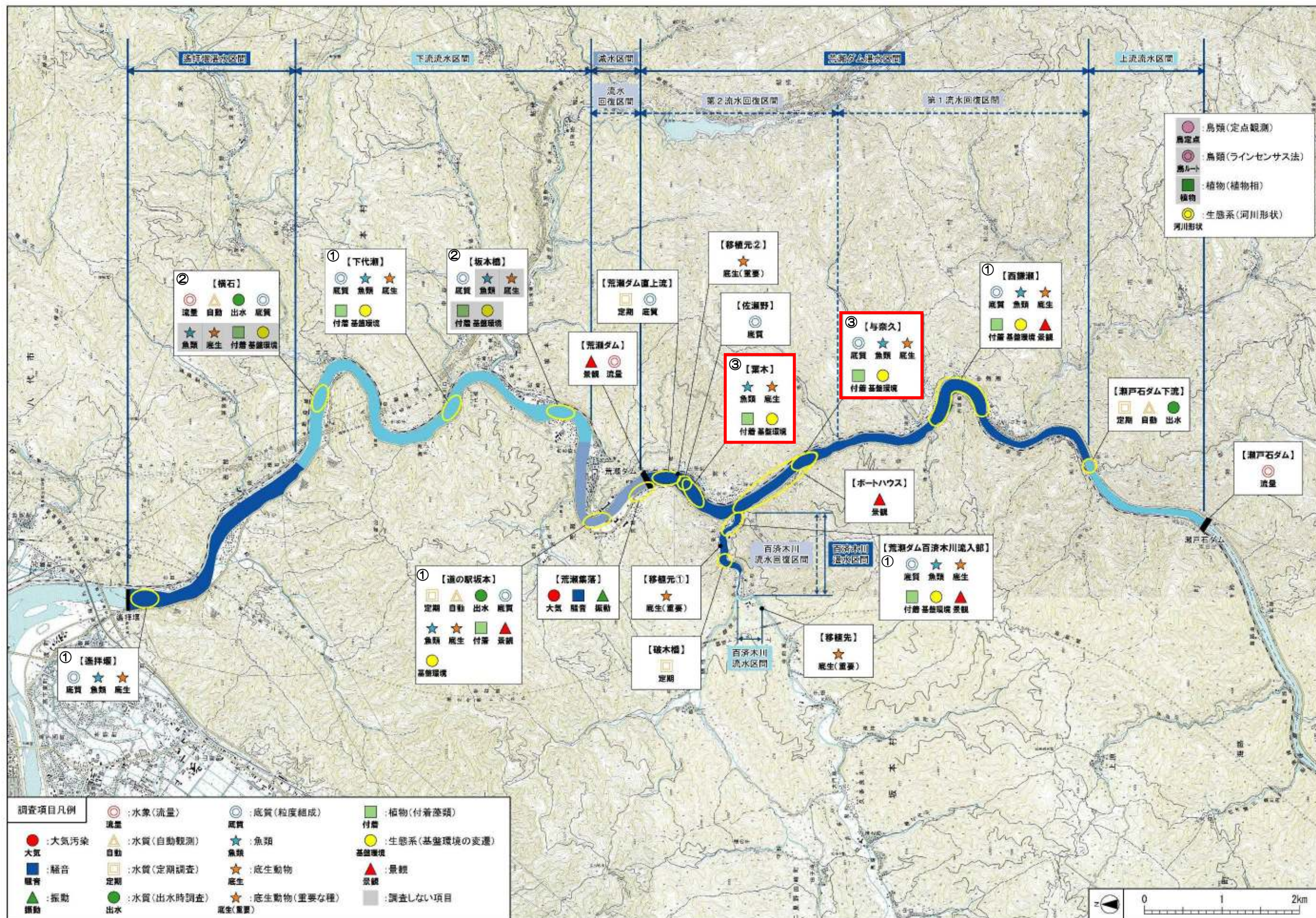
(2) 全体平面図

1) 【平成 24 年度】(測量以外)

前節「(1)全体スケジュール」で述べたように、葉木及び与奈久の2箇所については平成 24 年度から前倒しで調査を実施する。

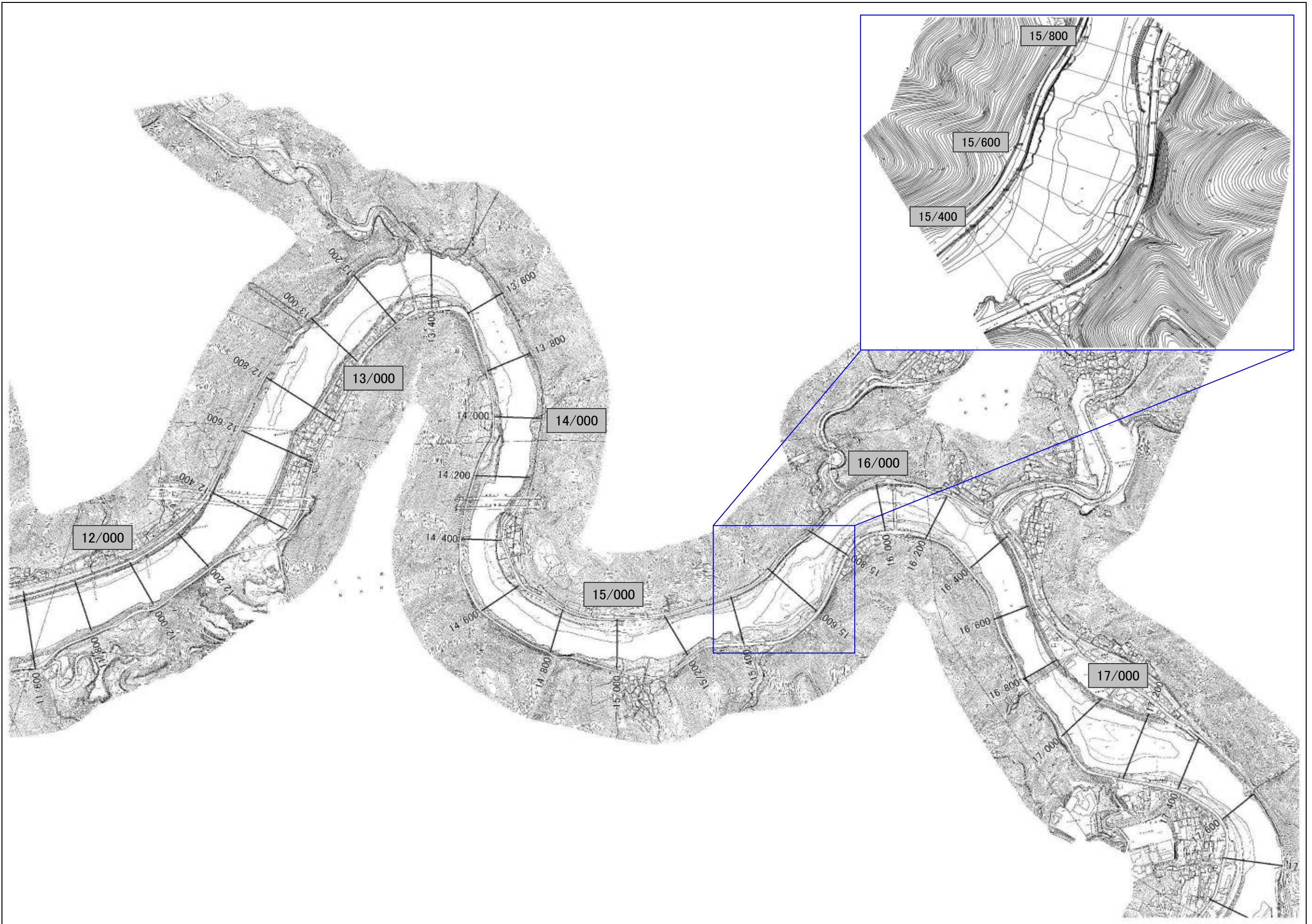


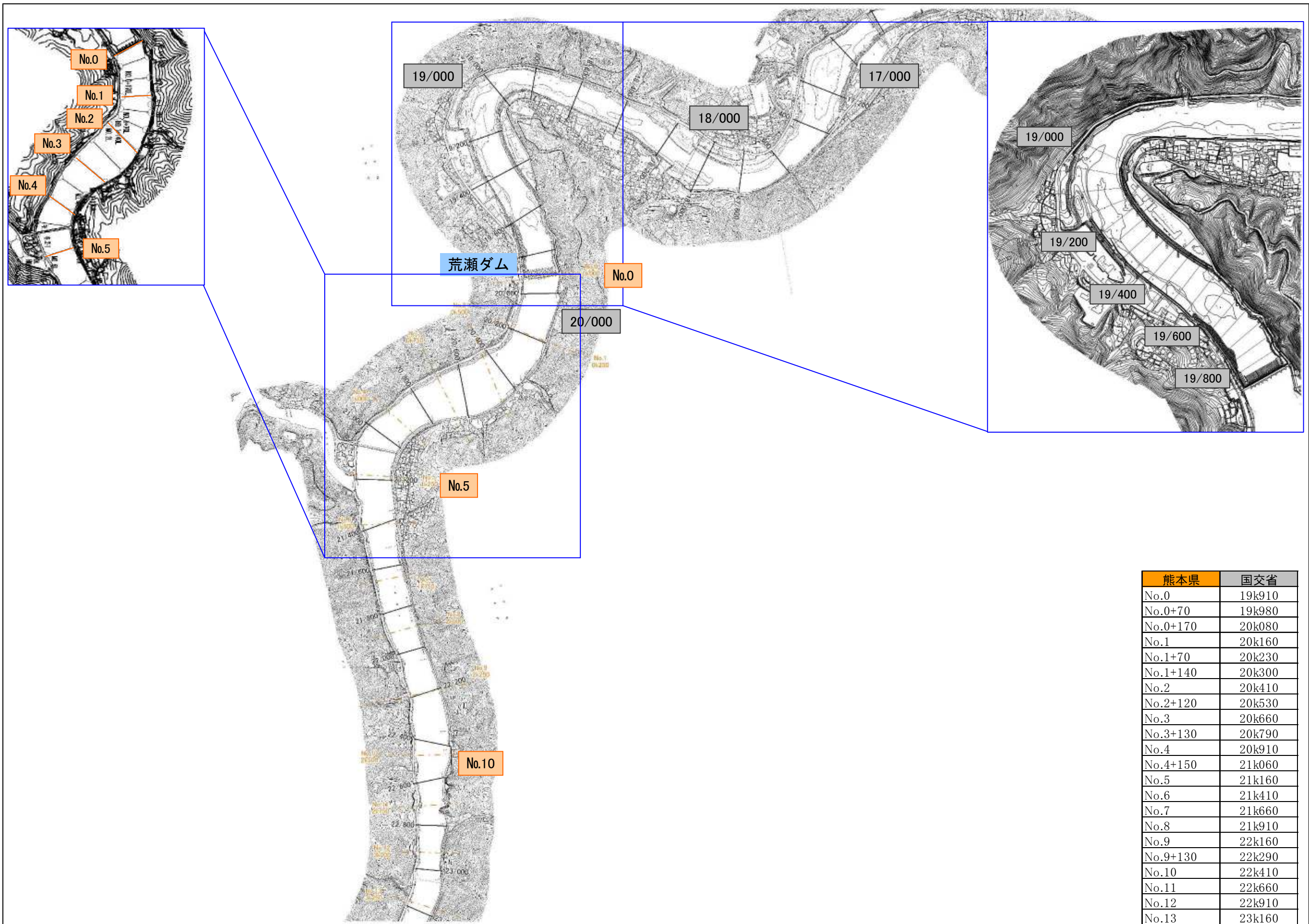
2) 【平成 25 年度】(測量以外)



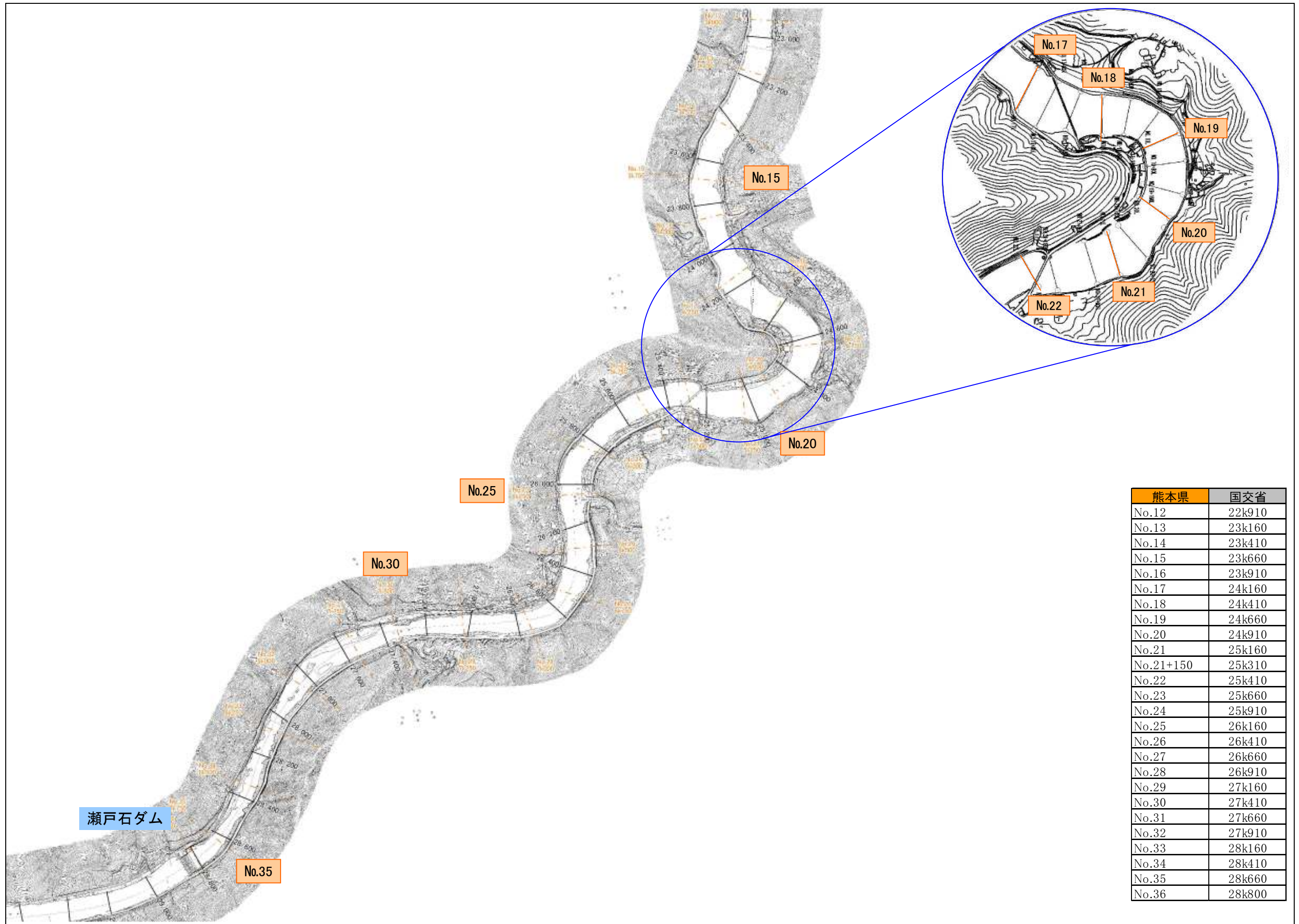
3) 【平成 24・25 年度】(測量)







