

資料 -1

# 前回の流域委員会での意見について

---

石狩川流域委員会（第6回 平成29年11月28日）

## 前回流域委員会での意見

①平成28年8月洪水を踏まえた河川整備計画の目標について

②既往の主要洪水パターンをH28.8洪水の流入量にした場合の金山ダムの状況

③上流区間の越流箇所や氾濫範囲、氾濫水が国道を越流した箇所等の確認

④洪水氾濫計算の流速について

⑤農地の復興状況について、被災前と比較した作況状況

## 河川整備基本方針と河川整備計画

### 河川整備基本方針

#### 長期的な河川整備の最終目標

○河川整備の基本となるべき事項を定める

- 河川整備基本方針は、水系全体を見渡して河川整備の基本方針として、基本高水流量、計画高水流量配分等を定めるもの
- 計画規模は、流域の大きさ、地域の社会的・経済的重要性、想定される被害の質・量、過去の災害の履歴などを考慮して定める（一級河川の主要区間は1/100～1/200）

### 河川整備計画

#### 河川整備基本方針に沿って定める中期的な具体的整備の内容 (計画対象期間：20年～30年程度)

○河川整備計画の目標に関して、河川整備の具体的な実施内容を定める

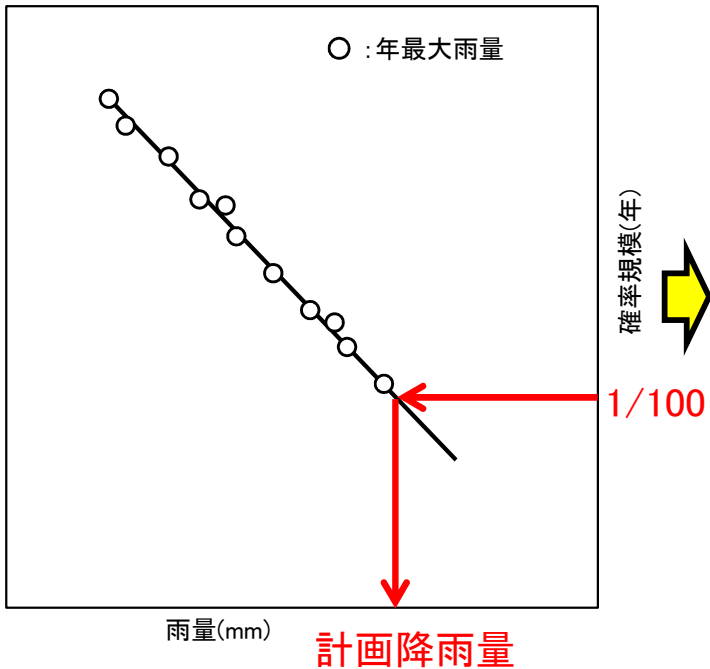
- 河川整備基本方針の目標に向けて段階的に整備するため、20～30年後の中期的な河川整備の目標を明確にする
- 個別事業を含む具体的な河川の整備の内容を明らかにする

### 河川工事、河川の維持などの実施

## ■基本高水流量算定フロー

年最大雨量を確率図にプロットし、計画の確率規模から計画降雨量を設定する

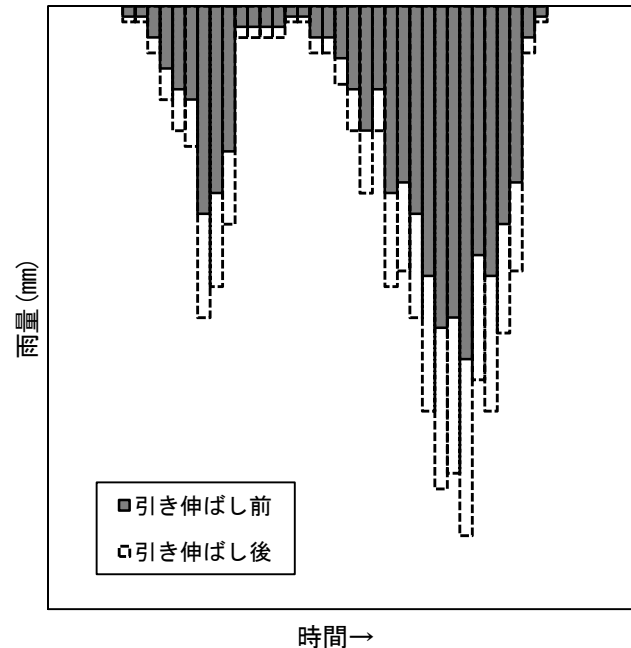
計画降雨量



過去の洪水パターンの実績雨量を、それぞれ計画降雨量まで引き伸ばす

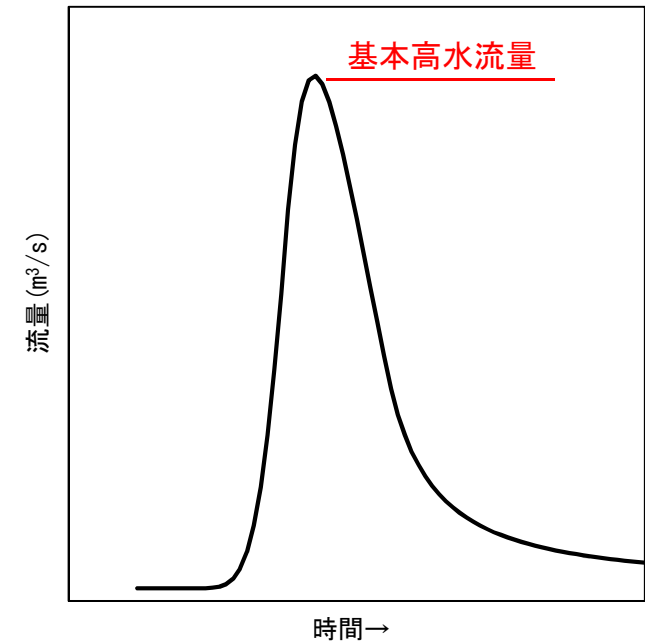
$$\text{引伸率} = \text{計画降雨量} / \text{実績降雨量}$$

実績降雨引き伸ばし



計画降雨量まで引き伸ばした雨量により流出計算し、基本高水流量を算定する

流出計算



# ①平成28年8月洪水を踏まえた河川整備計画の目標について

## 金山ダムの計画洪水流量（昭和37年当時）

- ◆ 昭和37年に金山ダムを計画した際、当時の既往最大洪水であった明治37年洪水を対象として、計画洪水流量を $1000\text{m}^3/\text{s}$ と設定し、昭和42年に金山ダムが完成。上流幾寅地区についても $1000\text{m}^3/\text{s}$ で河道が整備されている。

## 石狩川水系河川整備基本方針について（平成16年策定）

- ◆ 石狩川水系河川整備基本方針における、空知川の計画確率規模は1/100である。空知川の基準点である赤平基準点での1/100確率の計画降雨量は $270\text{mm}/3\text{日}$ 。
- ◆ 空知川の過去の主要洪水パターンのS37.8型、S50.8型、S56.8上旬型の実績雨量を計画降雨量まで引き延ばし、流出計算を実施。
- ◆ 赤平基準点において最大となるS37.8型の $6200\text{m}^3/\text{s}$ を基本高水流量として決定している。その際の金山ダムの計算高水流量のピークは、約 $1700\text{m}^3/\text{s}$ と算出された。

# ①平成28年8月洪水を踏まえた河川整備計画の目標について

## 空知川の現行河川整備計画の目標の考え方について（平成18年策定）

- ◆ 現行河川整備計画では、既往最大洪水の昭和56年8月上旬降雨により発生する洪水流量を目標としており、幾寅地区においては目標に対応する整備が既に完了していた。

