

資料 3

流域及び河川の概要

(第1回流域委員会の補足説明)

尻別川流域委員会 (第2回 平成21年6月2日)

- ①基本方針における内水面漁業権の記載
- ②道内一級河川の比流量
- ③経年変化（流量、雨量、河床高）
- ④発電所取水堰の土砂の堆積
- ⑤減水区間の魚類の移動
- ⑥導流堤設置と河口部の砂州の現状
- ⑦塩水遡上
- ⑧支川ごとの流出特性
- ⑨河道内樹木（治水と環境の両立に向けた考え方）
- ⑩河畔林試験の評価
- ⑪堤防強化
- ⑫農業用水の取水量

①基本方針における内水面漁業権の記載

◆ 方針本文に「内水面漁業権」の文言の記載はありませんが、他河川と同様に、

P4 「1. 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針」
「（2）河川の総合的な保全と利用に関する基本方針」
に以下の文章で記載しています。

『・・・河川の多様性を意識しつつ、治水・利水・環境に関わる施策を総合的に展開する。・・・河川利用の現状（水産資源の保護及び漁業を含む。）・・・河川の総合的な保全と利用を図る。』

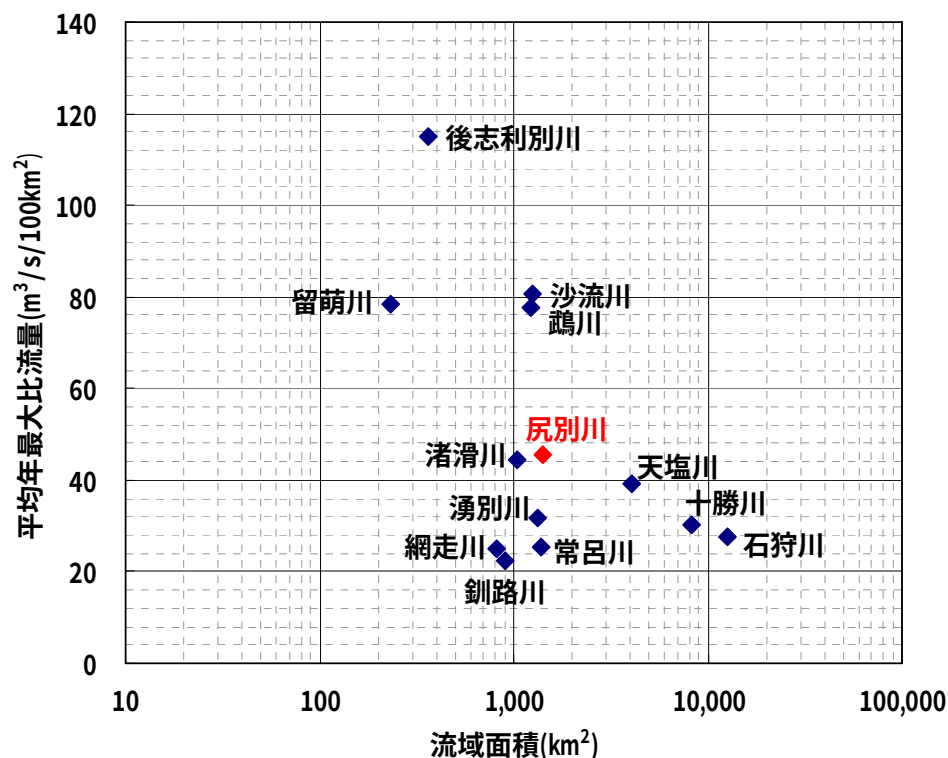
また、P7「ウ．河川環境の保全」では、以下の文章で記載しています。

『（下流部では）カワヤツメ漁の漁場となっていることから、河道形状に配慮し、保全に努める。』

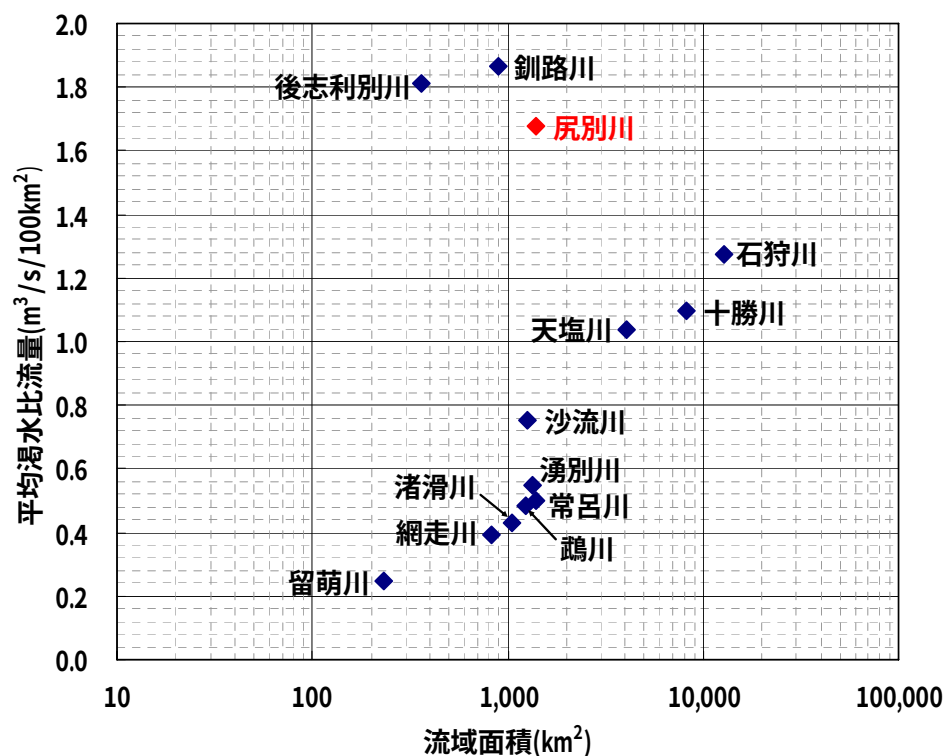
②道内一級河川の比流量

- ◆ 比流量の比較（道内一級河川の平均年最大比流量及び平均渇水比流量）
同程度の流域面積の他河川と比較すると
- ・ 平均年最大流量の比流量 ～ 平均的
 - ・ 平均渇水流量の比流量 ～ 比較的多い

平均年最大比流量-流域面積



平均渇水比流量-流域面積



※道内一級河川の本川最下流に位置する基準点を集計

※「国土交通省 水文水質データベース」 (<http://www1.river.go.jp/>) より近年30年（昭和52年～平成18年）の流量観測値を集計

※平均年最大流量は、統計期間内の各年の最大流量の平均値

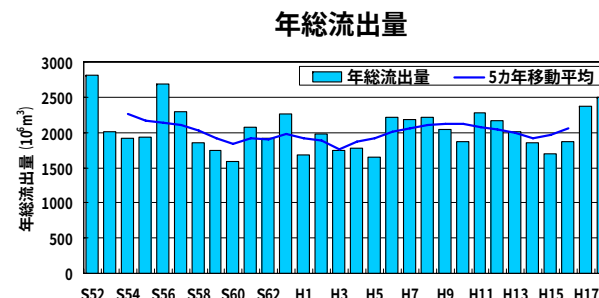
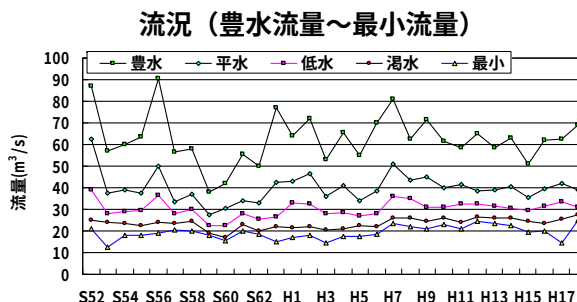
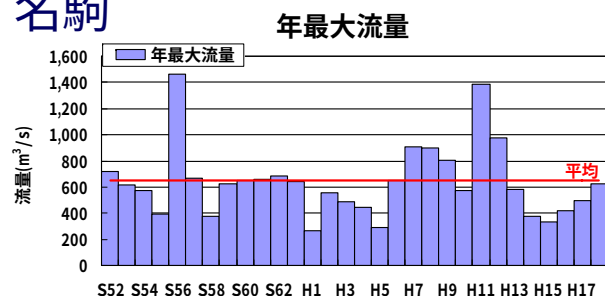
※平均渇水流量は、統計期間内の各年の渇水流量（1年を通じて355日はこれを下回らない流量）の平均値

道内一級河川の比流量

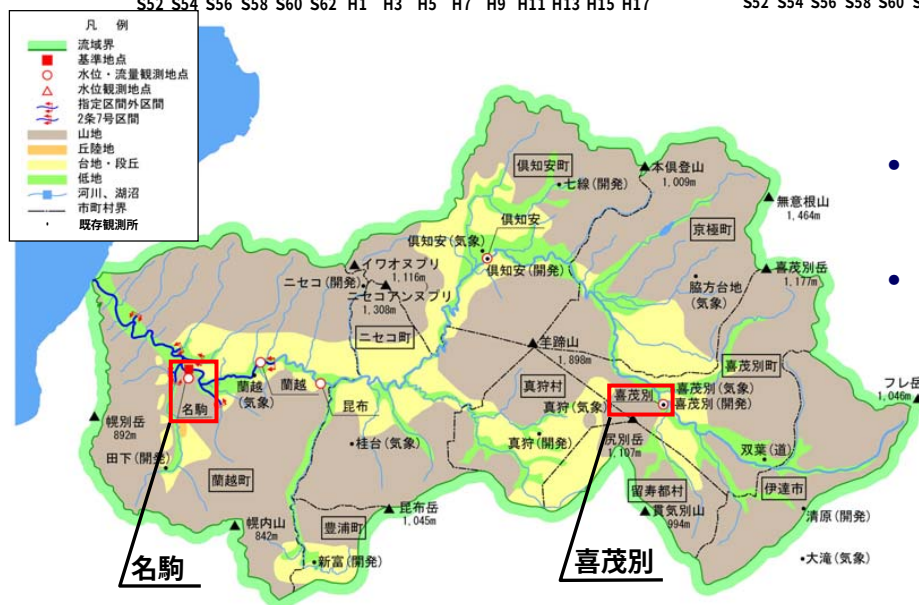
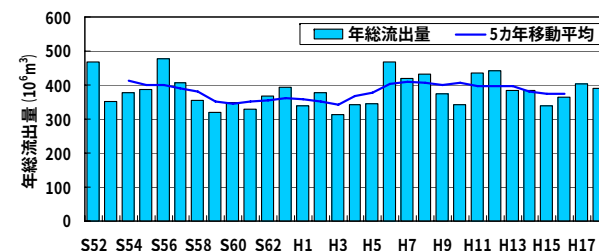
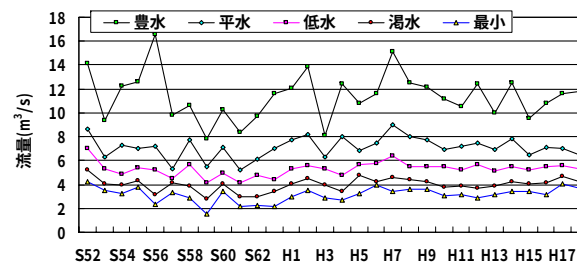
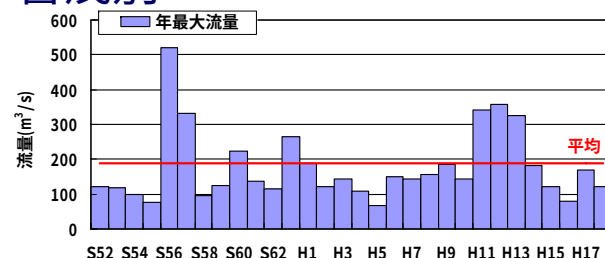
③経年変化

