

資料 - 3 協議会活動報告

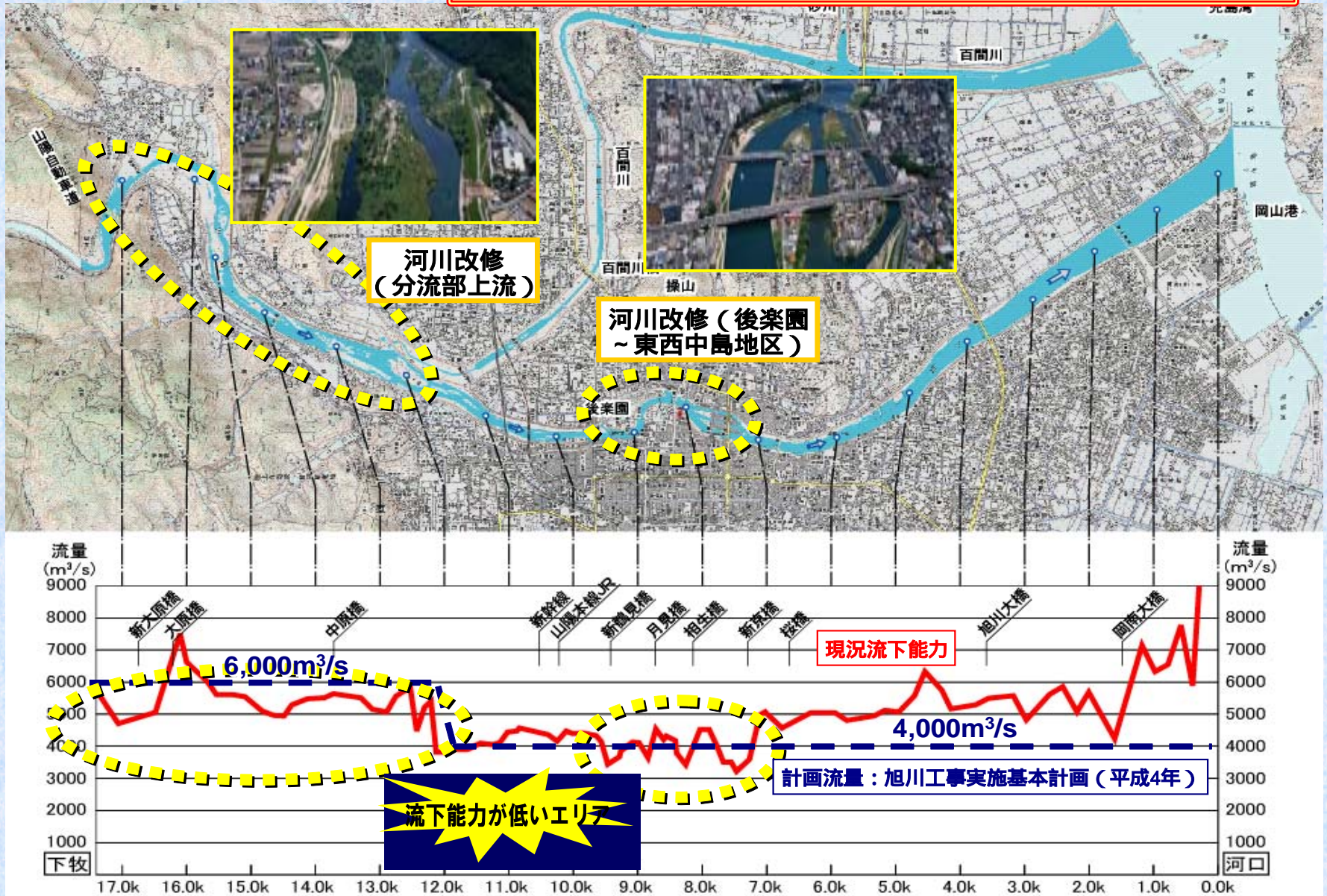


旭川分流部水理検討委員会報告



1. 旭川の課題

現在の計画高水流量に対し、百間川分流部より上流及び後楽園～東西中島地区周辺で、流下能力が不足している。



計画流量は平成4年に定められた「旭川工事実施基本計画」によるものである。

平成10年の洪水の状況（岡山市 東西中島地区周辺）

東西中島地区周辺で、浸水被害が生じた。

昭和9年洪水は、この約1.4倍の出水量

< 東西中島地区の被害状況 >

- ・ 床上浸水：14戸
- ・ 床下浸水：43戸