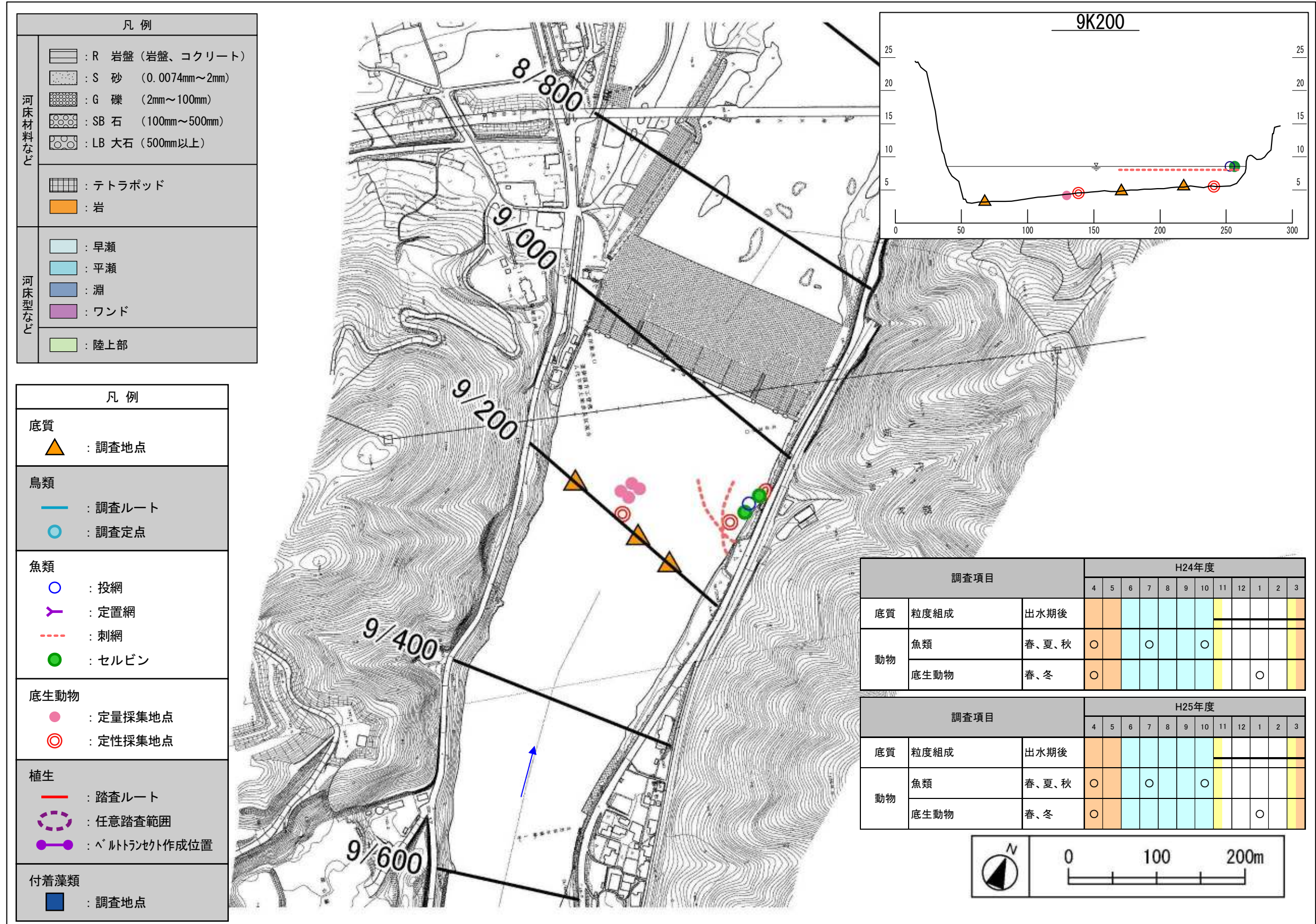
熊本県	国交省
No.0	19k910
No.0+70	19k980
No.0+170	20k080
No.1	20k160
No.1+70	20k230
No.1+140	20k300
No.2	20k410
No.2+120	20k530
No.3	20k660
No.3+130	20k790
No.4	20k910
No.4+150	21k060
No.5	21k160
No.6	21k410
No.7	21k660
No.8	21k910
No.9	22k160
No.9+130	22k290
No.10	22k410
No.11	22k660
No.12	22k910
No.13	23k160



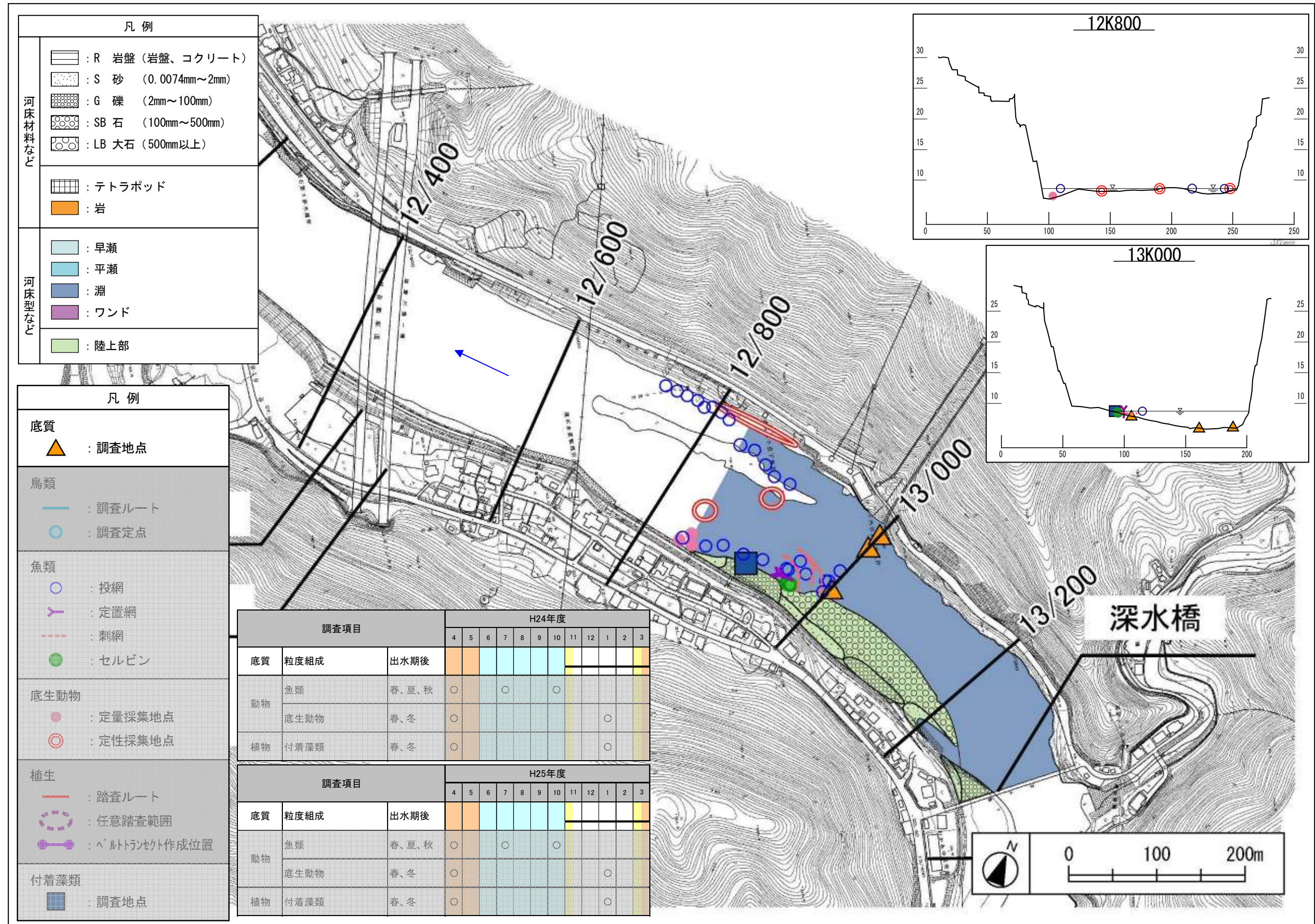
熊本県	国交省
No.12	22k910
No.13	23k160
No.14	23k410
No.15	23k660
No.16	23k910
No.17	24k160
No.18	24k410
No.19	24k660
No.20	24k910
No.21	25k160
No.21+150	25k310
No.22	25k410
No.23	25k660
No.24	25k910
No.25	26k160
No.26	26k410
No.27	26k660
No.28	26k910
No.29	27k160
No.30	27k410
No.31	27k660
No.32	27k910
No.33	28k160
No.34	28k410
No.35	28k660
No.36	28k800