◆ 流量の変化（尻別川の過去30年の状況）

・ 名駒



・ 喜茂別



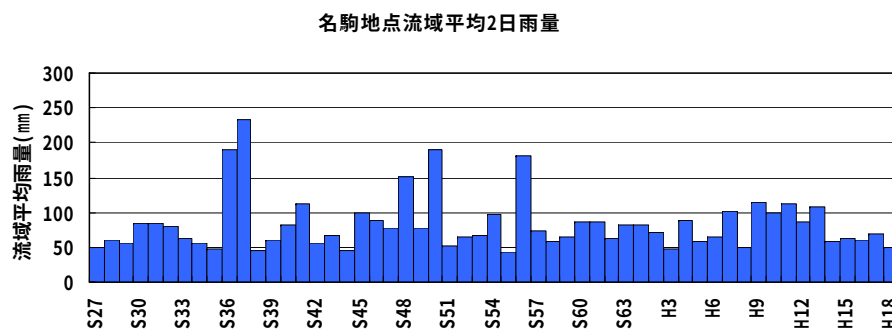
- ・ 年最大流量は、S56、H11の2度の大きな出水を除くと、大きく変動していない。
- ・ 流況及び年総流出量も大きく変動していない。

※ 豊水流量：1年を通じて95日はこれを下回らない流量
 平水流量：1年を通じて185日はこれを下回らない流量
 低水流量：1年を通じて275日はこれを下回らない流量
 渇水流量：1年を通じて355日はこれを下回らない流量

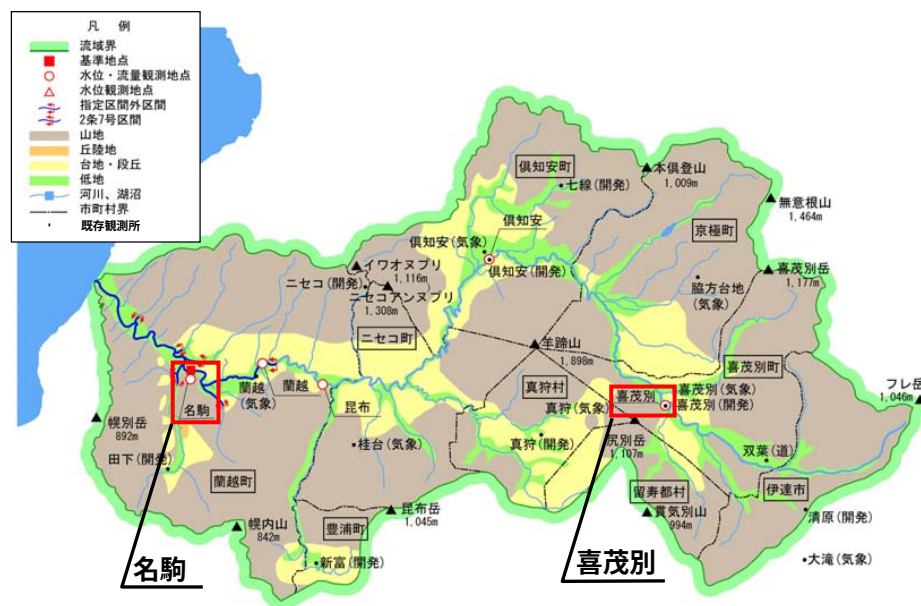
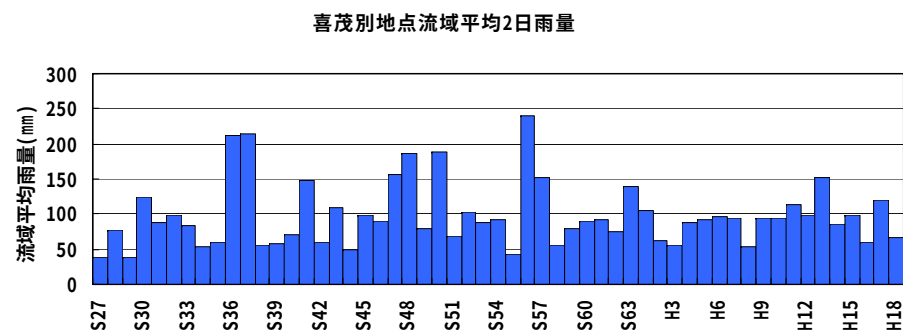
③経年変化

◆雨量の変化（尻別川の状態）

・名駒地点年最大流域平均2日雨量



・喜茂別地点年最大流域平均2日雨量

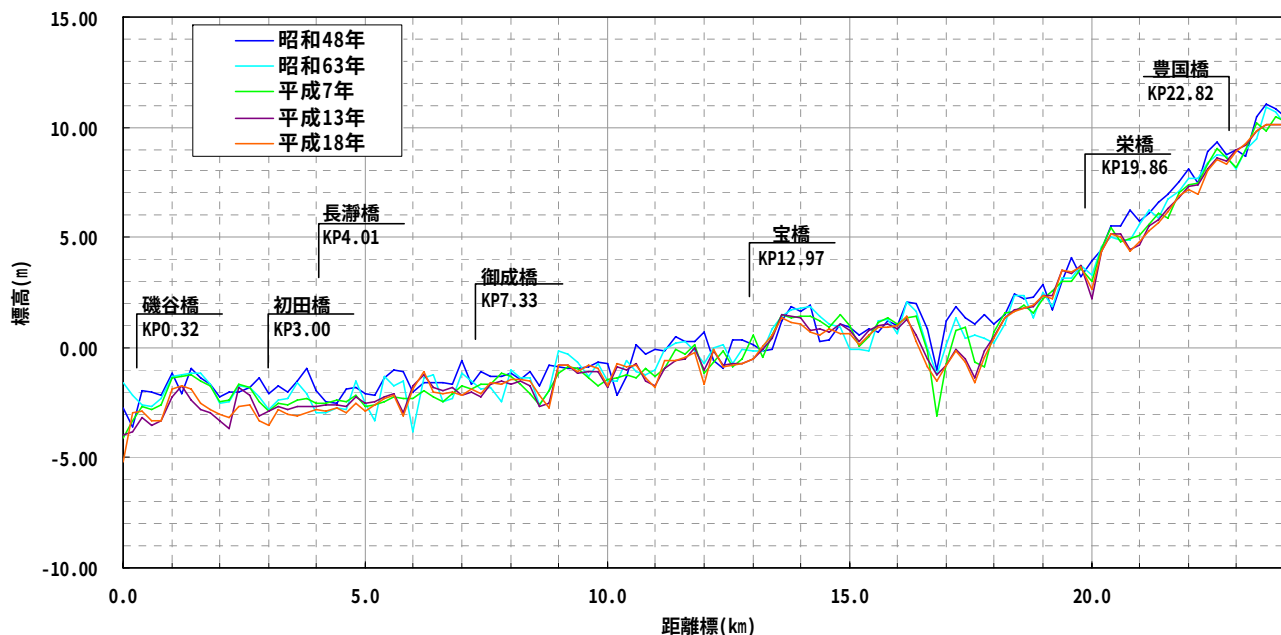


- ・名駒地点、喜茂別地点とも、近年は大きな降雨がみられない。

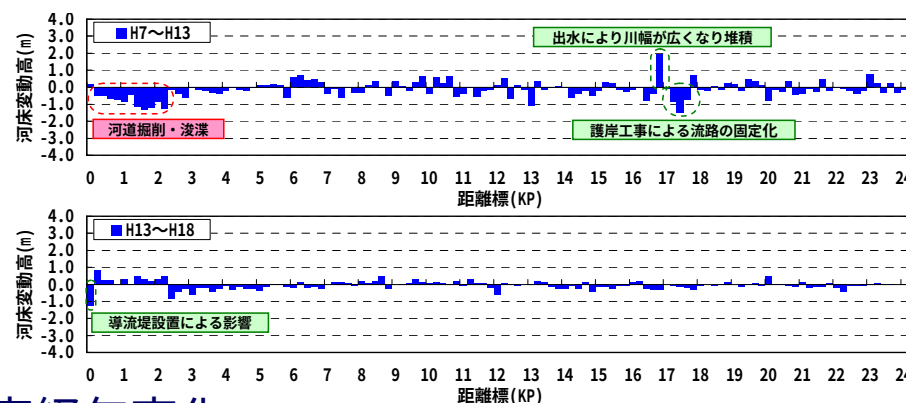
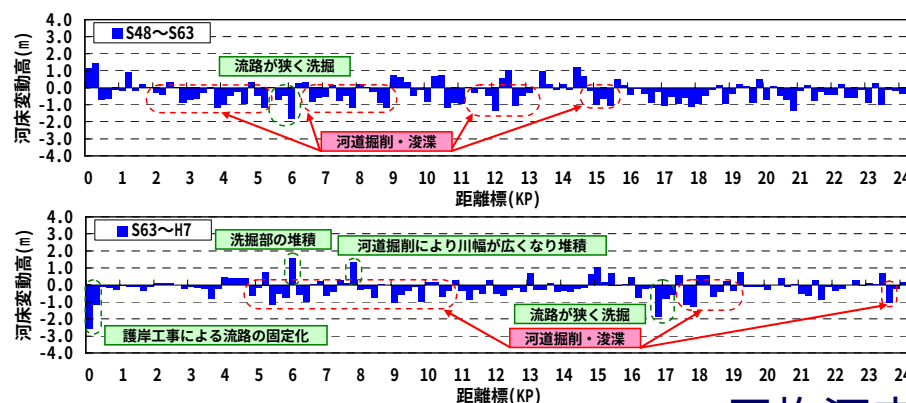
③経年変化

◆河床高の経年変化

人為的影響のある区間を除き、全川にわたって河床の変動量は小さく、安定傾向にある。



平均河床高縦断図



平均河床高経年変化

- なお、融雪時の約2ヶ月間、土砂吐ゲートを開け、土砂を下流に流している。



⑤減水区間の魚類の移動

◆減水区間の現状

- 平成6年から平成13年にかけて、尻別川の6箇所発電所取水堰すべてに魚道が設置され、魚道に必要な流量が通水されている。
- 魚道の設置により、発電所取水堰上下流の魚類の移動が可能となり、魚類調査から、サケ、サクラマス親魚の遡上が確認されている。