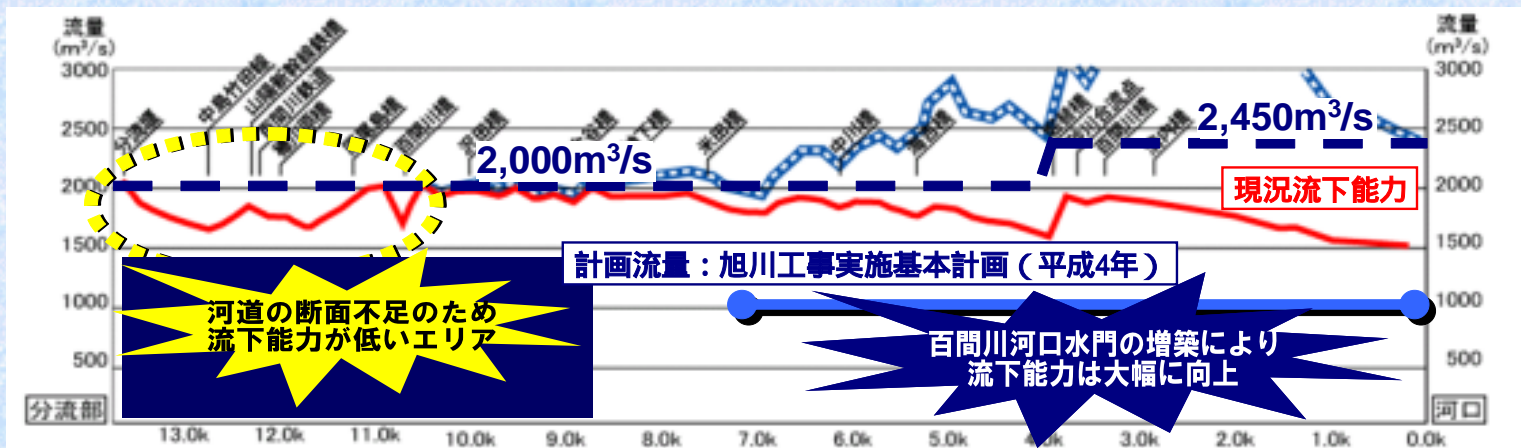


通常時の状況

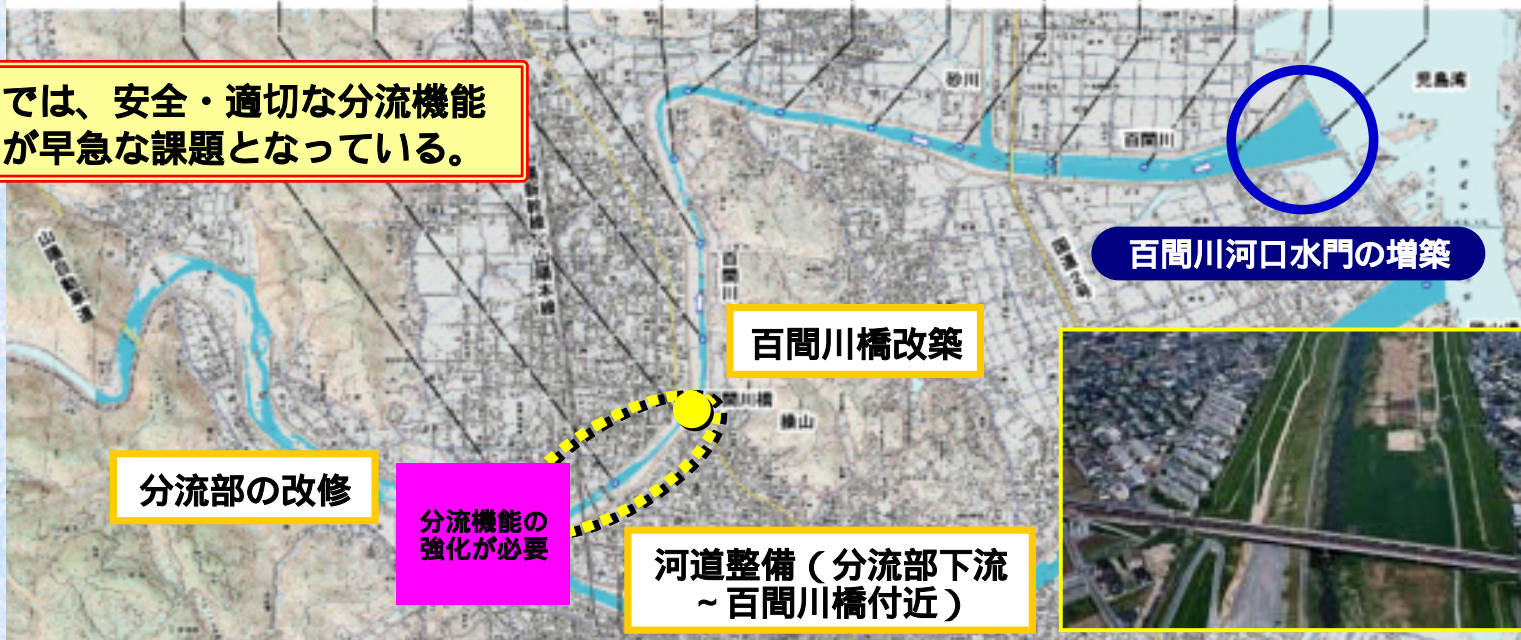
洪水時の状況

2. 百間川の課題

百間川河口水門の増築により、百間川下流での流下能力は大幅に向上し、流下能力が不足する区間として、分流部～百間川橋間が残る。



分流部では、安全・適切な分流機能の強化が早急な課題となっている。



計画流量は平成4年に定められた「旭川工事实施基本計画」によるものである。

平成10年の洪水の状況（百間川分流部周辺）

昭和9年洪水は、この約1.4倍の出水量