2. 平成 24 年度及び平成 25 年度の各調査地点の計画

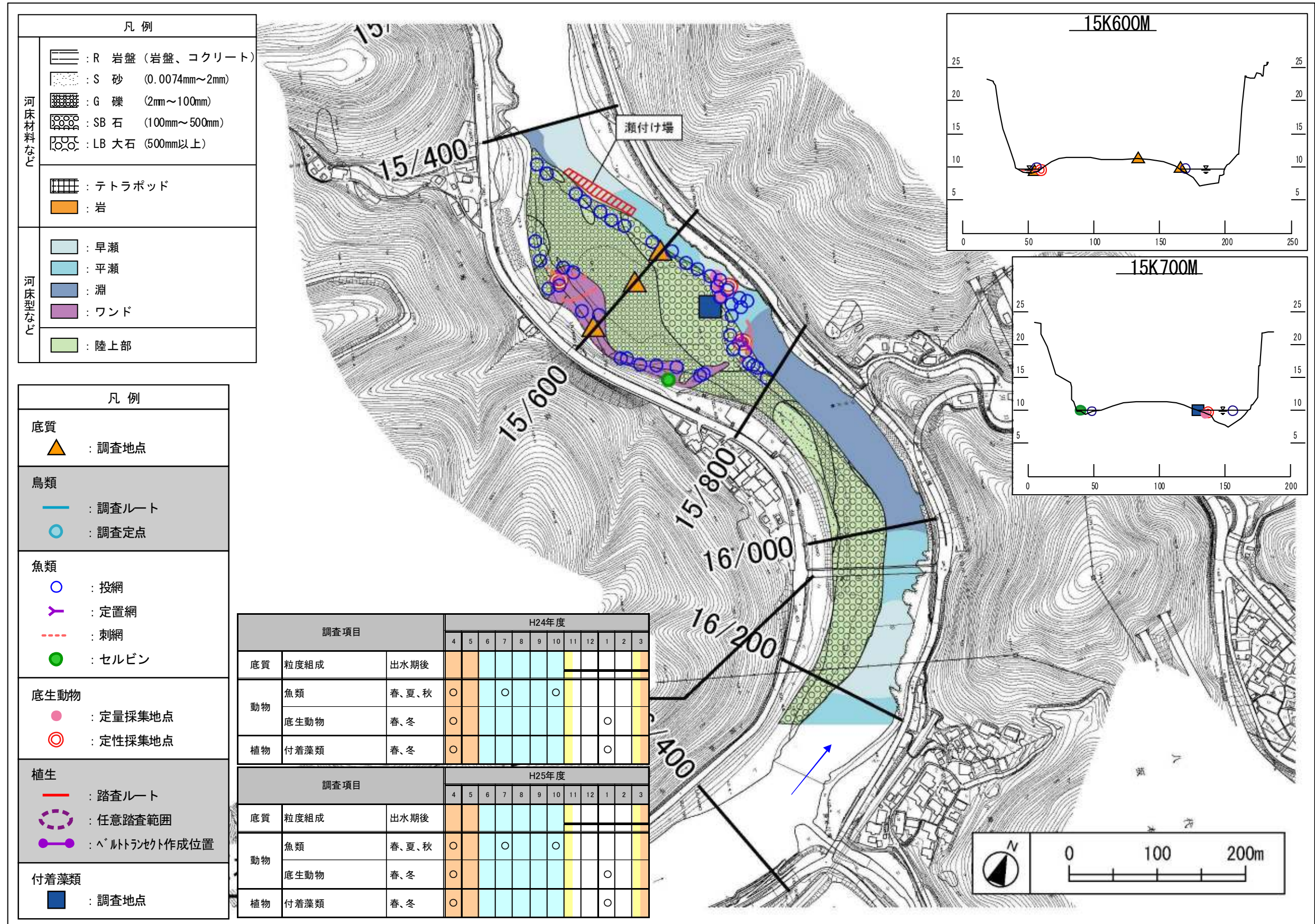
(1) 遙拝堰



(2) 横石

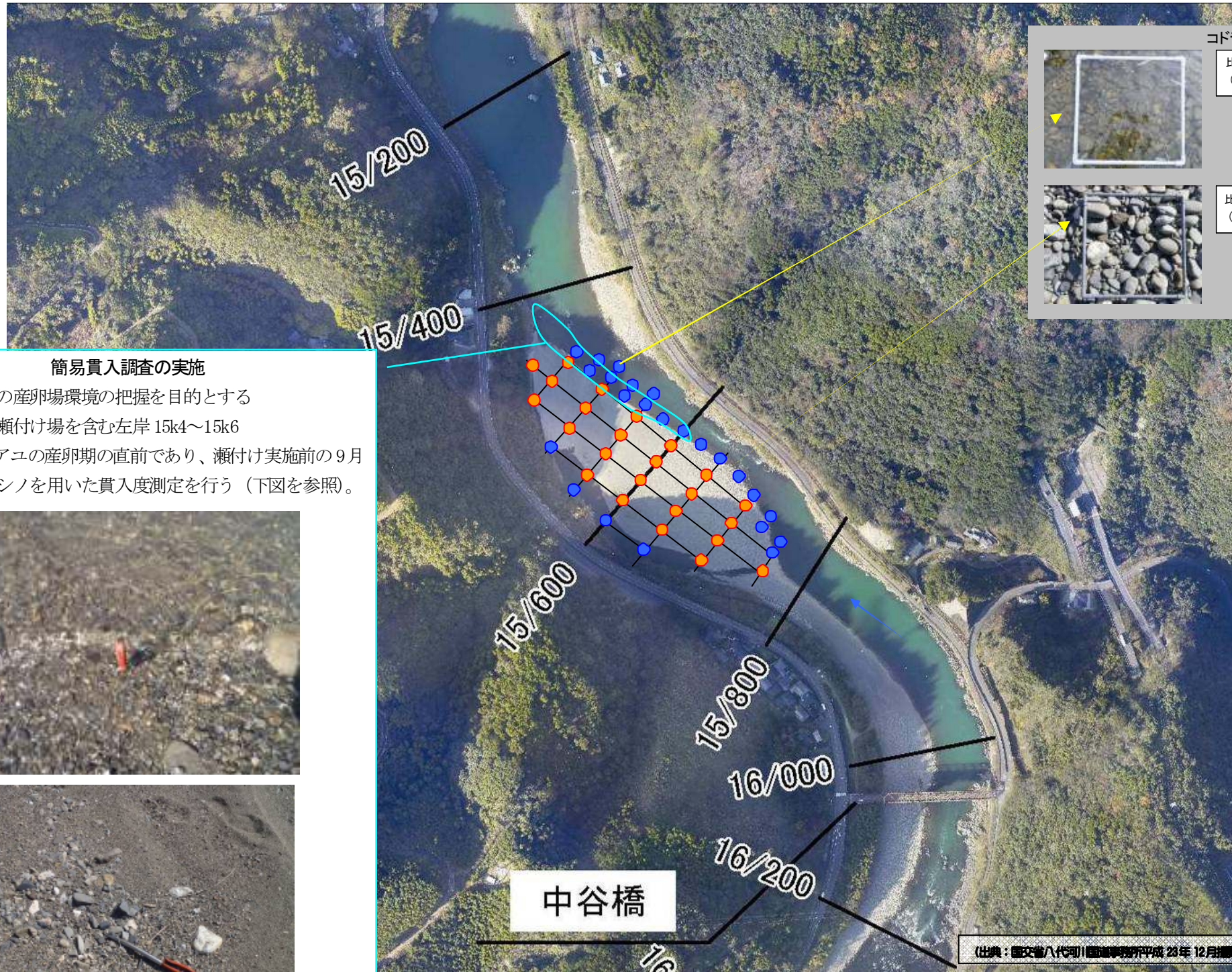


(3) 下代瀬 1) 通常の調査



(3) 下代瀬 2) 詳細メッシュ調査

河川敷の陸域を 25m(横断方向)×50m(縦断方向)にメッシュ分割し、その交点にコドラートを設置して、コドラート内の粒径分類を行う。粒径分類のデータより、コンター図等を作成する。
 水際的水中に 25m(横断方向)程度間隔でコドラートを設置し、陸域同様のコドラート調査を実施する。
 また、アユの産卵場環境の把握を目的に、浮き石の状況を調べる簡易貫入調査を実施する。



コドラート調査結果

比率 (%)	砂	小礫	中礫	大礫	状態
	10	70	20	0	はまり石

比率 (%)	砂	小礫	中礫	大礫	状態
	20	30	30	20	浮石

2mm以下 (砂) 2~16mm (小礫)
 16~64mm (中礫) 64~256mm (大礫)

簡易貫入調査の実施

- 目的：アユの産卵場環境の把握を目的とする
- 調査地点：瀬付け場を含む左岸 15k4~15k6
- 調査時期：アユの産卵期の直前であり、瀬付け実施前の9月
- 調査方法：シノを用いた貫入度測定を行う（下図を参照）。



- 【凡例】
- ：陸域のコドラート設置地点
 - ：水際のコドラート設置地点

(出典：国土交通省八代河川国庫事務所平成23年12月撮影)

(3) 下代瀬 3) リーチスケール調査(アユ採餌場環境調査)

1. 調査の概要

(1) 目的

荒瀬ダム撤去による土砂流下がアユ採餌場環境に及ぼす影響を把握すること

(2) 調査箇所

既往調査においてアユの‘はみ跡’が広い区域にわたって確認されている下代瀬の左岸 15/400~15/500 を調査箇所として選定した。



(3) 調査項目

以下1つの生物関連項目を調査する。

●生物関連：①付着藻類の一次生産力

なお、アユのはみ跡については、他調査期間(八代河川国道事務所)によって継続的に調査され、また今後も調査予定であるため、本調査では実施しない。

(4) 調査時期・頻度

日射量が強く、光合成が最も盛んに行われていると考えられる8月に3回調査する。

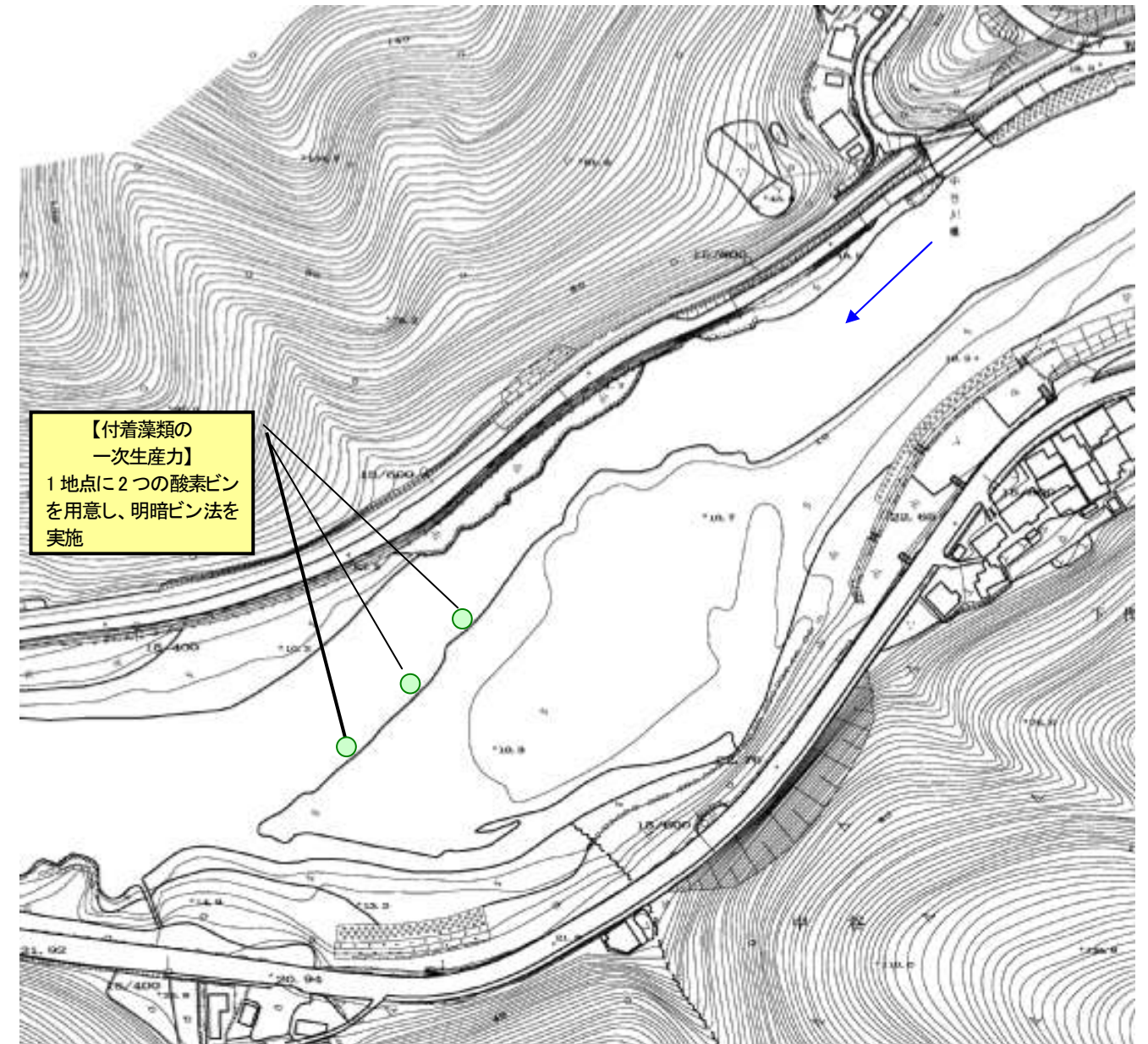
調査項目	8月			備考
	●	●	●	
付着藻類の一次生産力	●	●	●	—

(5) 調査方法

調査区域内の上流側及び下流側、その中間の各1地点の計3地点で実施する。1地点について2つの酸素ビンを用意し、1つを暗所、1つを明所に2時間程度設置し、2時間後にDOメータにより溶存酸素量を現地測定する。1日に2時間おきに4回の調査を繰り返す。

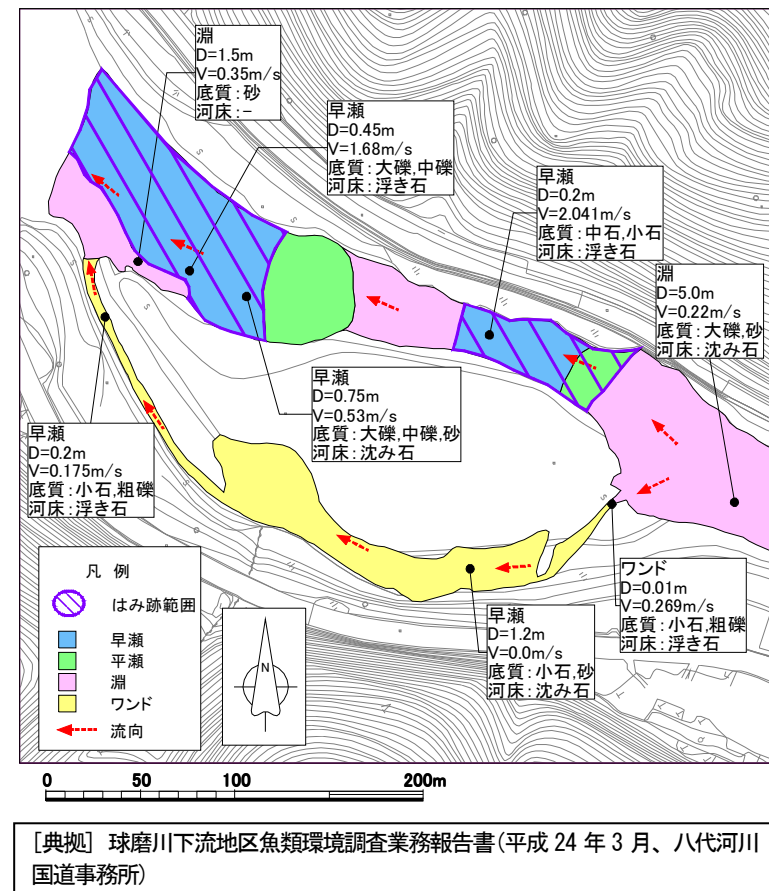
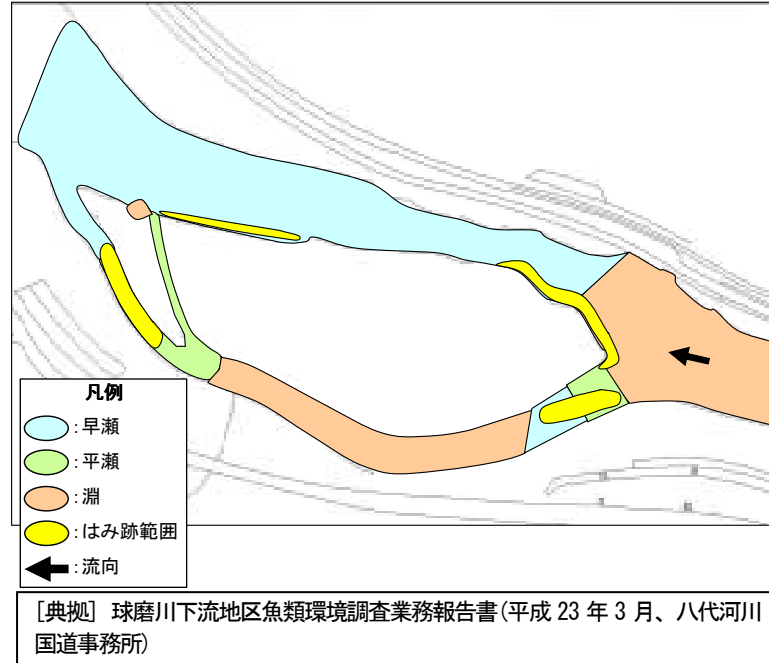
調査項目	調査方法
付着藻類の一次生産力	■明暗ビン法など

2. 調査地点の詳細



3. 参考1 既往のアユ採餌場調査結果について

国土交通省八代河川国道事務所の報告書によれば、下代瀬ではアユの「はみ跡」が確認されており、このうち下流側の「はみ跡」の範囲が広いと推定されている。



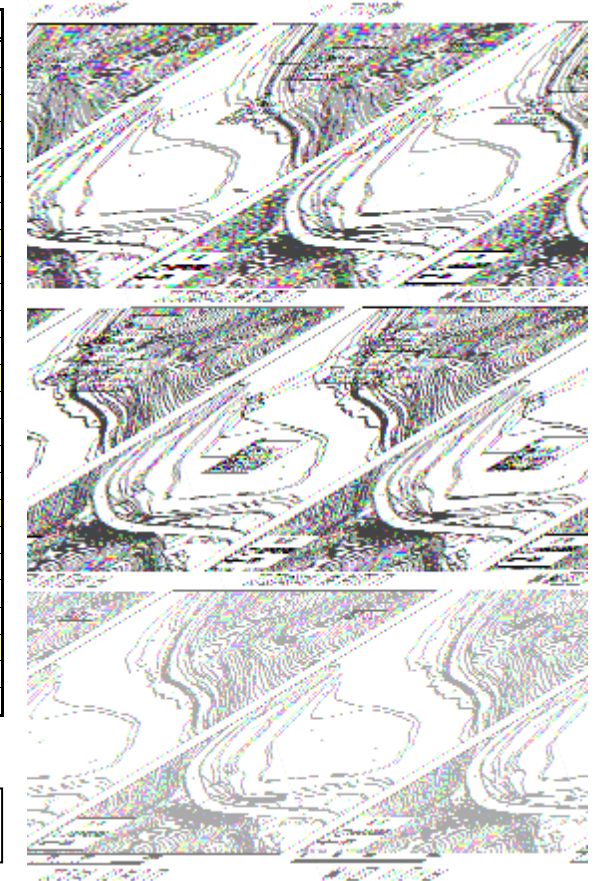
4. 参考2 明暗ビン法について

明暗ビン法とは、以下の手順によって光合成で生産される酸素量を計測し、一次生産量の指標とするものである。

- ①酸素ビンと呼ばれる密閉容器に付着藻類を含む水などの試料を入れ、1つを暗所、1つを明所において、一定時間の後、瓶の中の溶存酸素濃度を定量して、その差を光合成による酸素発生の活性の目安とするもの
- ②溶存酸素の定量には、これまではウィンクラー法というヨウ素を用いた滴定法が使われてきた。海洋や湖沼に酸素ビンを沈めれば、現場の光環境・温度での光合成を測定できるので、水圏生態学の分野では広く用いられてきた
- ③明所では、酸素は光合成によって生産される一方で、呼吸等の代謝により消費される。暗所では、酸素は呼吸等の代謝により消費されるのみである。したがって、明所と暗所での溶存酸素量の差分によって、光合成で生産された酸素量が算出できる。

