資料 5

音更川について

十勝川流域委員会（第2回　平成20年6月24日）

音更川流域の概要

タウシュベツ川橋梁

糠平湖

柳町河川緑地
パークゴルフ場

土幌新橋付近

十勝頭首工によりかんがい用水が供給されている。上流には河畔林が繁茂している。

KP15～16付近

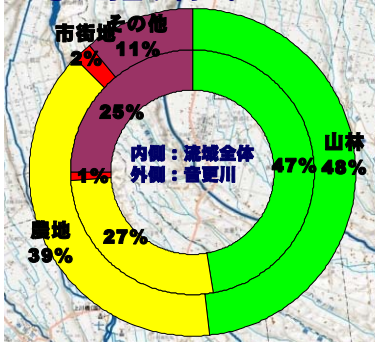
周辺には河岸段丘が形成されており、畑地として利用されている。河道内には河畔林が繁茂している。

十勝川合流点付近は、音更市街が広がり、高水敷は公園の利用が盛んである。

音更川

■流域の土地利用

音更川の土地利用は、農地の割合が高い。



凡　例
- 流域界
- ダム
- 浸水想定区域
- 直轄管理区間起終端
- 高速道路
- 高規格道路
- 一般国道

音更川の流域諸元

- 流域面積：740.3km²/9,010km²（十勝川流域全体）
- 幹線流路延長：93.5km
- 勾配：1/150～1/200

■流域市町村の概要

音更町（約4万4千人）	基幹産業は農業であり、大豆、小豆の収穫量は日本一である。北海道遺産に指定された「十勝川温泉」がある。
士幌町（約7千人）	畑作、酪農を主体とした農村地帯で、肉用牛の飼育頭数は日本一である。
上士幌町（約5千人）	乳用牛等の酪農を基幹産業としている。熱気球のメッカとして全国的に有名なまちである。

■流域の産業

音更町	商業が発達。乳製品加工等の食料品製造業のほか、麦類・雑穀豆類等の畑作も盛ん。
士幌町	乳用牛・肉用牛の酪農・畜産に加え、いも類等の畑作も盛ん。
上士幌町	乳用牛の酪農が盛ん。

音更町 小麦

音更町 小豆

士幌町 じゃがいも

上士幌町 乳用牛

■流域市町村の取り組み

音更町	地域のエネルギー資源を活用することで、化石燃料に極力頼らない社会形成を目指す環境保全プロジェクト等。
士幌町	農業の担い手の育成・確保に向けた農業経営基盤強化の促進等。
上士幌町	「イムノリゾート（免疫保養地）上士幌構想」による健康と癒しのまちづくり。

しほろ牛

イムノリゾート上士幌
「森林浴と温泉浴の調査研究」

■地域のイベント

音更町	ハナックフェスティバル、十勝川白鳥まつり等
士幌町	しほろ7000人のまつり、しほろ収穫祭
上士幌町	北海道バルーンフェスティバル、上士幌ウィンターバルーンミーティング

ハナックフェスティバル

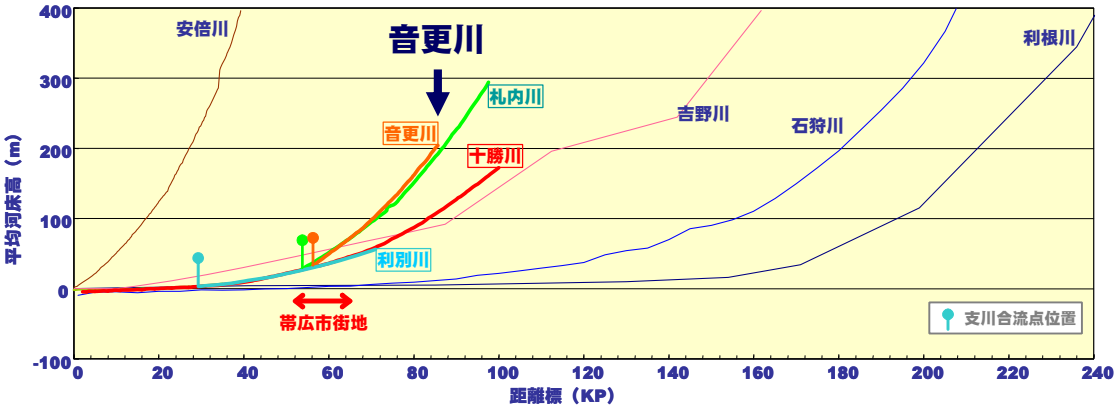
しほろ7000人のまつり

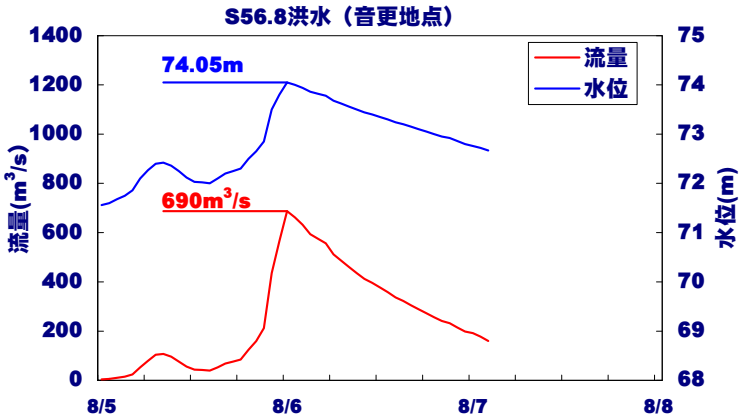
バルーンフェスティバル

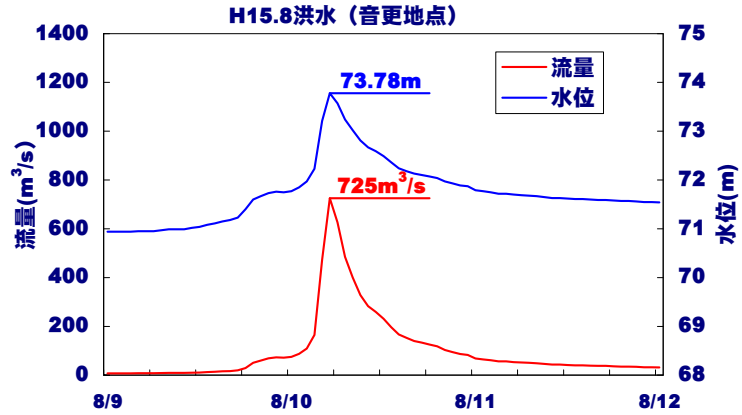
音更川流域の特徴

◆音更川は、その源を音更山(標高1,932m)付近に発し、糠平湖を経由して、上士幌町、士幌町を通過し、広大な畑作地帯に入り河床勾配約1/150～1/200の急勾配で音更町市街地を貫流して十勝川と合流する。

◆音更川は、人口・資産等が集積する帯広市街地において、急勾配で流下し、比較的短時間に水位が上昇しやすい。





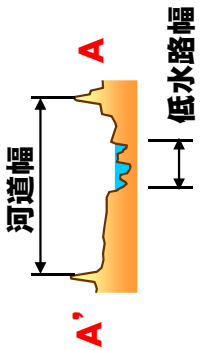


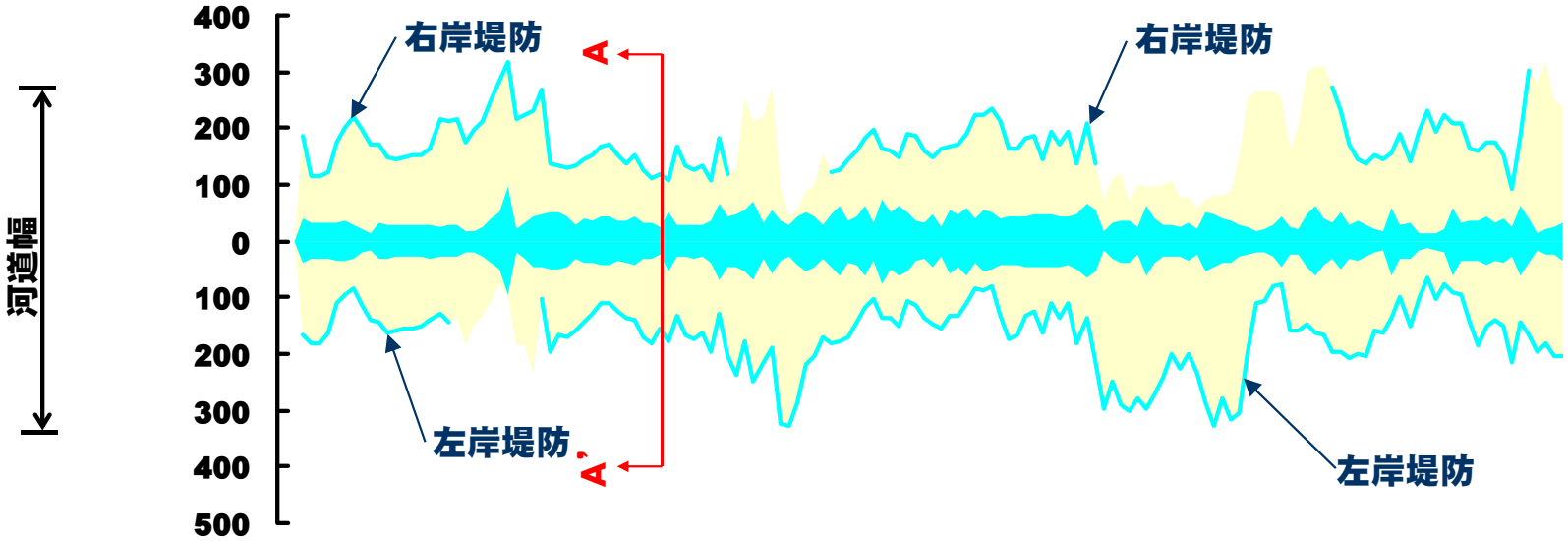
音更川の河道特性

◆ 堤間が平均340mと広く、低水路幅は平均70mで河床勾配1/200以上の急流河川である。

河道模式

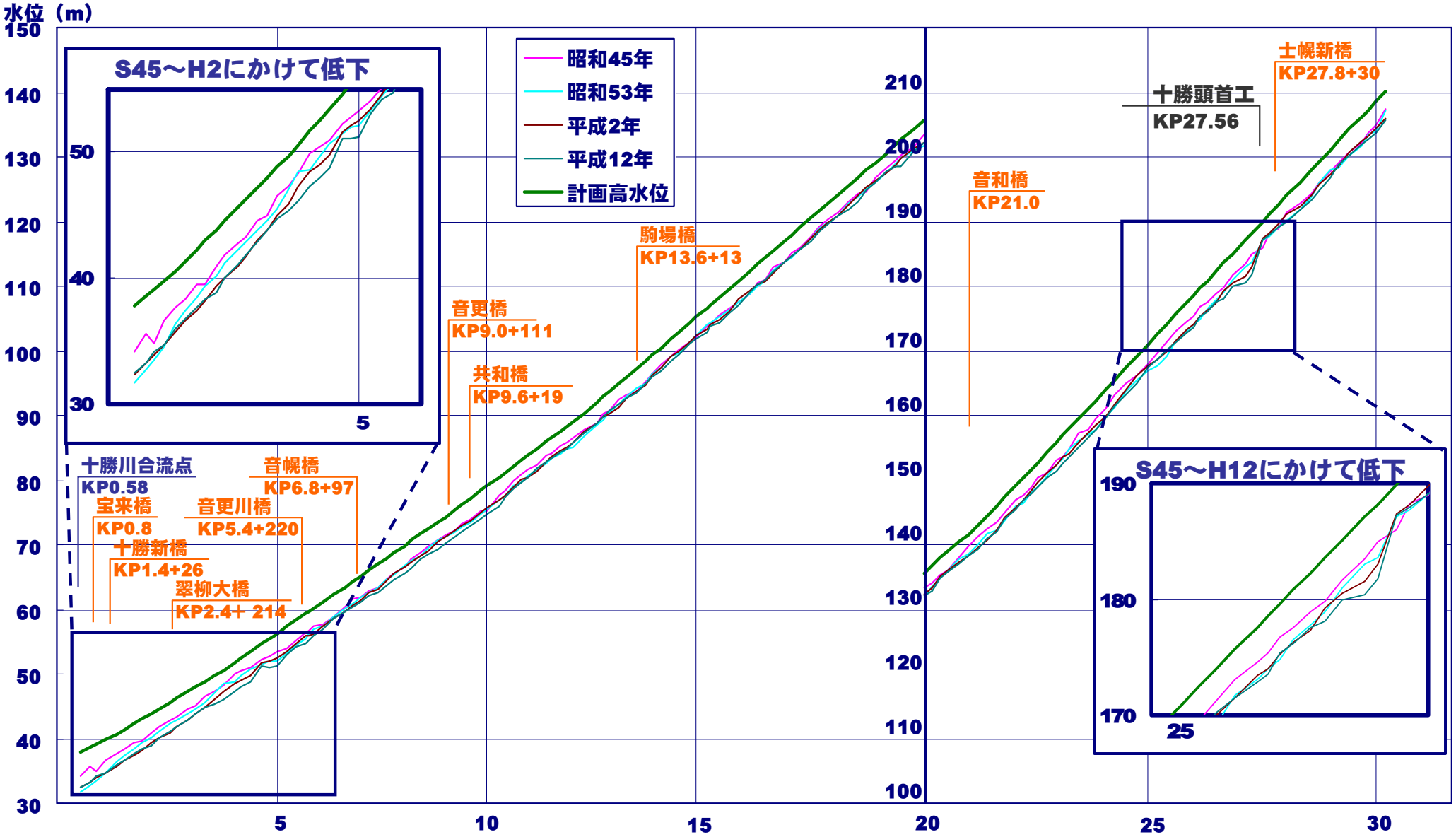
KP	0	5	10	15	20	25	30
現況河床勾配 1/I		1/201		1/164		1/134	
河床材料代表粒径 (mm)		52.6		69.0		88.2	