## 空知川の河川整備計画の目標の変更について（今回）

- ◆ 平成28年8月洪水では、金山ダム地点で $1560\text{m}^3/\text{s}$ 、幾寅地点で $1400\text{m}^3/\text{s}$ の既往最大流量が発生し、激甚な被害が生じた。
- ◆ 基本高水流量決定の際の金山ダム計算高水流量のピークは、約 $1700\text{m}^3/\text{s}$ と算出されていたことから、平成28年8月洪水に対応した河川整備計画の目標は、河川整備基本方針の目標に向けた段階的な整備目標である。

# ①平成28年8月洪水を踏まえた河川整備計画の目標について

## H28年8月洪水における幾寅地点の実績流量1400m<sup>3</sup>/sについて 幾寅水位観測所の欠測状況

- H28. 8. 30 17:00以降、幾寅観測所の水位計が欠測したため、CCTVカメラによる目視観測に切り替え水位観測を実施。
- その後、21:30以降から停電によりCCTVによる目視観測も不可能となった。
- 幾寅地点の洪水ピークを観測できなかったため、水位流量観測以外の手法で実績流量を推定した。

### ◆幾寅水位観測所

洪水後の水位計



洪水痕跡(幾寅水位観測所)

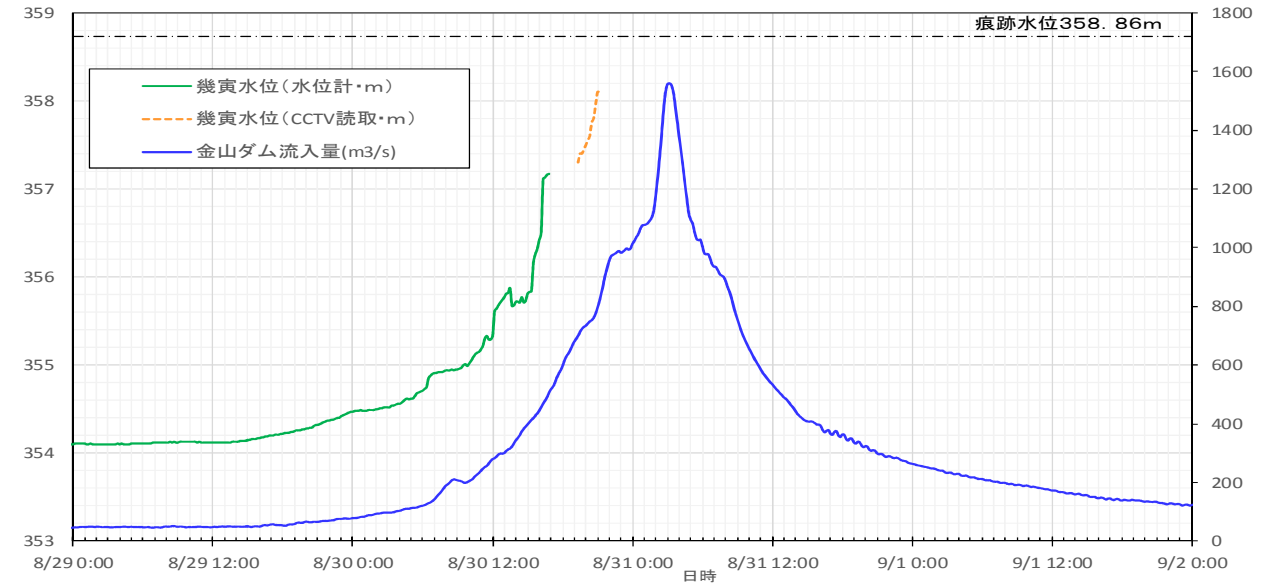
大勝橋



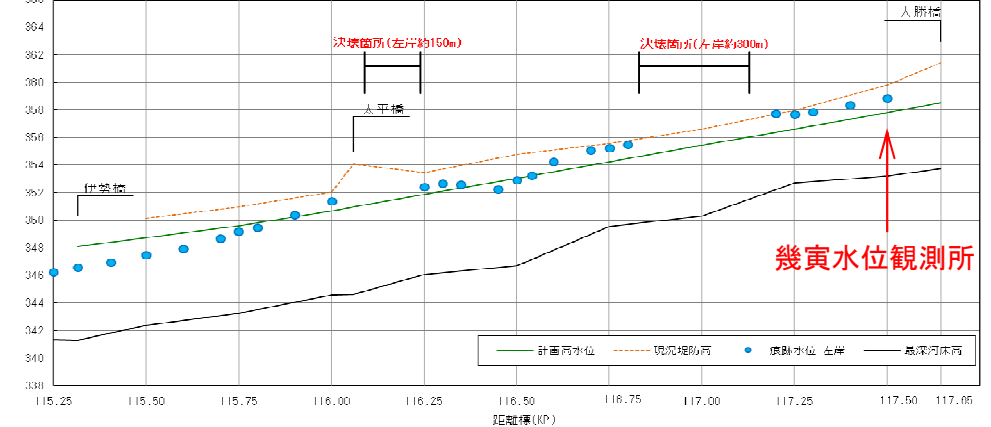
幾寅水位(m)

H28.8月 金山ダム流入量及び幾寅観測所水位(8/29 ~ 9/2)

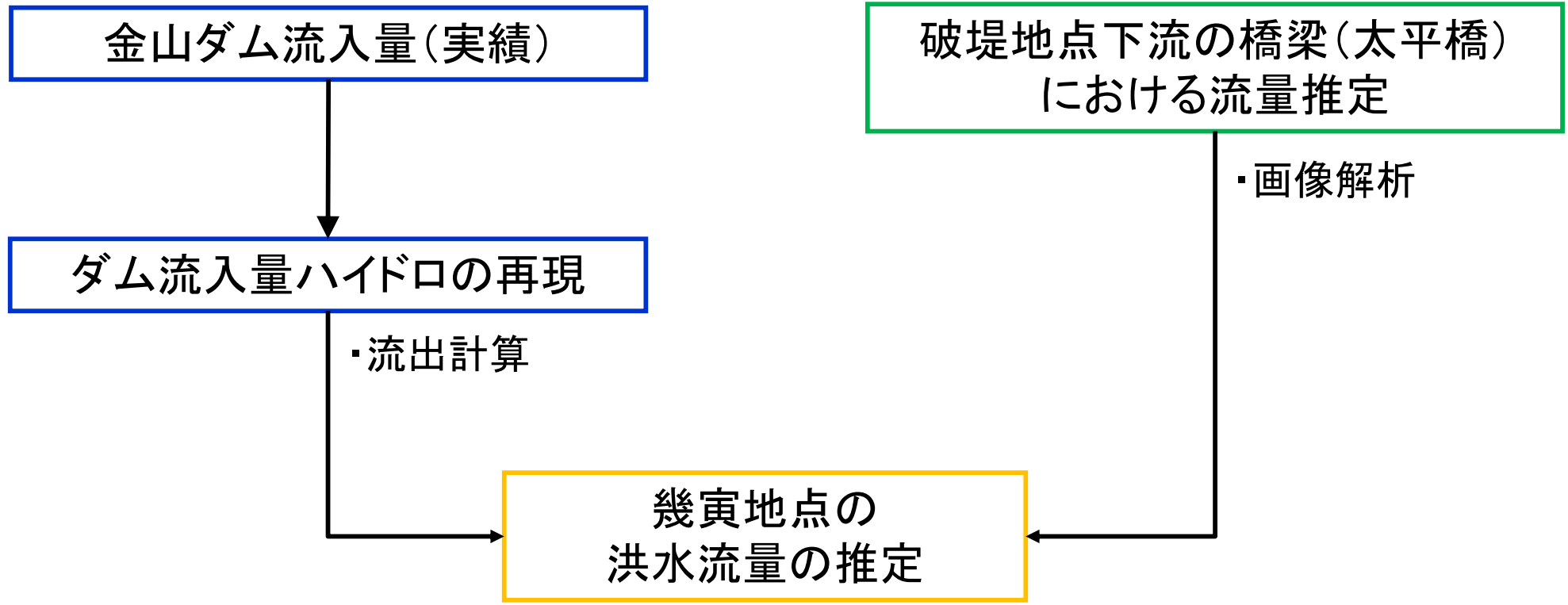
金山ダム  
流入量(m<sup>3</sup>/s)