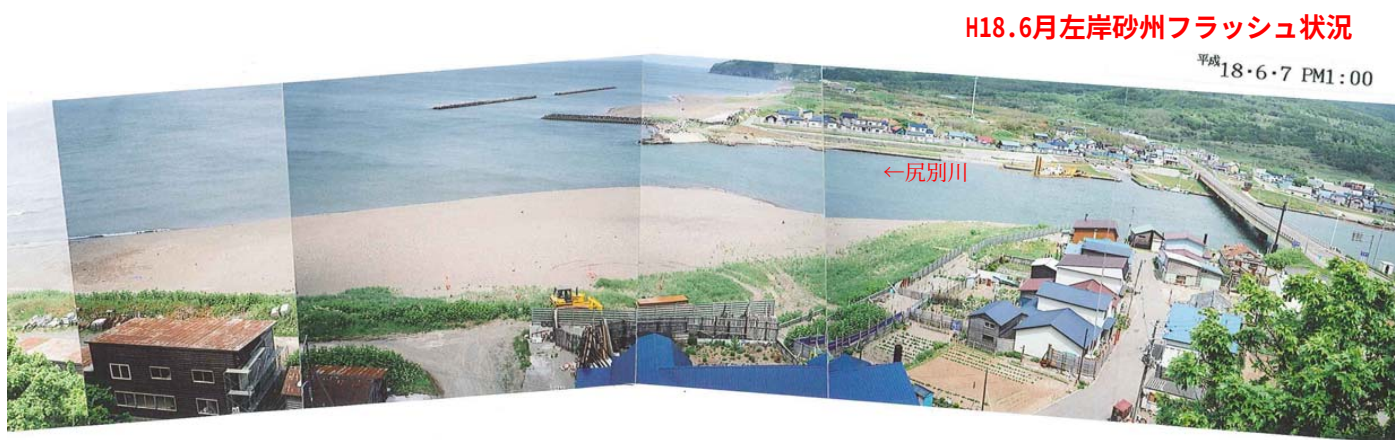
⑥導流堤設置と河口部の砂州の現状

◆平成11年度までの状況（導流堤設置前）



⑥導流堤設置と河口部の砂州の現状

◆平成11年度導流堤設置後（右岸87m）



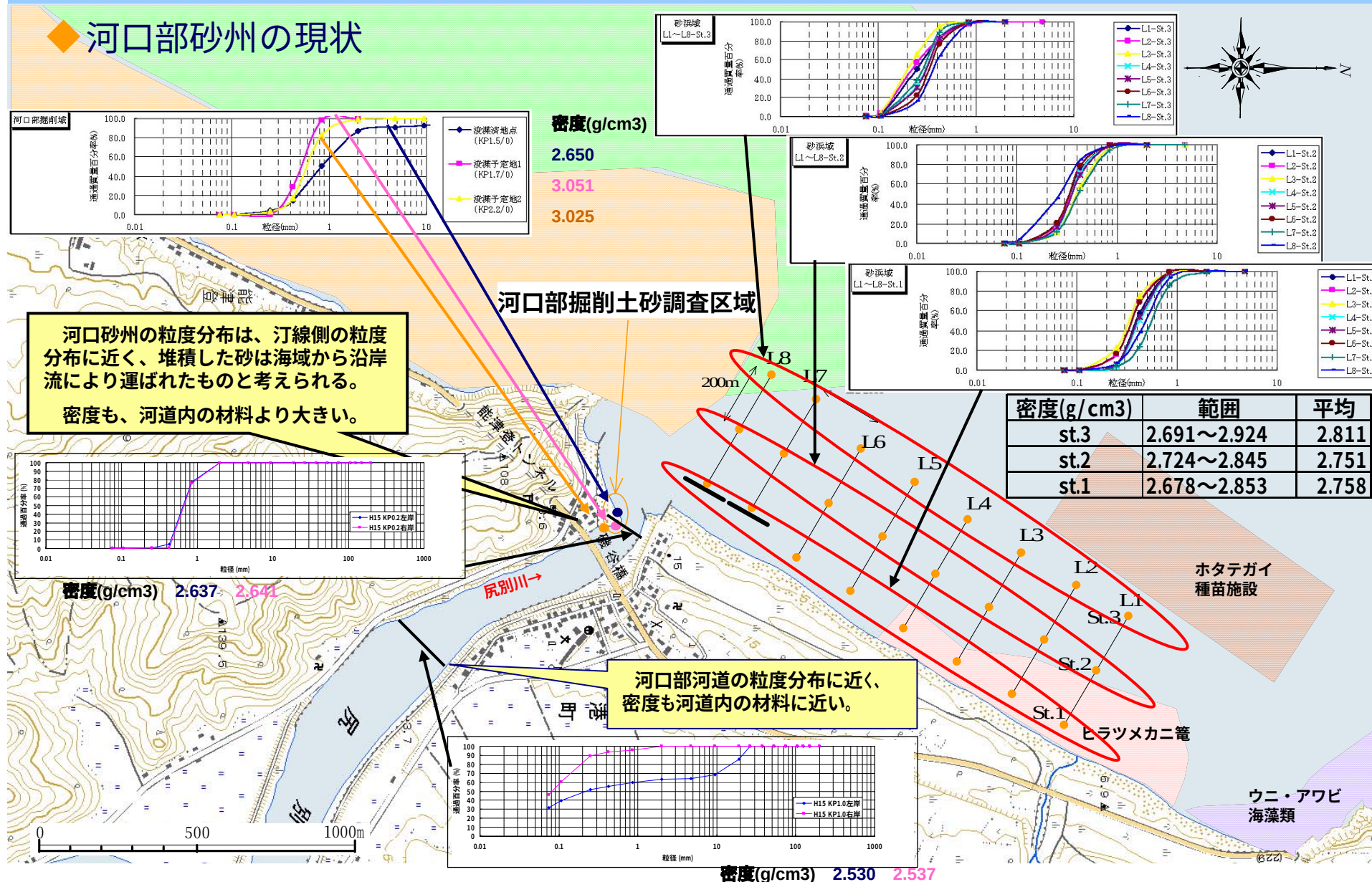
◆平成19年度導流堤延長後の状況



河道内の堆積状況



河口部砂州の現状



砂浜域底質調査結果

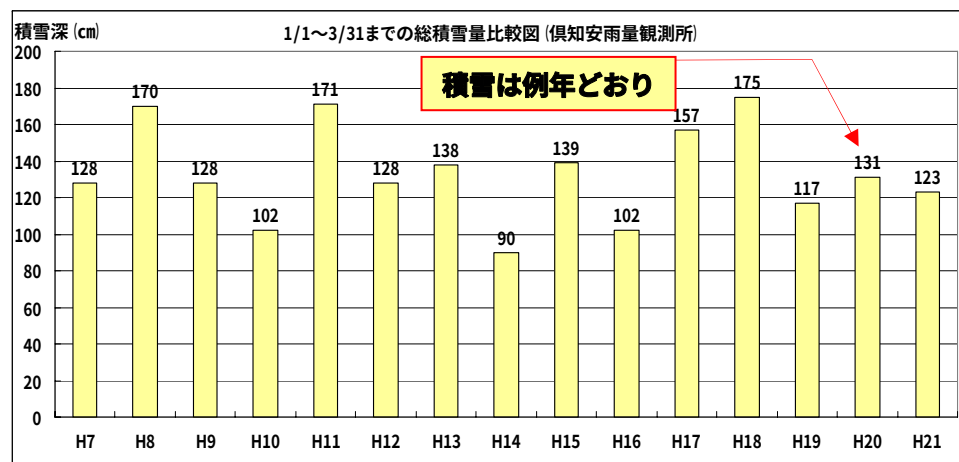
◆ 今後の対応

- ・ 河道内の土砂堆積及び河道閉塞の状況を監視し、必要に応じ掘削等により河道維持を行う必要がある。
- ・ 河口部の地形変化を把握するため、継続してモニタリングを実施する。

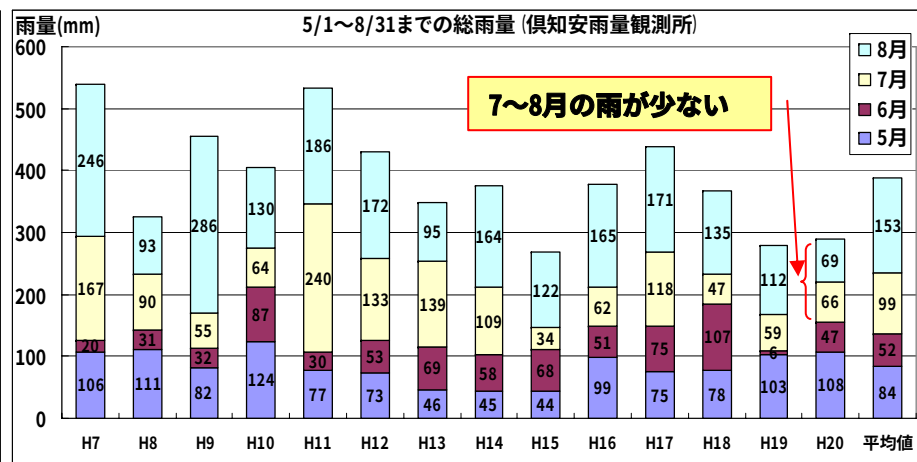
⑦塩水遡上

- ◆ 塩水遡上が顕著だった平成20年は、1月～3月の積雪は例年どおりであったが、3月の気温が高く、融雪が早期に発生したうえ、融雪後の雨量が少なかったため、5月以降は例年に比べ渇水傾向にあった。