音更川の河床高

◆ 下流部および上流部において護岸工事等の河道改修による河床低下が見られるが、長期間で見た場合は概ね安定傾向にある。



S50～H4で護岸工事等の河道改修による低水路幅の固定化により河床低下

昭和43年に完成した十勝頭首工の下流で河床低下が見られる

音更川の平均河床高縦断図

音更川流域の洪水被害

昭和37年8月洪水
音更地点
流域平均雨量　：124.0mm/3日
ピーク流量　　：　713m³/s

昭和56年8月洪水
音更地点
流域平均雨量　：277.6mm/3日
ピーク流量　　：　690m³/s

◆ 過去の洪水で、音更川流域においては、市街地の浸水被害、堤防の決壊等が見られる。

昭和56年8月洪水
十勝頭首工被災状況（士幌町）

昭和56年8月洪水
木野・宝来地区航空写真
（音更町）

昭和56年8月洪水
宝来築堤決壊（音更町）

昭和56年8月洪水
農地浸水状況（音更町）

昭和56年8月洪水
宝来築堤決壊（音更町）

音更川の治水の沿革

音更川の河川整備の考え方

昭和30年の糠平ダム完成以降、蛇行幅が小さくなってきており、都市部や被災箇所等に護岸を整備してきた。

◆築堤（S26～）

・昭和26年より本格的な築堤を開始し、昭和40年代に全築堤を概成。

◆護岸（S27～）

・主に昭和40年代後半より護岸整備を開始。特に、下流部の音更町市街においては、主に昭和50年頃より護岸整備・高水敷整備を実施。

◆工事実施基本計画の策定（S41）

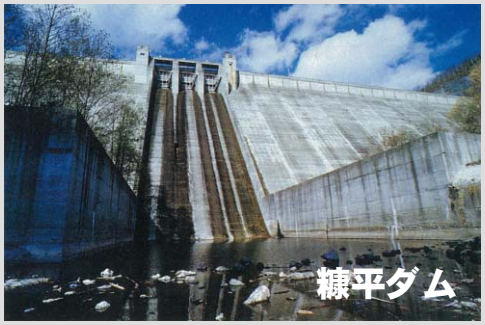
・昭和40年の河川法改正を受け、昭和41年に策定。

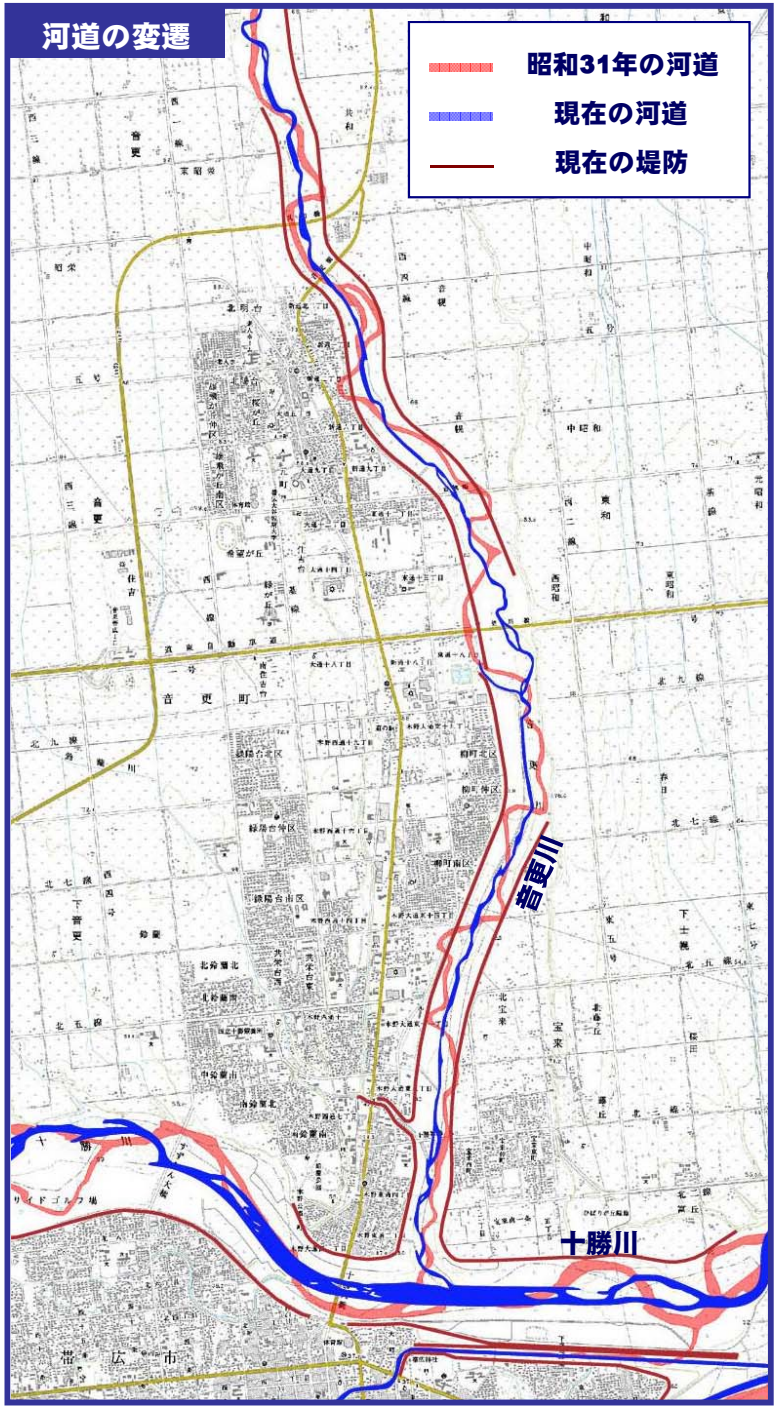
◆工事実施基本計画の改定（S55）

・流域の開発の進展、特に中流部における人口資産の増大等をかんがみて、昭和55年に計画を改定。

糠平ダム

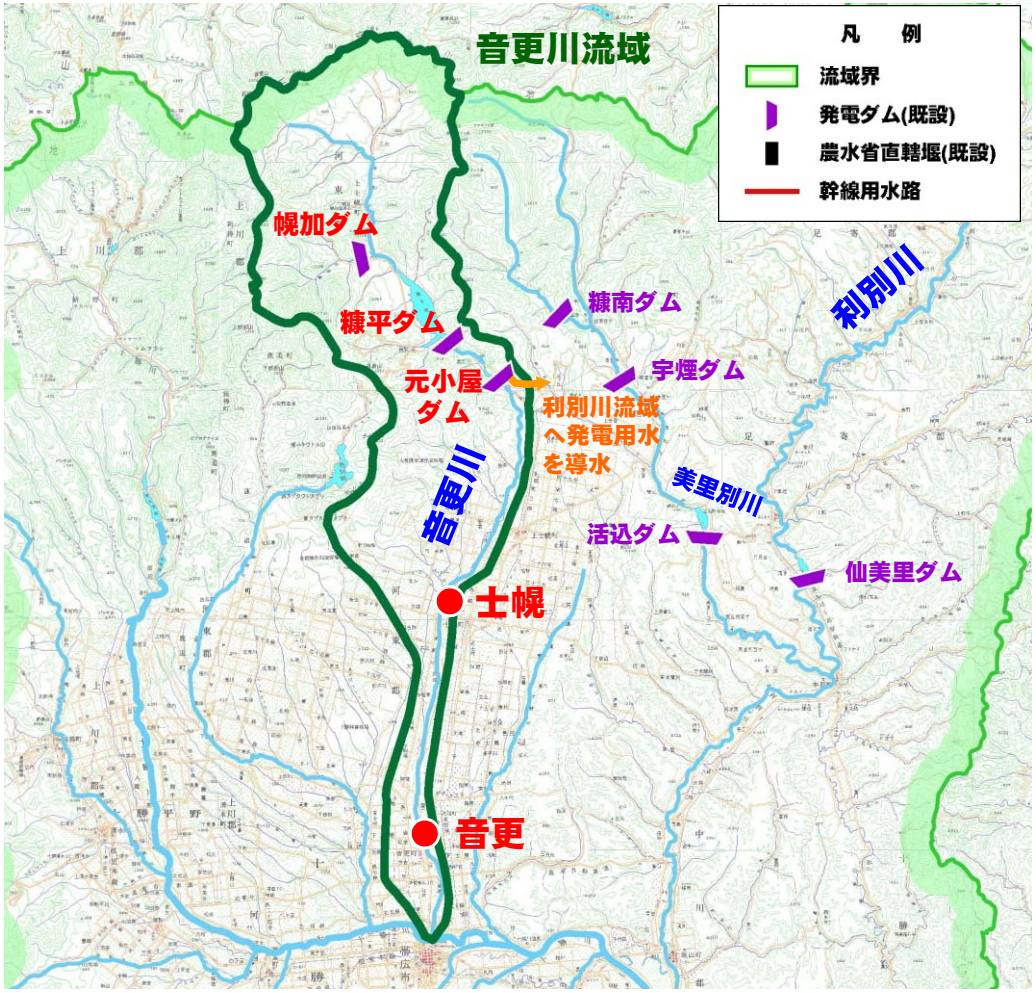
糠平ダムは十勝川水系音更川に建設された発電専用ダムで、昭和28年着工、昭和30年完成し、昭和31年供用を開始。貯水容量は流域内最大である。



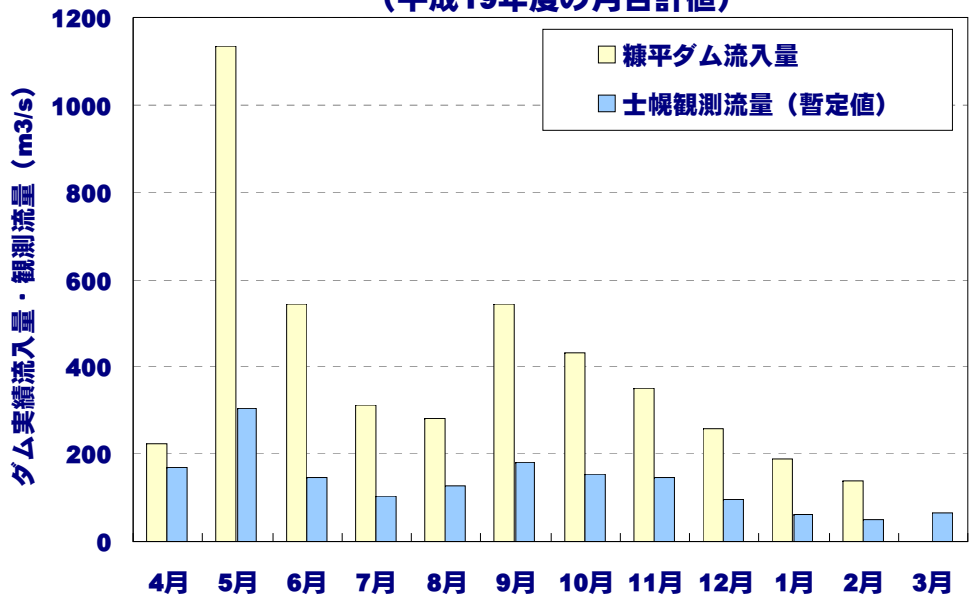


音更川における流量の変化

◆昭和30年の糠平ダム完成と元小屋ダムの流域変更により、下流河道の流量が減少し、蛇行幅が小さくなってきており、札内川の水制工による河道安定化対策とは異なり、低水護岸による整備がなされている。