洪水痕跡



## 幾寅地点の洪水流量推定

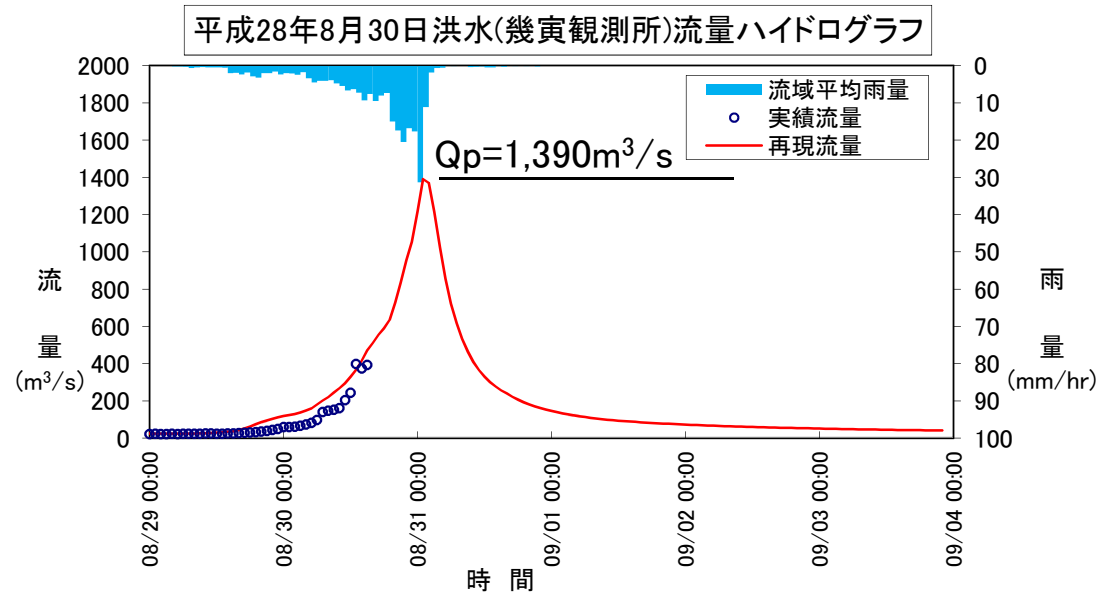
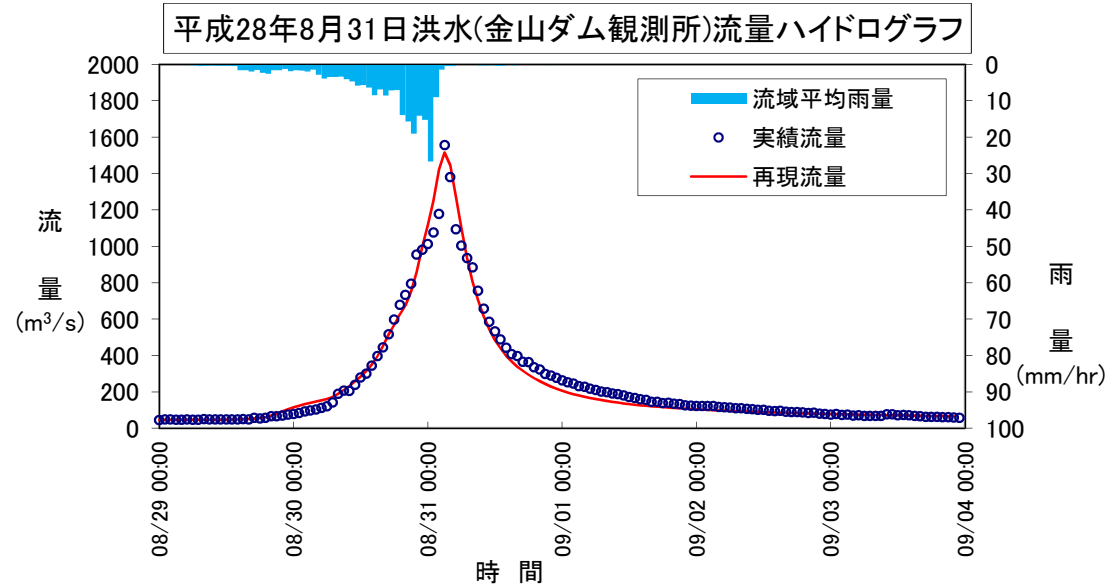
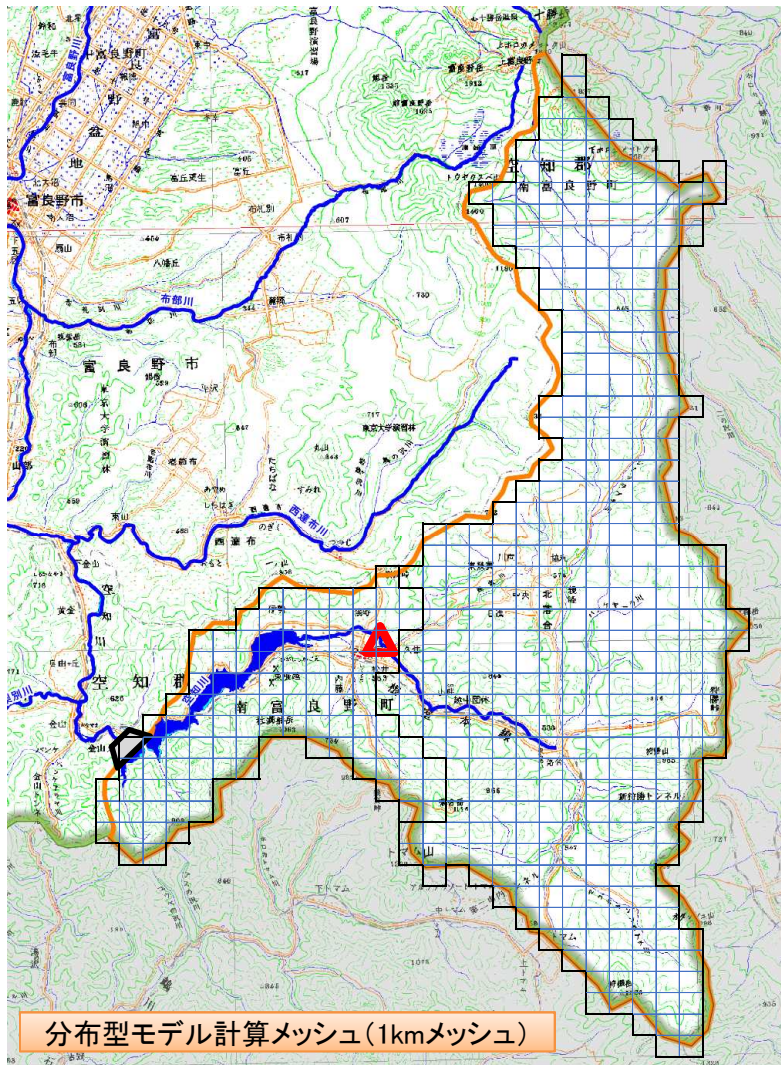