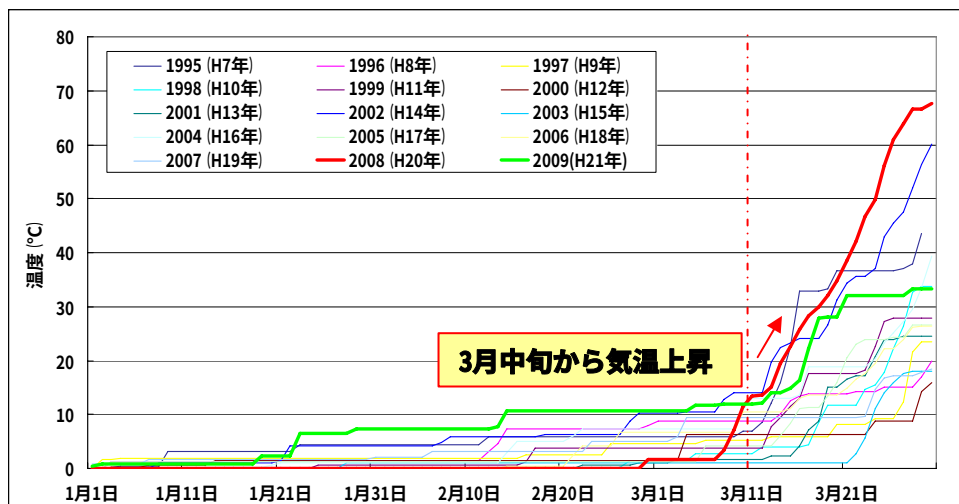
※H20,21の名駒地点流量値は速報値



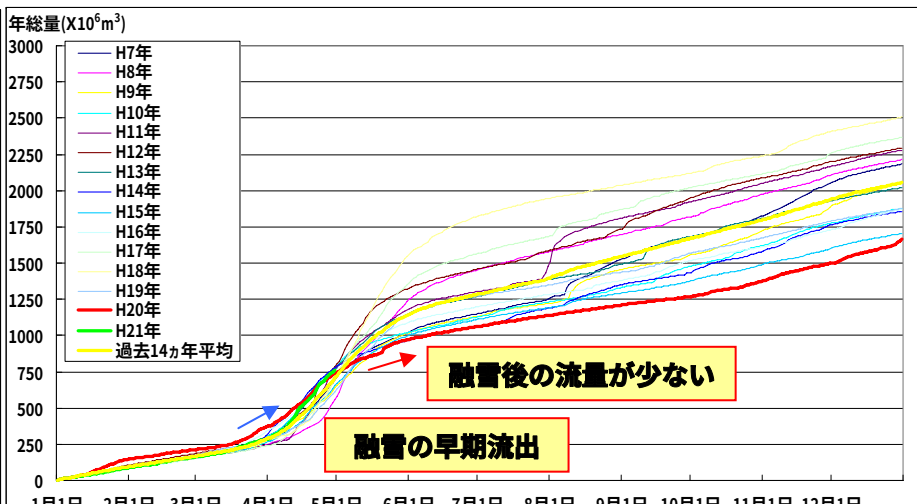
倶知安地点 総積雪量比較図



倶知安地点 月別雨量比較図

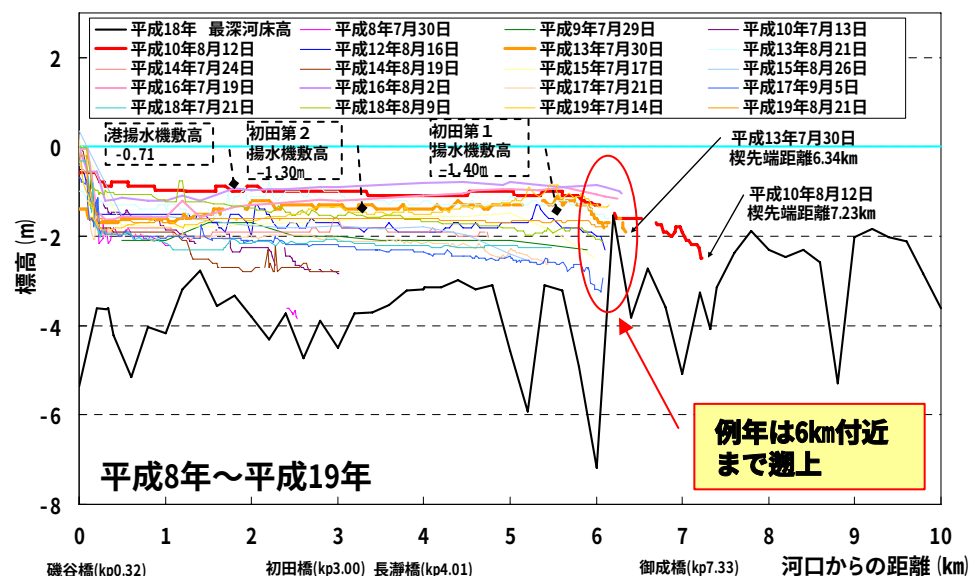


倶知安地点 気温加積図

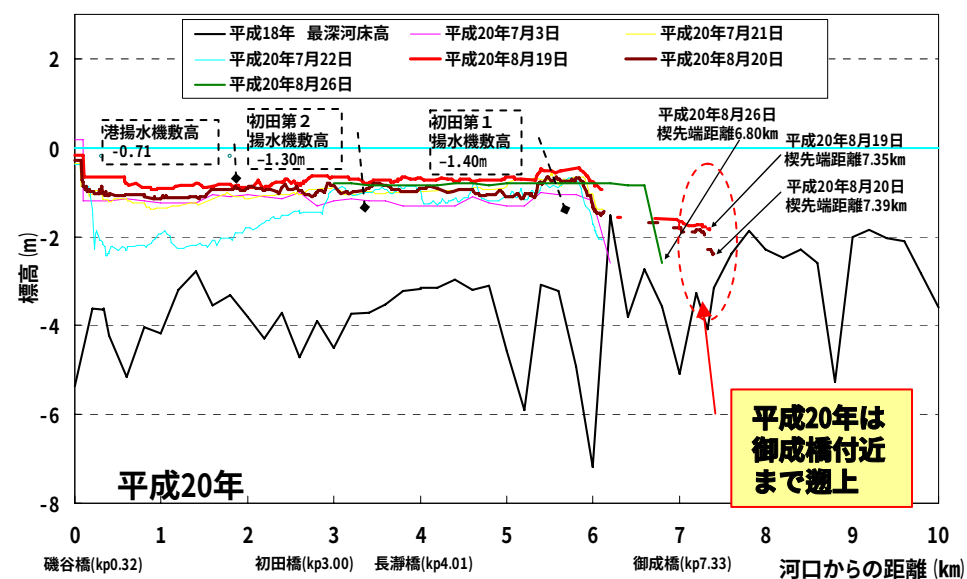


名駒地点 流量加積図

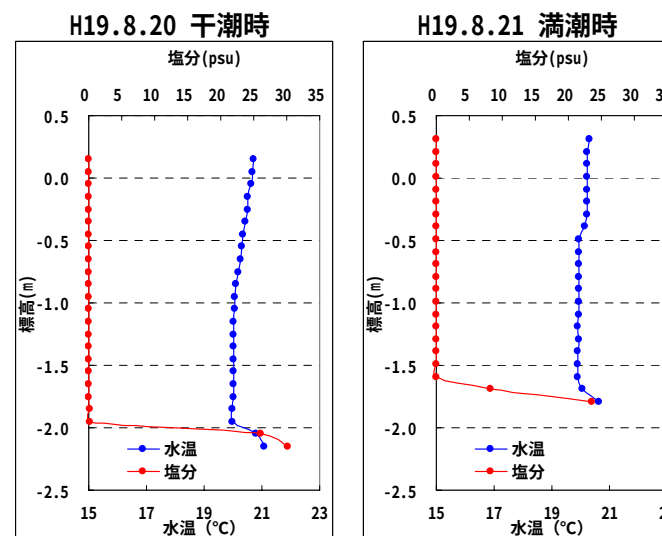
⑦塩水遡上



- ◆ 塩水は、例年では河口から6km付近まで遡上する。
平成20年は早期融雪・夏期の小雨により、渇水状態が長期間継続し、御成橋付近まで遡上している。



塩淡水境界面観測結果



塩水楔先端における水温・塩分観測結果
(KP6.1付近、平成19年8月)

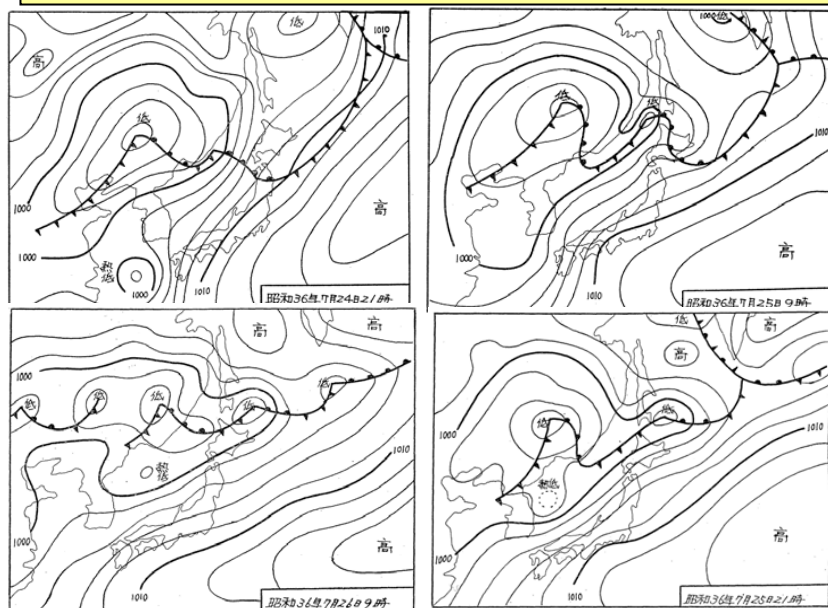


⑧支川ごとの流出特性

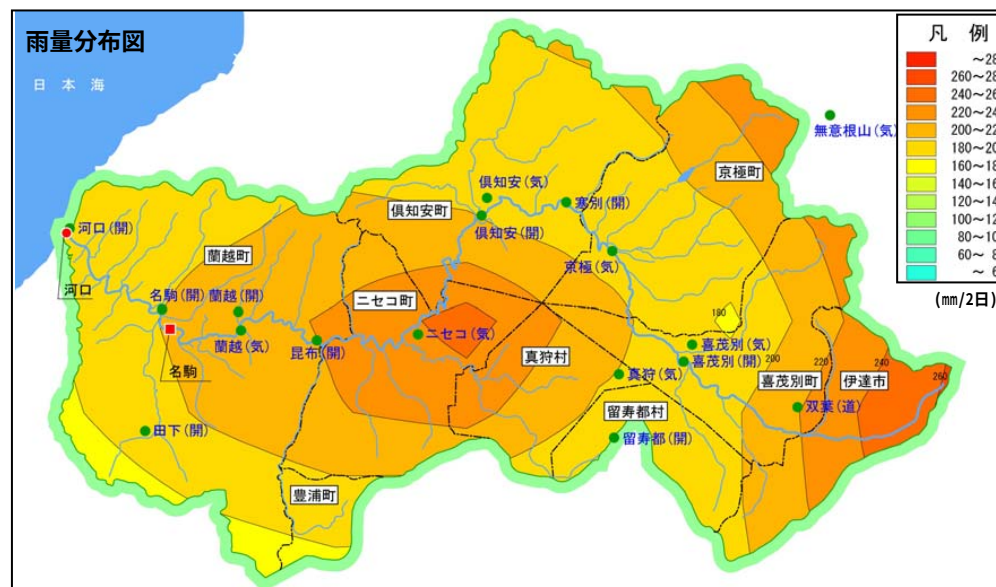
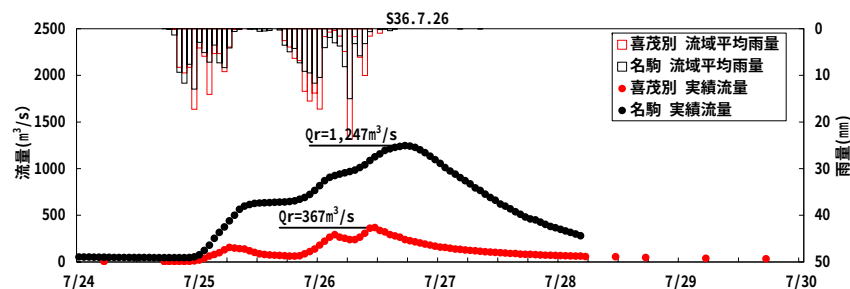
◆過去の主要洪水における気象条件（天気図や台風経路等）

S36.7洪水（低気圧・前線）

- ・名駒地点流量:1,247m³/s
- ・家屋流失・全・半壊:28戸、
浸水家屋1,963戸(床上675戸、床下1,288戸)
- ・氾濫面積:7,051ha



天気図

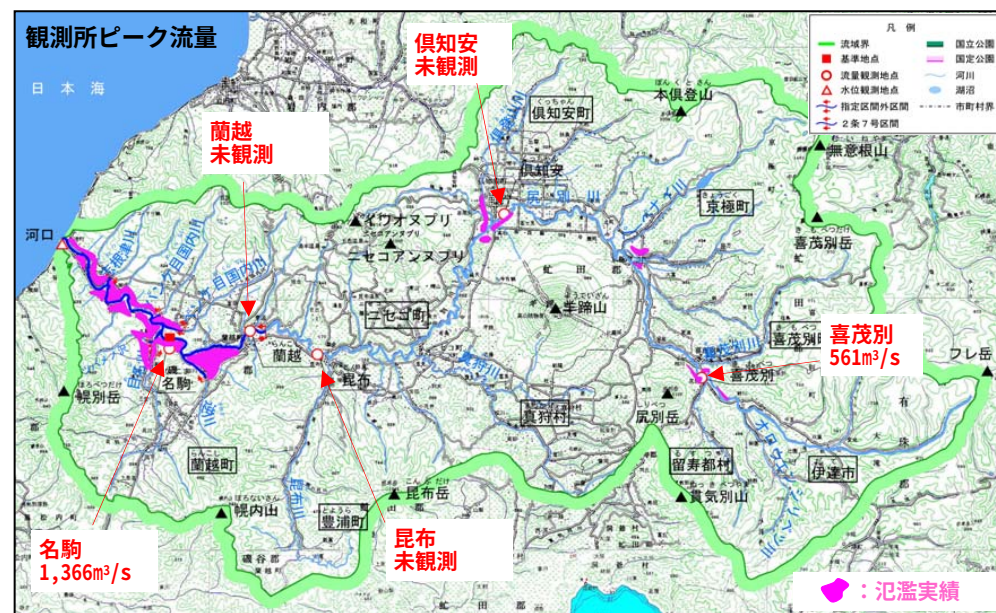
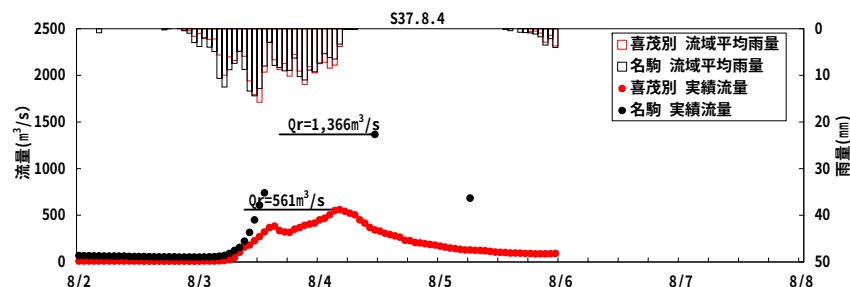
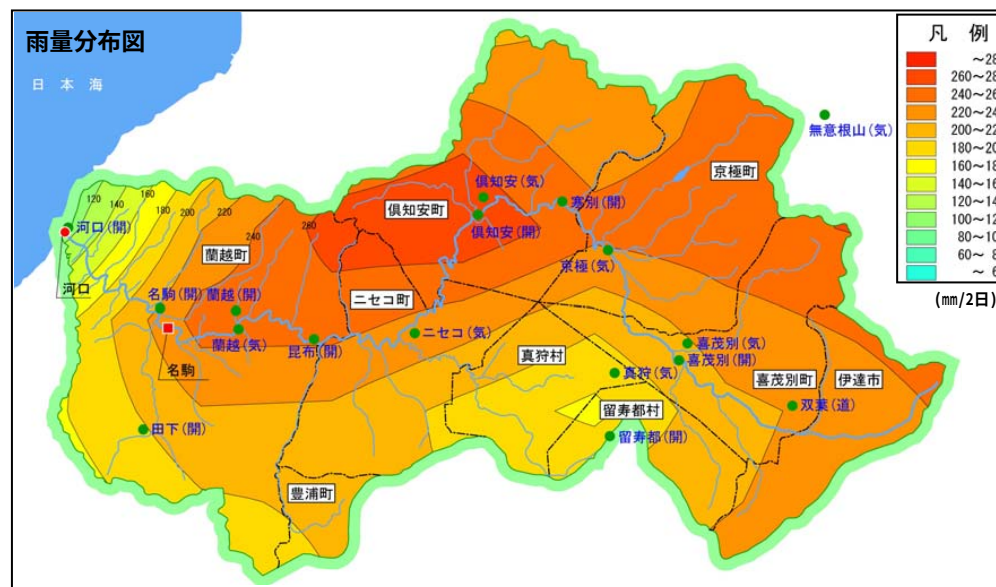
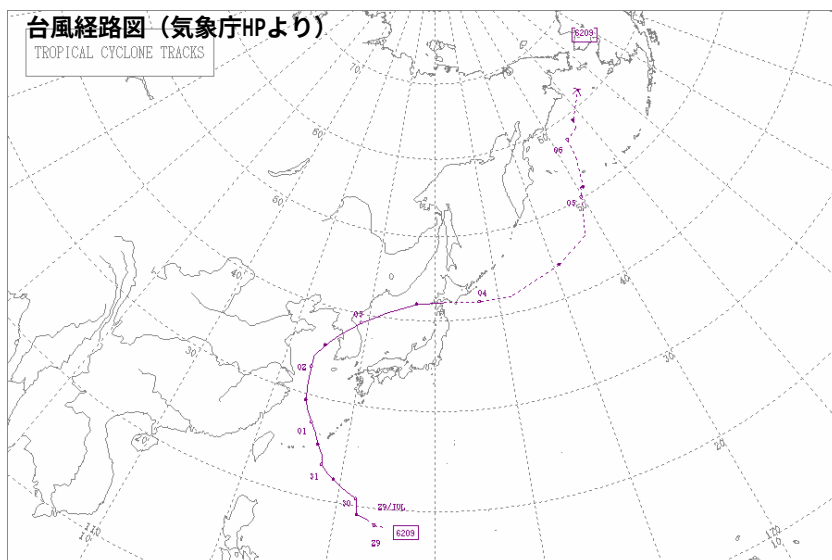