糠平ダム実績流入量と士幌観測流量の比較
（平成19年度の月合計値）



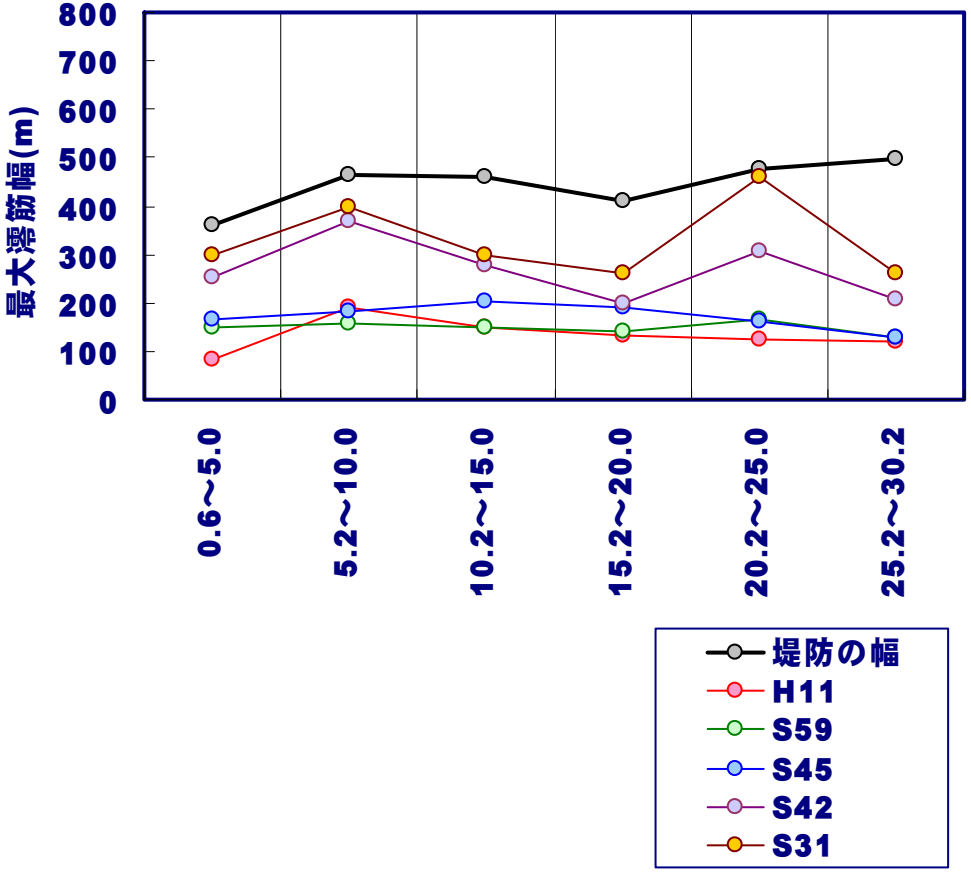
※3月の糠平ダム実績流入量は不明。

S47

H17

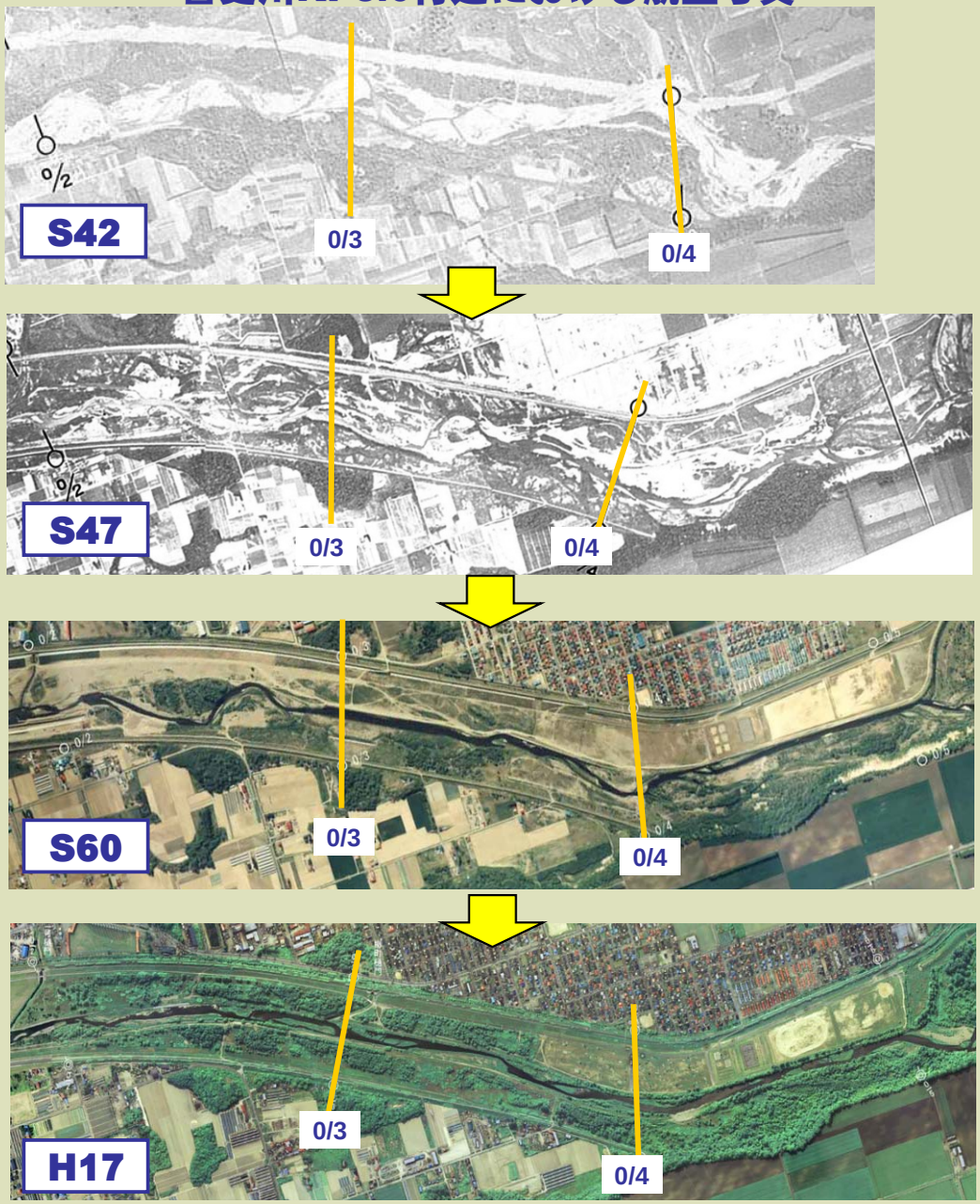
音更川の河道変遷

◆ 音更川の河道幅は、S30年以降、減少する傾向にある。



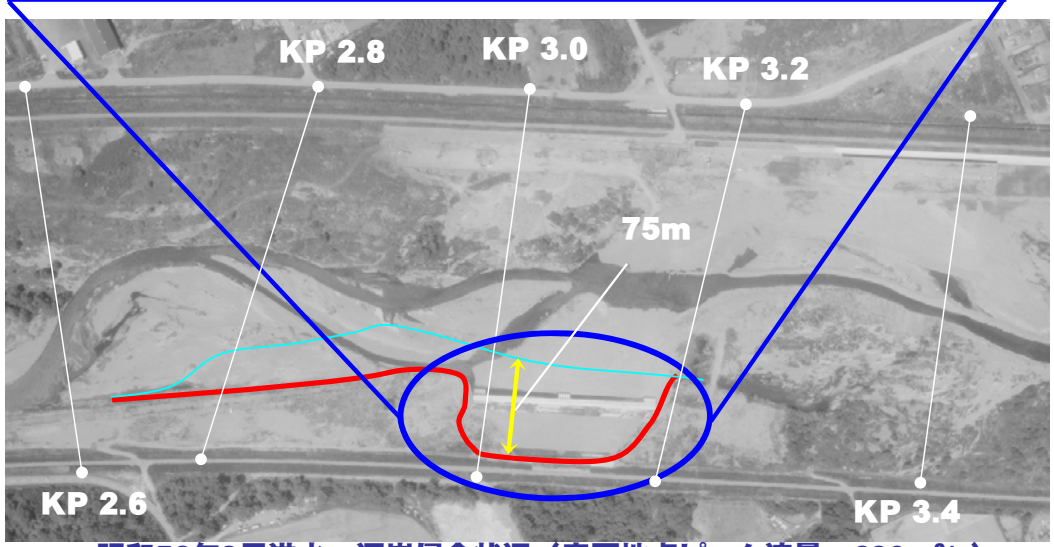
護岸等による河道安定化傾向
（最大澪筋幅の変化）

音更川KP3.0付近における航空写真

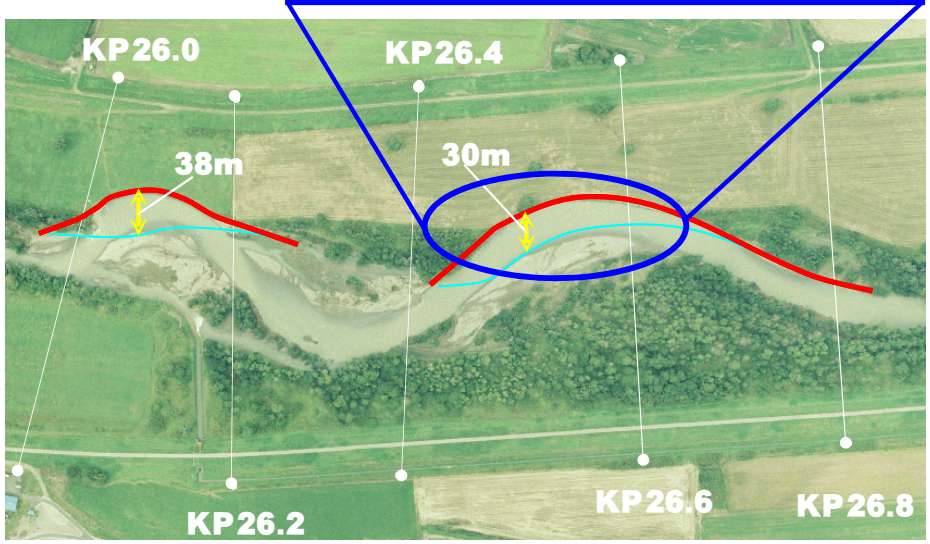


河岸侵食について

- 音更川は、急流河川としては粒径が比較的小さく、河床が動きやすい傾向にあり、比較的小規模な洪水においても河岸侵食が頻発している。
- 昭和56年8月洪水では、音更地点ピーク流量が約690m³/sとなり、比較的規模の大きい河岸侵食箇所が22箇所確認されている。
- また、平成13年9月洪水では、小規模な出水（音更地点ピーク流量約150m³/s）にもかかわらず、侵食幅10m以上の河岸侵食箇所は、49箇所確認されているほか、最大で約40mの側方侵食が確認されている。
- より大規模な洪水では、著しい侵食や洗掘が生じる可能性があり、護岸や堤防保護対策が必要である。