# ①平成28年8月洪水を踏まえた河川整備計画の目標について

## H28.8洪水の幾寅地点の流量（流出計算）

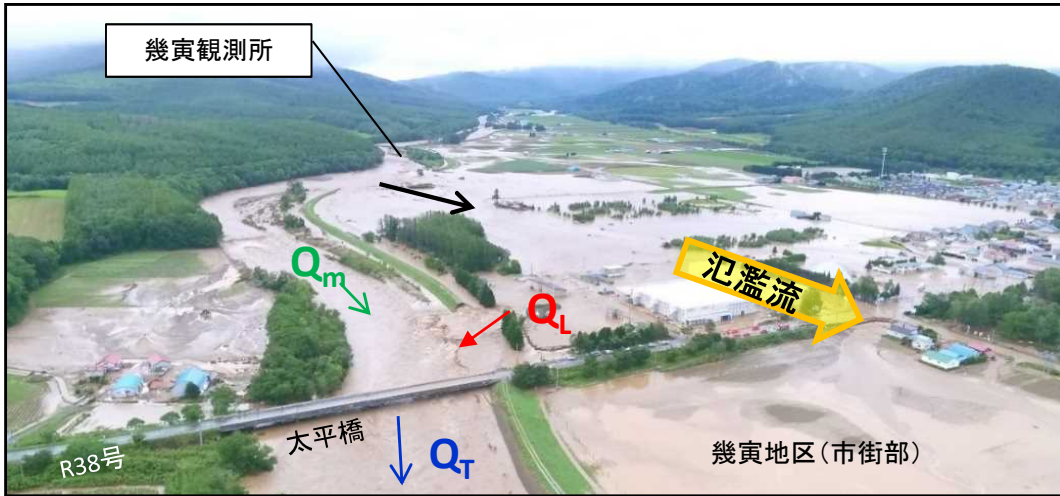
- 金山ダム流域を対象に、レーダ雨量を用い、金山ダム実績流量を再現した分布型流出モデルにより、幾寅地点の流量を推定し、ピーク流量を**1,390m<sup>3</sup>/s**と算出（約**1,400m<sup>3</sup>/s**）



# ① H28年8月洪水を踏まえた河川整備計画の目標について

## H28.8洪水の幾寅地点の流量（画像解析）

・画像解析データ、痕跡水位よりピーク流量を  $1361\text{m}^3/\text{s}$  と算出（約  $1,400\text{m}^3/\text{s}$ ）



### ■ 出水時における流量観測状況

- ・幾寅観測所が停電等によりデータ欠測。
- ・幾寅観測所(大勝橋)からの浮子測法が越水により観測不可。  
⇒ 下流の太平橋にて観測実施
- ・太平橋の損壊により、浮子測法は8/31 5時の1回のみ実施。
- ・太平橋にて非接触型の画像解析を5時～12時で観測実施。