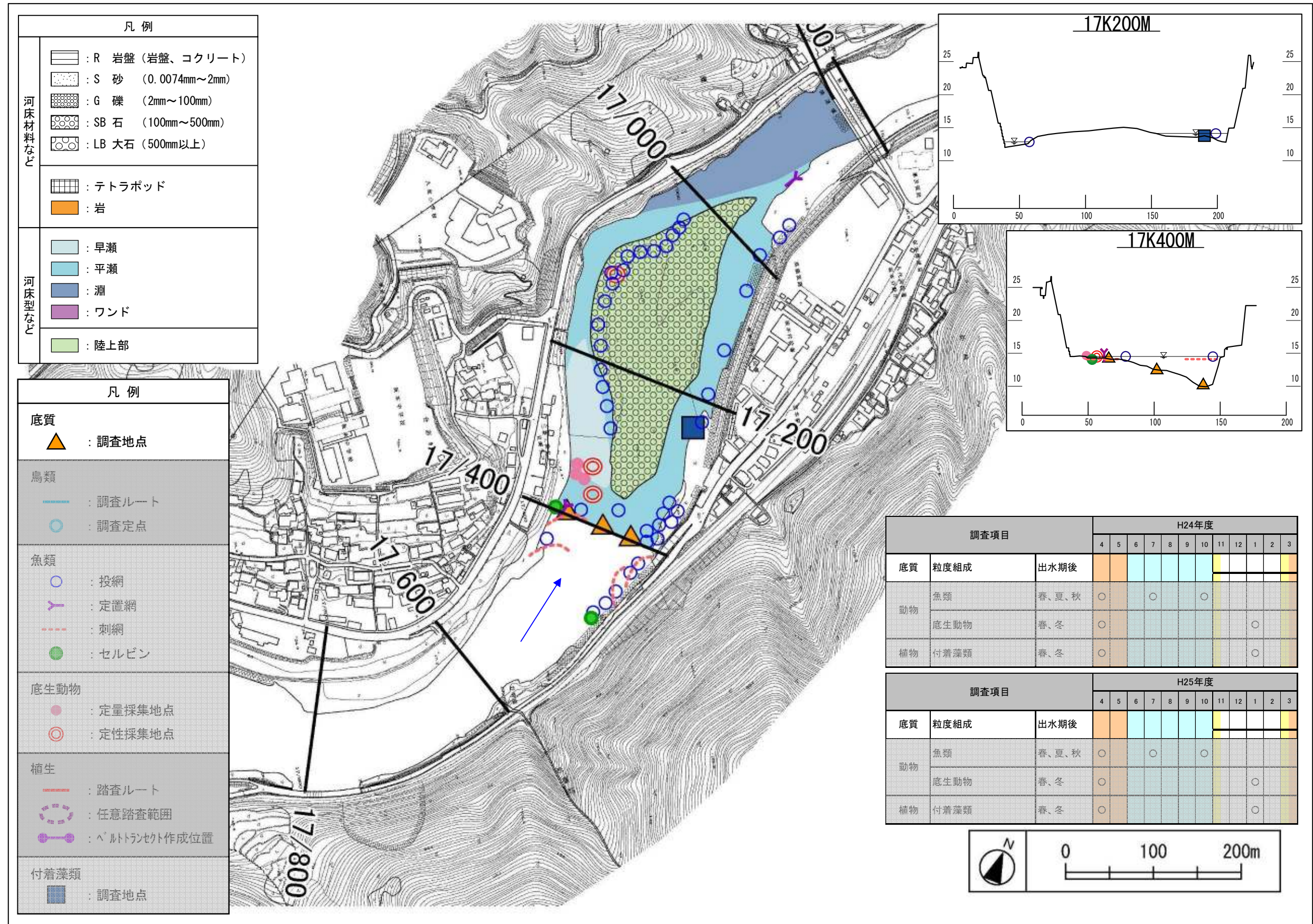
5. 参考3 既往のアユ産卵場環境調査について

調査回数	調査時期	調査地点	確認環境	産卵範囲	瀬付け/自然
第1回	H23.10.6	遙拝堰下流	右岸:平瀬	約270 m ²	瀬付け
	H23.10.5	横石付近	卵確認されず	-	-
	H23.10.4	下代の瀬	卵確認されず	-	-
第2回	H23.10.21	遙拝堰下流		約1790 m ²	瀬付け
	H23.10.20	横石付近		約40 m ²	瀬付け
	H23.10.19	下代の瀬		約520 m ²	瀬付け
第3回	H23.11.2	遙拝堰下流		約270 m ²	瀬付け
	H23.11.1	横石付近	卵確認されず	-	-
	H23.10.31	中谷橋上流	卵確認されず	-	-
第4回	H23.11.18	遙拝堰下流		約1080 m ²	瀬付け
	H23.11.17	横石付近		約210 m ²	瀬付け
	H23.11.16	下代の瀬		約520 m ²	瀬付け
第5回	H23.12.9	中谷橋上流	卵確認されず	-	-
	H23.12.8	遙拝堰下流	卵確認されず	-	-
	H23.12.7	横石付近	卵確認されず	-	-

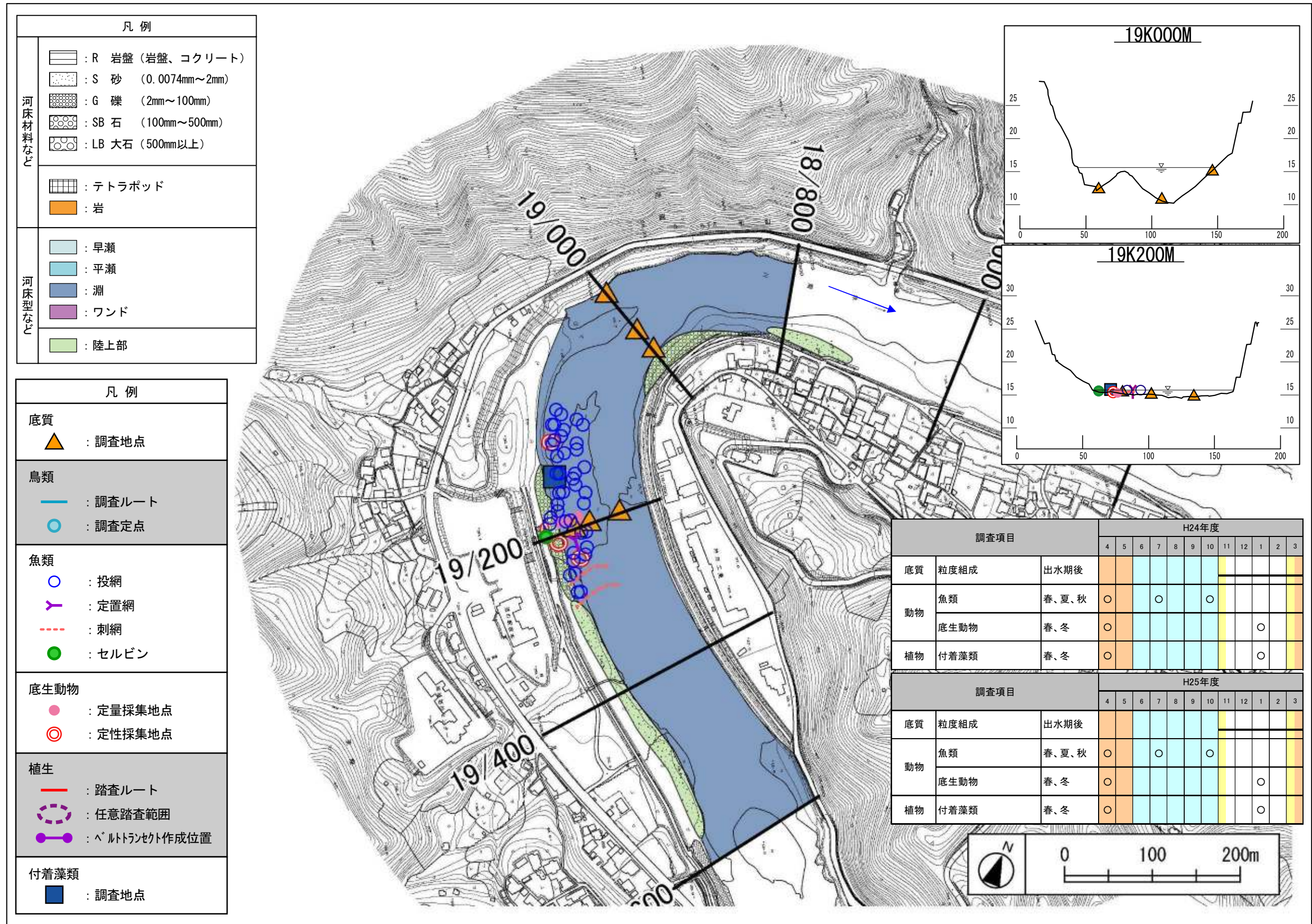


[典拠] 球磨川下流地区魚類環境調査業務報告書(平成24年3月、八代河川国道事務所)