昭和56年8月洪水　河岸侵食状況（音更地点ピーク流量：690m³/s）

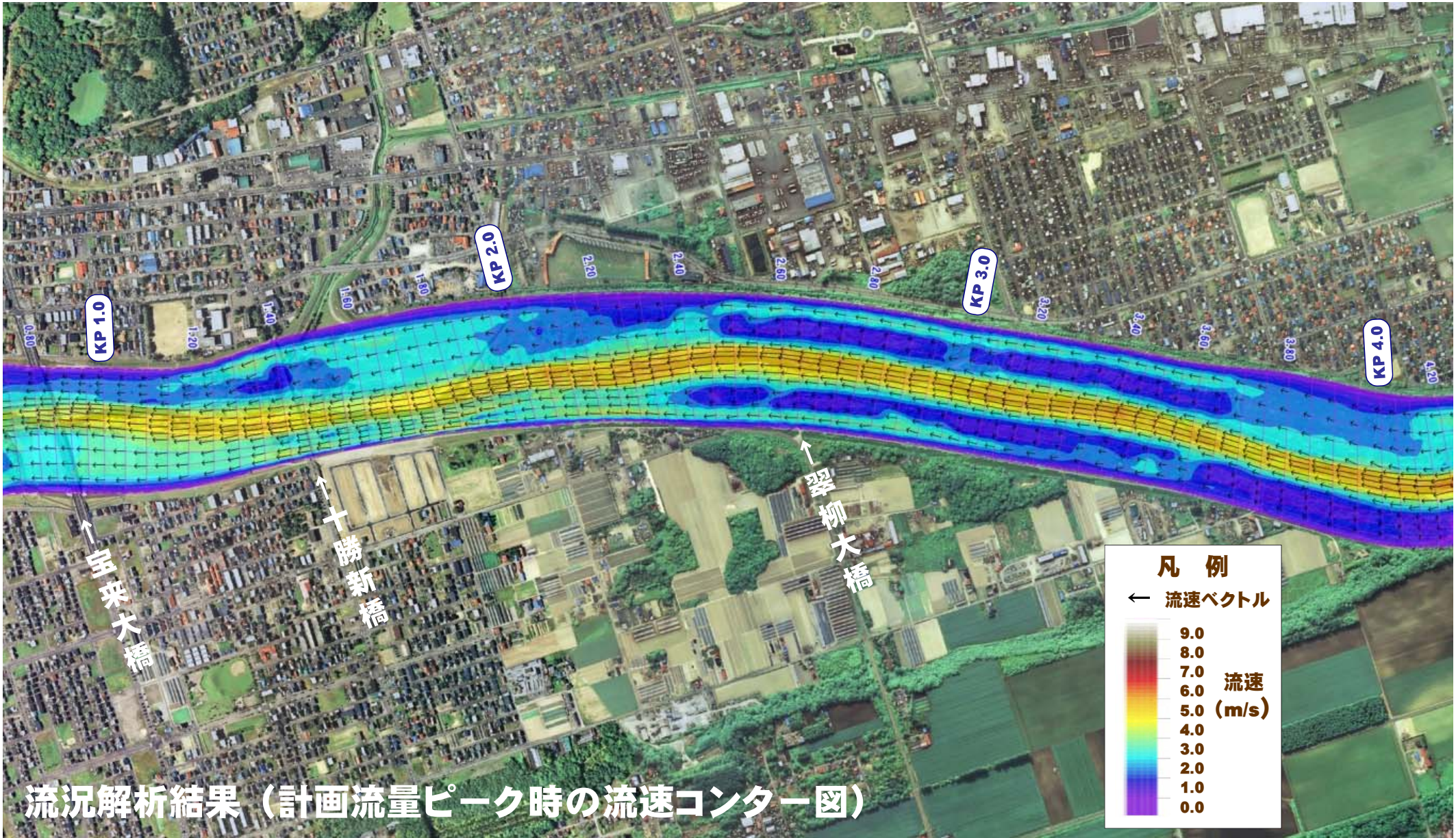


平成13年9月洪水　河岸侵食状況（音更地点ピーク流量：152m³/s）

侵食後の河岸ライン
侵食前の河岸ライン

計画高水流量流下時の流速について

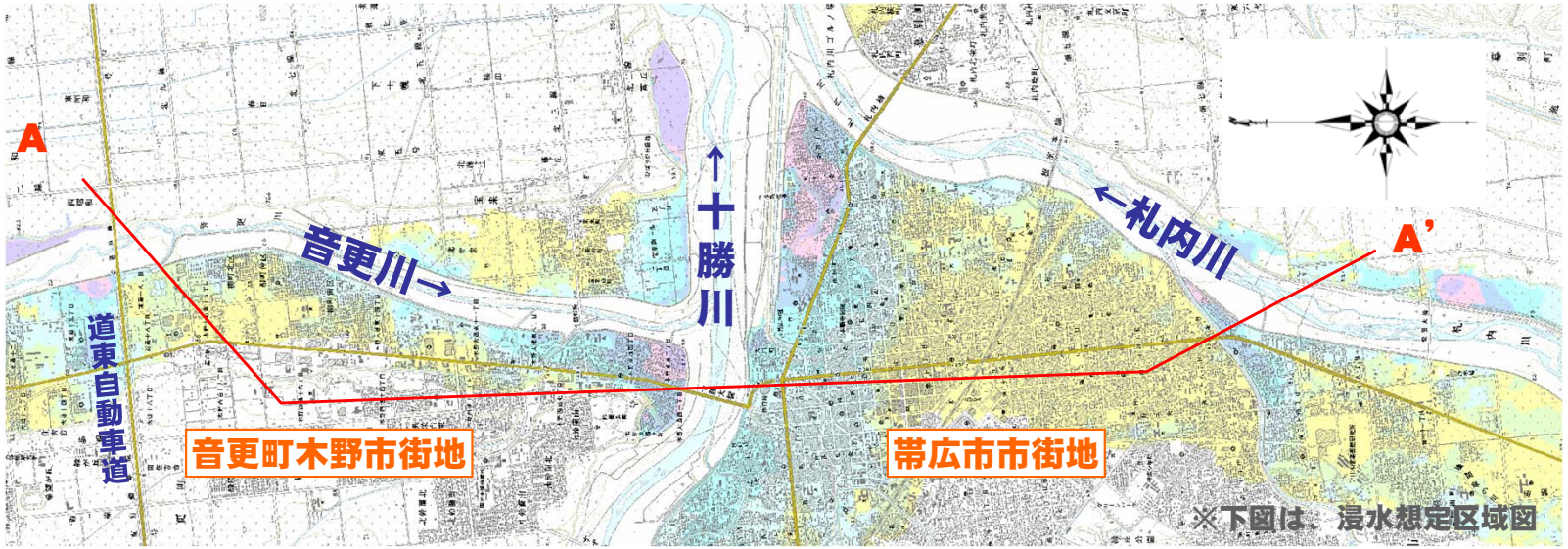
- 計画高水流量流下時における現象を推測するために、二次元流況解析を実施した。
- 解析結果より、低水路の流速がおよそ4m/s以上となり、また、高水敷での流速が張芝の限界流速2.0m/sを上回るなど危険な状況が想定される。

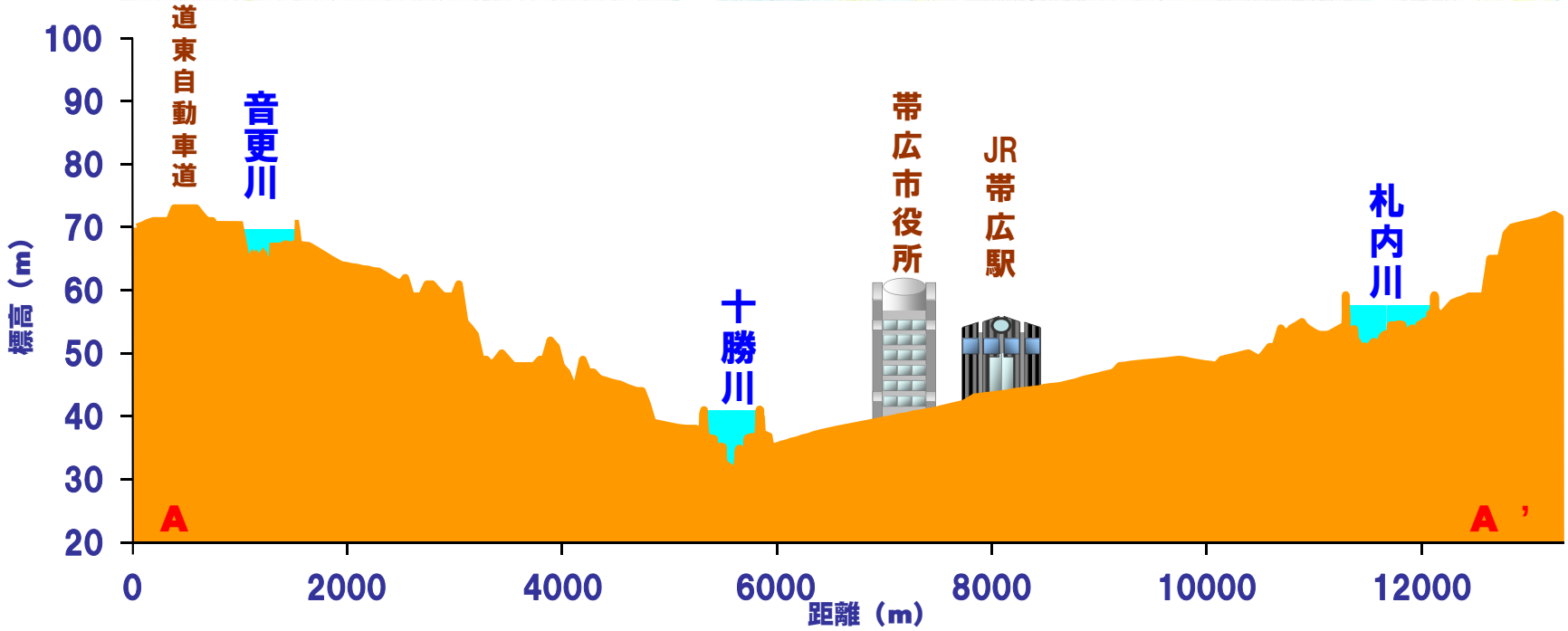


流況解析結果（計画流量ピーク時の流速コンター図）

音更川の危険性

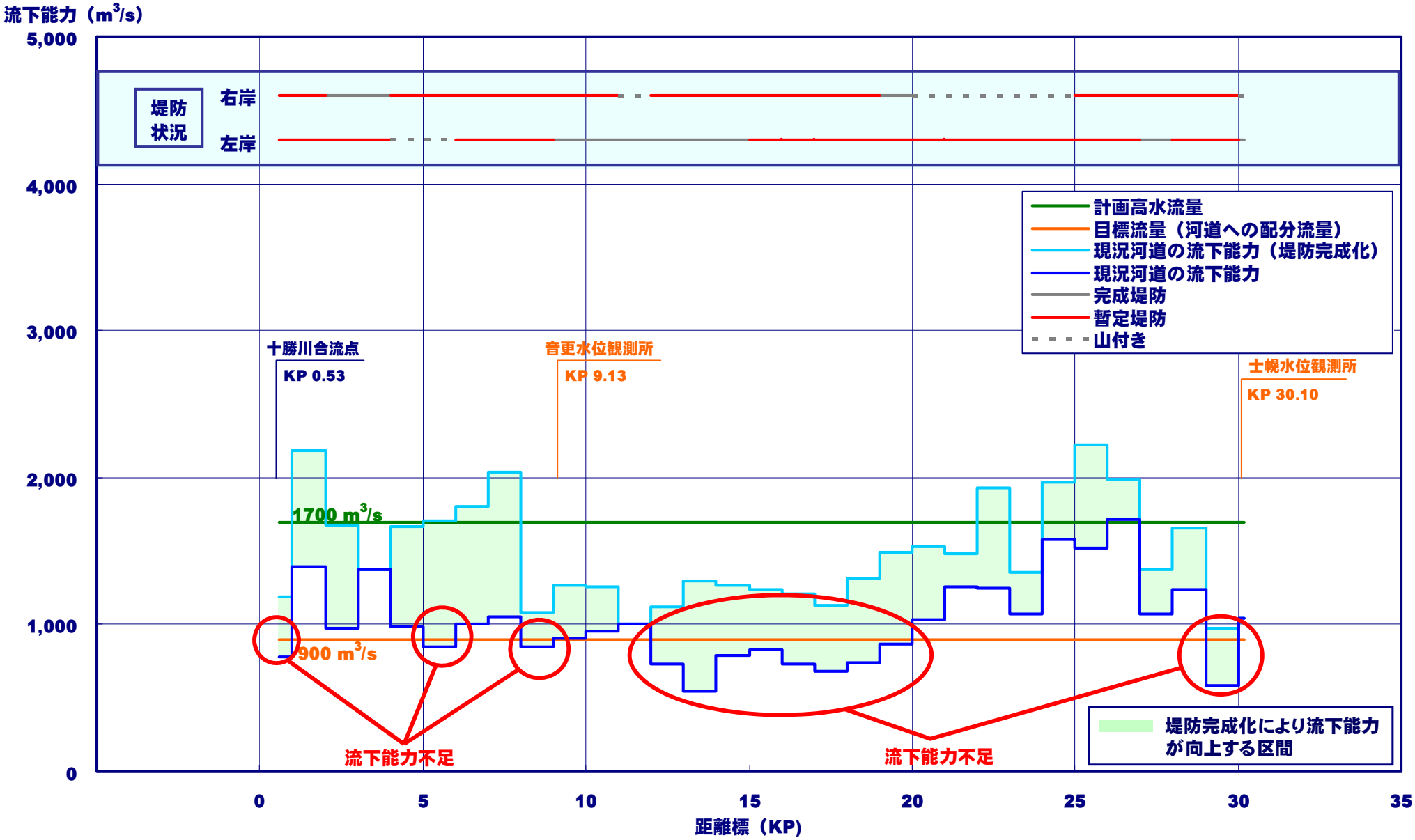
◆ 帯広市、音更町の主要部は、扇状地からなる急勾配の地形であり、破堤した場合、土砂を含む氾濫流により甚大な被害が発生する可能性がある。