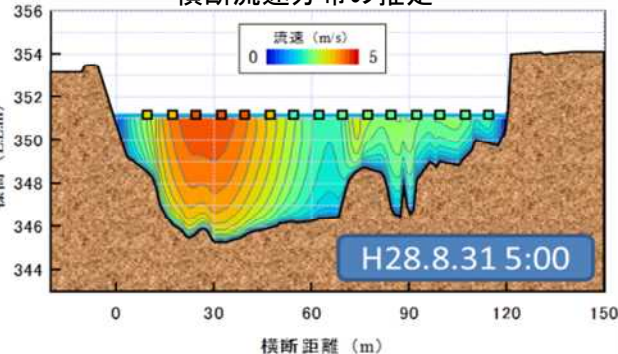
### 洪水流量の推定

画像解析の検証結果から、痕跡水位を用いてピーク流量を推定  $Q_m = 1360.83\text{m}^3/\text{s}$

【画像解析】 撮影した動画像



横断流速分布の推定



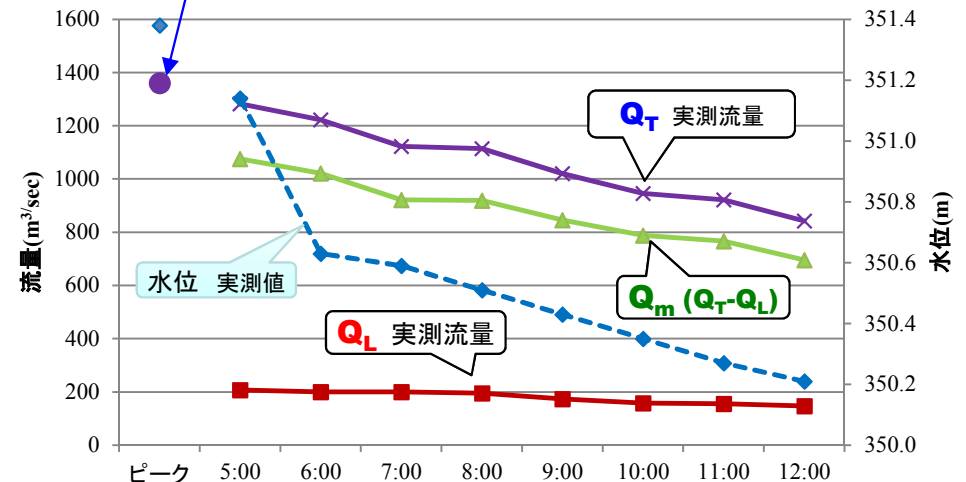
### 画像解析による流量算定

#### 【Step1】

撮影した動画像を真上からの映像に幾何補正し、表面流速を算出。

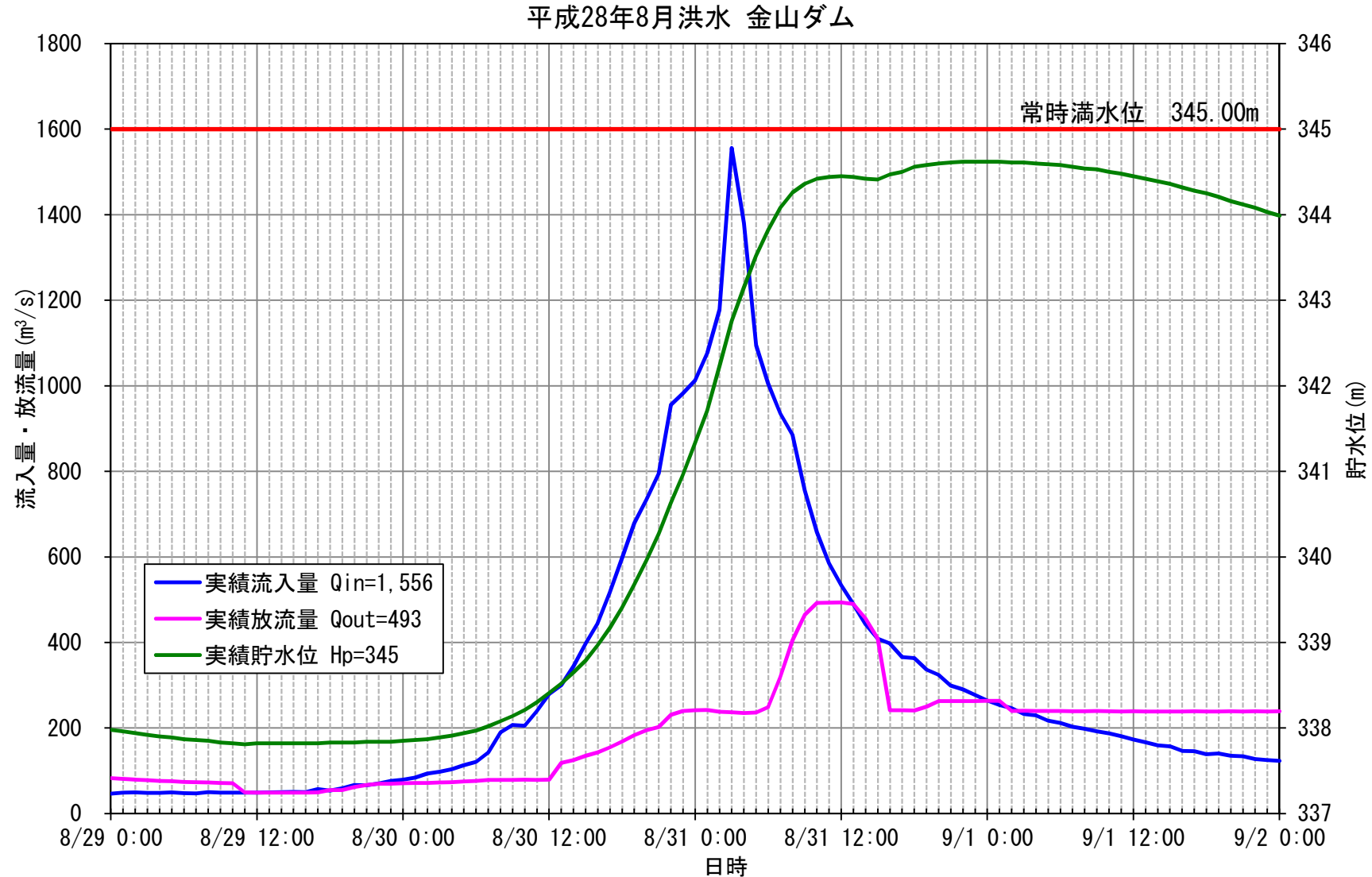
#### 【Step2】

表面流速(点データ)から横断の流速分布(面データ)を推定し、流量を算出



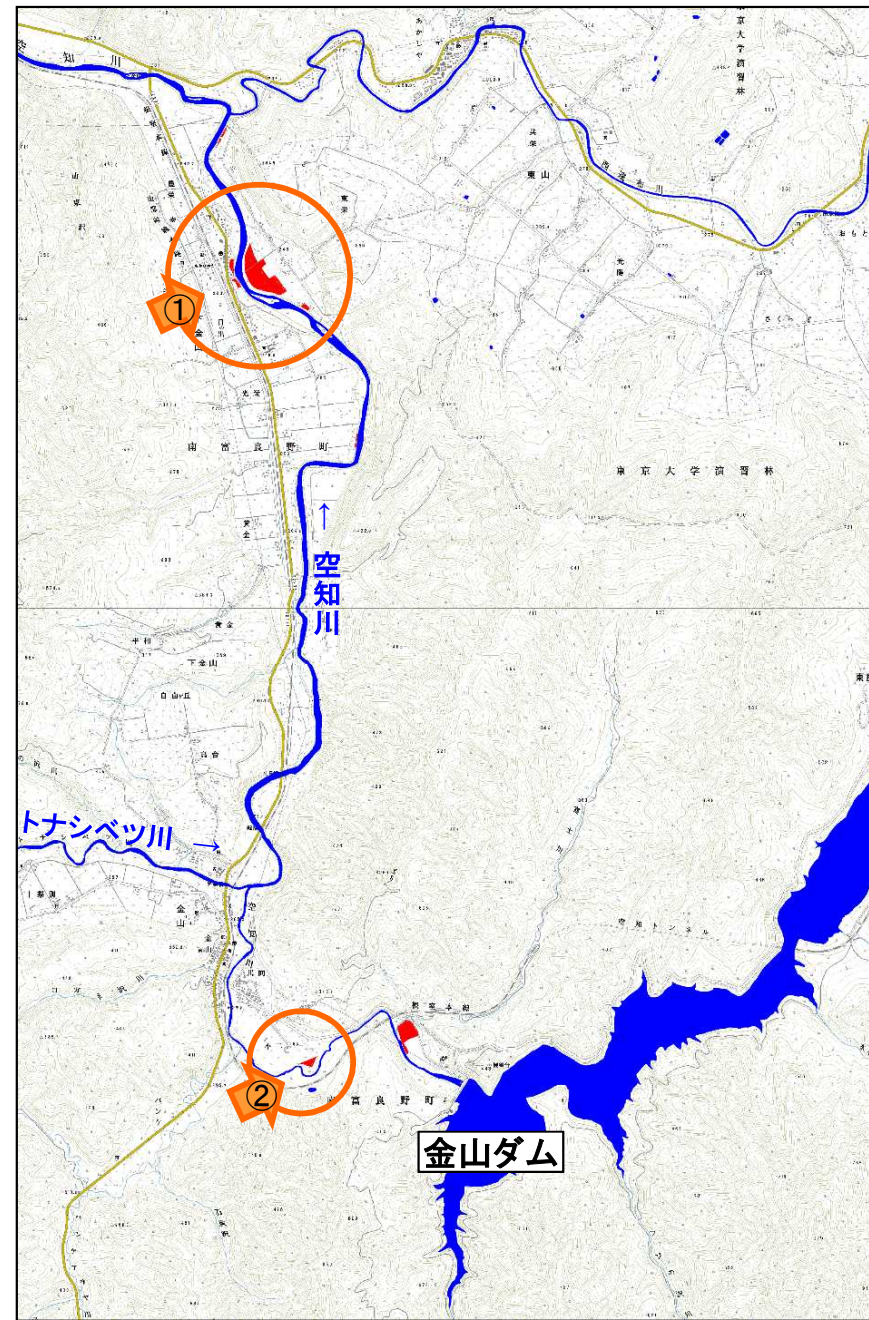