⑧支川ごとの流出特性

◆ 過去の主要洪水における気象条件（天気図や台風経路等）

S37.8洪水（台風9号）

- ・名駒地点流量: $1,366\text{m}^3/\text{s}$
- ・家屋流失・全・半壊: 25戸、
浸水家屋1,969戸(床上569戸、床下1,400戸)
- ・氾濫面積: 13,850ha



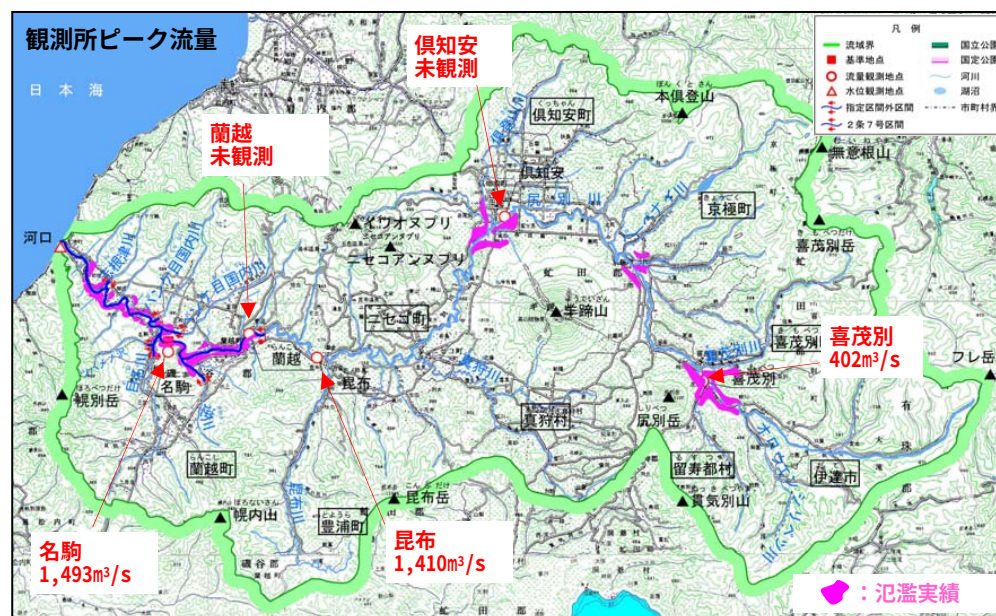
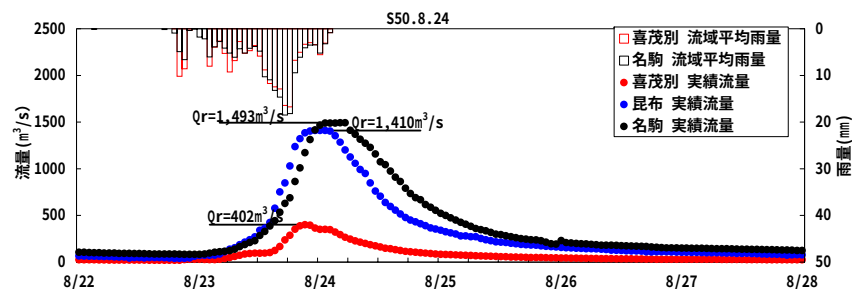
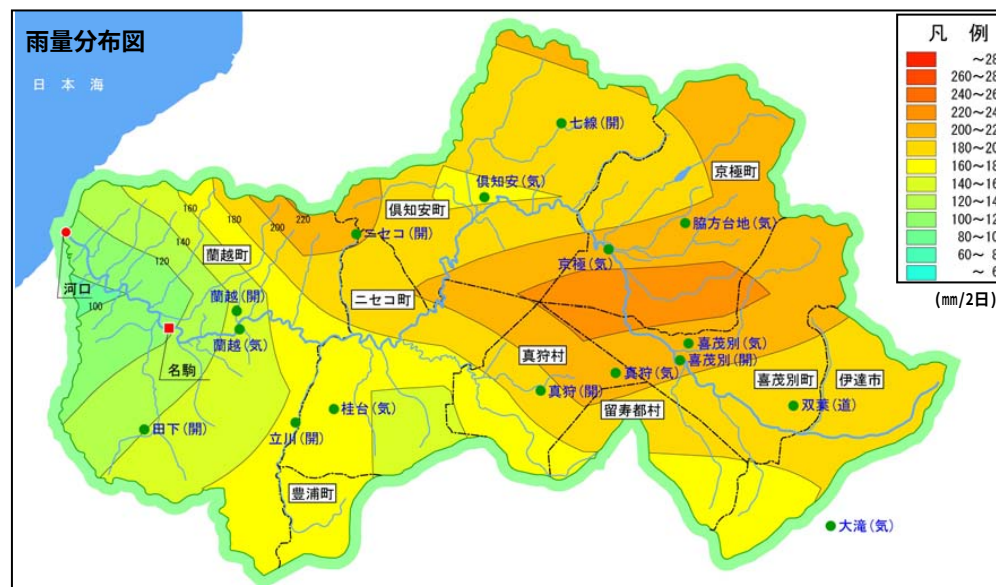
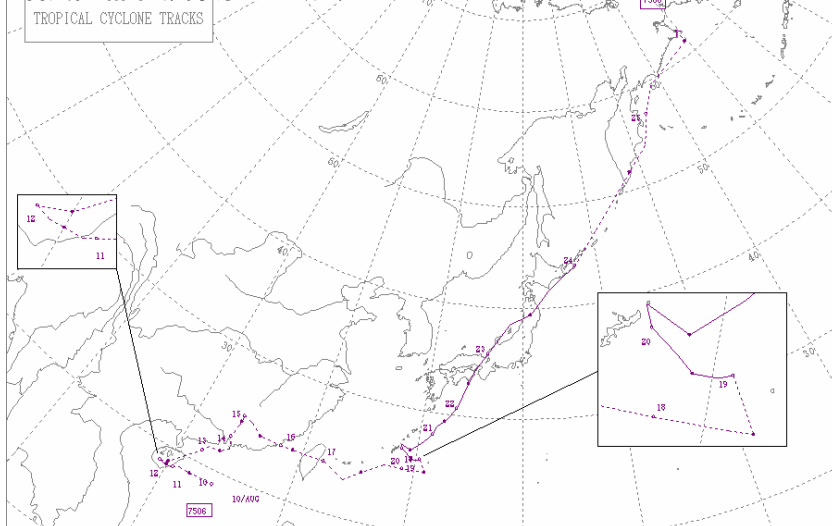
⑧支川ごとの流出特性

◆過去の主要洪水における気象条件（天気図や台風経路等）

S50.8洪水（台風6号）【既往最大洪水】

- ・名駒地点流量:1,493m³/s
- ・浸水家屋408戸(床上95戸、床下313戸)
- ・氾濫面積:3,508ha

台風経路図（気象庁HPより）

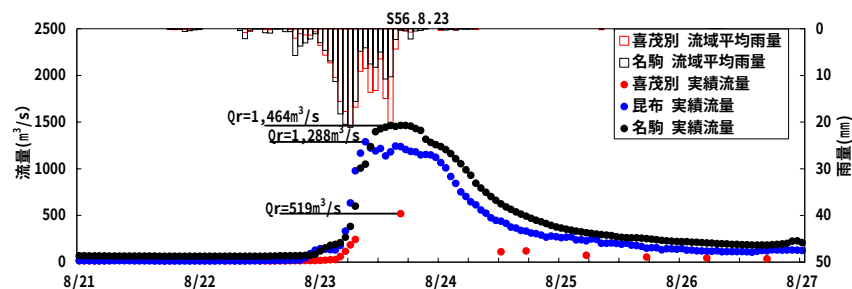
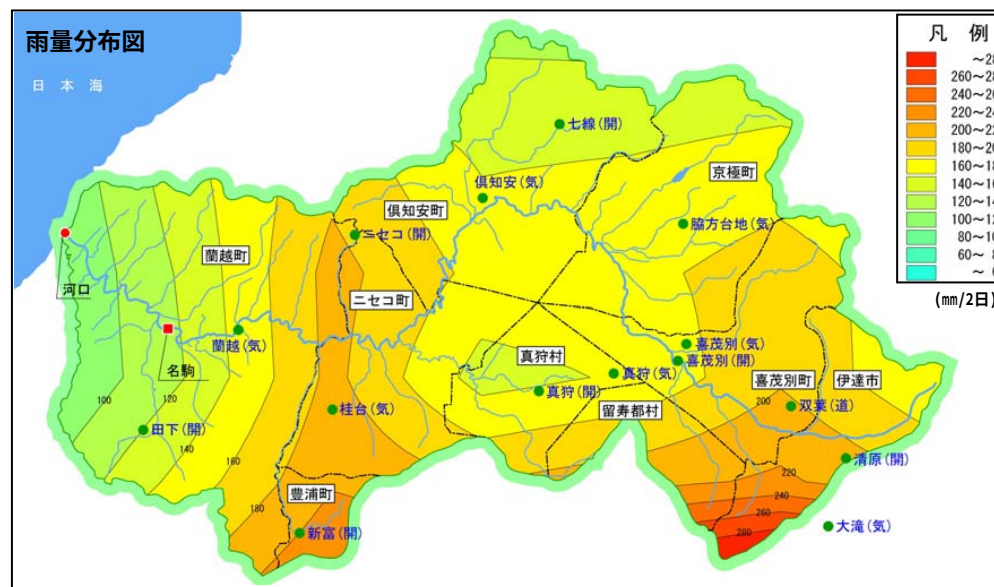
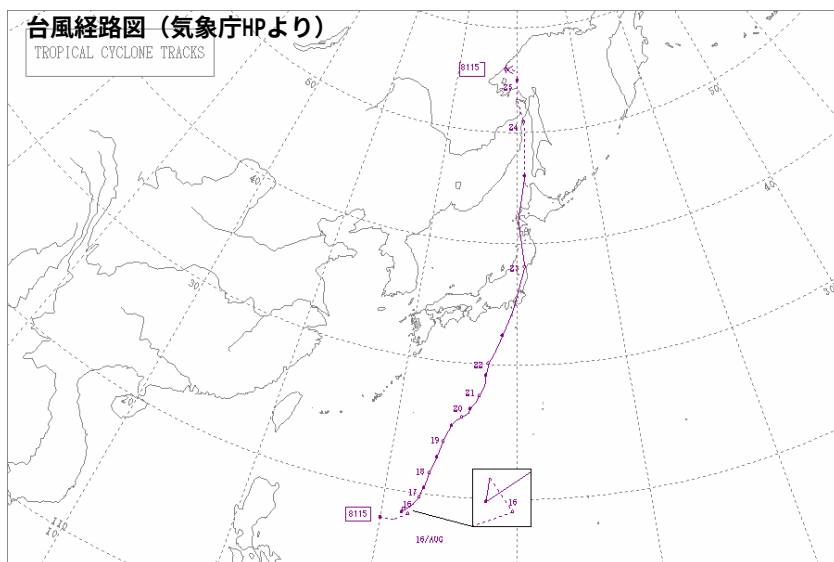