「一の荒手」と「二の荒手」の一部が破壊するとともに、旭川からの逆流により、中原地区周辺で浸水被害が生じた。
（中原川への逆流を防ぐ締切堤防が平成16年3月完成）

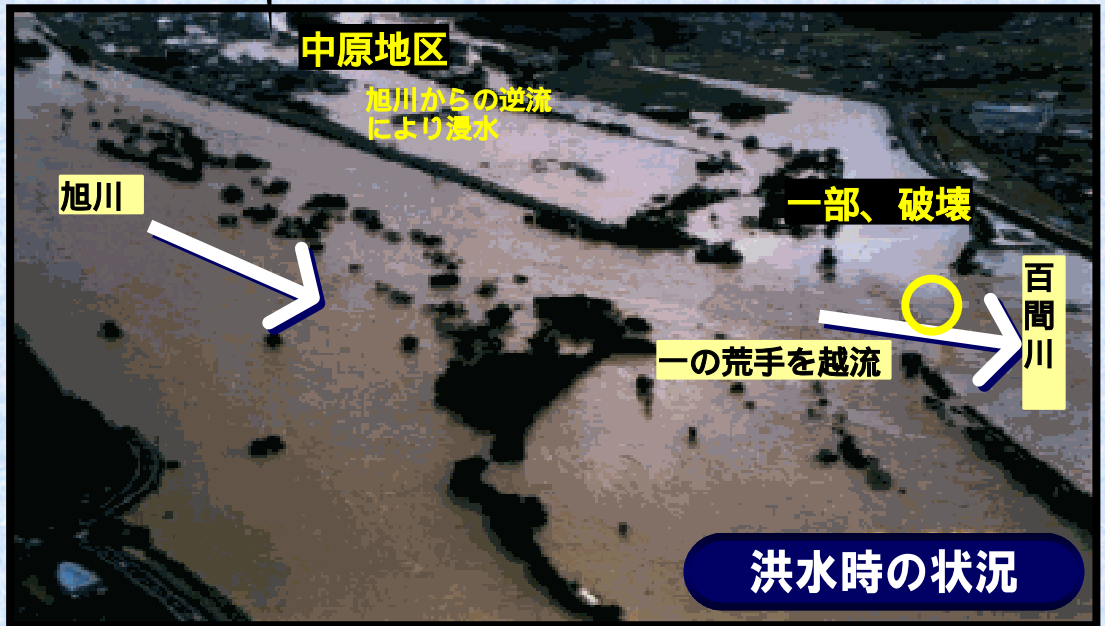
- < 中原地区周辺の被害状況 >
- ・ 床上浸水：15戸
 - ・ 床下浸水：8戸



「一の荒手」の破壊状況



「二の荒手」の破壊状況



3. 分流部の課題

分流部の荒手は、1686年の貞享の築造以来、約300年間洪水から岡山市域を守る役割を果たしてきたが、明治25年洪水にて三の荒手が破壊するなど、幾度も補強を繰り返している。