## ② 既往の主要洪水パターンによる金山ダム の 状況

- 既往の主要洪水パターンを平成28年8月洪水の流入量1,560m<sup>3</sup>/sにした場合の金山ダムの状況を確認
- 現行の操作規則に則って操作した場合、平成28年8月洪水と同様に異常洪水時防災操作となるが、貯水位を常時満水位以下に抑えることが可能



# ② 既往の主要洪水パターンによる金山ダムの状況

## 平成28年8月洪水における金山ダム下流の浸水状況



① 下金山地区浸水状況 (KP90.0付近)

平成28年8月31日撮影



② ダム下流浸水状況 (KP100.0)



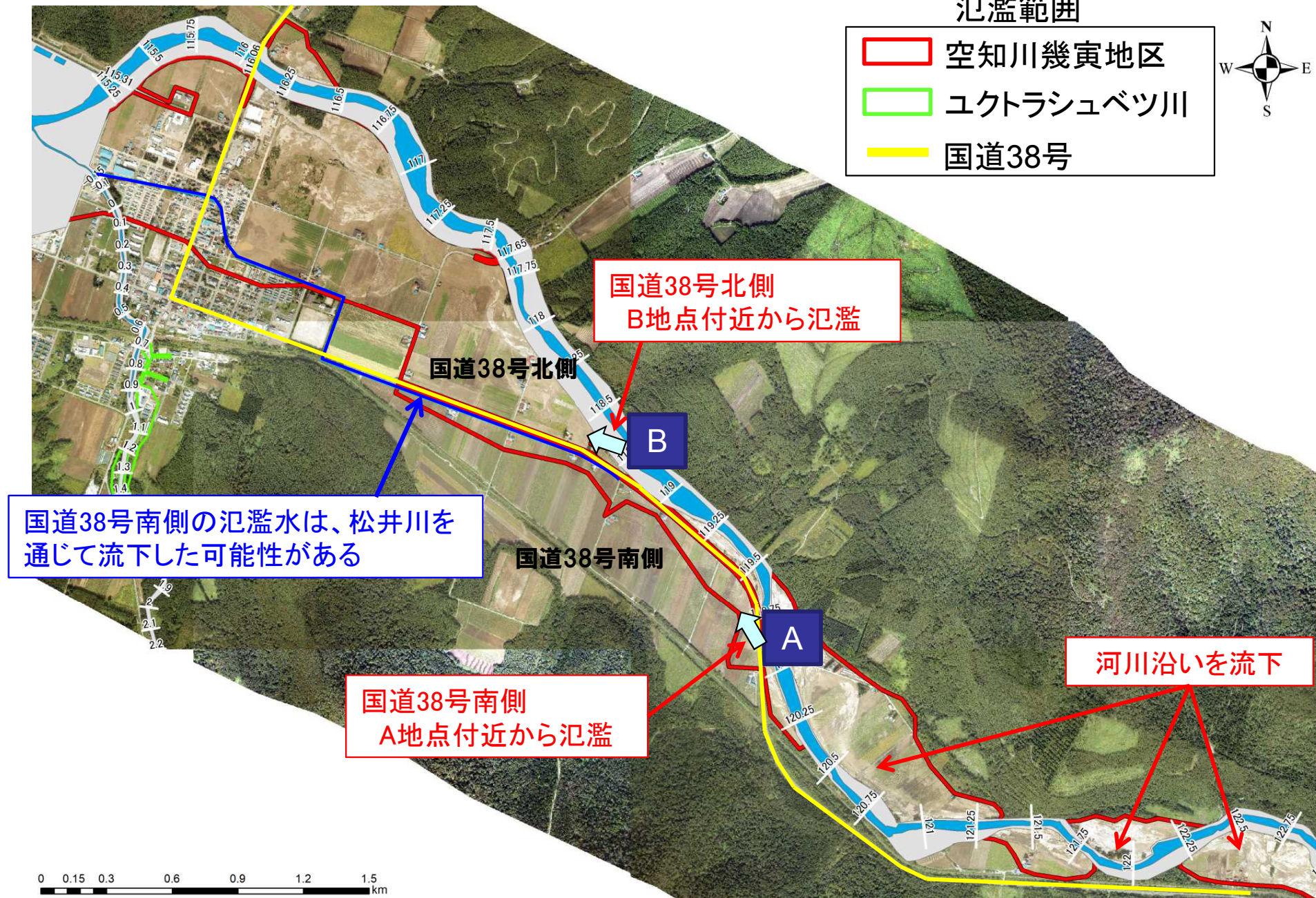
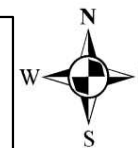
平成28年8月31日撮影