⑧支川ごとの流出特性

◆過去の主要洪水における気象条件（天気図や台風経路等）

S56.8下旬洪水（台風15号）

- ・名駒地点流量:1,464m³/s
- ・家屋一部破損3戸、
浸水家屋318戸(床上111戸、床下207戸)
- ・氾濫面積:3,572ha

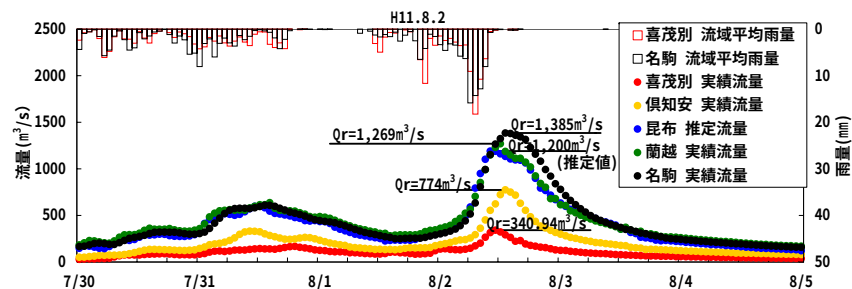
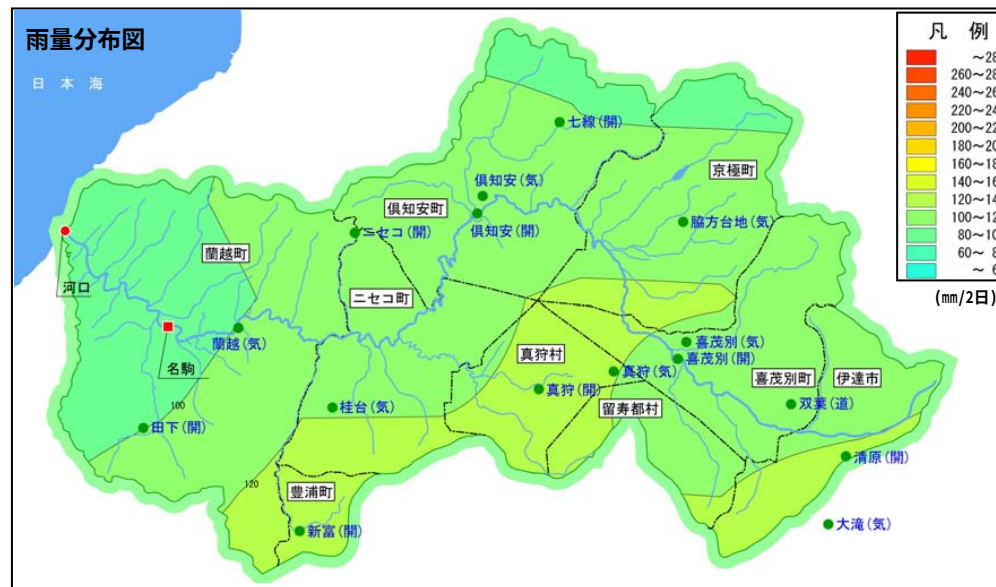
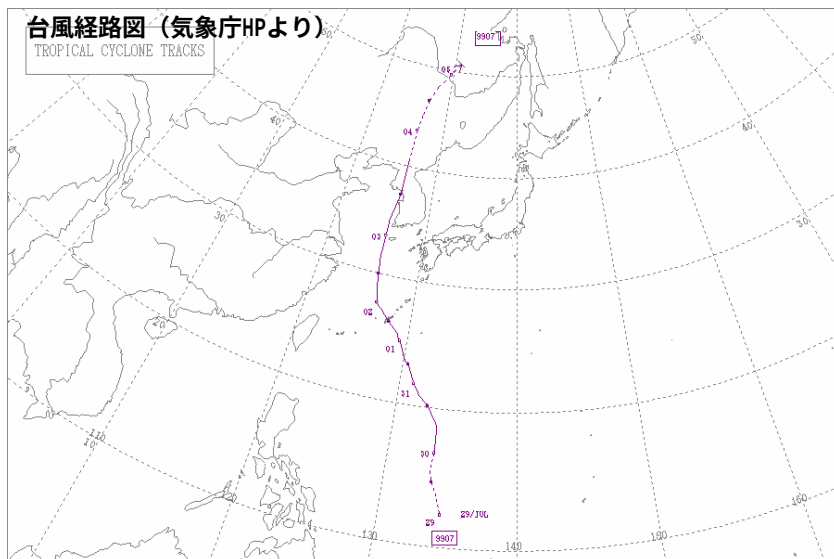


⑧支川ごとの流出特性

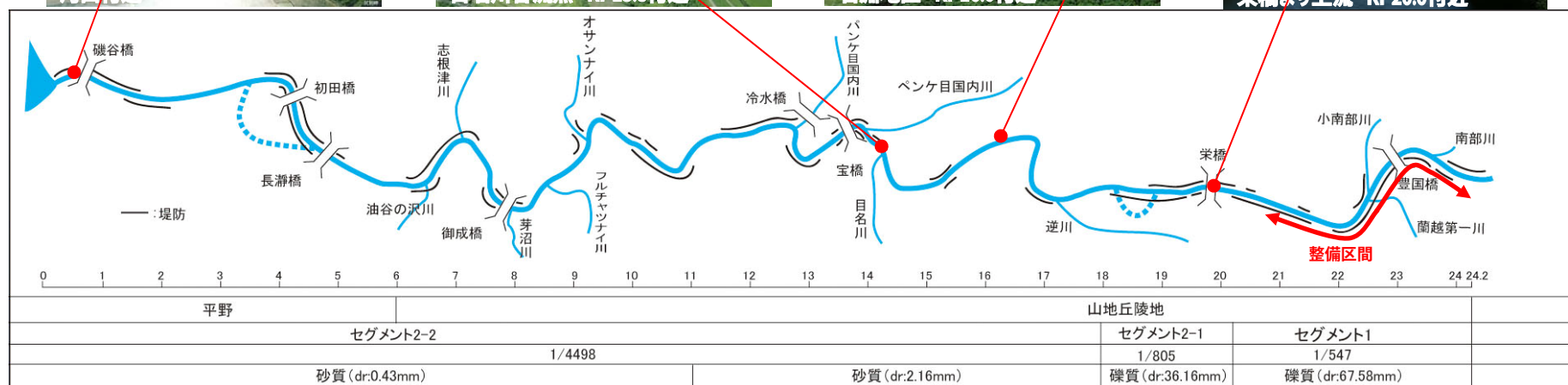
◆ 過去の主要洪水における気象条件（天気図や台風経路等）

H11.8下旬洪水（低気圧・前線）

- ・名駒地点流量: $1,385\text{m}^3/\text{s}$
- ・浸水家屋8戸(床下8戸)
- ・氾濫面積: 315ha



尻別川の目指すべき姿



[かつての尻別川]

・新版蝦夷日誌によると、河畔林はハルニレ、ヤチダモ、ハリギリ、ヤマグワで占められていた。また、蘭越町郷土研究誌の中の古老の話によると、「その頃は川に棒を立てても倒れないという程サケ、マス等魚が多くいたものだ」と記されており、水産資源に恵まれていた。

[現状の課題]

・主に中洲に繁茂するヤナギが、流下阻害となっている。融雪出水後の6月は、ヤナギの種子飛散時期に一致し、出水により高水敷に堆積した土砂がヤナギの発芽条件と一致することから、ヤナギの成立を促しやすい。
・尻別川の河口域では、カワヤツメ漁が行われている。また、アユの遡上する河川として有名であり、地元住民はもとより道内各地から多くの釣り人が訪れており、魚類への配慮が必要である。
・清流河川の象徴であるカワシンジュガイが確認されている ほか、絶滅危惧種に指定されている国内最大の淡水魚であるイトウが確認されている。

[対応方針]

・動植物や維持管理に配慮した断面の設定

魚類の産卵環境や底生生物に与える影響を最小限にするため、現況河床の掘削は行わず、掘削高を平水位程度とする。また、そうすることで、ヤナギの種子散布時期に、掘削箇所が冠水することになり、ヤナギが発芽しやすい状況となる。