一の荒手が含まれる背割堤は、大規模な洪水から城下を守るために、決壊しやすく築造されていたと考えられる。

近年の洪水（平成10年）でも、一の荒手や二の荒手の一部が破壊している。

平成10年洪水の状況（一の荒手）



「貞享の築造(1686年)」の概要



「旭川東部絵図」を近年の地形図上に比定したもの。

一の荒手の分流機能の現状

1

旭川の流量が約1,700m³/sを越えると、百間川への分流が始まる。

2

約2,700m³/sを越えると、一の荒手前後の背割堤を越え始める。

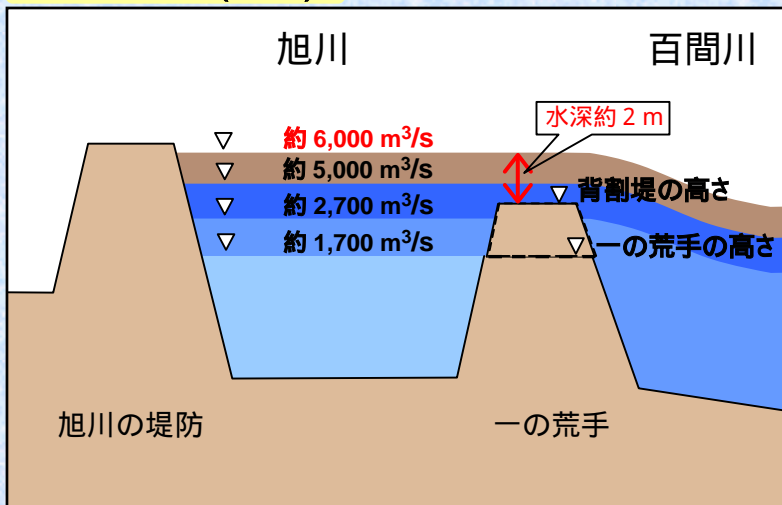
3

約5,000m³/sを越えると、背割堤の概ね全区間を越え始める。

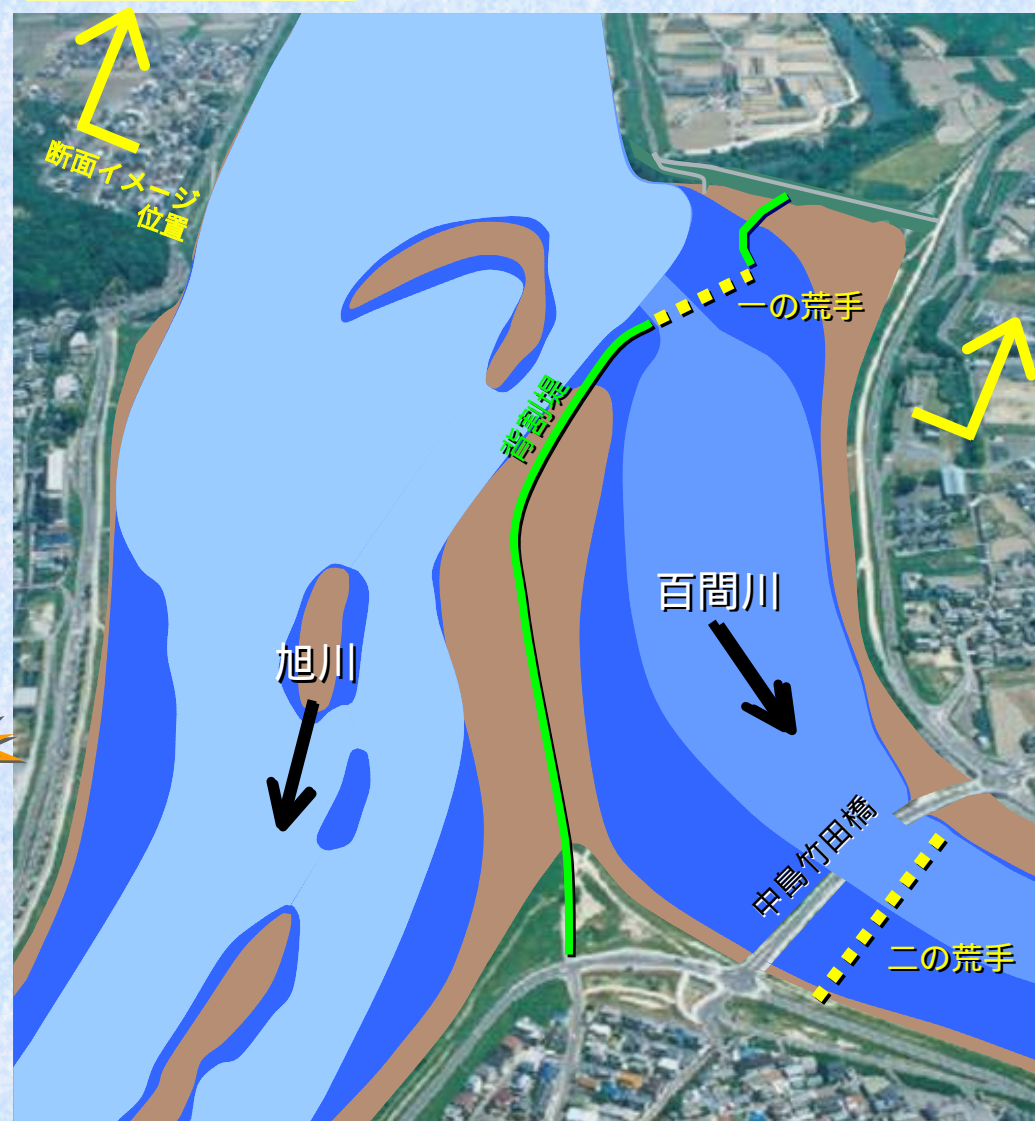
4

既往最大の6,000m³/sでは、背割堤より約2 m高い水位となる。

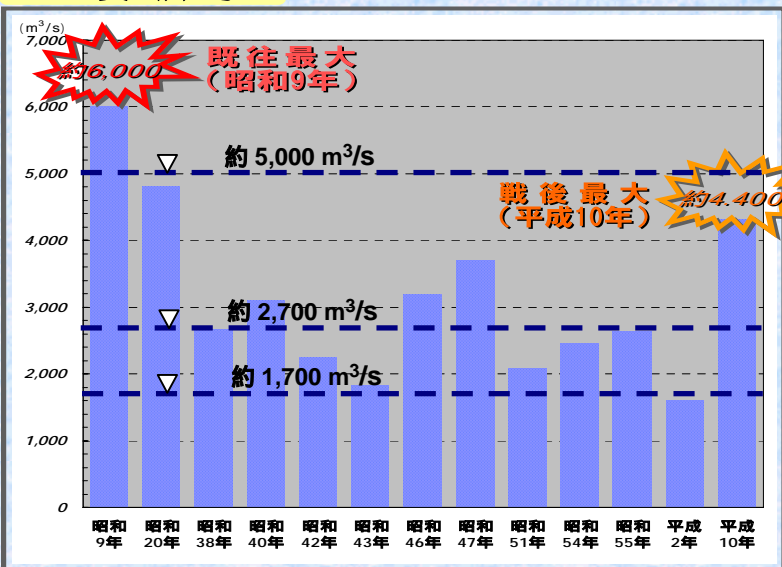
分流イメージ(断面)