# ③平成28年8月出水における洪水氾濫状況

## 氾濫範囲

- 空知川幾寅地区
- ユクトラシュベツ川
- 国道38号



国道38号北側  
B地点付近から氾濫

国道38号南側の氾濫水は、松井川を通じて流下した可能性がある

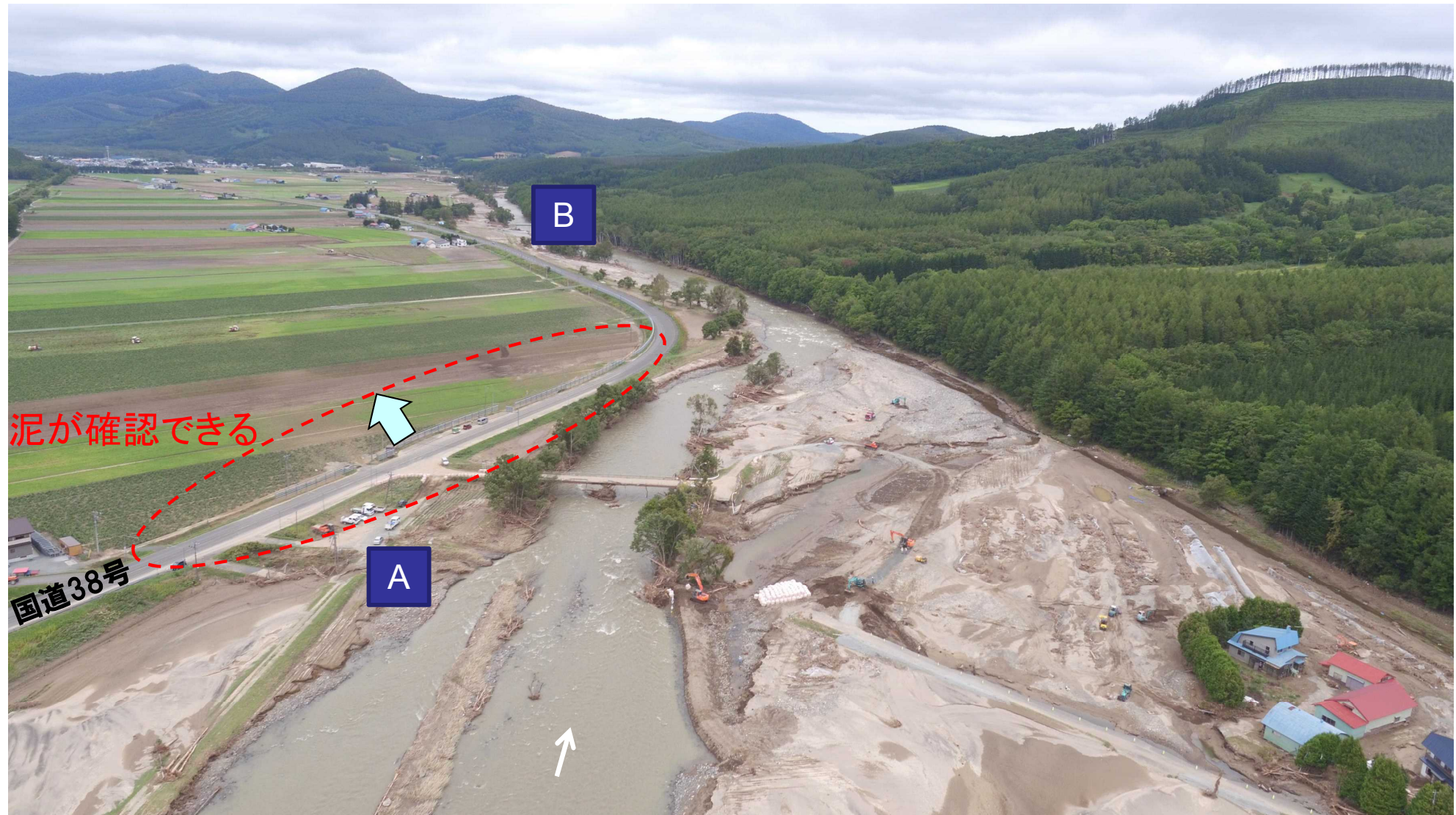
国道38号南側  
A地点付近から氾濫

河川沿いを流下

### ③平成28年8月出水における洪水氾濫状況

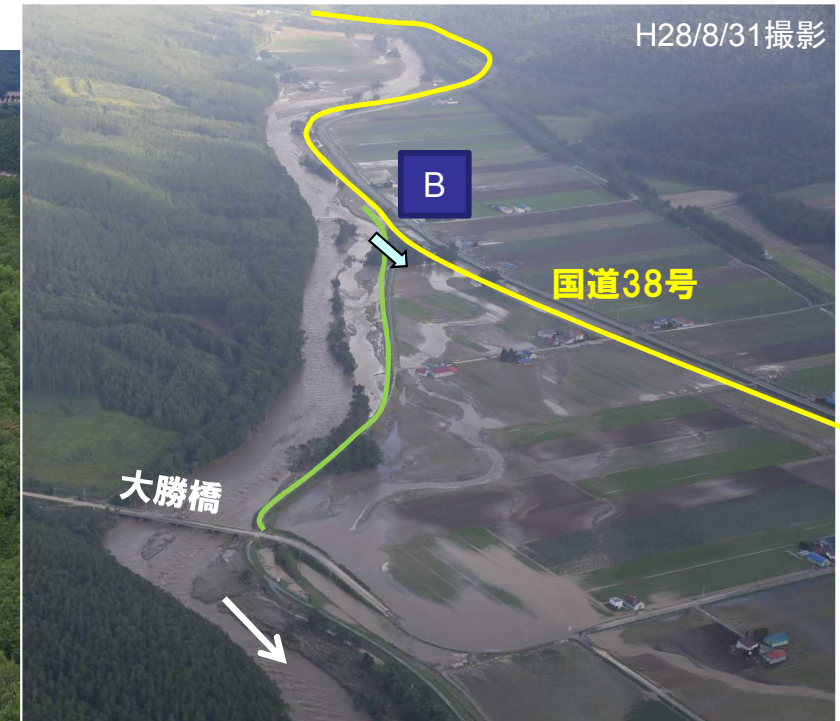
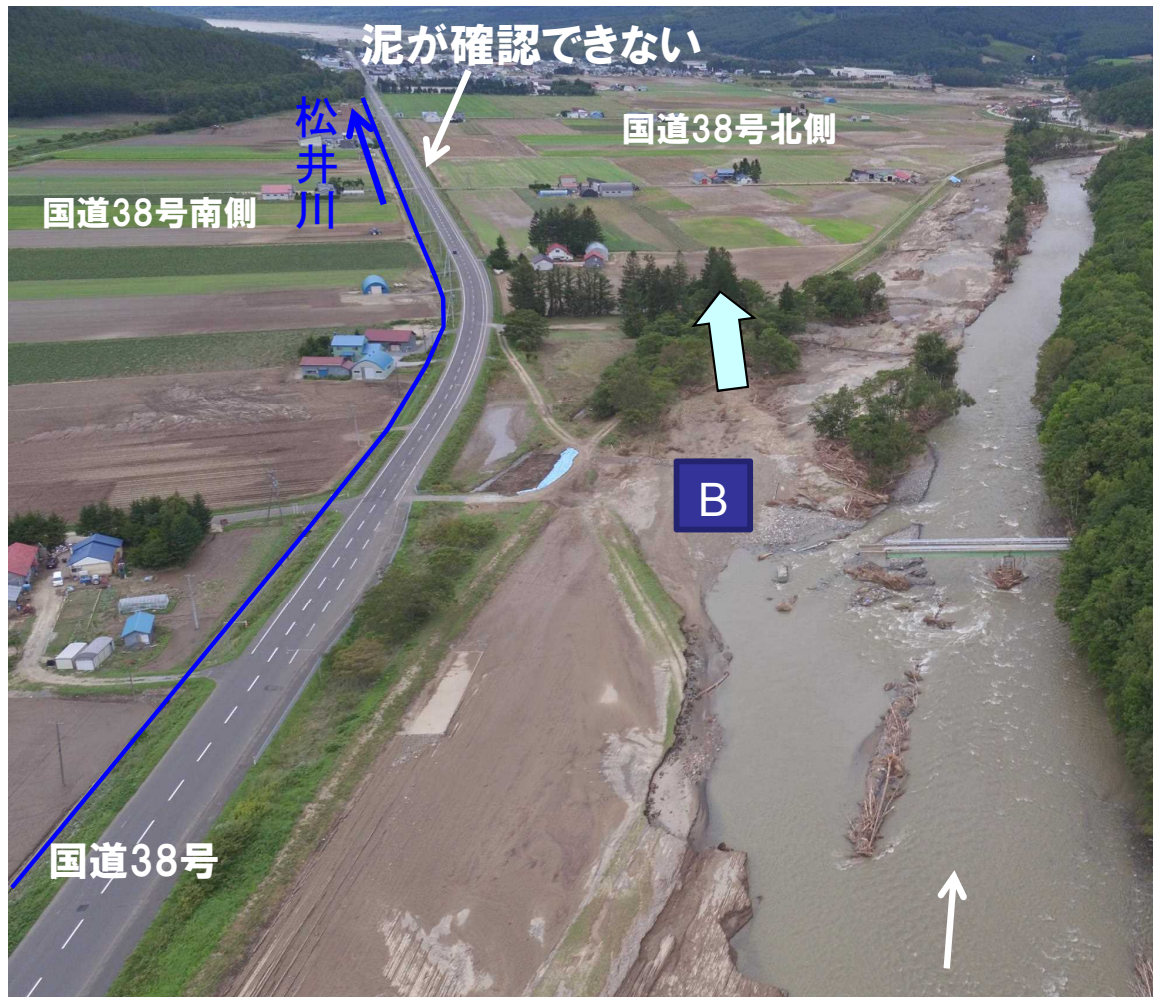
- ・A地点付近では、国道38号の道路上に氾濫水による泥の跡が確認できることから、国道38号を乗り越えて氾濫していると推測される

H28/9/5撮影



### ③平成28年8月出水における洪水氾濫状況

- ・下流の国道38号の道路上には、氾濫水による泥の跡が確認できないことから、A地点からの氾濫水は、国道38号を乗り越えて北側に氾濫していないと推測される。
- ・国道38号南側に松井川が流下しているため、氾濫水は松井川を通じて流下した可能性がある。
- ・B地点付近からは、堤防を越水して氾濫し、農地及び市街地まで流下したことが確認できる。