・自然林の再生

かつて河畔でみられたハルニレ、ヤチダモといった自然林の再生を目指す。

・移植

カワシンジュガイは、必要に応じて移植などを行い、新たな生息の場を確保する。

⑨河道内樹木

【かつての尻別川】

・昭和32年の尻別川は、中州や礫河原が多くみられ、流水の作用（侵食・運搬・堆積）により、瀬・淵・蛇行などの変化に富んだ川らしい姿を形成していた。



【現在の尻別川の問題点】

中州に樹木が繁茂し、陸地化している箇所がみられる。このため河積が狭まり、滞筋に集中的に流れ、局所洗掘を引き起こしている。

【尻別川の目指すべき姿】

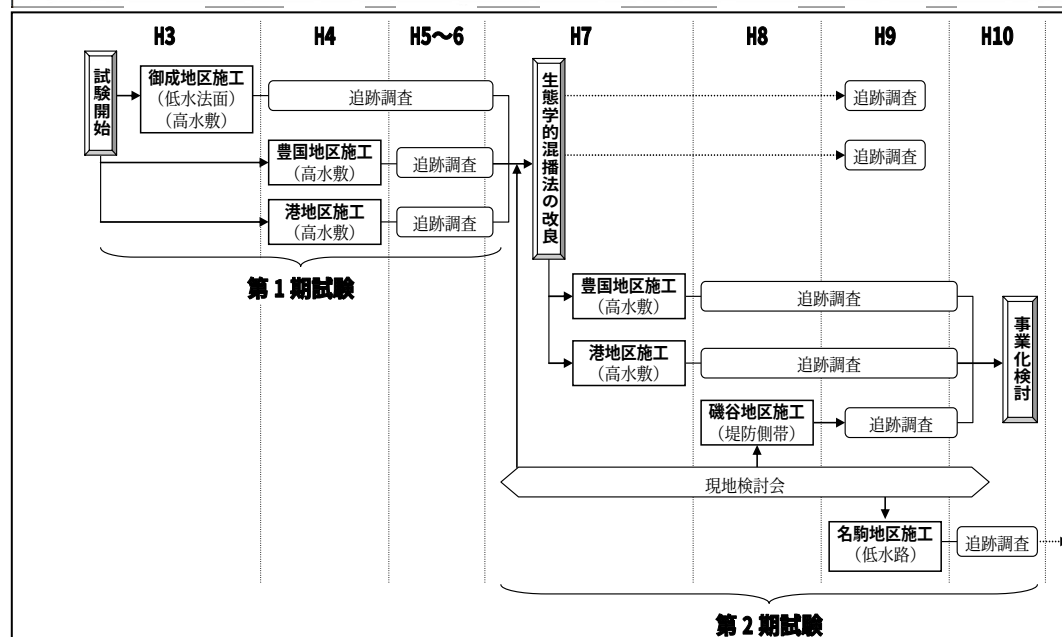
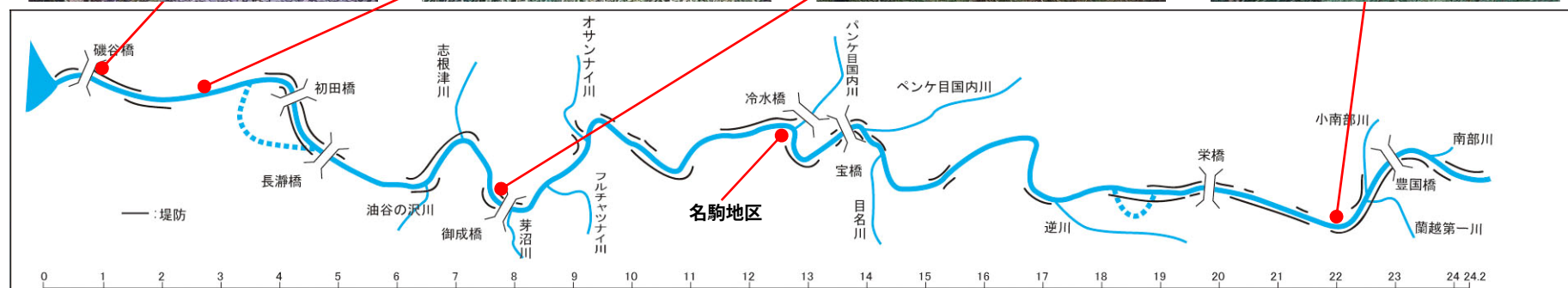
陸域化した中州の掘削や、川幅を広くすることで、河川の自由度を向上させ、河川のもつ攪乱作用（侵食・運搬・堆積）により、瀬・淵・礫河原などの多様な環境や変化に富んだ流れの形成を目指す。



※既往の横断データや航空写真等を参考にし、今後詳細な掘削形状等を検討する

⑩河畔林試験の評価

尻別川における生態学的混播法 ～これまでの経緯～



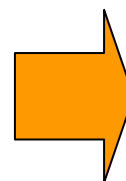
・尻別川では、平成3年度より「生態学的混播法」を実施している。平成3年～7年までを第1期として試験地の追跡調査を実施し、その結果をもとに手法を改良して第2期 (平成7年～10年)の試験を行ってきた。

⑩河畔林試験の評価

尻別川における生態学的混播法 ～平成21年度の調査計画～

・平成3年に生態学的混播法による試験を開始してから、約18年が経過している。仮説的であった部分がこれまでにやってきた試験・調査により実証され、より自然に近い樹林の再生法として確立されるようになってきた。

調査地点	経過年数(H21年度時点)
H3御成地区 (低水路法面) (高水敷)	18年目
H4豊国地区 (高水敷)	17年目
H7豊国地区 (高水敷)	14年目
H7港地区 (高水敷)	14年目
H8磯谷地区 (堤防側帯)	13年目
H9名駒地区 (低水路)	12年目



・既往の調査結果及び今後予定している現地調査の結果から、種ごとの定着率、生長量等の分析・評価を行う。

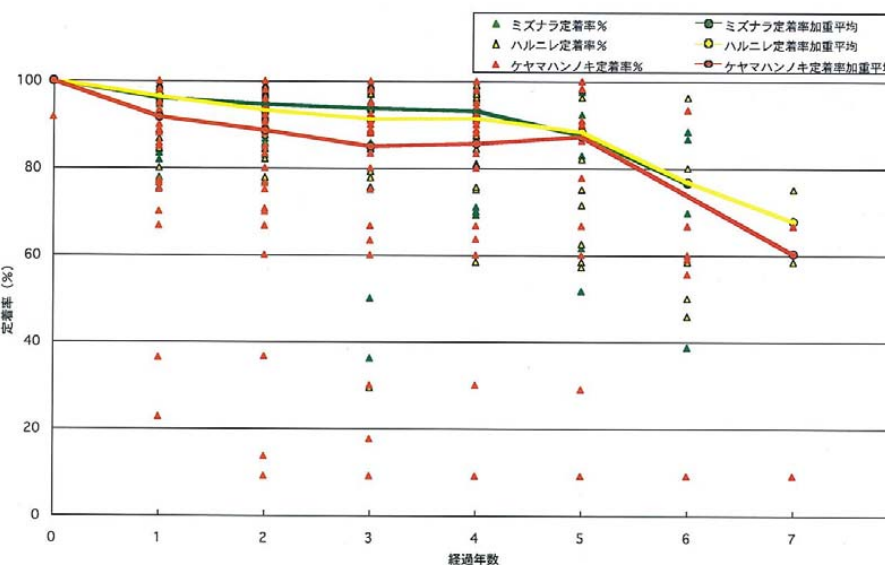
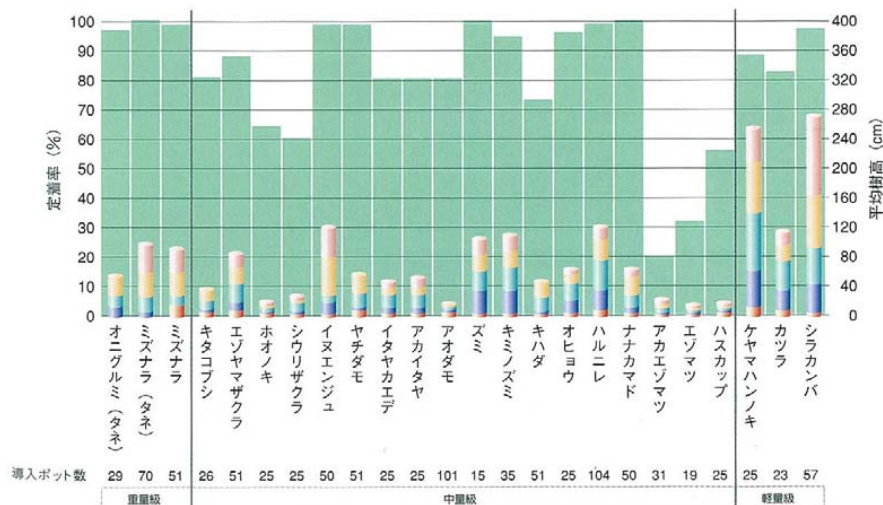


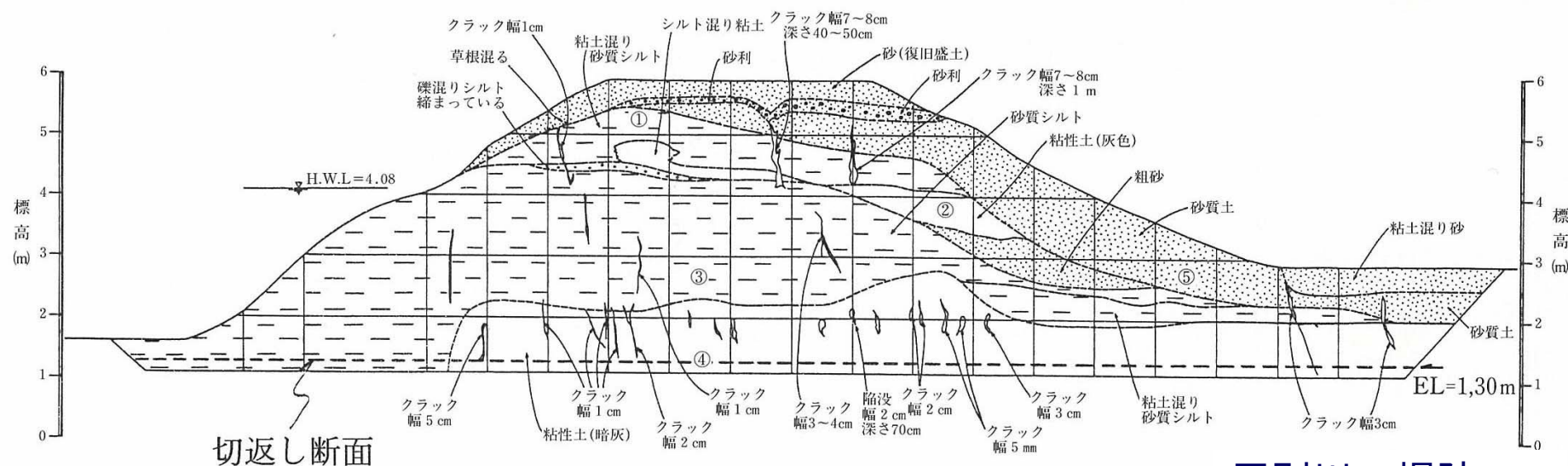
図 重・中・軽量級代表3樹種の定着率の推移

⑪堤防強化

◆堤防の質的整備について

河川堤防は、長い歴史の中で繰り返し嵩上げ、拡幅、補修が行われてきた長大な構造物であり、内部の土質、堤体強度が必ずしも一様ではない。

このため、堤防詳細点検の結果を踏まえ、洪水時の降雨及び河川水の浸透作用に対して堤防の安全性を確保する堤防強化対策工等を実施する必要がある。

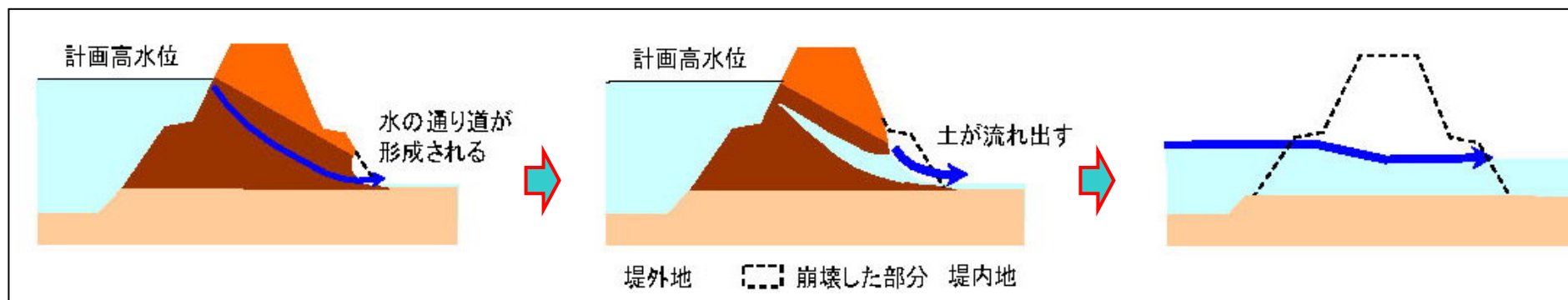


尻別川の堤防の
内部構造
(KP3.6付近)

⑪堤防強化

◆浸透による破堤のメカニズム

河川の水位が高い状態が長時間続くと、堤防内の水位も上昇し、堤防の中に水の通り道が形成される。この水の通り道が、徐々に拡大すると、水とともに堤防の土が流れ出し、堤防が崩れることとなる。



【対策工の事例】

難透水性材料 透水性材料 基本断面形状	断面拡大工法（腹付け） ・浸透経路長の延長を図り、動水勾配を減じる ・緩勾配化によりすべり安定性を向上
強化前の浸潤面 フィルター材 ドレーン工 強化後の浸潤面 堤脚水路	ドレーン工法 ・川裏のり尻を透水性の高い材料に置換え、堤体の浸透水を速やかに排出 ・浸潤面上昇を抑え、堤体せん断力低下抑制 ・のり尻部をせん断強度の大きいドレーン材に置換え、すべり安定性を向上
被覆材料 (土、遮水シート等) 強化前の浸潤面 強化後の浸潤面	表のり面被覆工法 ・表のり面を難透水性材料（土質材料または人工材料）で被覆することにより、河川水の堤体への浸透および天端からの降雨浸透を抑え、堤体せん断力の低下を抑制