分流イメージ(平面)



主要洪水



一の荒手の機能的な課題

平成10年の洪水において、一の荒手や二の荒手の一部が破壊するなど、これまでに幾度も修復・補強を繰り返してきている。



現在のままだと旭川の流量が約 $5,000\text{m}^3/\text{s}$ を越えた場合、洪水は背割堤の概ね全区間を越えることとなる。

課題

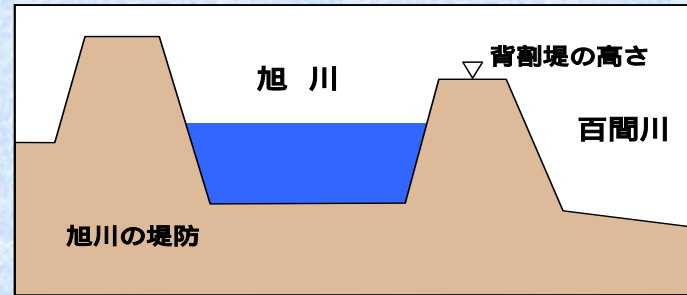
洪水をコントロールする分流機能を失う。

- ・ 百間川へ計画流量以上の洪水が流れる。
- ・ 百間川沿川での被害が拡大する。

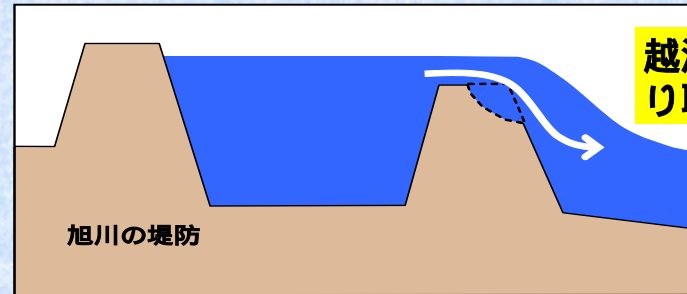
歴史的な資源も破壊される。

- ・ 一の荒手、二の荒手が破壊される。

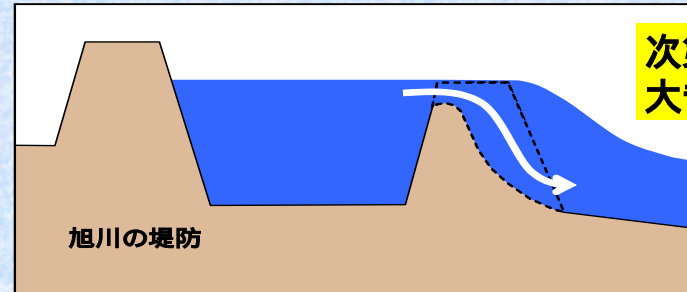
通常の水位までは安全だが...



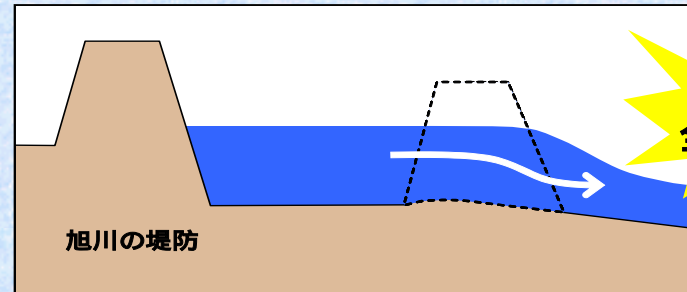
洪水が堤防を越えると...