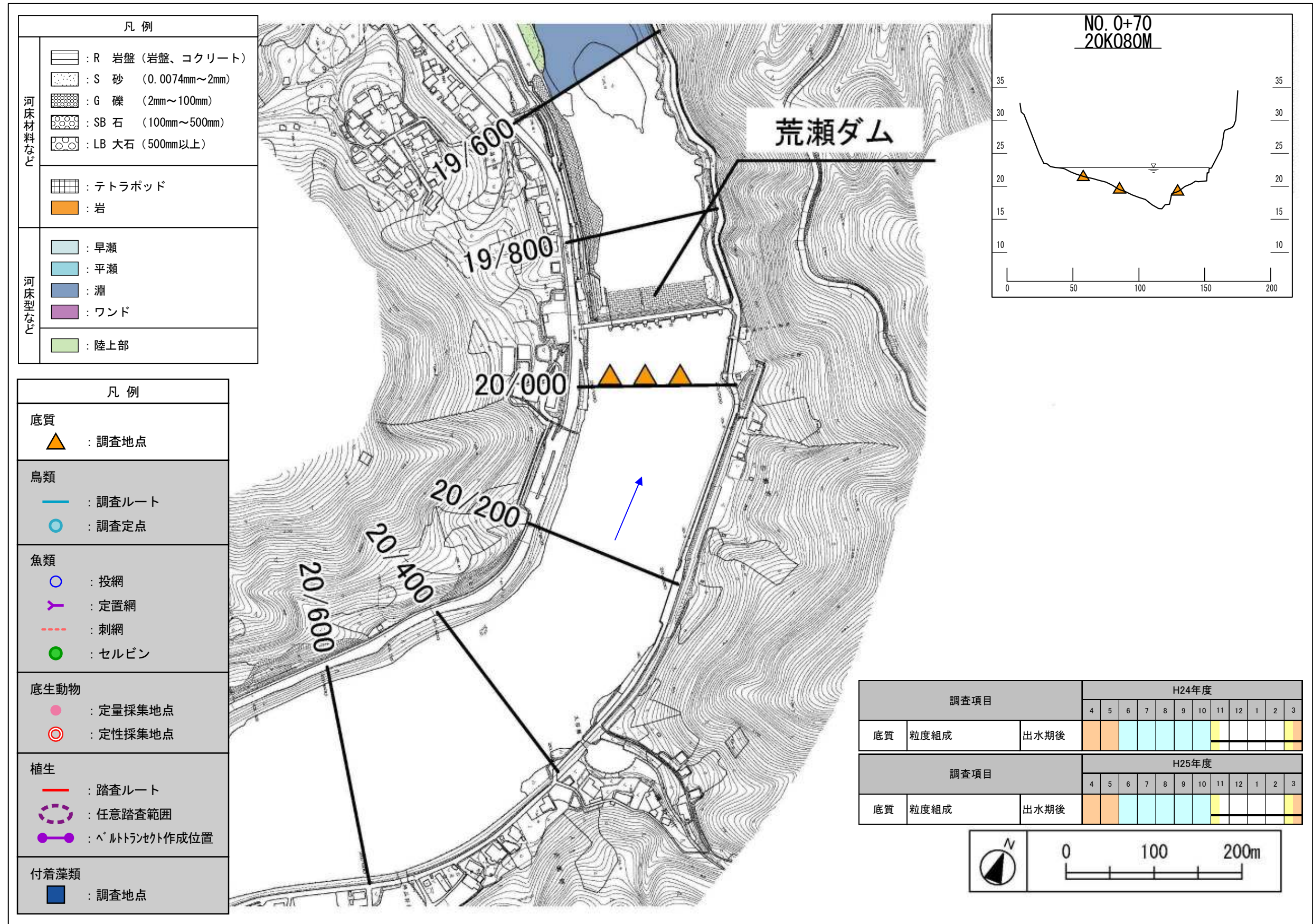
(4) 坂本橋



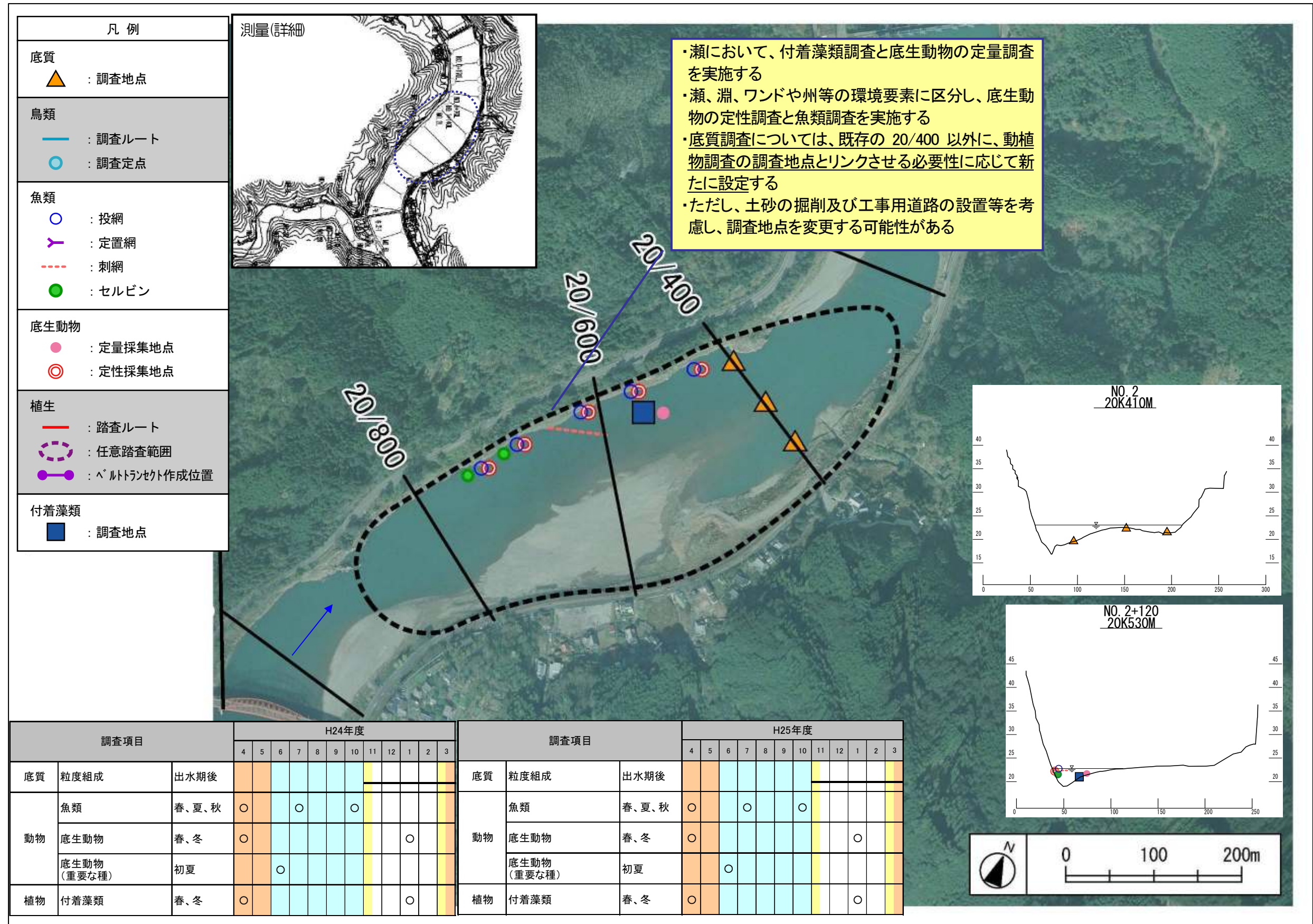
(5) 道の駅坂本



(6) 荒瀬ダム直上流



(7) 葉木 (前倒し調査の実施地点)



【調査地点の設定方針】

■ 方針①：瀬、淵、ワンドや州など、多様な動植物が生息可能な河川環境の回復が予測される箇所を設定する。

■ 方針②：河川形状や底質が大きく変動することが予測される箇所を設定する。

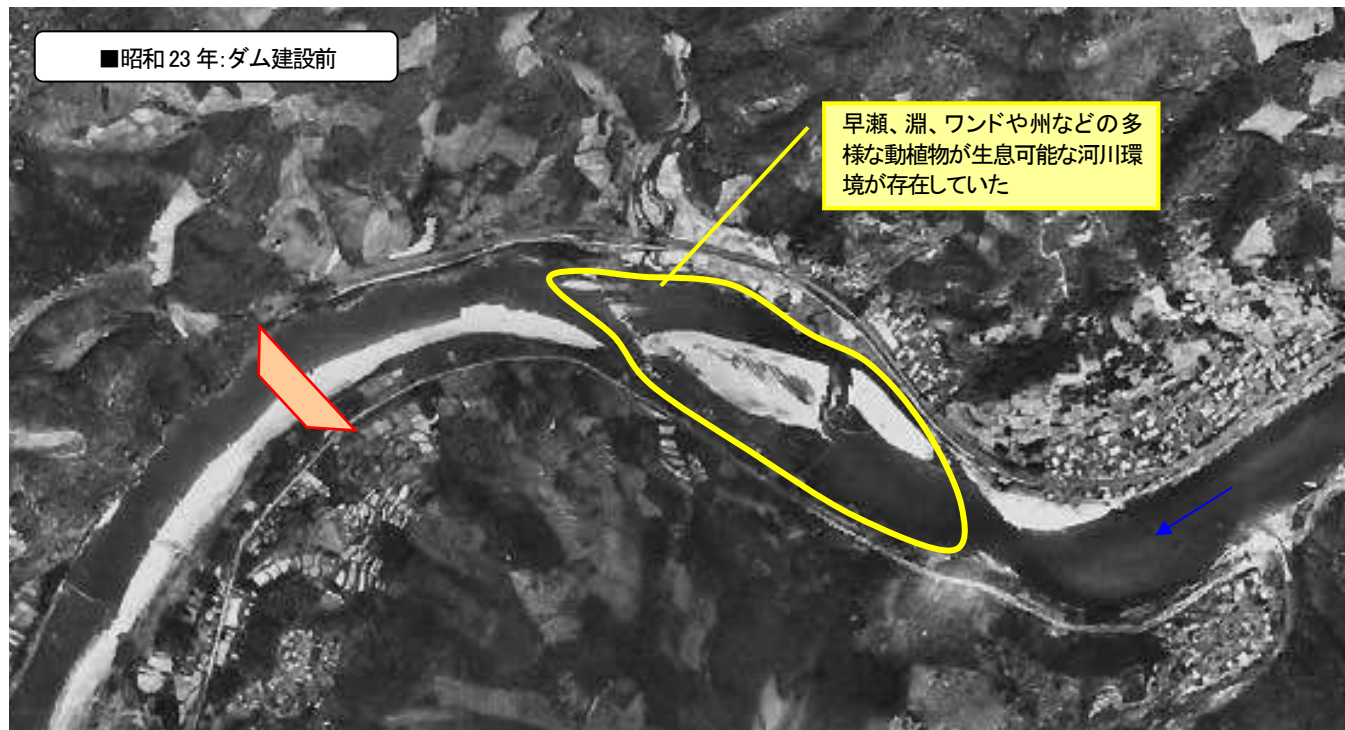
なお、方針に従って具体的な調査地点を設定するに際しては、下記のデータを参考にする。

- ・荒瀬ダム建設以前の垂直航空写真
- ・荒瀬ダム建設以前の瀬淵等の河川地形の分布平面図（地元住民提供資料）
- ・横断形状の経年変化図 など

【調査地点（案）】

■ 今後の水位低下によって現れてくる地形を見て、「かつての早瀬、淵、ワンドや州などの河川環境を広く含む区域」に設定する。

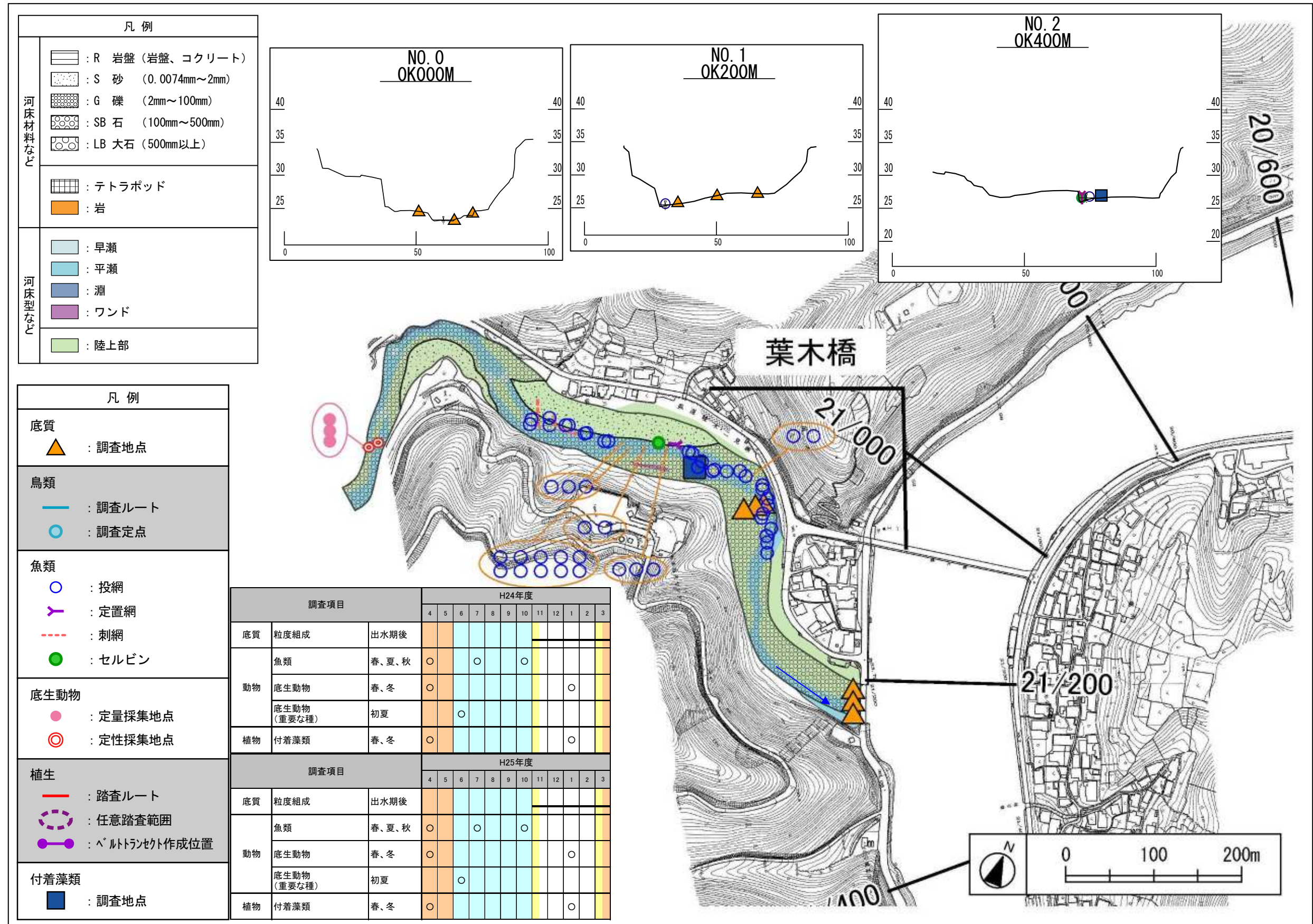
垂直航空写真



河川地形の分布平面図（地元住民提供資料）



(8) 荒瀬ダム百済木川流入部

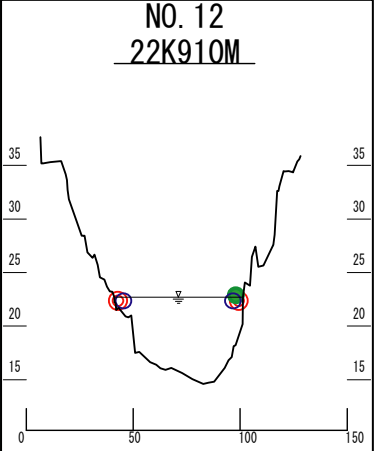
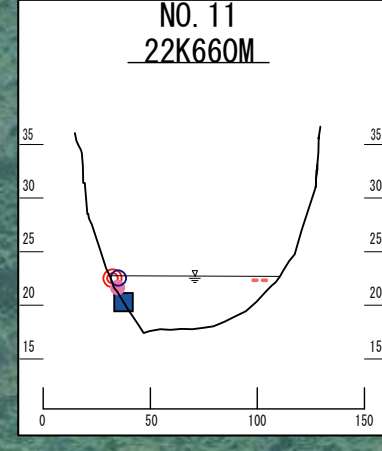
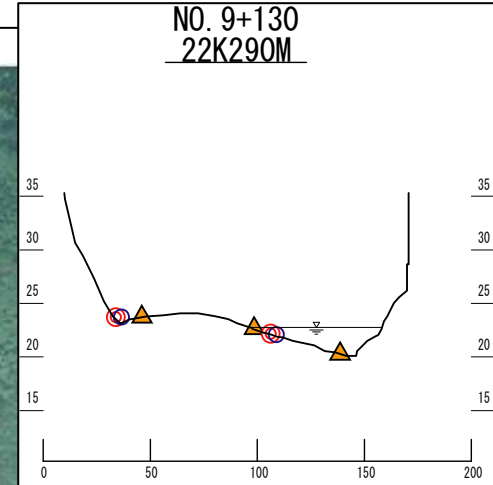
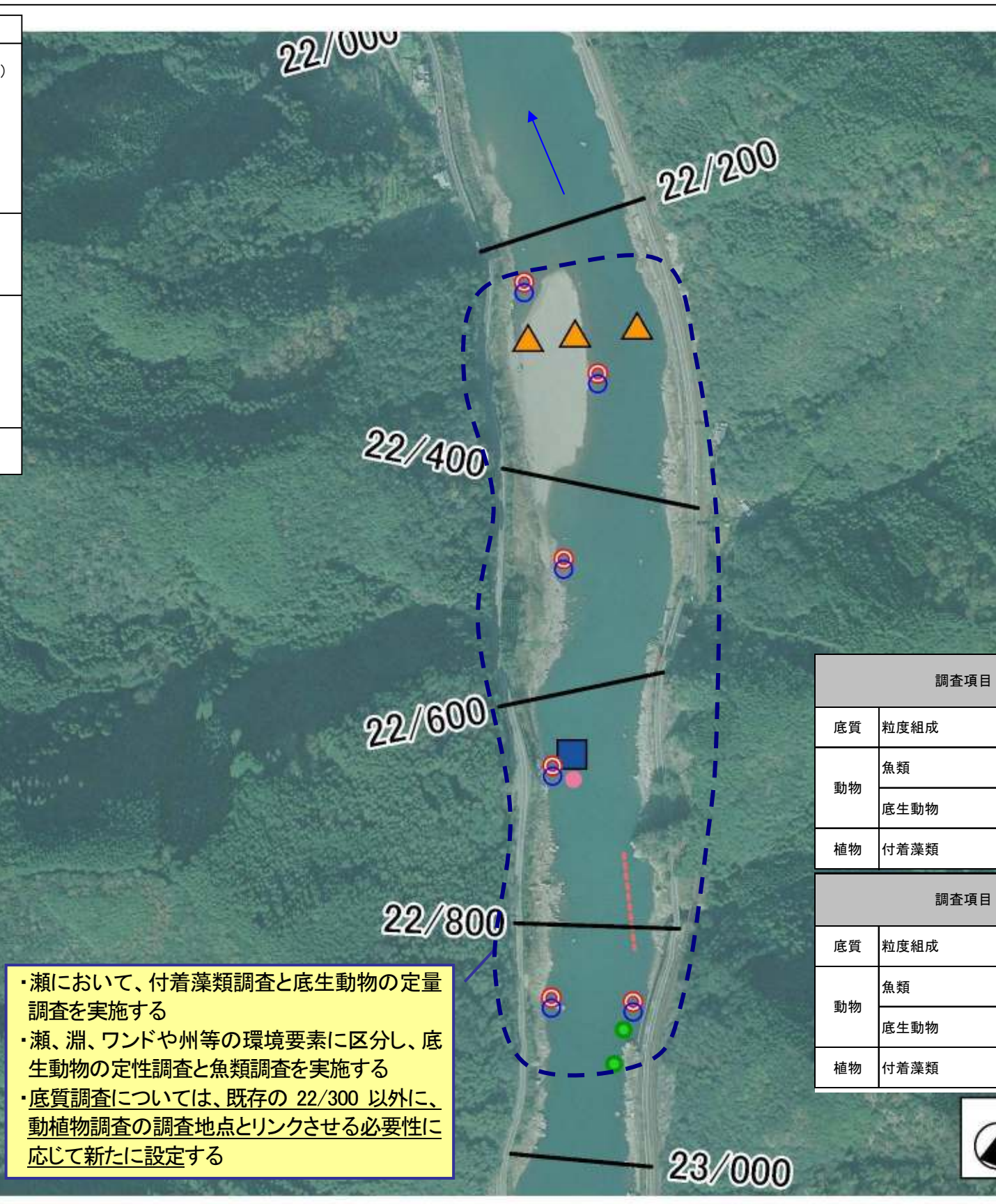