音更川の現況流下能力

◆ 目標流量（河道への配分流量）に対して、流下能力上、安全に流下するための河道断面が、一部不足している区間がある。

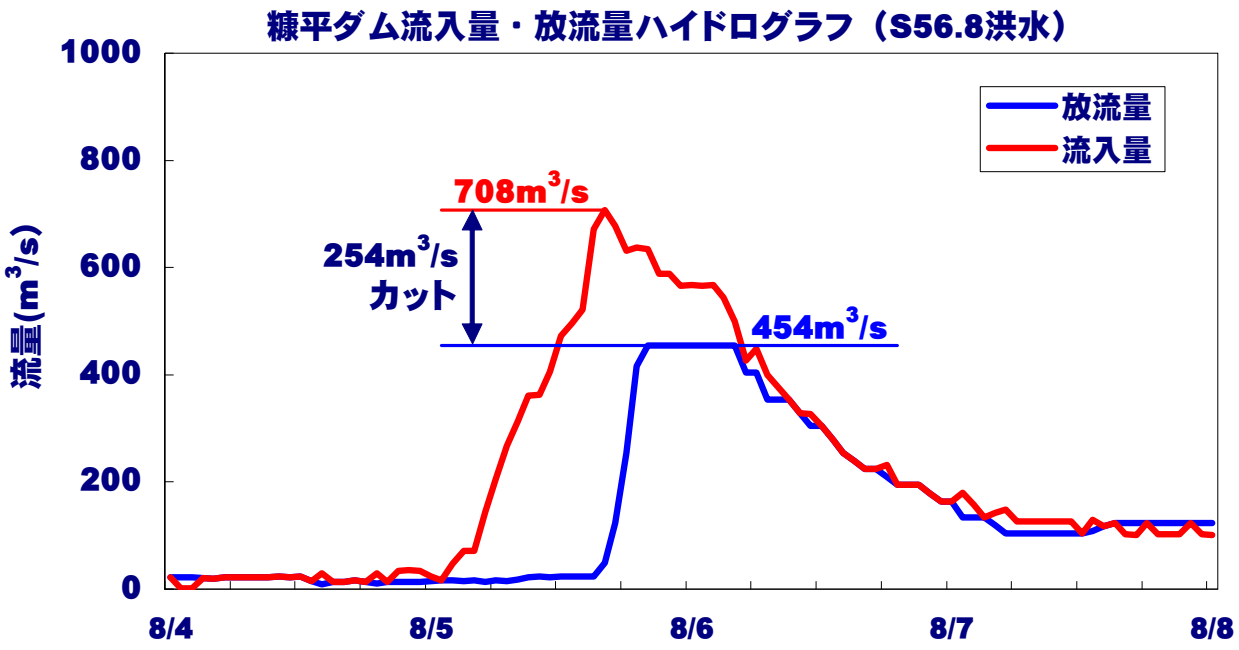


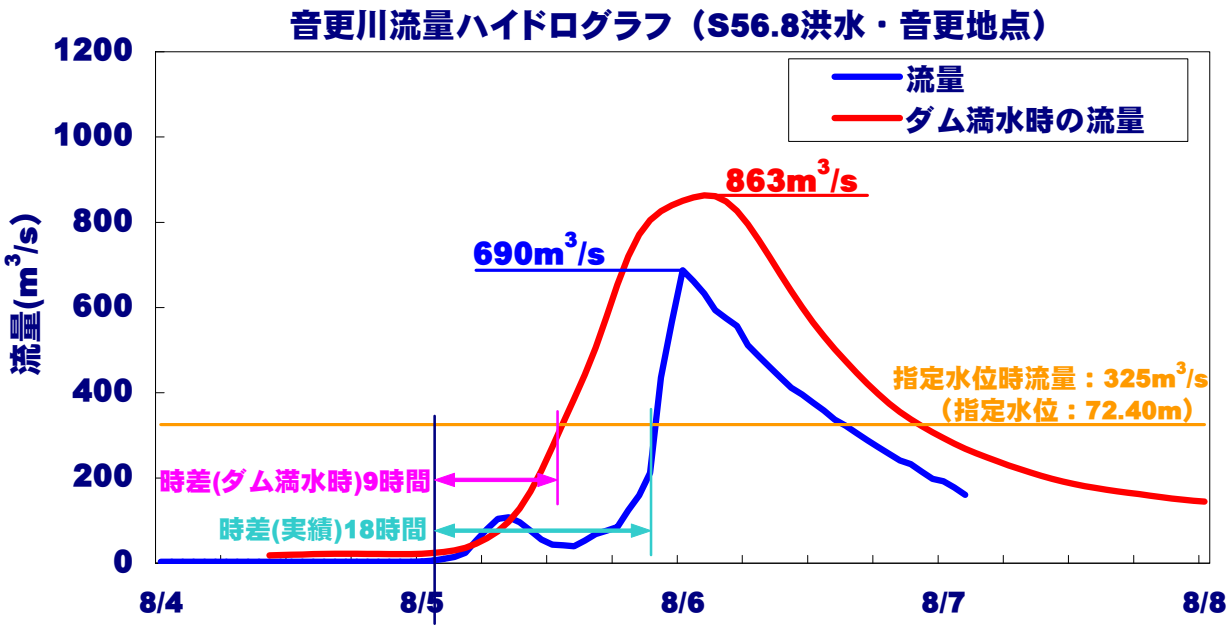
音更川流下能力図

糠平ダムについて

- 昭和56年8月洪水では、治水容量のない糠平ダムにより、結果的にピーク流量の低減、洪水立ち上がりの遅れ（指定水位到達時間の遅れ等）が認められた。

- 仮に、糠平ダムが満水の場合には、洪水のピーク流量がより大きくなり、水位上昇もより早くなることが想定される。





現状と課題（治水）

治　水

- 音更川は、人口・資産等が集積する帯広市街地において、急勾配（1/150～1/200）で流下し、比較的短時間に水位が上昇しやすいことから、洪水氾濫により甚大な被害を生じる恐れがある。
- 目標流量（河道への配分流量）（十勝川の帯広基準点より下流域における戦後最大規模の洪水である昭和37年8月洪水の規模により設定）に対して、流下能力上、安全に流下するための河道断面が、一部不足している区間がある。
- 帯広市街地において十勝川に合流する音更川では、急流河川特有の土砂を含んだ流水の強大なエネルギーによる洗堀や侵食等に伴う洪水氾濫を防ぐため、現象の十分な把握を目的とした監視、調査を継続的に実施し、その結果を踏まえ必要な対策を行う必要がある。
- 音更川の利水ダム（発電）である糠平ダムは流域内最大のダムであり、治水容量がないものの、結果的に洪水流量をカットし、流出のピークを遅らせている。

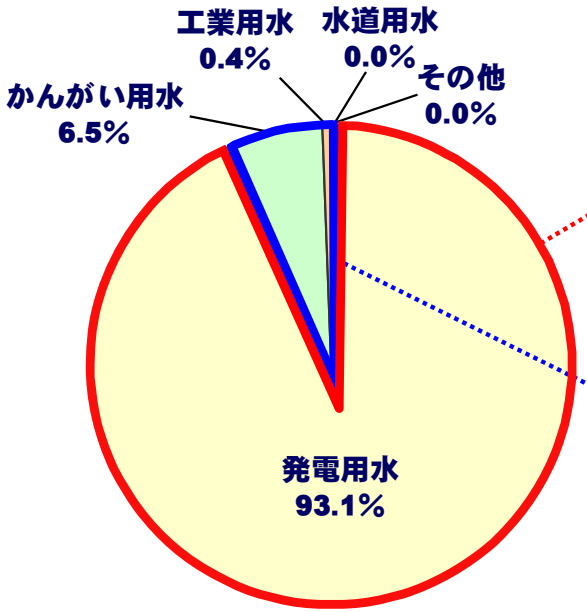
音更川の利水の現状①

- 河川水の利用は、水道用水、工業用水、かんがい用水、発電用水等多岐にわたっている。
- かんがい用水は、現在約1,754haに及ぶ農地に利用されている。
- 発電用水として糠平発電所をはじめ、現在3箇所の発電所により総最大出力約79,000kwの電力供給が行われている。
- 十勝川流域全体に占める音更川の発電用水の割合は約17%、発電以外の水利用（水道用水、工業用水、かんがい用水等）の割合は28%となっている。

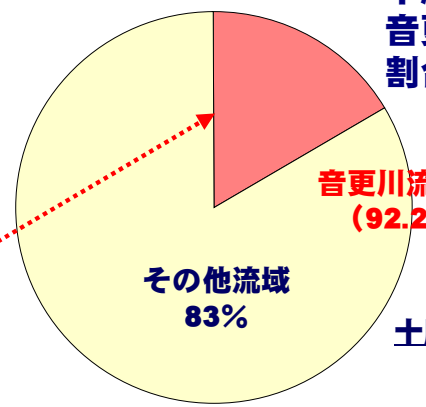
音更川の取水量

種別	件数	取水量（m³/s）
水道用水	1	0.0
工業用水	2	0.4
かんがい用水	2	11.1
発電用水	3	92.2
その他	1	0.0
計	9	103.7

※数値は、水利権の最大取水量による。
※参考文献：一級水系水利権調書（北海道開発局）

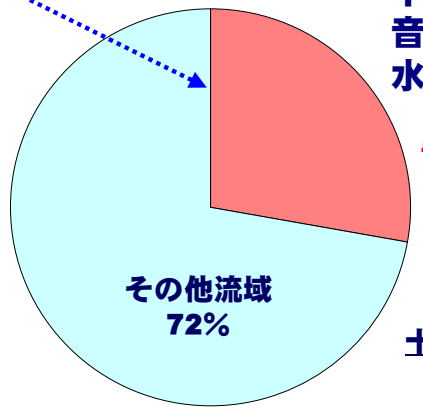


音更川における取水割合



十勝川流域に占める音更川の発電用水の割合

十勝川流域：547.5m³/s



十勝川流域に占める音更川の発電以外の水利用の割合

十勝川流域：41.2m³/s

音更川の利水の現状②

- 音更川流域内には、発電に利用されているダムが3箇所あり、3箇所の発電所に最大約92m³/sの発電用水が導水されている。
- 十勝頭首工からの安定したかんがい用水の供給により、音更川流域に隣接する中士幌地区で、国営土地改良事業による総合かんがい排水事業が実施されている。
- 上流部に位置する元小屋ダムから、利別川流域に最大約20m³/sの発電用水が導水されており、利別川流域への流域変更が行われている。