越流により削り取られる。



次第に崩れが大きくなる。



やがて、全壊する。

旭川分流部水理検討委員会設立の背景

平成4年4月に工事実施基本計画が改訂

段階整備計画の立案が必要

百間川改修事業を昭和49年度から実施。河川改修・築堤工事を平成9年3月に完了。

百間川の洪水処理能力向上に向けた課題
百間川分流部の分流能力の向上
百間川河口水門の排水能力の向上（別途検討）

高度な技術的検討が必要

委員会の設置

一の荒手の整備に関する検討経緯 [旭川 (分流部) 水理検討委員会]

平成10年より学識経験者と関係行政による「旭川 (分流部) 水理検討委員会」を設置し、水理模型実験による水理検討を重ね、分流形式及び分流堰の基本形状等の検討を行っている。

検討結果

分流堰の形式

斜め堰：旭川の法線に対し斜めに配置する形式 (現状と同様)

分流堰の基本形状 (短期計画)

堰の高さ・断面幅、越流幅等の最適形状案
下流側背割堤とのすりつけ区間の最適形状案

分流堰の基本構造

空石張構造 (最適案)

分流堰と関連する施設

上流側背割堤の最適法線案 (亀の甲・ホテル池の保存を配慮)
減勢池の最適形状案、護床工の設置範囲

検討課題

分流堰の形式

自然流下方式であるため、分流堰上流部での流況管理・植生管理が重要

分流堰の基本形状 (短期計画)

堰の高さを下げ、幅を広げるため、越流頻度が増加する。
これらを踏まえた詳細形状に関する技術的な検討が必要

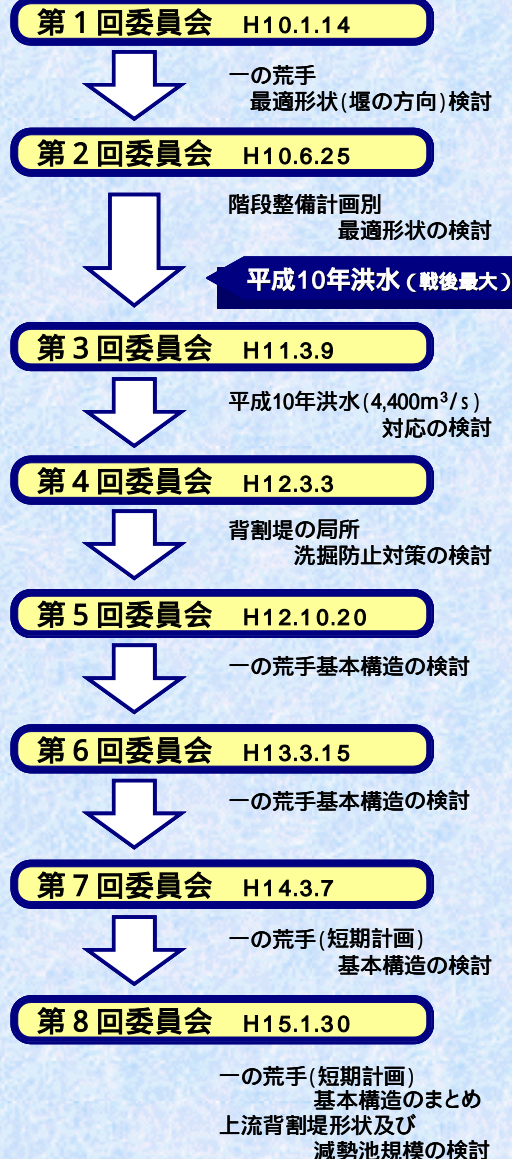
分流堰の基本構造

計画洪水に対し安全な空石張の詳細構造に関する技術的な検討が必要

分流堰と関連する施設

利活用面からの視点を加えた減勢池の詳細検討が必要

検討フロー



「分流部【一の荒手】の最適形状の提案」

委員会からの提案

- 一の荒手は、歴史的経緯に配慮し、現状と同じ自然分流方式とする。
 - 一の荒手越流部は、水平部その他、分流後の流れを乱れにくくするため、緩傾斜部を設ける。
 - 一の荒手直下には、流れの勢いを抑える減勢池と洗堀防止のための護床工を設ける。
 - 一の荒手の材質は、景観に配慮し、空石張などとする。
- 分流堰の位置は、亀の甲（上流側）を現況のまま保存し、可能な限り分流効率の良い上流側とする。
- 背割堤は、現況の背割堤沿いとする。