(9) 与奈久（前倒し調査の実施地点）

凡例	
河床材料など	: R 岩盤（岩盤、コクリート）
	: S 砂（0.0074mm～2mm）
	: G 礫（2mm～100mm）
	: SB 石（100mm～500mm）
	: LB 大石（500mm以上）
河床型など	: テトラポッド
	: 岩
	: 早瀬 : 平瀬 : 淵 : ワンド
	: 陸上部

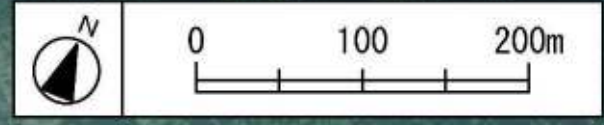
凡例	
底質	: 調査地点
鳥類	: 調査ルート : 調査定点
魚類	: 投網 : 定置網 : 刺網 : セルビン
底生動物	: 定量採集地点 : 定性採集地点
植生	: 踏査ルート : 任意踏査範囲 : ベルトランケット作成位置
付着藻類	: 調査地点

・瀬において、付着藻類調査と底生動物の定量調査を実施する
 ・瀬、淵、ワンドや州等の環境要素に区分し、底生動物の定性調査と魚類調査を実施する
 ・底質調査については、既存の 22/300 以外に、動植物調査の調査地点とリンクさせる必要性に応じて新たに設定する



調査項目			H24年度													
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3		
底質	粒度組成	出水期後														
動物	魚類	春、夏、秋	○			○				○						
	底生動物	春、冬	○											○		
植物	付着藻類	春、冬	○											○		

調査項目			H25年度													
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3		
底質	粒度組成	出水期後														
動物	魚類	春、夏、秋	○			○				○						
	底生動物	春、冬	○											○		
植物	付着藻類	春、冬	○											○		



【調査地点の設定方針】

■ 方針①：瀬、淵、ワンドや州など、多様な動植物が生息可能な河川環境の回復が予測される箇所に設定する。

■ 方針②：河川形状や底質が大きく変動することが予測される箇所に設定する。

なお、方針に従って具体的な調査地点を設定するに際しては、下記のデータを参考にする。

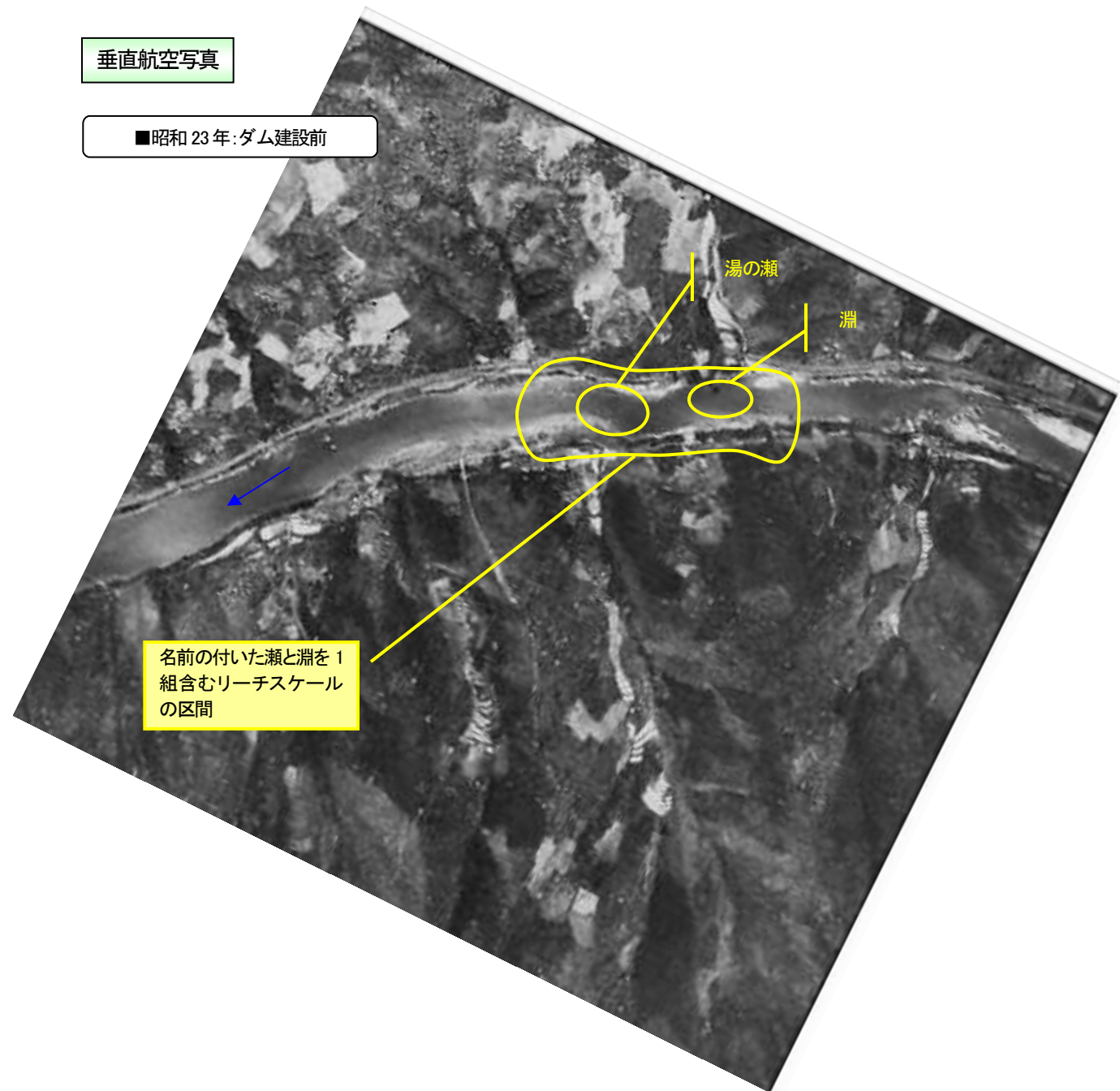
- ・荒瀬ダム建設以前の垂直航空写真
- ・荒瀬ダム建設以前の瀬淵等の河川地形の分布平面図（地元住民提供資料）
- ・横断形状の経年変化図 など

【調査地点（案）】

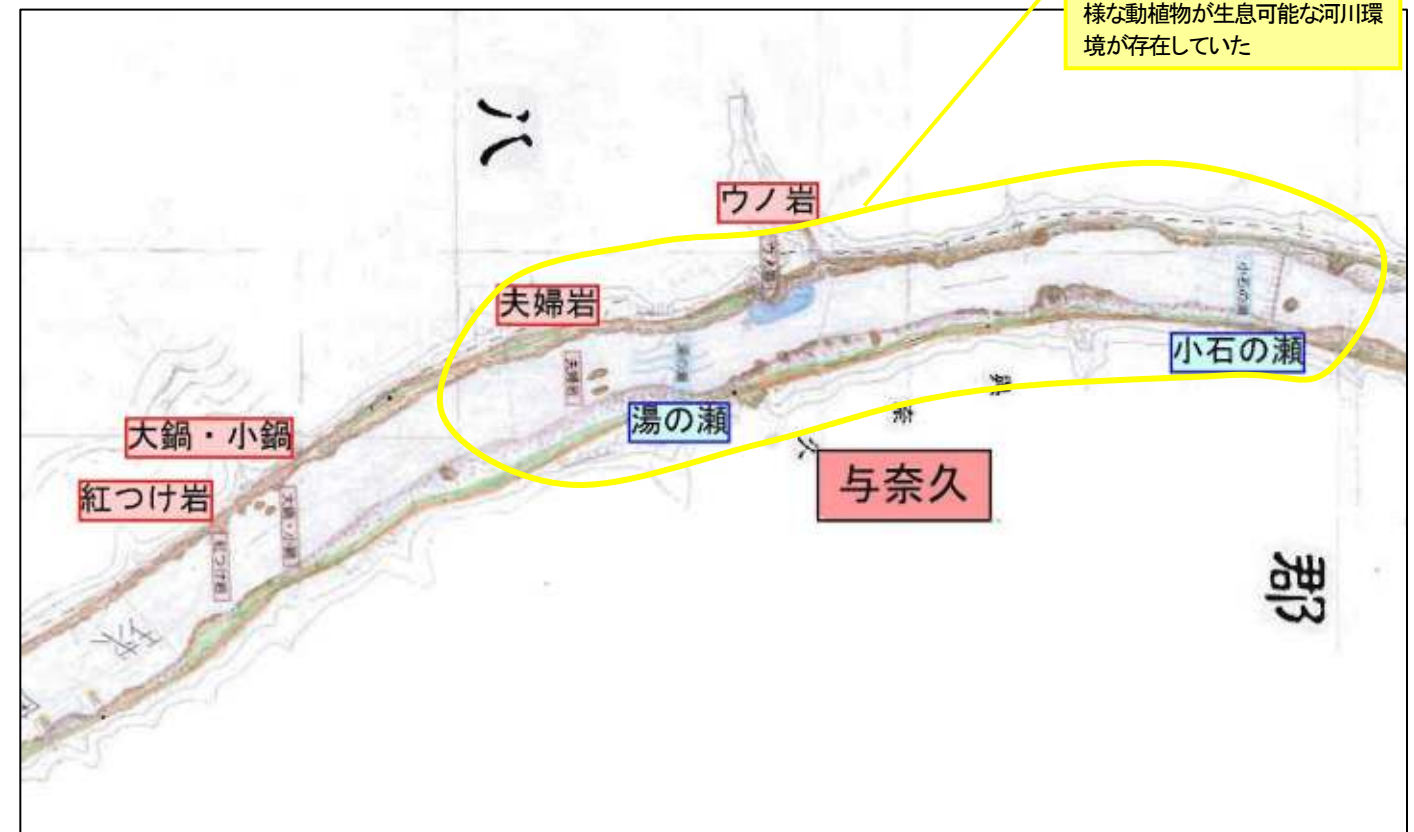
■ 今後の水位低下によって現れてくる地形を見て、「回復しつつあるかつての早瀬、淵を含む区域」に設定する。