幌加ダム（幌加発電所）

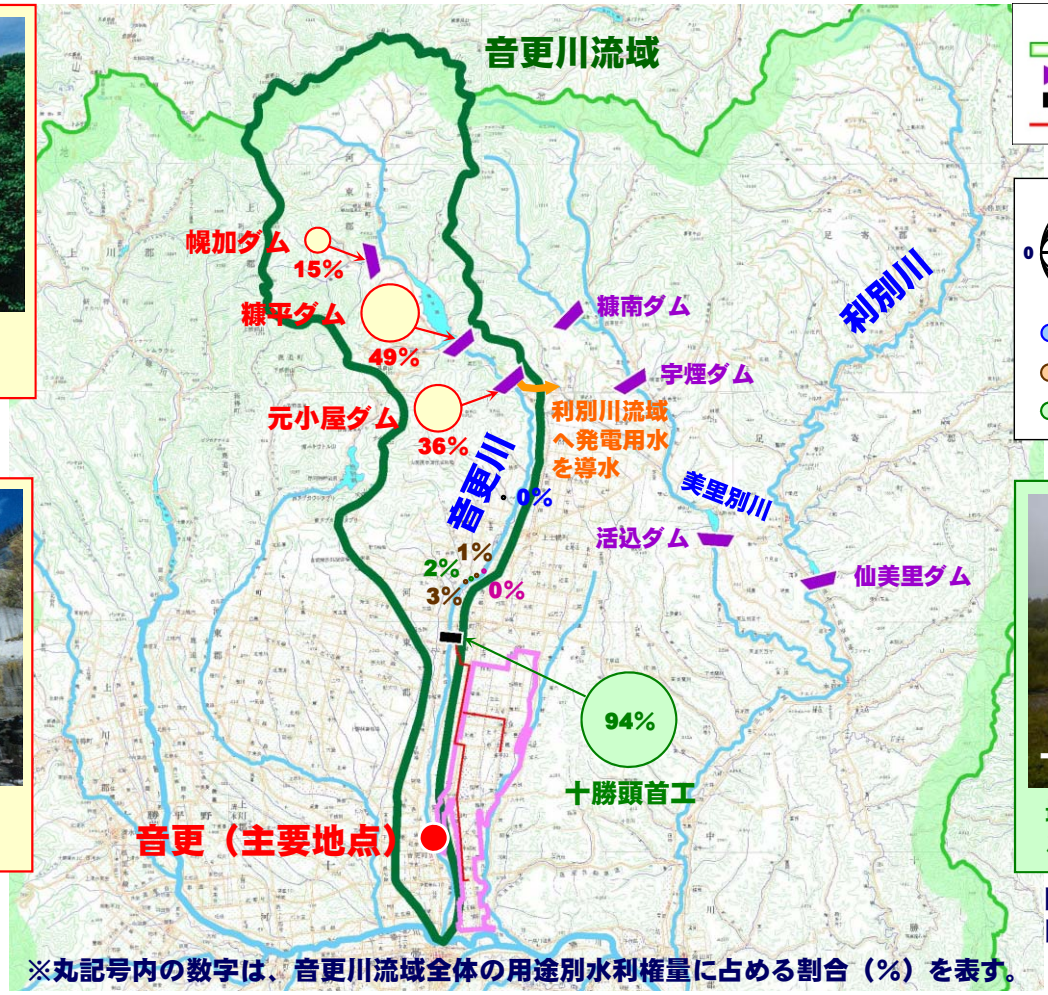
最大取水量：Q=14.2m³/s
最大出力　：10,000kW

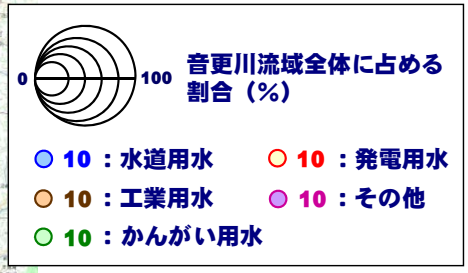
主に幌加ダムから、発電用水を供給

糠平ダム（糠平発電所）

最大取水量：Q=45.0m³/s
最大出力　：42,000kW

糠平ダムから、発電用水を供給





十勝頭首工（かんがい）

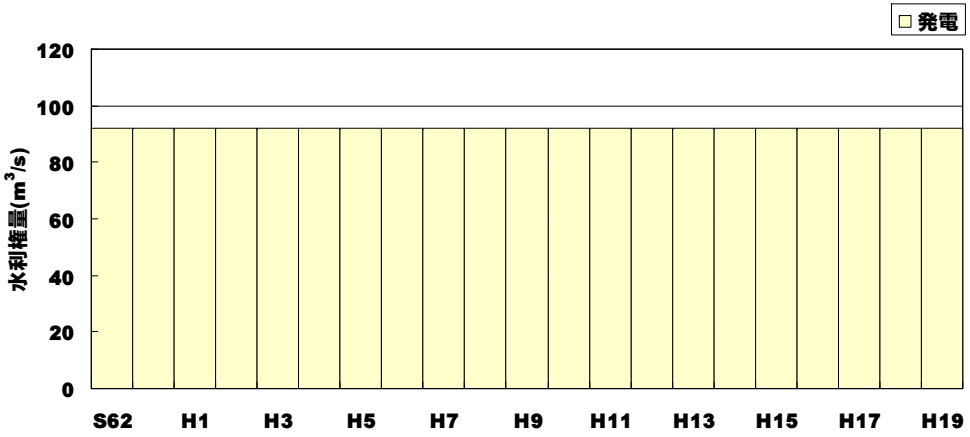
最大取水量　　：Q=11.096m³/s
かんがい面積：1,753.5ha

国営総合かんがい排水事業の中士幌地区へ、かんがい用水を導水

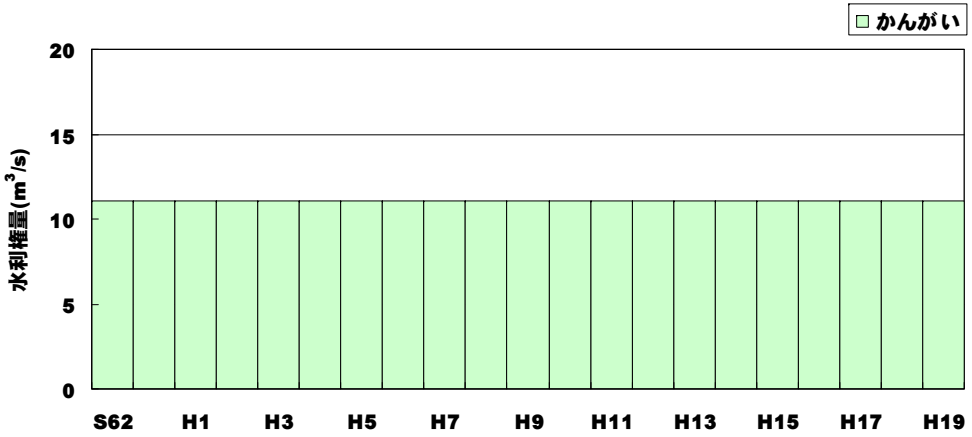
※丸記号内の数字は、音更川流域全体の用途別水利権量に占める割合（%）を表す。

音更川の利水の現状③

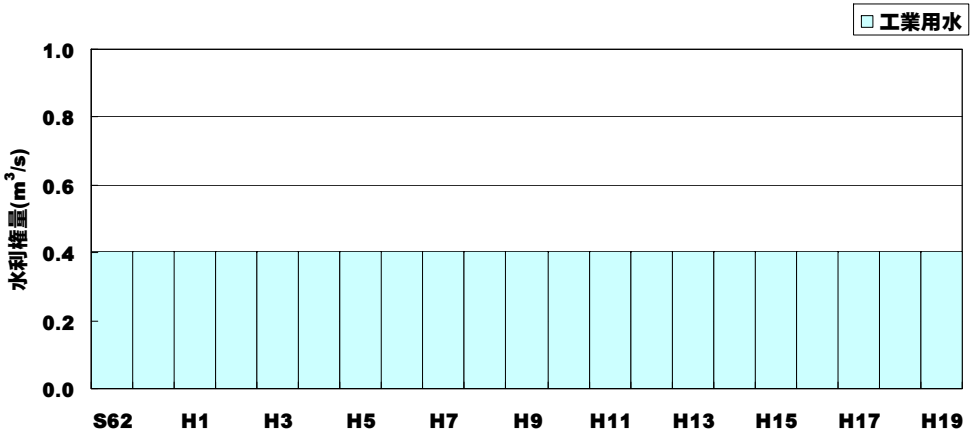
◆ 過去20年間の利水状況は、変化していない。



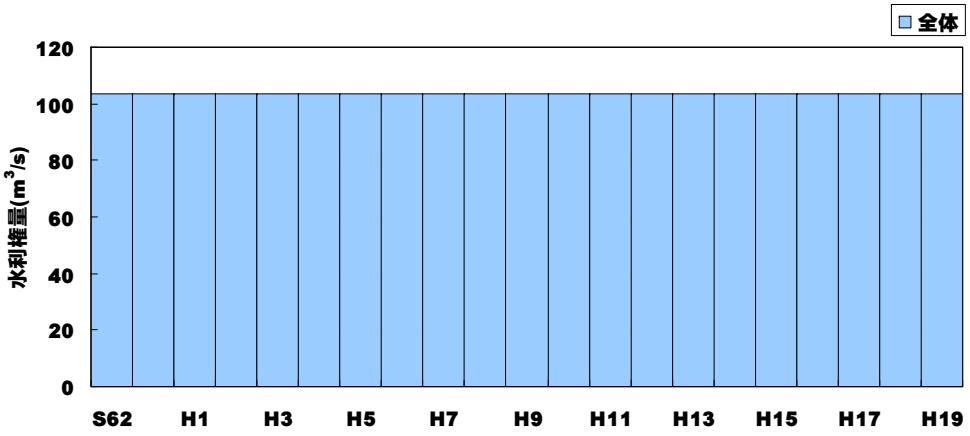
発電用水の経年変化



かんがい用水の経年変化



水道用水の経年変化

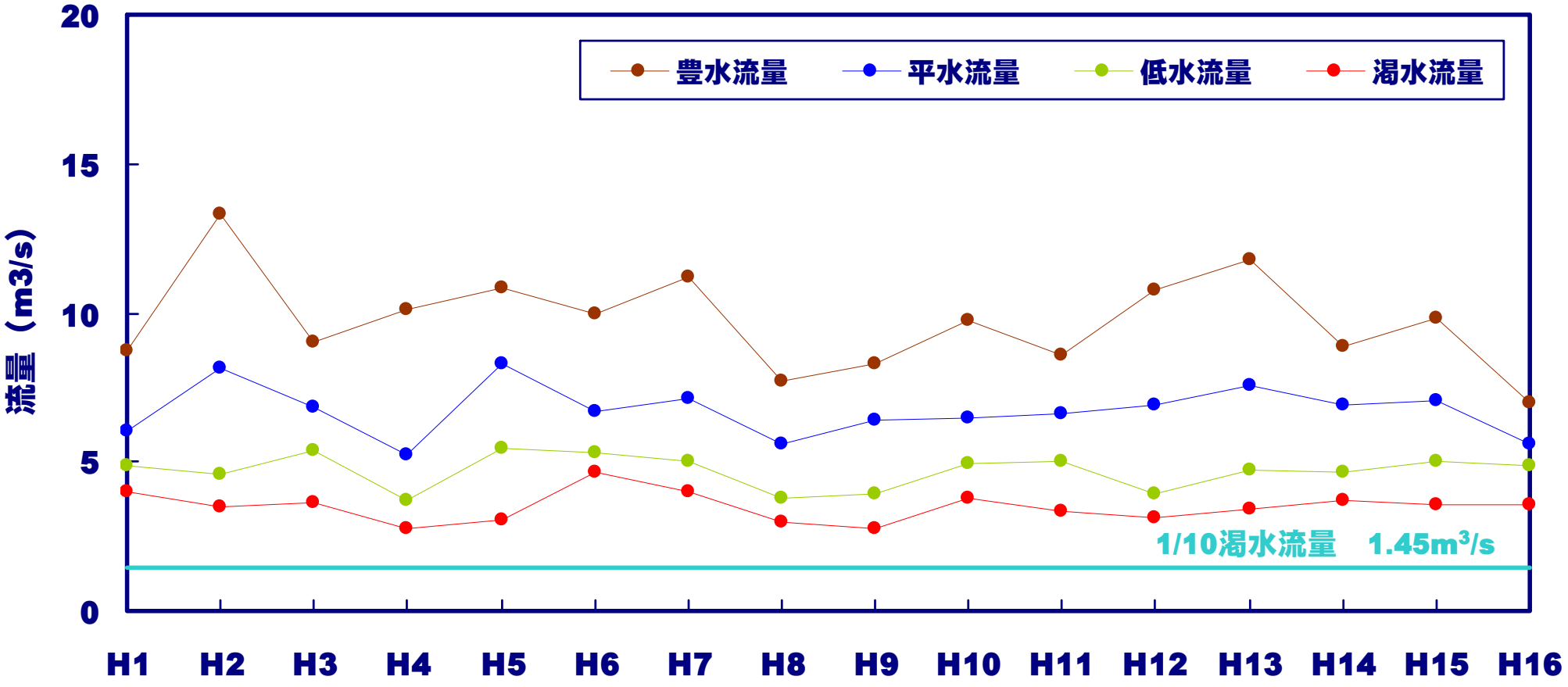


水系全体の経年変化

※一級水系水利権調書（北海道開発局）をもとに整理した。

音更川の利水の現状④

◆ 音更地点の渇水流量は、1/10渇水流量を満足しており、近年経年的な変動が少なく安定している。

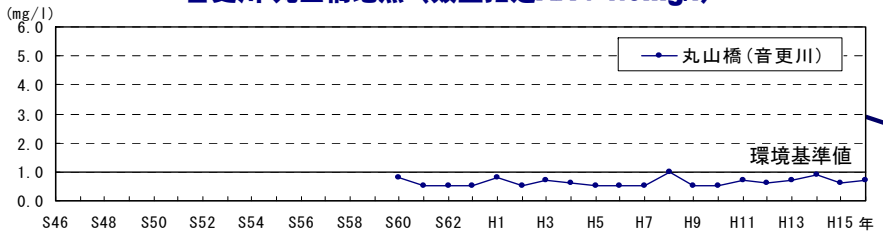


音更地点における河川流量の経年変化（平成元年以降）

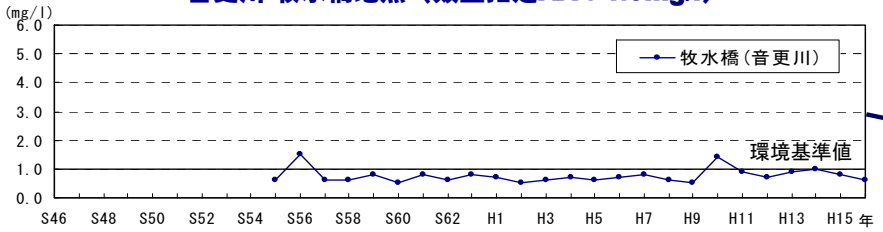
音更川の現況水質

◆ 河川水質の一般的な指標であるBODの経年変化において、環境基準を概ね満足しているものの、近年超過している年もみられる。

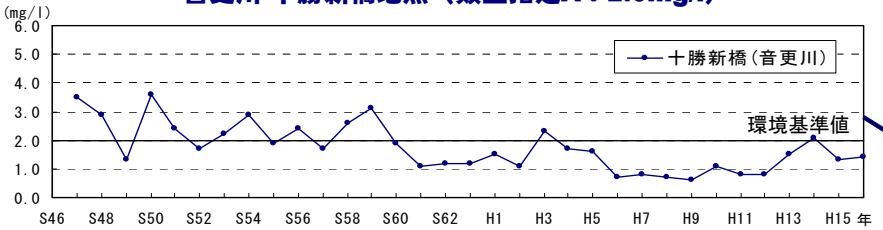
音更川 丸山橋地点（類型指定AA：1.0mg/l）



音更川 牧水橋地点（類型指定AA：1.0mg/l）

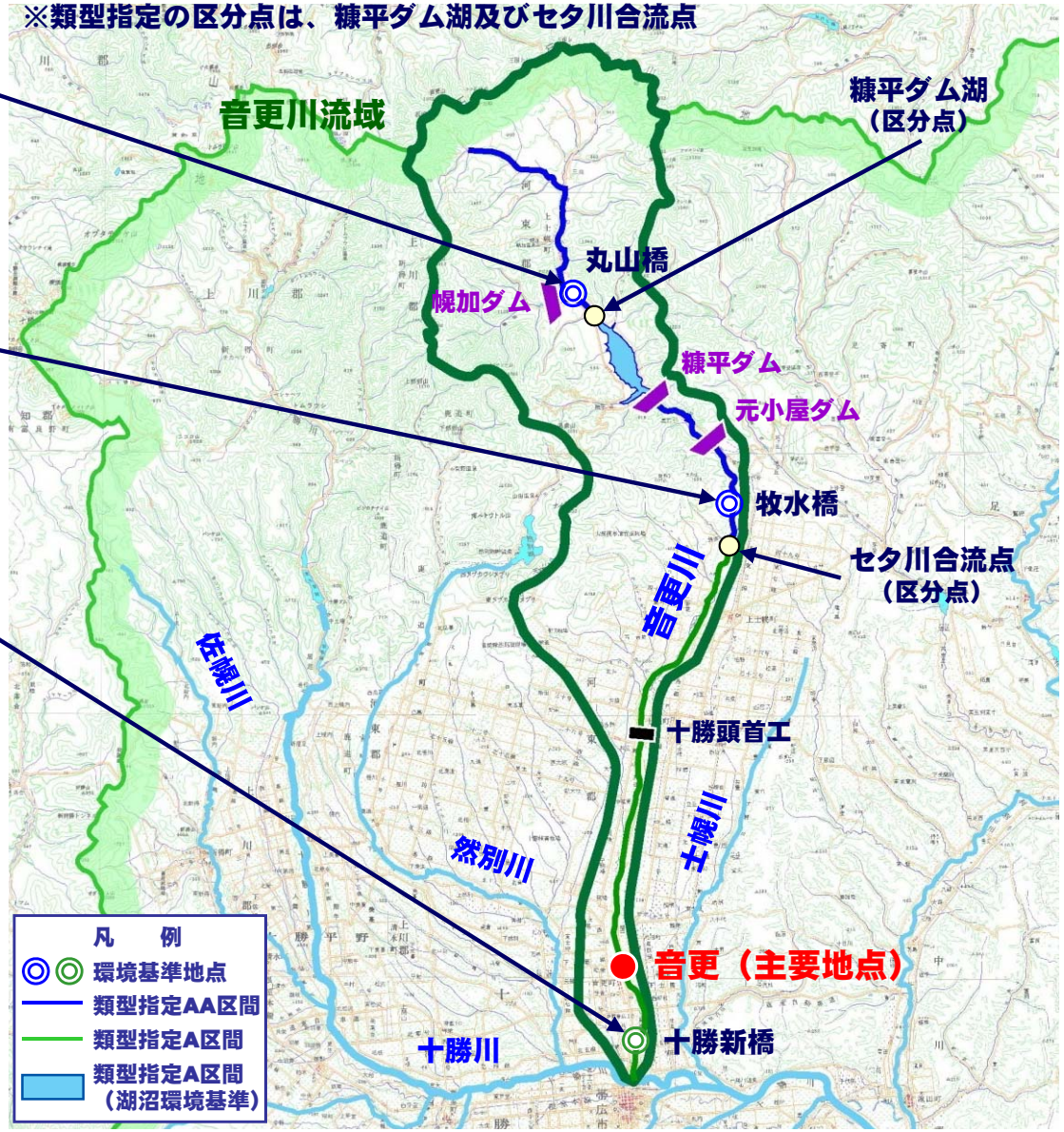


音更川 十勝新橋地点（類型指定A：2.0mg/l）



十勝新橋付近

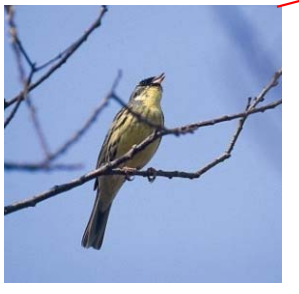
音更川の類型指定状況



音更川の河川環境特性

- 音更川は、河床勾配が1/150～1/200の急流河川である。河道は、礫河原が発達しており、流水の作用（侵食・運搬・堆積）により、瀬・淵が形成され、多様な流れをつくりだしている。また、河畔にはエゾノキヌヤナギやオノエヤナギ群落等の木本類が縦断的に連続していることもあり、多様な動植物が生息・生育している。
- 横断工作物である十勝頭首工には、魚道が整備されていない。

■樹高が15mを超えるケショウヤナギ等がみられ、貴重な樹林環境が残されている



■低地の林に営巣し、昆虫等を採餌するアオジ

■冷水性で、礫質の清流に生息するハナカジカ

■湿地等に営巣し、草地や浅瀬等で昆虫等を採餌するオオジシギ

動植物の生息・生育状況

【音更川】（十勝川合流点～KP30.3）

◆河畔には、エゾノキヌヤナギやオノエヤナギ群落等が縦断的に広く分布しており、ケショウヤナギやハルニレ等の大径木がみられる。