⑪堤防強化

◆堤防詳細点検の内容

概略点検の結果から詳細点検の優先度を決め、安全性の低い区間から順に地質調査、浸透破壊の解析を行い、計画規模の降雨が発生した場合での堤防の安全性を評価した。

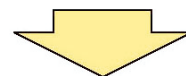
◆尻別川の点検結果

平成19年度までに、対象となる堤防の全区間で詳細点検を実施した浸透による堤防の安全性が基準を下回る区間はなかった。

現時点では、直ぐに対策を行うべき結果とはなっていないが、今後の洪水及び新たな点検手法により、対策が必要となった場合には、強化対策を図る。

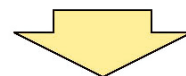
堤防詳細点検の実施フロー

堤防の概略点検を実施



概略点検結果の安全性が低いと思われる区間から優先して詳細点検を実施

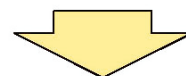
堤防の詳細点検を実施



全体計画を平成19年度までに完了予定

堤防の詳細点検結果、浸透による堤防の安全性が基準を下回る区間が判明

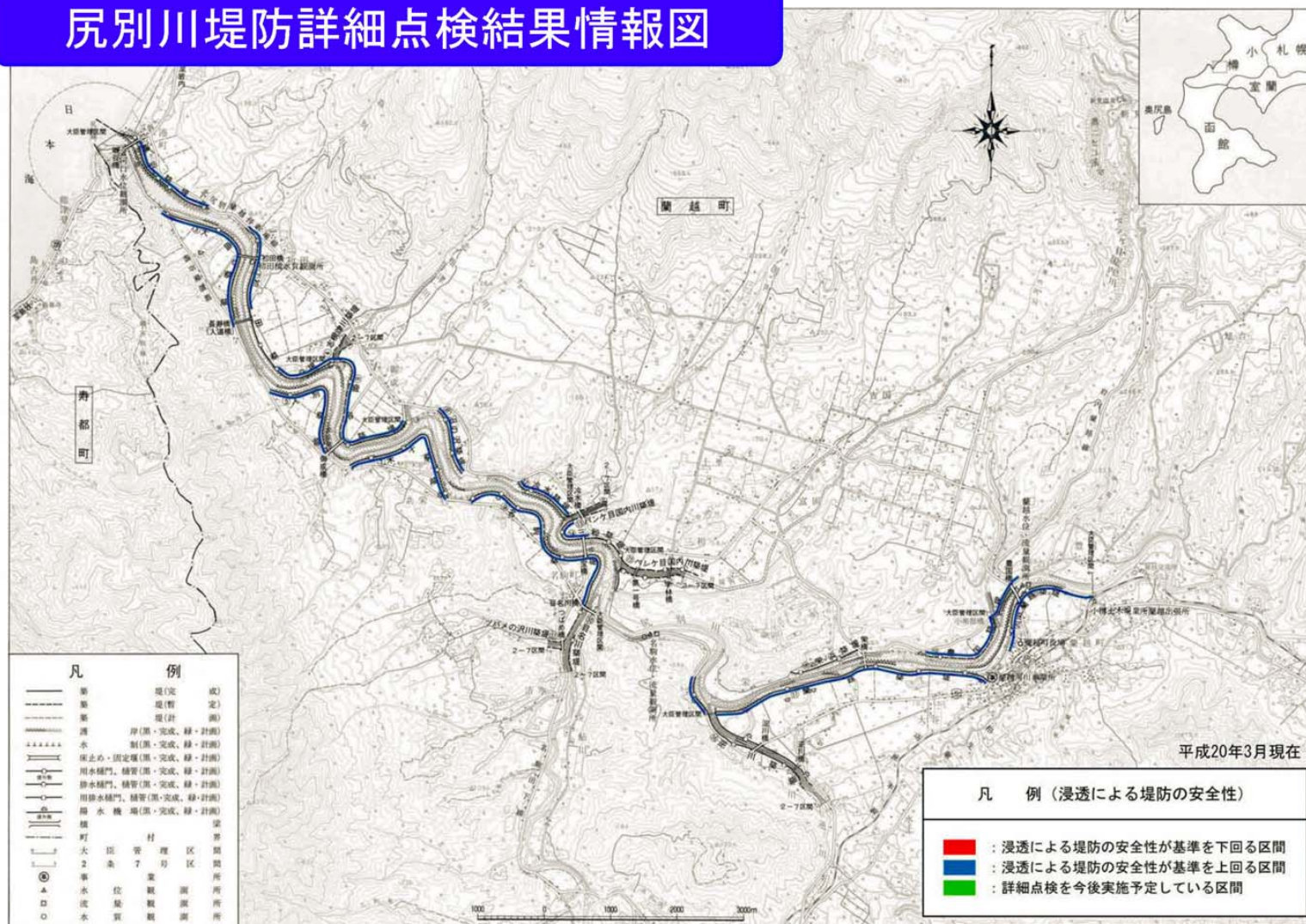
堤防の対策工の検討を実施



堤防の質的整備を実施して安全を確保

- ◆現時点での堤防詳細点検結果では、直ぐに対策を行うような結果とはなっていないが、今後の洪水及び新たな点検手法により、対策が必要となった場合には、強化対策を図る。

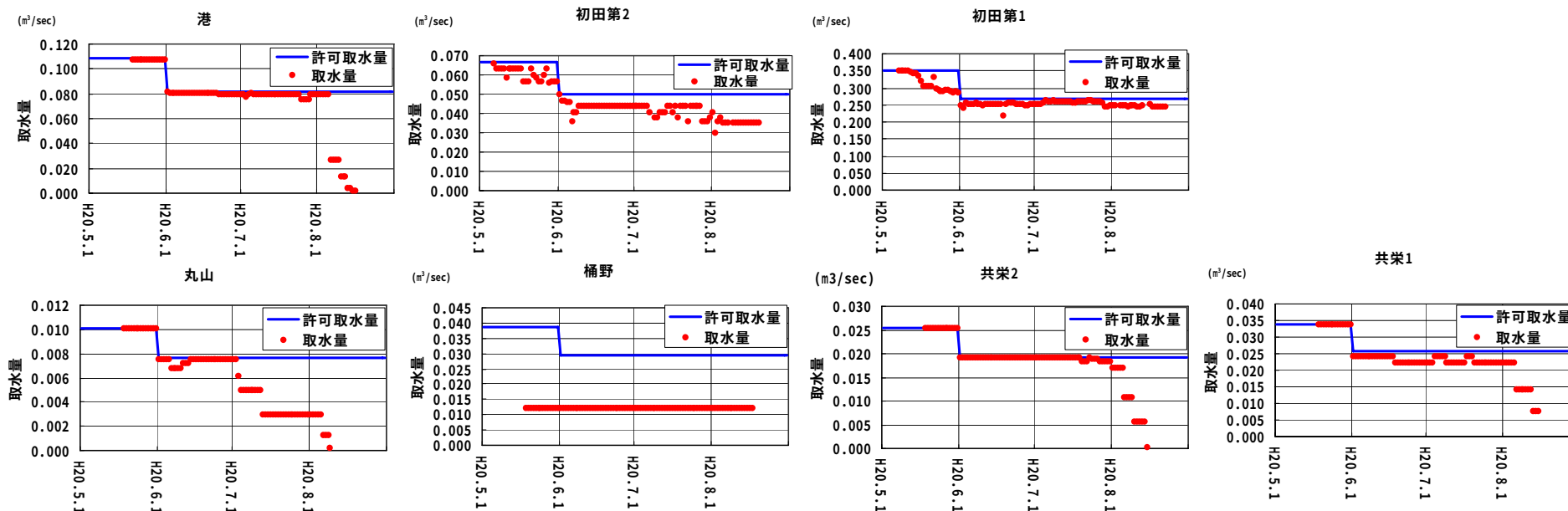
尻別川堤防詳細点検結果情報図



⑫ 農業用水の取水量

◆ 水利権と取水量（平成20年）の現状

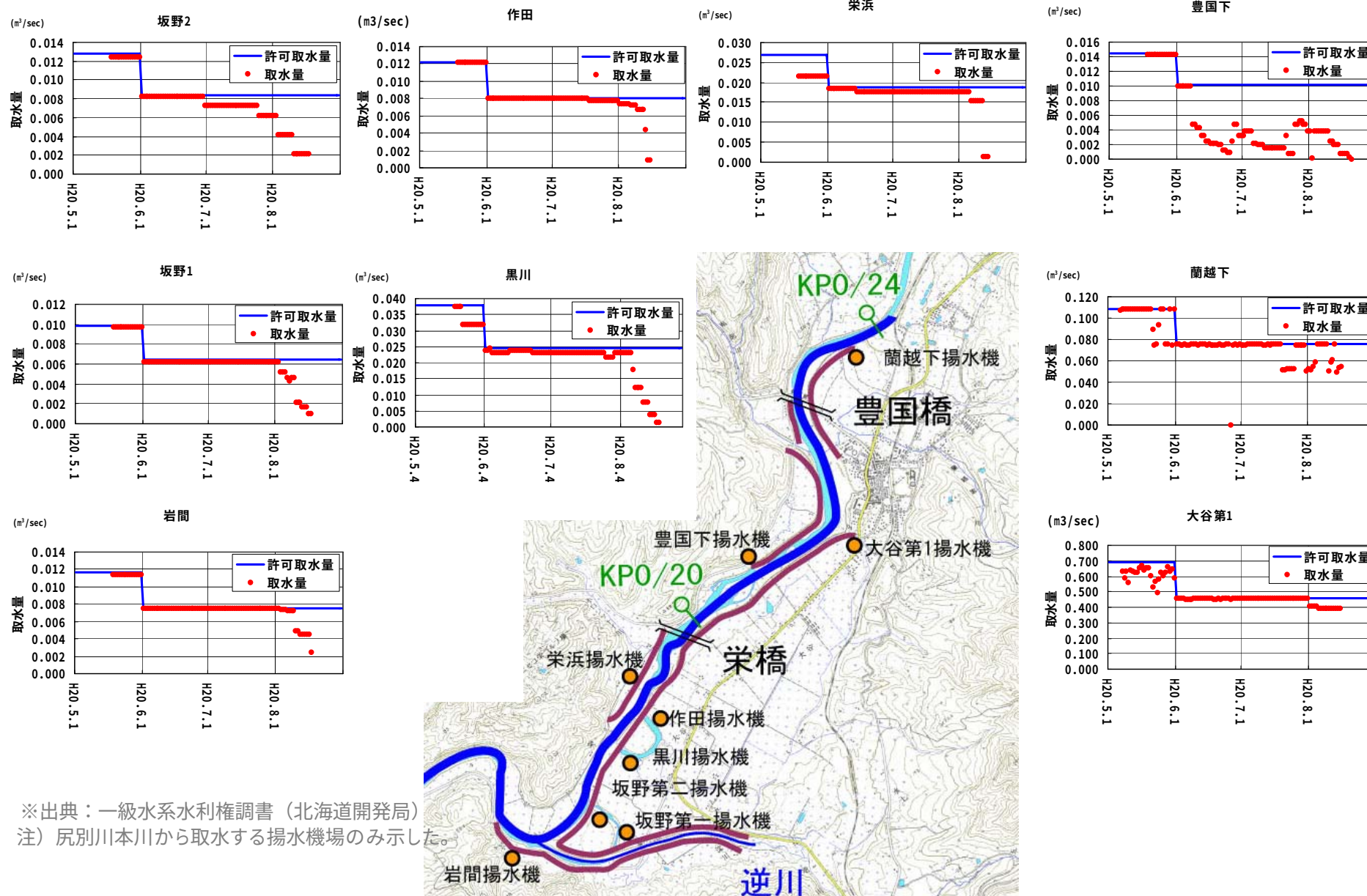
本川沿いでは、かんがい期に許可取水量に近い取水を行っている施設が多い。一部の施設で許可取水量の半分以下の取水となっている。



※出典：一級水系水利権調書（北海道開発局）
 注）尻別川本川から取水する揚水機場のみ示した。

⑫農業用水の取水量

◆ 水利権と取水量（平成20年）の現状



※出典：一級水系水利権調書（北海道開発局）
 注）尻別川本川から取水する揚水機場のみ示した。