垂直航空写真

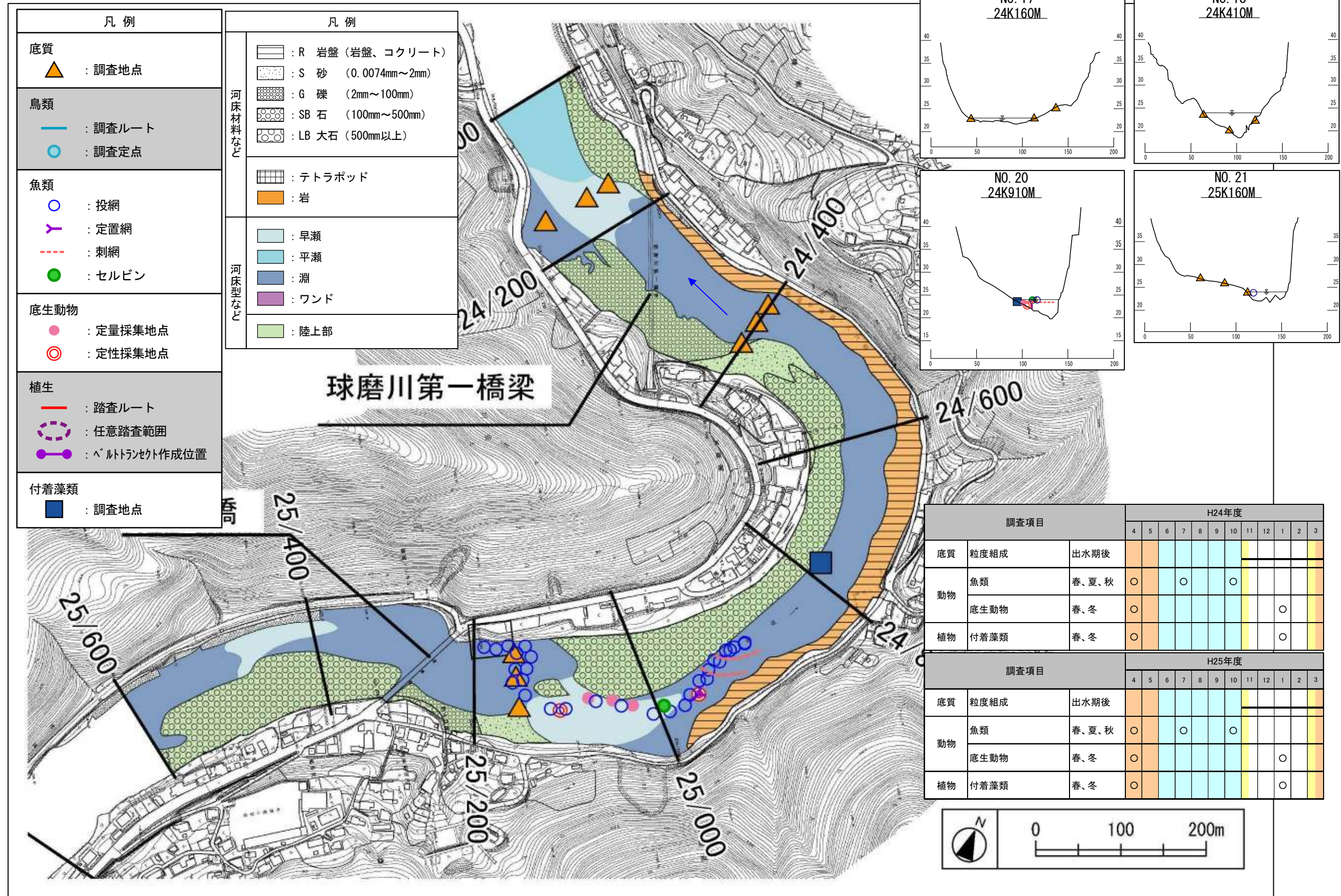
■昭和23年:ダム建設前



河川地形の分布平面図（地元住民提供資料）



(10) 西鎌瀬



4. 定点モニタリング調査計画（案）

荒瀬ダム直下流の物理環境調査

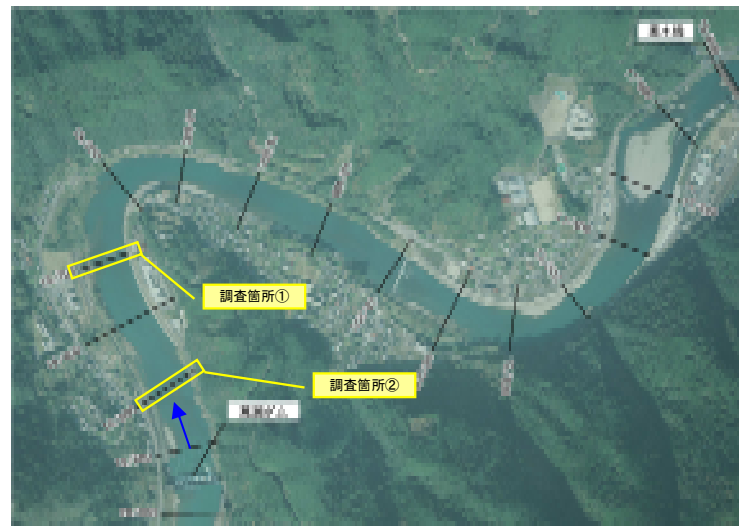
1. 調査の概要

(1) 目的

荒瀬ダム撤去による土砂流下が物理環境に及ぼす直接的な影響を把握すること

(2) 調査箇所

直接的な影響が及びやすい荒瀬ダム直下流の直線区間内であること、粒径調査の実施が可能な水深 1m 以下の浅場で形成される断面であることを考慮し、19/600 及び 19/200 の 2 断面を調査箇所として選定した。