◆ハイタカやアオジ等の森林性の鳥類や、樹洞に営巣するオシドリ等が確認されている。
◆魚類は、エゾウグイ、ハナカジカ等が生息している。

エゾノキヌヤナギ

アオジ

ハナカジカ

河川景観の概要

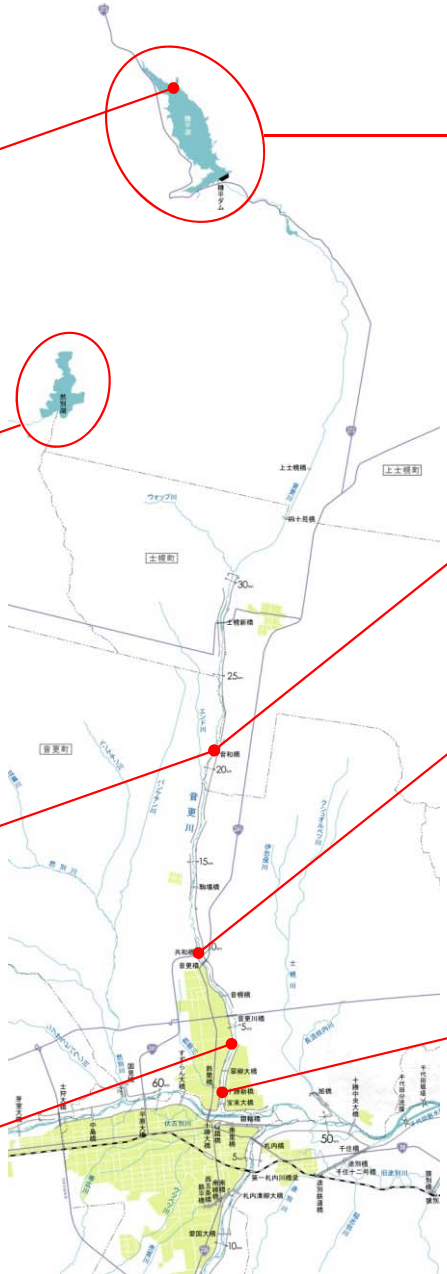
- 音更川は、上流域の落差の大きい山岳渓流から中下流域の広大な畑作地帯を流下し、音更市街地を貫流して十勝川に合流している。
- 合流点付近の音更町等の市街地周辺では、親水空間として高水敷が整備され、河川景観を望む視点場となっている。

タウシュベツ川橋梁

然別湖

音更川　音和橋付近

音更川
柳町河川緑地パークゴルフ場



糠平湖

音和橋（上流）

音和橋（下流）

共和橋（上流）

共和橋（下流）

十勝新橋（上流）

十勝新橋（下流）

河川利用の概要

◆ 音更町等の市街地周辺の高水敷は、公園やグラウンド等が整備されており、スポーツや散策等、多くの人たちに利用されている。

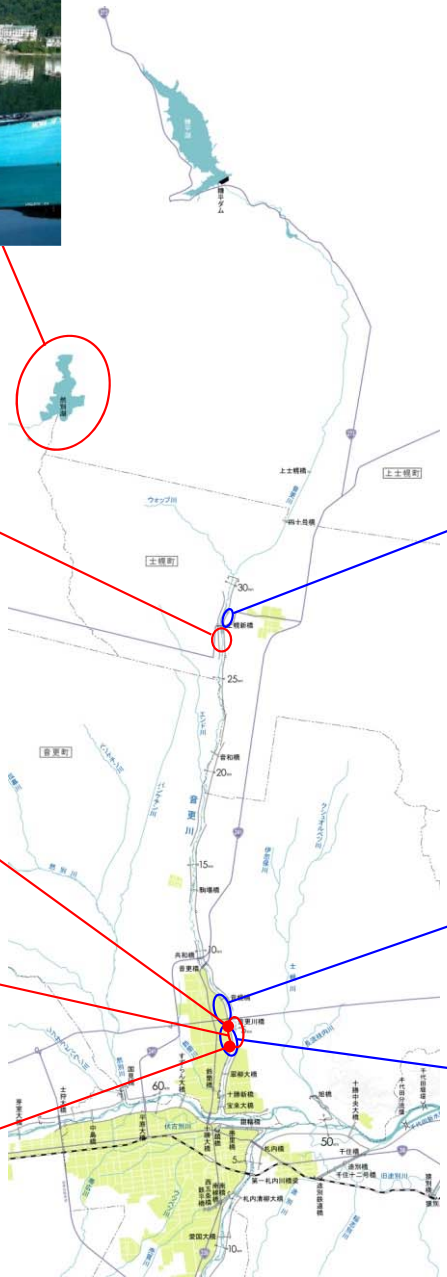
然別湖（鹿追町）

音更橋～十勝頭首工
釣りポイント一例：十勝川頭首工下流

子どもの水辺 音更町
（柳町地区）

十勝川合流点～音更橋
釣りポイント一例：柳町付近

音更川
柳町河川緑地パークゴルフ場



土幌新橋
しほろ清流PG場

音更川橋
サンパークPG場せきれいコース

音更川橋
音更河川緑地柳町広場

現状と課題（利水・環境等）

利水・環境等

- 音更川の水は、上中流部で発電用水、かんがい用水、工業用水等として利用されている。
- 河川水質の一般的な指標であるBODの経年変化において、環境基準を概ね満足しているものの、近年超過している年もみられる。
- 河畔には、エゾノキヌヤナギやオノエヤナギ群落等が縦断的に広く分布しているほか、ケショウヤナギやハルニレ等の大径木がみられ、ハイタカやアオジ等の森林性の鳥類や、樹洞に営巣するオシドリ等が確認されている。河道は、礫河原が発達しており、魚類の休息や生息場となる瀬・淵やワンド等多様な河川環境が多くみられ、エゾウグイ、ハナカジカ等が生息している。
- 音更川の横断工作物である十勝頭首工には、魚道が整備されていない。
- 音更川は、上流域の落差の大きい山岳渓流から中下流域の広大な畑作地帯を流下し、音更市街地を貫流して十勝川に合流している。合流点付近の音更町の市街地周辺では、親水空間として高水敷が整備され、河川景観を望む視点場となっている。
- 音更町の市街地周辺の高水敷は、公園やグラウンド等が整備されており、スポーツや散策等、多くの人たちに利用されている。

今後の整備にあたっての特徴的なポイント

- 今後、河川整備計画をまとめるにあたって、音更川における特徴的な整備のポイントを示す。

治　水

- 目標流量（河道への配分流量）（十勝川の帯広基準点より下流域における戦後最大規模の洪水である昭和37年8月洪水の規模により設定）を安全に流下させるために、河道断面が不足している箇所については、堤防を整備する。
- 急流河川特有の流水の強大なエネルギーにより引き起こされる河道内の洗堀や侵食等から洪水氾濫を防ぐため、洪水時の洗掘・侵食によって市街地に著しい被害が生じるおそれのある区間については、必要な河道の洗掘・侵食対策を講じる。
- 音更川の利水ダム（発電）である糠平ダムが満水時を想定した場合、より流量が増加したり、水位がより早く上昇したりするおそれがあることから、地域防災力の向上等のソフト対策を講じる。