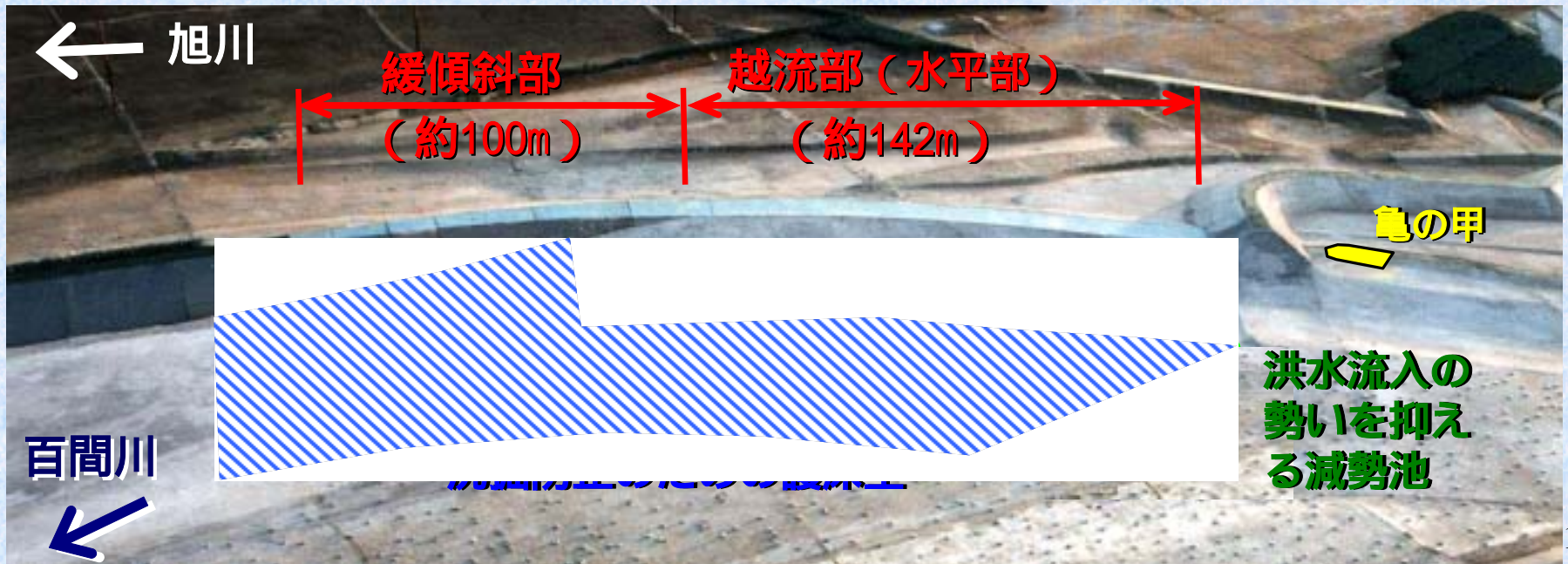
)上記の提案は、二の荒手の低水路部を治水上の支障から完全切り下げを前提としている。