(3) 調査項目

以下 4 つの物理環境項目を調査する。

- 物理環境：①水位、②流速、③横断形状、④粒径

(4) 調査時期・頻度

最も影響が大きく現れる可能性のある出水期に調査する。原則として、出水前に 1 回、出水後に 1 回とするが、必要に応じて出水後の調査を増やす。

調査項目	出水前	出水後	備考
①水位、②流速、 ③横断形状、④粒径	●	●	必要に応じて出水後の調査を増やす

(5) 調査方法

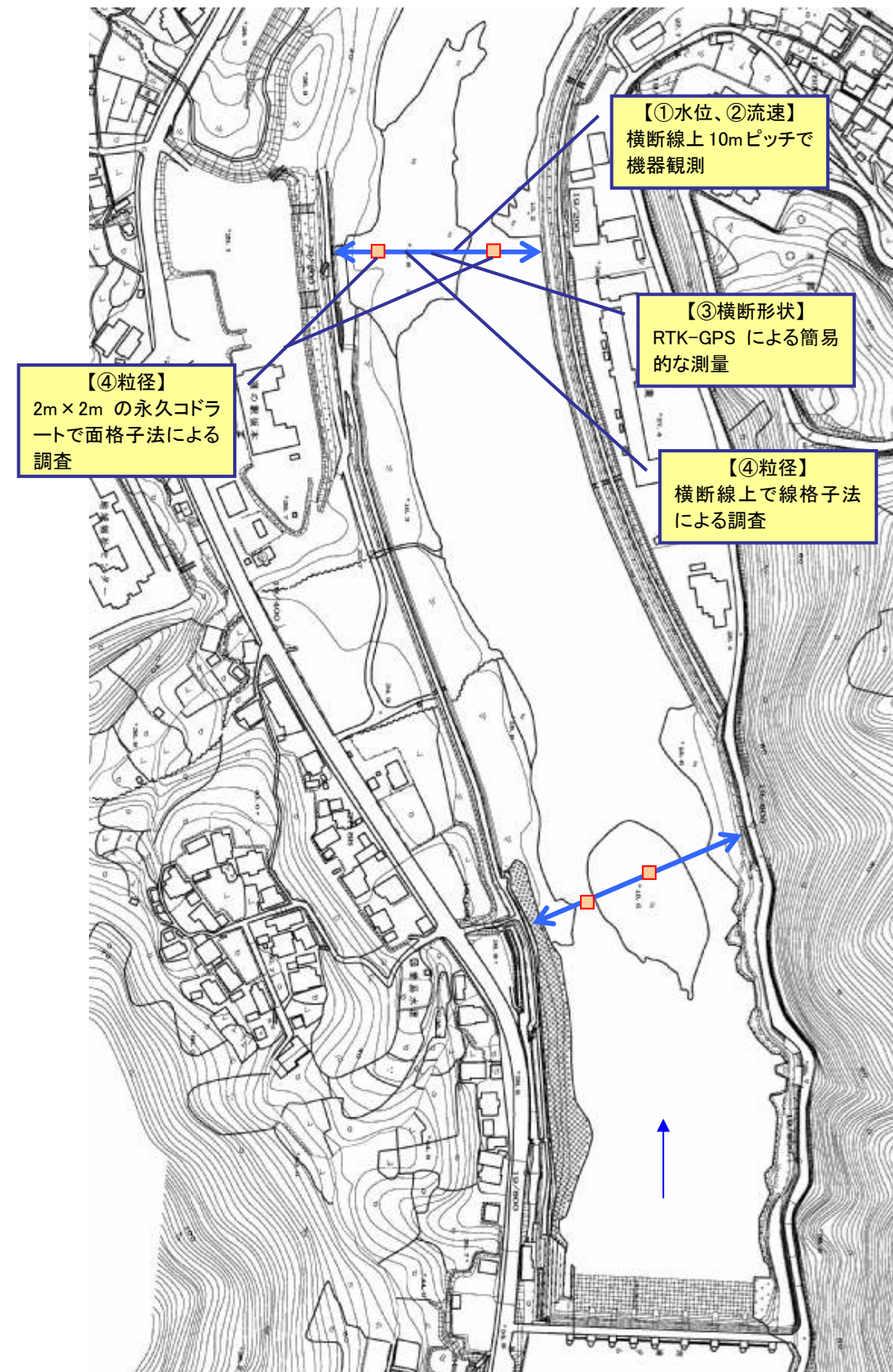
水位及び流速は、横断線上 10m ピッチで機器による現地観測を行う。

河川形状は横断測量を行う。

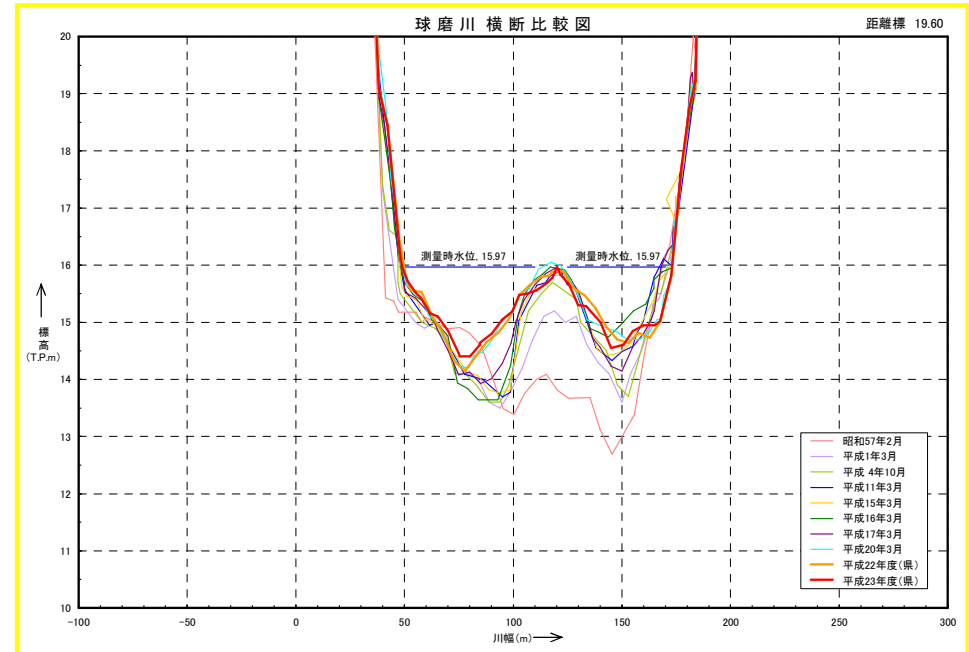
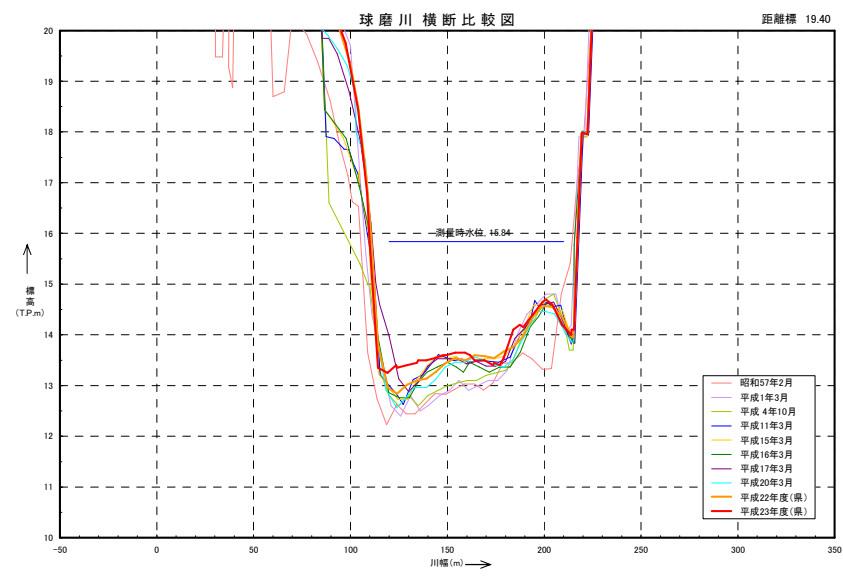
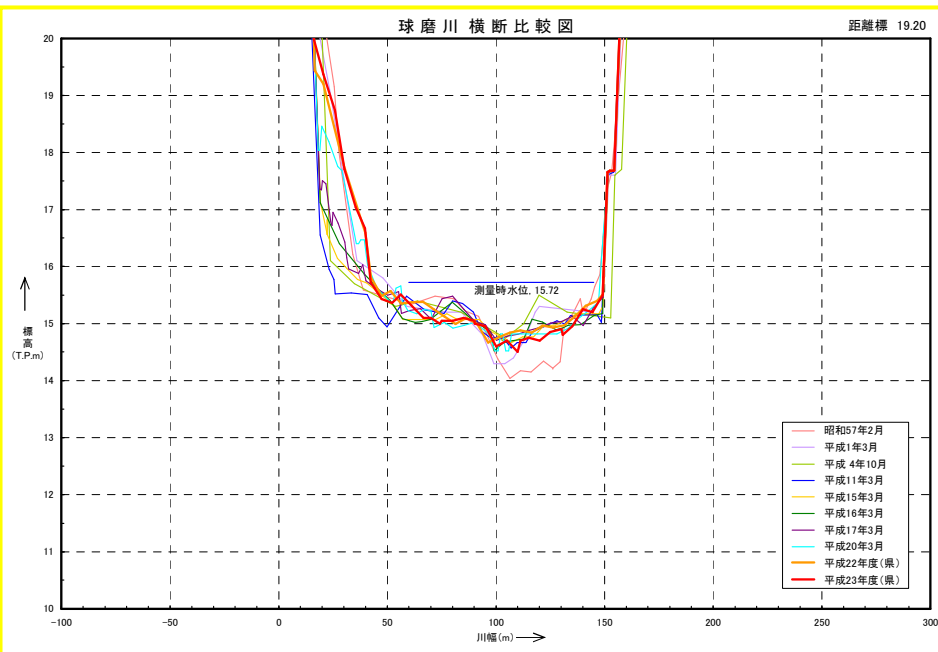
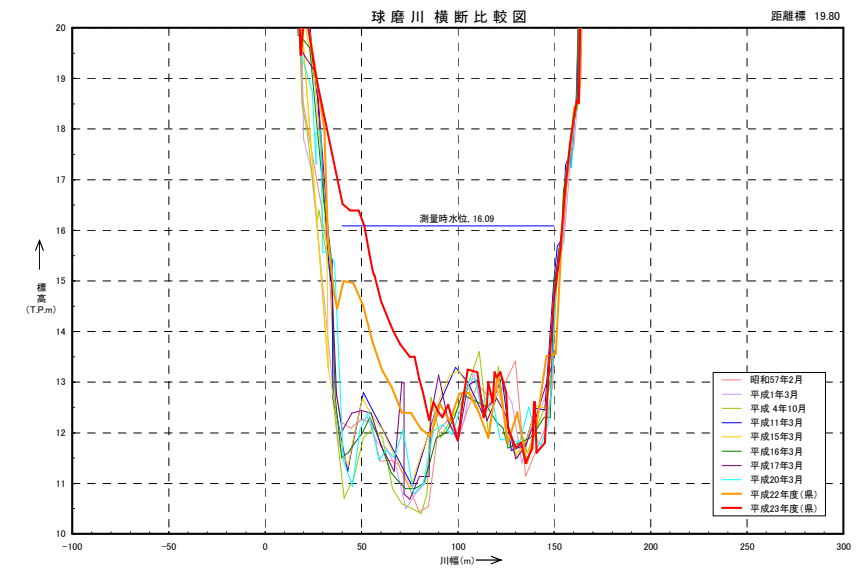
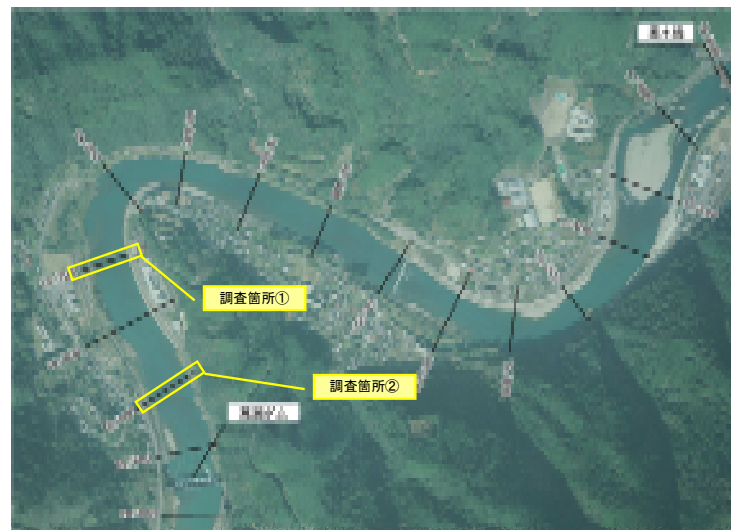
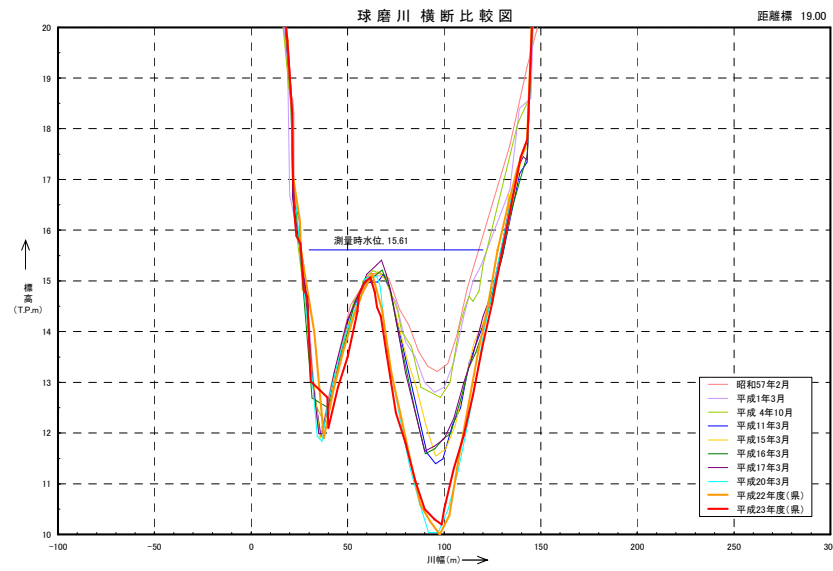
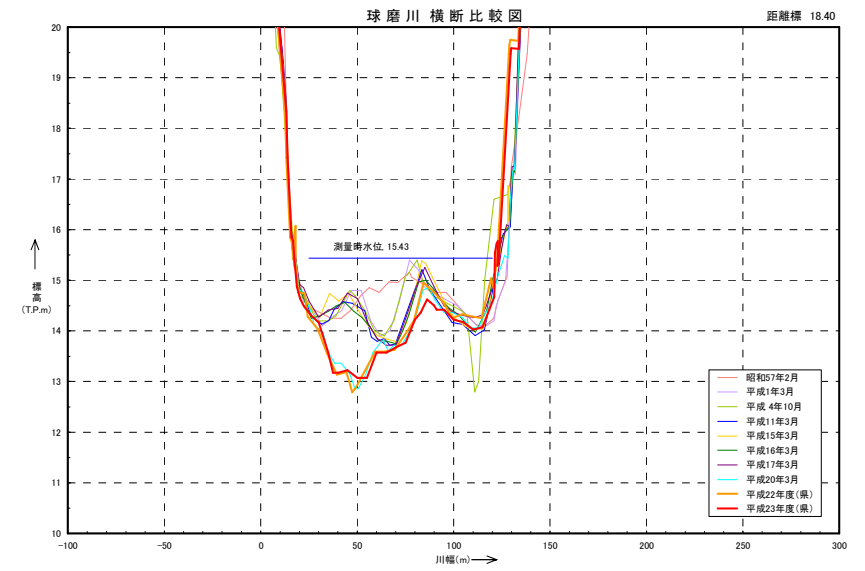
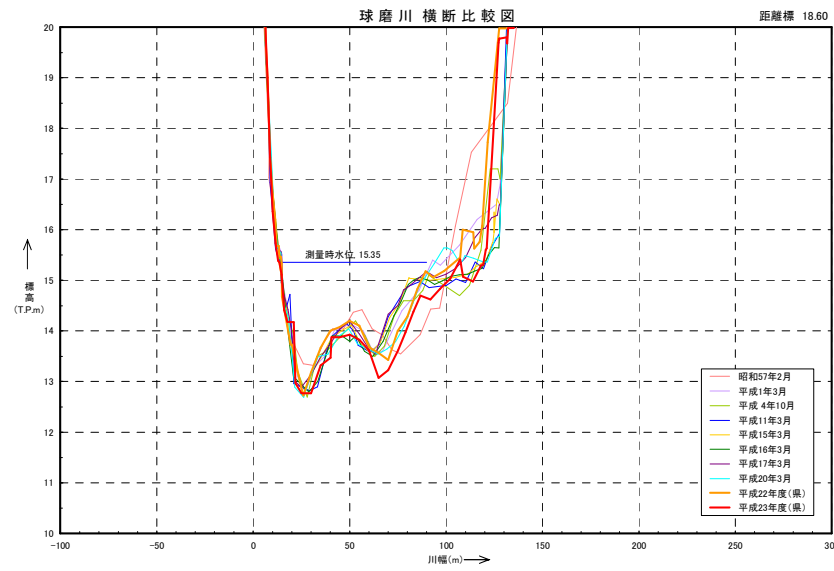
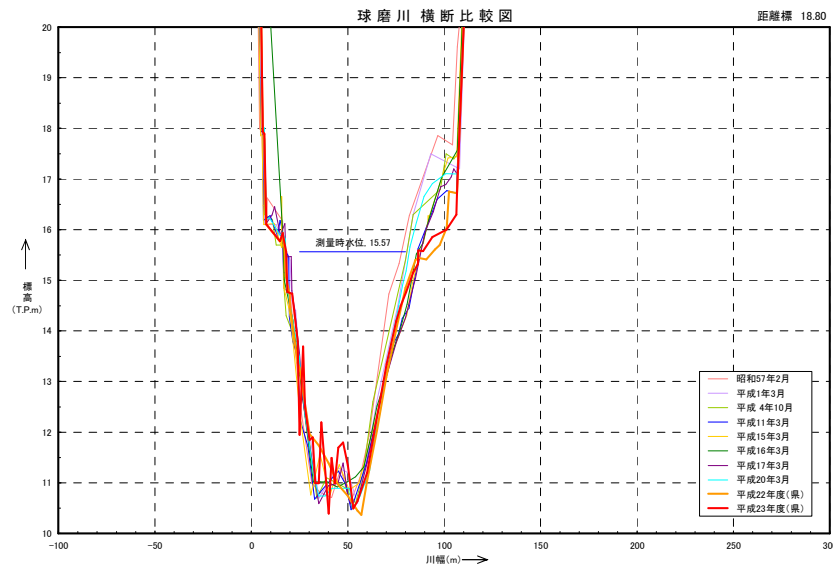
粒径は、長所・短所が相補的な関係にある線格子法と面積格子法を併用する。横断線上で線格子法による調査を実施する。また、横断線上に 2m×2m のコドラートを設置し、面積格子法による調査を実施する。コドラートは、横断線上で見た目の粒径分布が異なる複数の箇所に設置する。左図では仮に 2 箇所とした。

調査項目	調査方法
①水位、②流速	■現地で機器観測
③河川形状	■横断測量
④粒径	■線格子法と面積格子法の併用

2. 調査地点の詳細

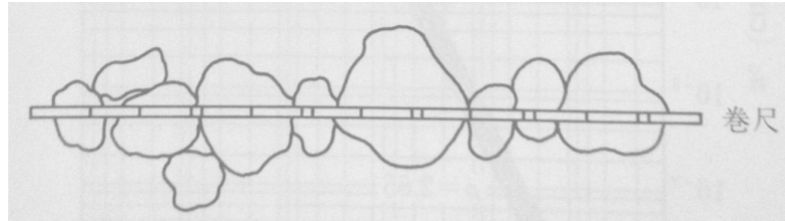


3. 参考1 水深について

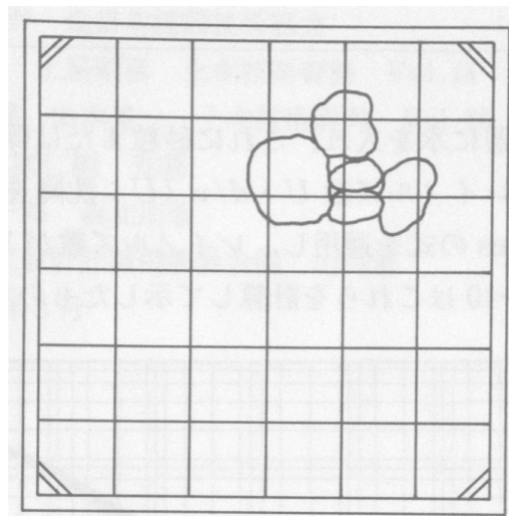


4. 参考2 線格子法および面積格子法について

線格子法とは、河床上に巻き尺等で直線を張り、一定間隔（河床材料の最大径以上）に区分し、その直下にある石を採取するものである。



一方、面積格子法は、適当な大きさのコドラートを用いて、測定対象河床上の最大礫径間隔程度で糸を張り、糸の交点下の石を採取するものである。



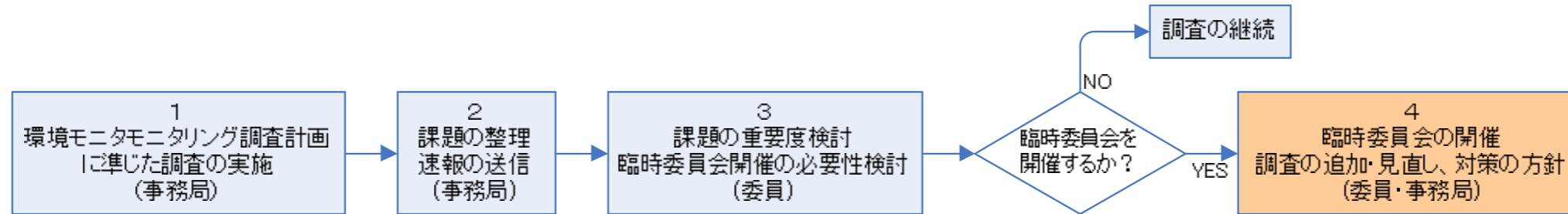
面積格子法は面的な粒径分布を把握できる調査方法である。しかし、横断線上の多くの箇所で粒径分布が大きく変化する場合やコドラートよりも大きな巨石が存在する場合には、その状況を把握できない。この点、線格子法は、横断線上の変化や巨石を把握できる。したがって、両方の方法を併用すれば、互いに補い合って河床の粒径分布を精度よく捉えられる。

3. 緊急招集体制（案）

■ 緊急招集案

- ・ 定期の2回の委員会(5月、1月)とは別に、臨時対応が必要なものとして次の3つが考えられる。①出水期の甚大な変化状況検討、②工事期の甚大な変化状況検討、③定点モニタリング結果の速報
- ・ 調査を進めていく中で、上記の①～③について、委員全員に速報をメールし頂いた意見を検討の上で、必要性に応じて臨時委員会等を実施する。その結果を踏まえて、随時に、調査項目、調査地点、調査時期や調査方法等の追加や見直し、対策の方針検討を行う。

下記にフィードバック体制のフロー図と課題の例を以下に示す。



課題の例		
項目	テーマ	課題
①出水期の甚大な変化状況検討	濁水の長期化による影響	・濁水長期化の現状評価 ・水生生態系への影響評価 ・今後の対応
	大規模出水による土砂流出や河川形状の変化による影響	・土砂流出や河川形状の現状評価 ・水生生態系への影響評価 ・今後の対応
②工事期の甚大な変化状況検討	右岸部撤去(H27年度)等の大幅水位低下直後の土砂流出や河川形状の変化による影響	・土砂流出や河川形状の現状評価 ・水生生態系への影響評価 ・今後の対応
③定点モニタリング結果の速報	河川形状の大きな変化	・現状評価と今後の対応
	河床材(粒径、浮き石の状態、石上の土砂堆積)の大きな変化	・現状評価と今後の対応
	水生生物(付着藻類、底生動物)の大きな変化	・現状評価と今後の対応

参考として、調査及びその取りまとめの年間スケジュール予定を下表に示す。

項目			調査及び取りまとめのスケジュール予定															
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
荒瀬ダム撤去フォローアップ専門委員会																		
大気汚染	粉じん等	調査																
		とりまとめ																
		成果																
騒音	建設機械の稼働	調査																
		とりまとめ																
		成果																
振動	建設機械の稼働	調査																
		とりまとめ																
		成果																
水象	流量	調査																
		とりまとめ																
		成果																
水質	【自動計による常時観測】 pH、濁度、DO	調査																
		とりまとめ																
		成果																
	【月1回の現地調査による定期観測】 pH、濁度、DO、BOD、TN、TP、水温、SS他※	調査																
		とりまとめ																
		成果																
出水時調査	調査																	
		とりまとめ																
		成果																
底質	粒度組成	調査																
		とりまとめ																
		成果																
動物	鳥類	調査																
		とりまとめ																
			成果															
	魚類	調査																
		とりまとめ																
			成果															
	底生動物	調査																
		とりまとめ																
			成果															
	底生動物（重要な種） （ウスイロカサガサ、モアガイ）	調査																
		とりまとめ																
			成果															
植物	植物相	調査																
		とりまとめ																
			成果															
	付着藻類	調査																
とりまとめ																		
		成果																
生態系	基盤環境の変遷	河川物理環境情報図	調査															
			とりまとめ															
			成果															
			成果															
	河川形状	横断・深淺測量	調査															
			とりまとめ															
			成果															
			成果															
縦横断・平面把握	調査																	
	とりまとめ																	
		成果																
		成果																
景観		調査																
		とりまとめ																
		成果																
定点モニタリング	調査																	
	とりまとめ																	
		成果																

※：COD、アンモニア性窒素（NH4-N）、亜硝酸性窒素（NO2-N）、硝酸性窒素（NO3-N）、塩化物イオン（Cl-）、強熱減量（VSS）、珪酸態珪素（SiO2-Si）、電気伝導率（EC）、カルシウムイオン（Ca2+）、リン酸態リン（PO4-P）、カドミウム、フェリチン、大腸菌群数