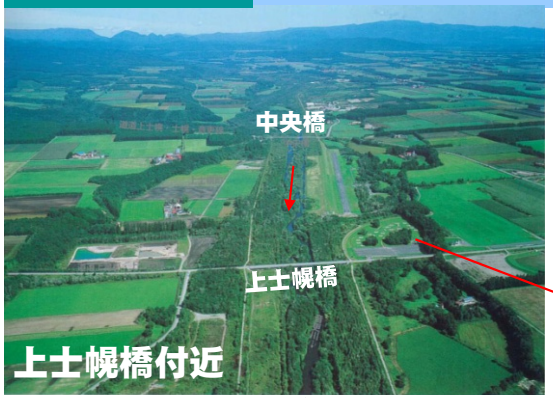
利水・環境等

- 定期的に水質観測を行い、河川水質の状況を把握するとともに、地域住民、関係機関等と連携を図り、現況水質の維持に努める。

26

参　考

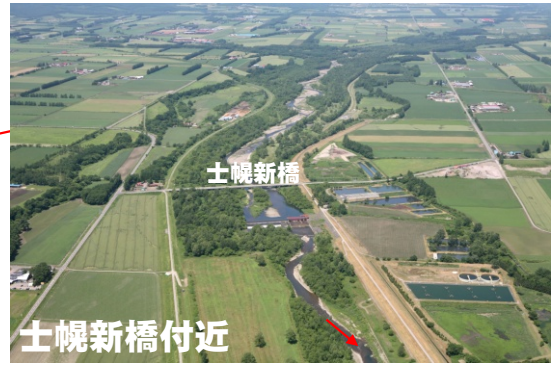
現況の河道状況



▲ 周辺には河岸段丘が形成されており、畑地として利用されている。

▲ 山裾を蛇行して流れる自然河道であり、左岸は畑地として利用されている。上流には糠平ダムがある。

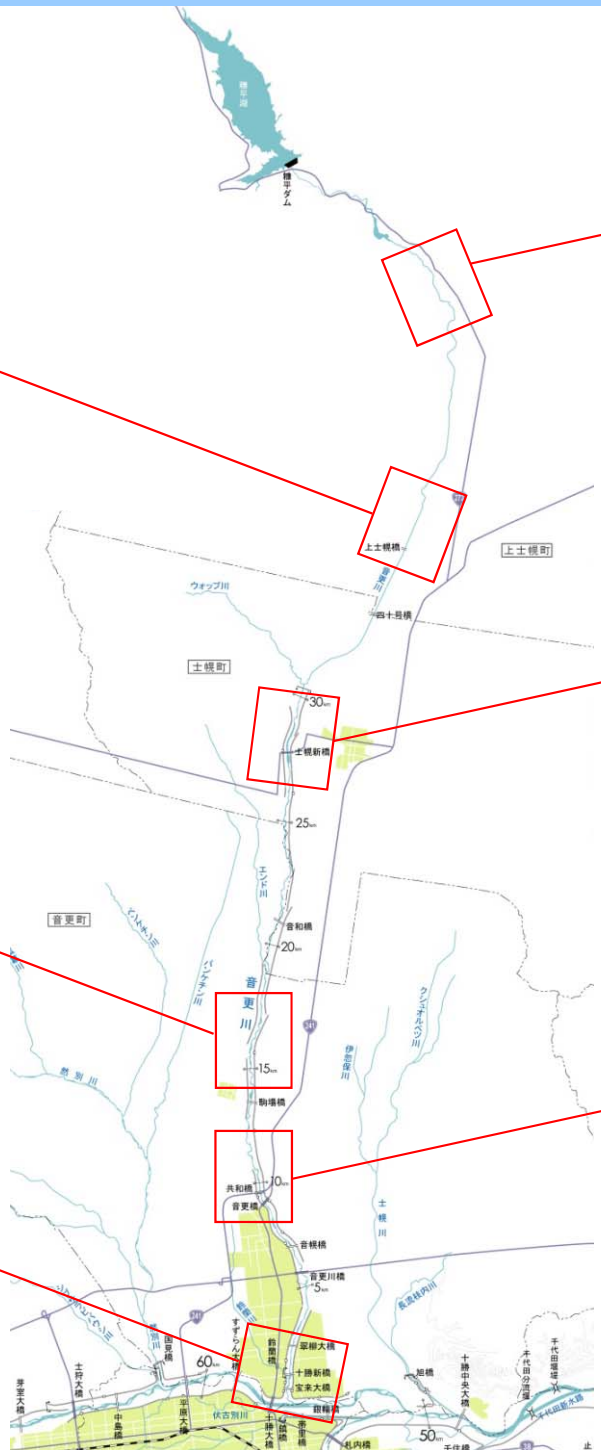
▲ 周辺には河岸段丘が形成されており、畑地として利用されている。



▲ 十勝頭首工によりかんがい用水が供給されている。

▲ 十勝川合流点付近は、音更市街が広がり、高水敷は公園の利用が盛んである。

▲ 上流側は畑地が広がり、下流側は音更市街となっている。



糠平ダムの概要

- 糠平ダムは十勝川水系音更川に建設された発電専用ダムで、昭和28年着工、昭和30年完成。（昭和31年供用開始）
- 貯水容量は流域内最大である。

形　　式　：重力式コンクリートダム
堤　　高　：76m
堤　　長　：293m
発　　電　：糠平発電所で最大出力42,000kwを発電
ダム管理者：電源開発㈱

諸　元	糠平ダム	十勝ダム	札内川ダム
集水面積（Km²）	387.8	592.0	117.7
湛水面積（ha）	822.0	420.0	170.0
総貯水容量　（万m³）	19,390	11,200	5,400
有効貯水容量（万m³）	16,050	8,800	4,200

糠平湖

タウシュベツ川橋梁

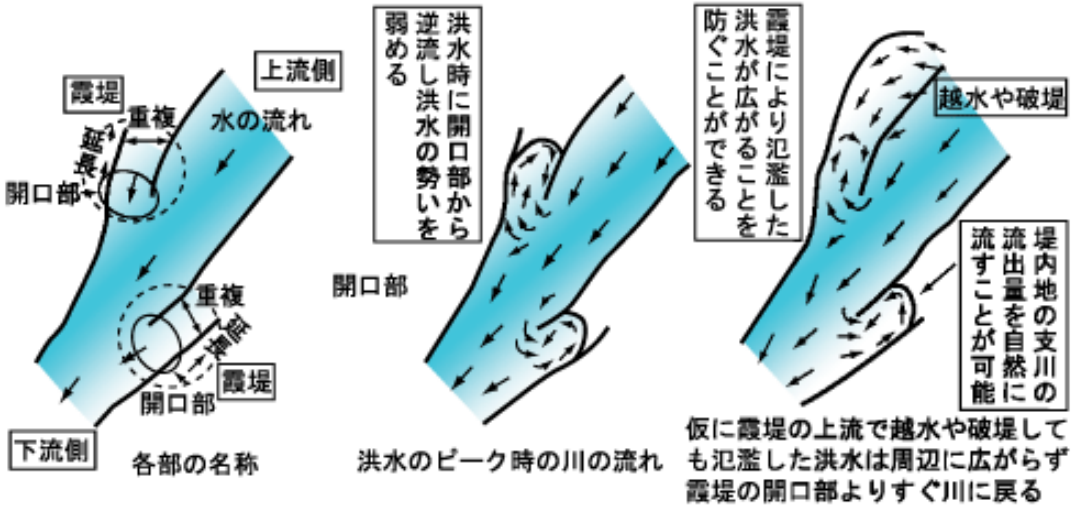
糠平ダム

霞堤の整備

◆ 音更川の支川合流部の内、4ヶ所に霞堤がみられる。

■霞堤の一般的なはたらき

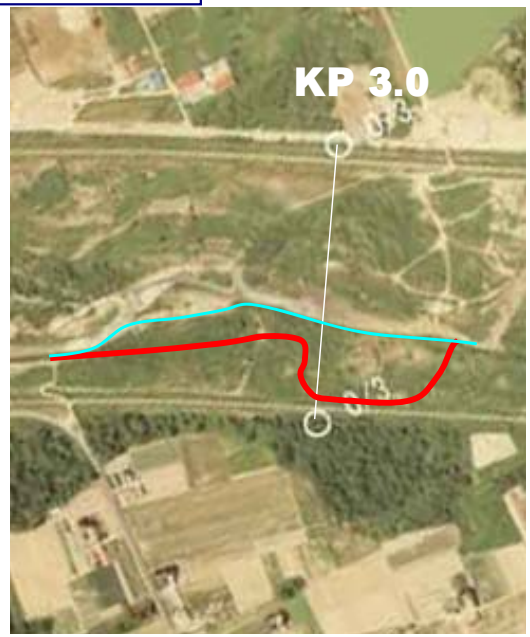
- 洪水時に開口部から逆流し洪水の勢いを弱める。
- 氾濫した洪水が霞堤により広がることを防ぐ。
- 堤内地の支川の流出量を自然に流すことが可能。

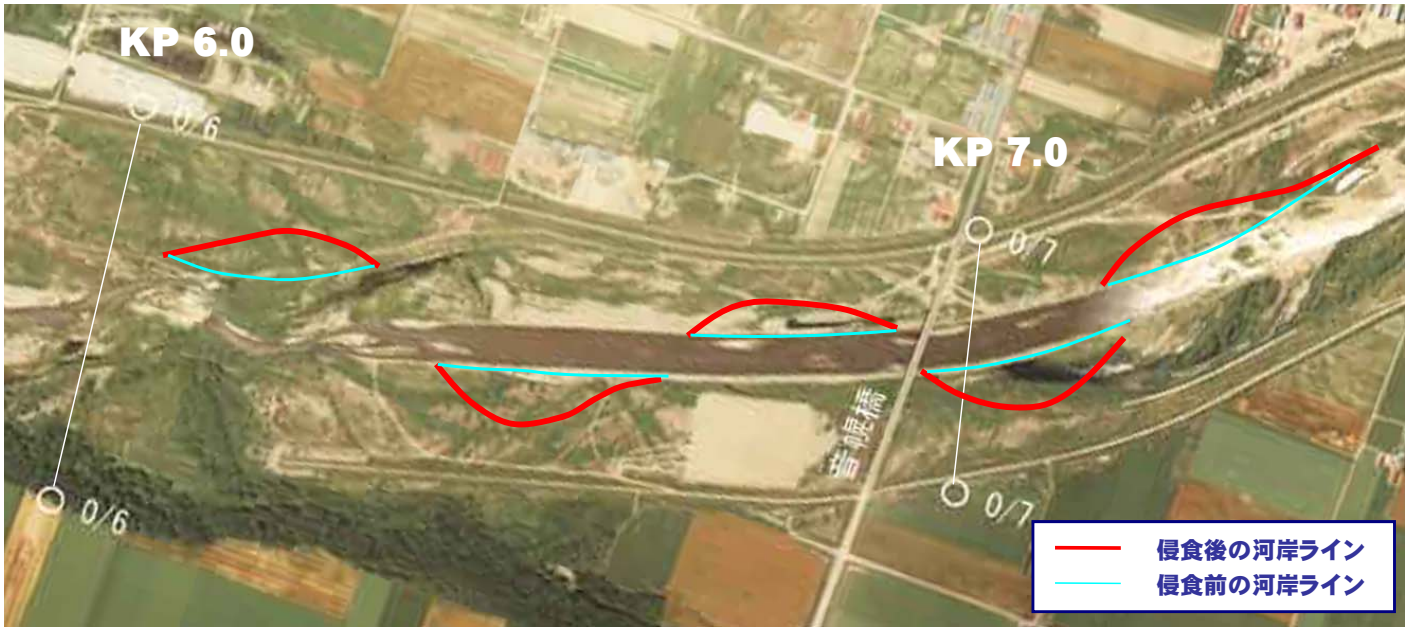
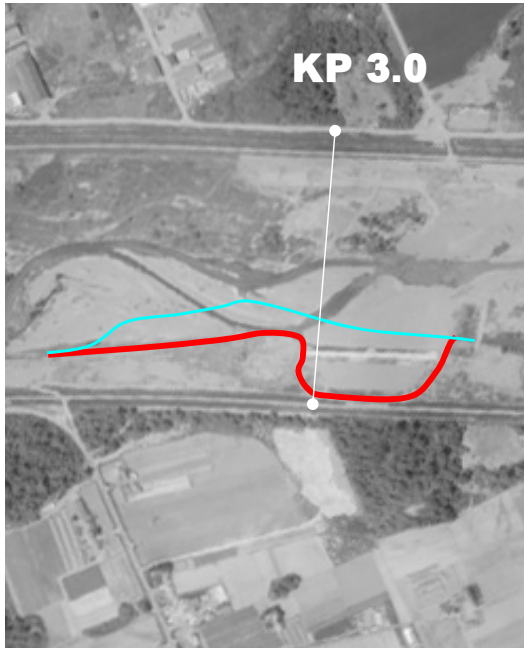
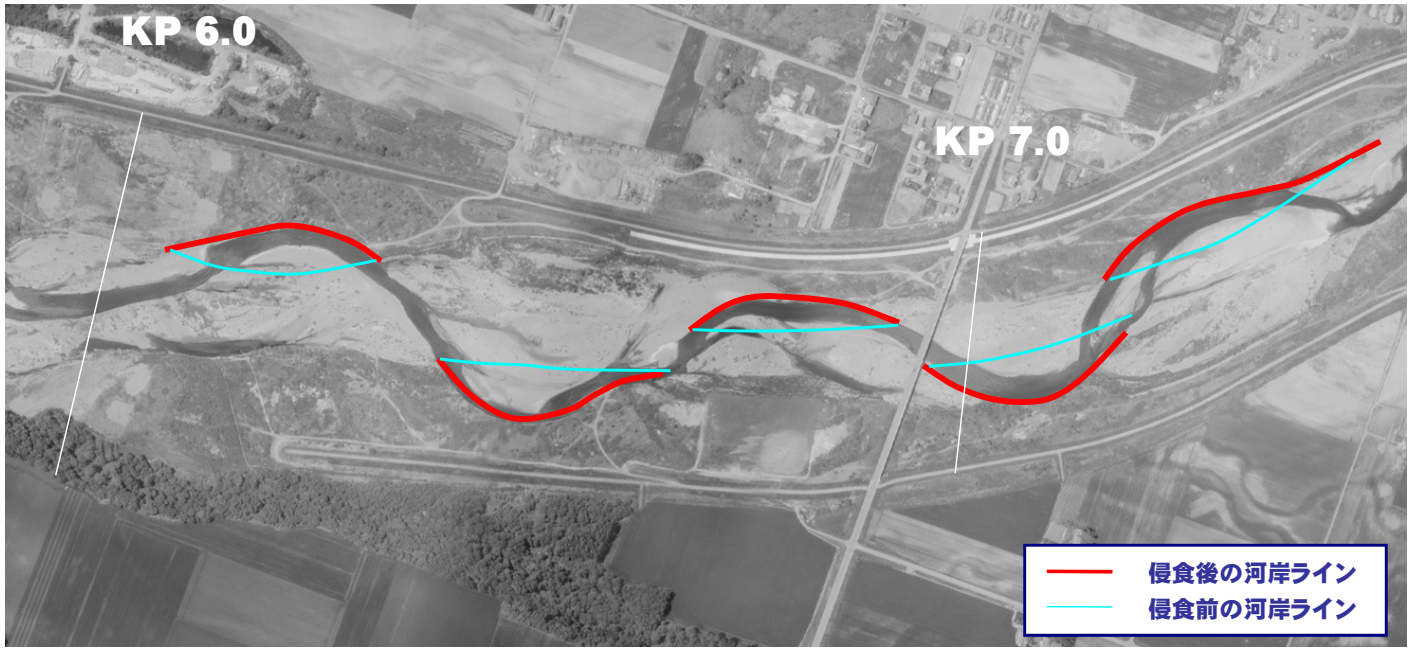


※出典：国土交通省中国地方整備局HP

昭和56年8月洪水の河岸侵食について

昭和53年撮影





昭和57年6月6日撮影