水理模型：最適形状案（短期計画）

水理模型実験の様子 ：最適形状案（短期計画）



一の荒手越流時の流況（上流からの眺め）



水理模型実験の様子

一の荒手・背割堤

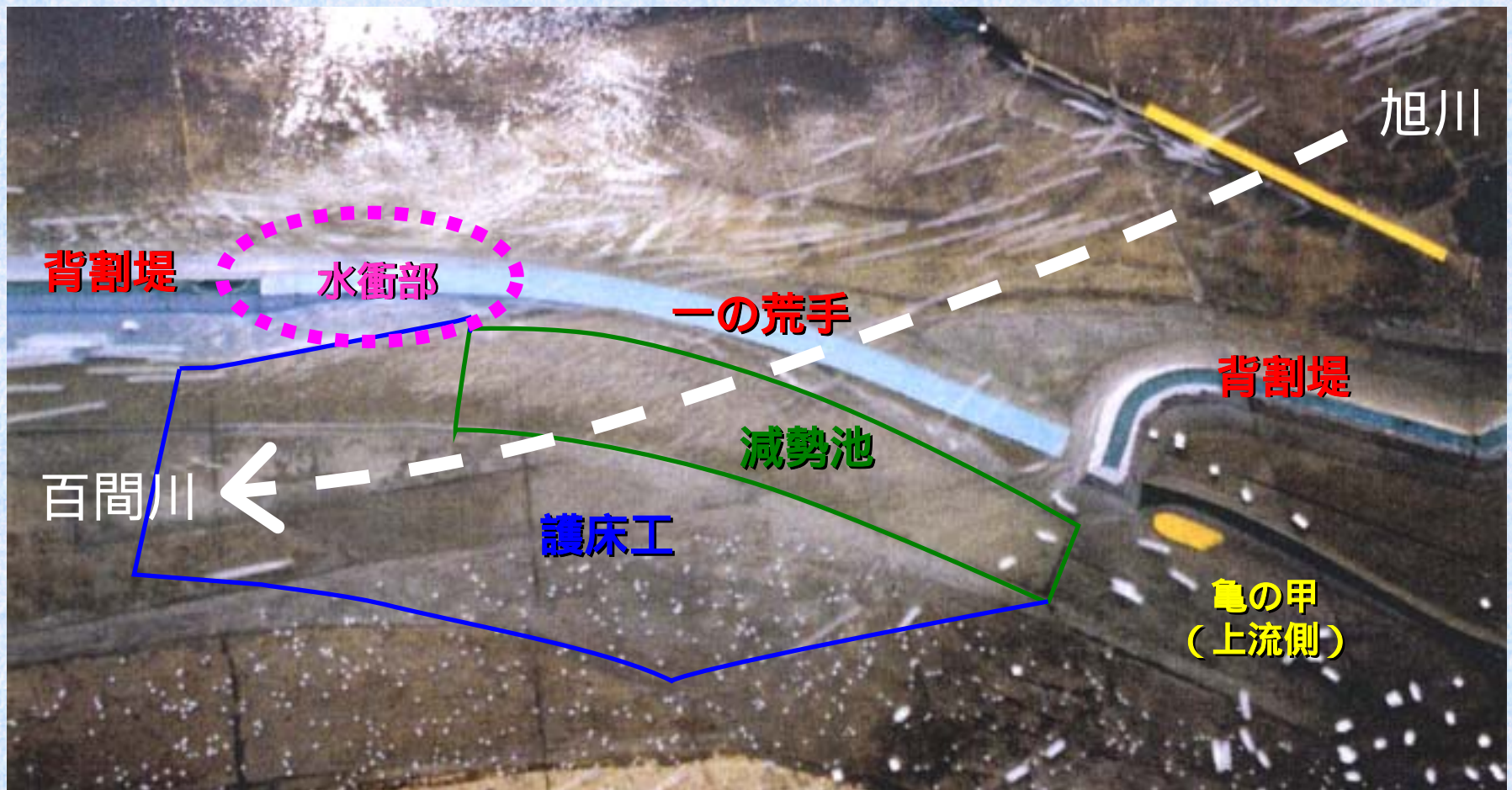
- ・洪水を適切に分流させ、スムーズに下流へ導く形状等の検討
- ・亀の甲、ホタル池など既存資源の保存に配慮した位置等の検討

減勢池

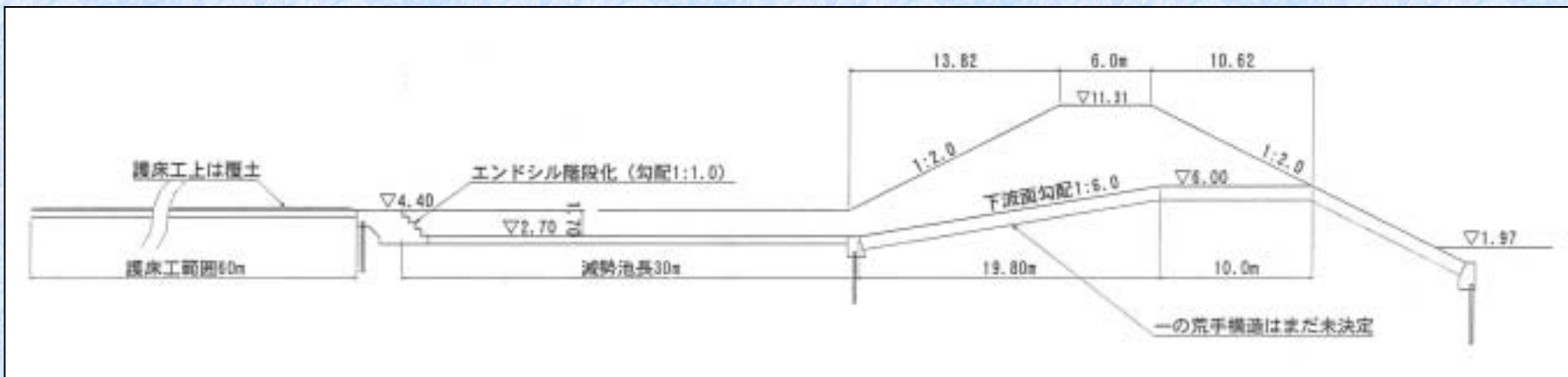
- ・洪水の勢いを軽減させる形状、規模等の検討

護床工

- ・越流による洗掘対策の必要範囲の検討



水理検討委員会が提案した「一の荒手」の最適形状と構造イメージ図



一の荒手の詳細構造(ポーラスコンクリート案)



一の荒手の詳細構造(空石積案)