H28/9/5撮影

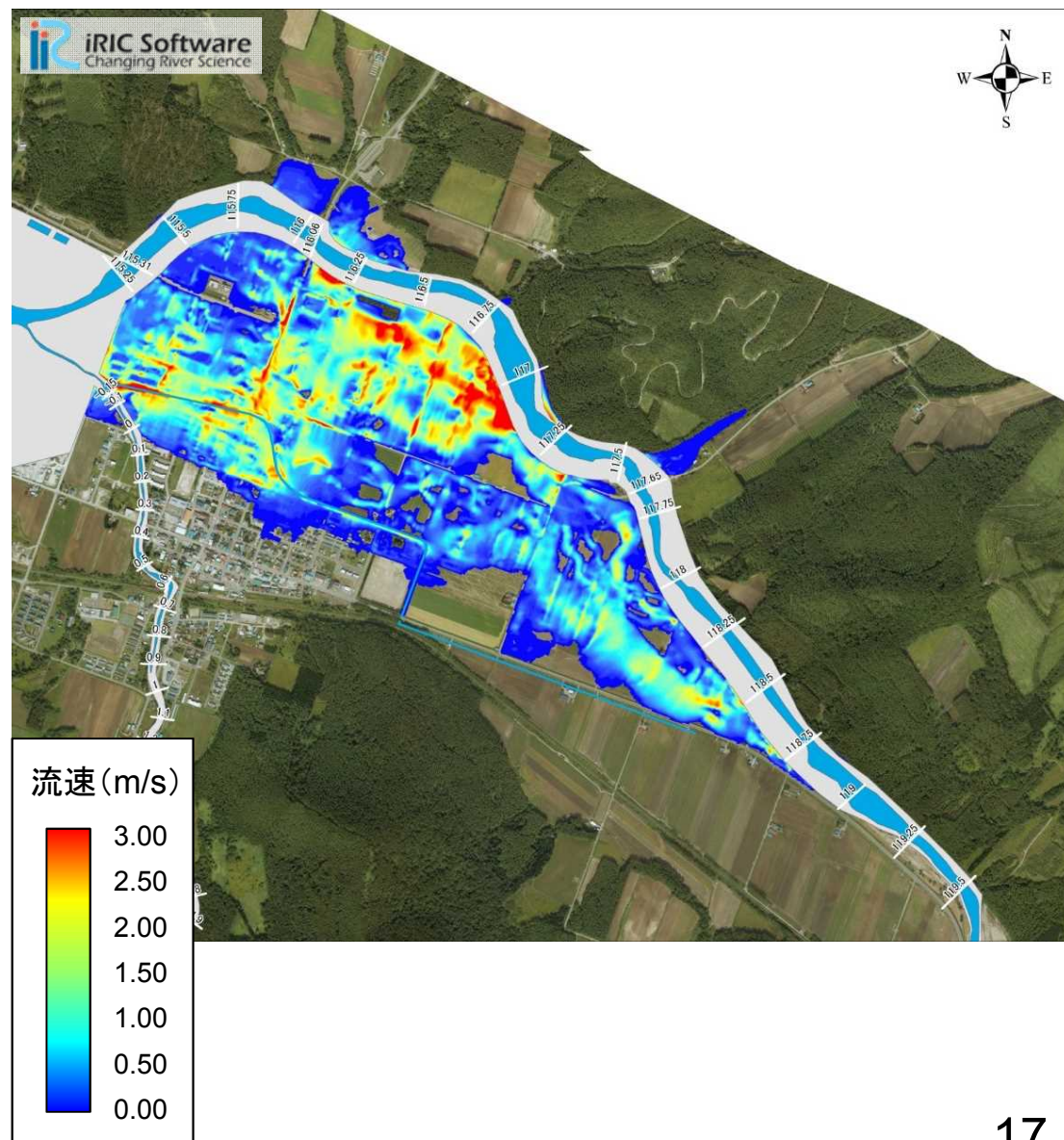
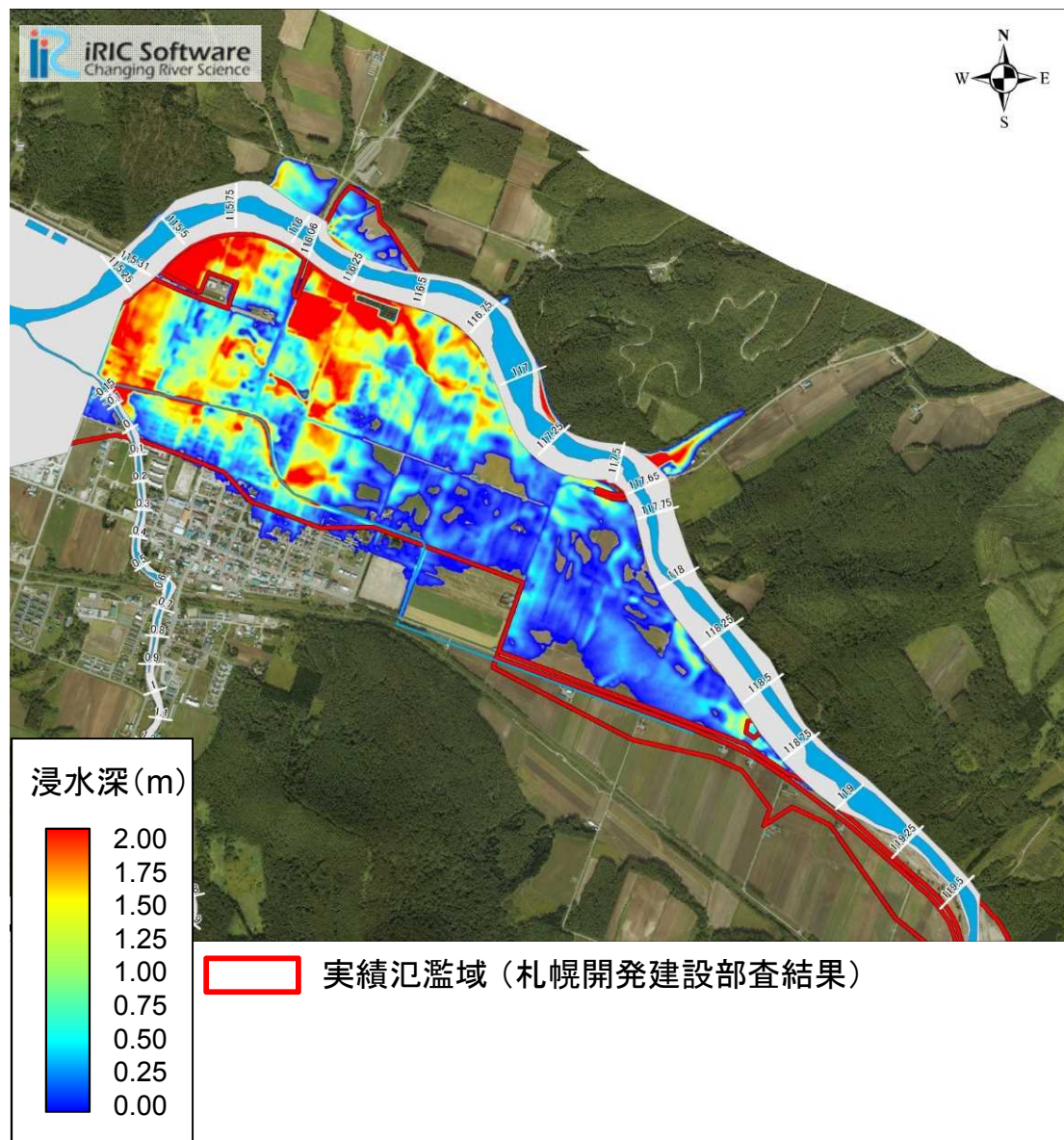


# ④洪水氾濫流の浸水深・流速について

H28.8洪水想定氾濫域(直轄管理区間+北海道管理区間)

<浸水深>

<流速>

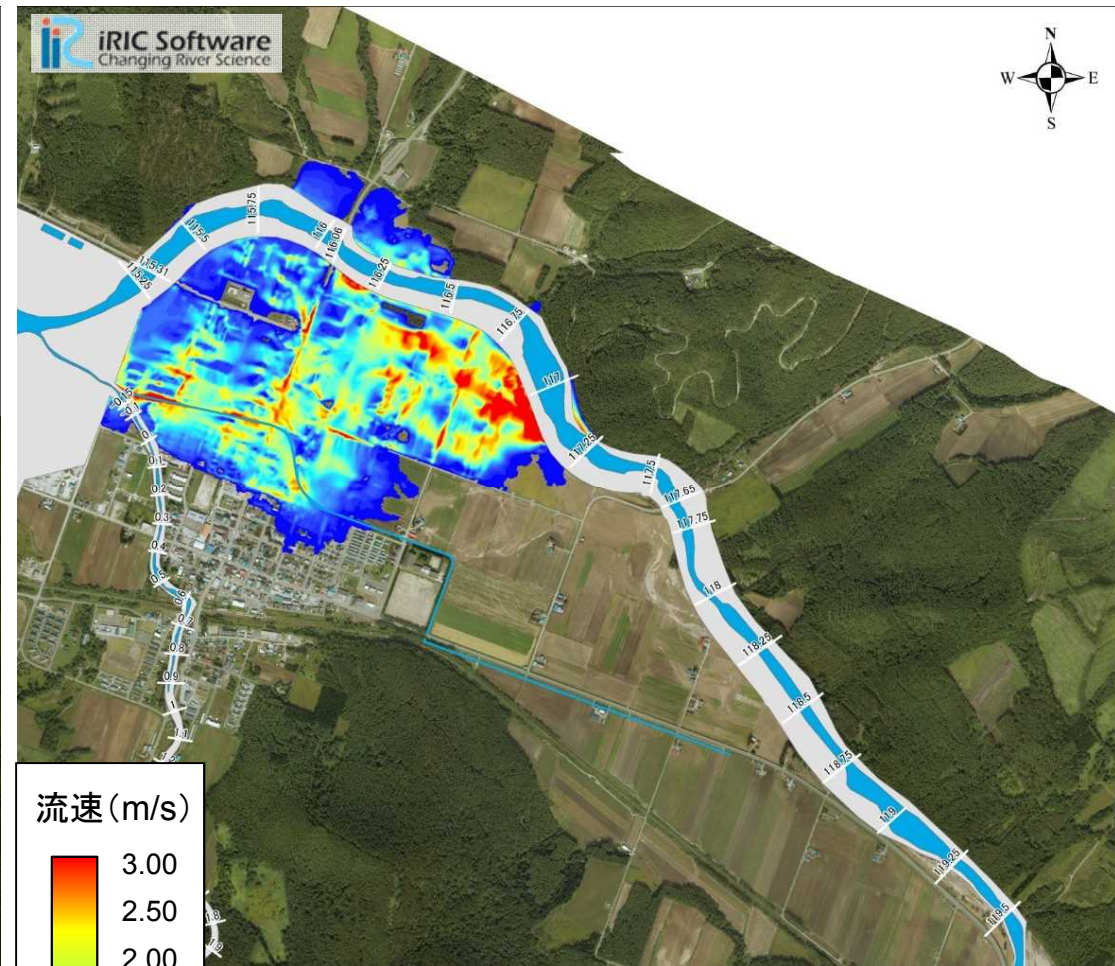
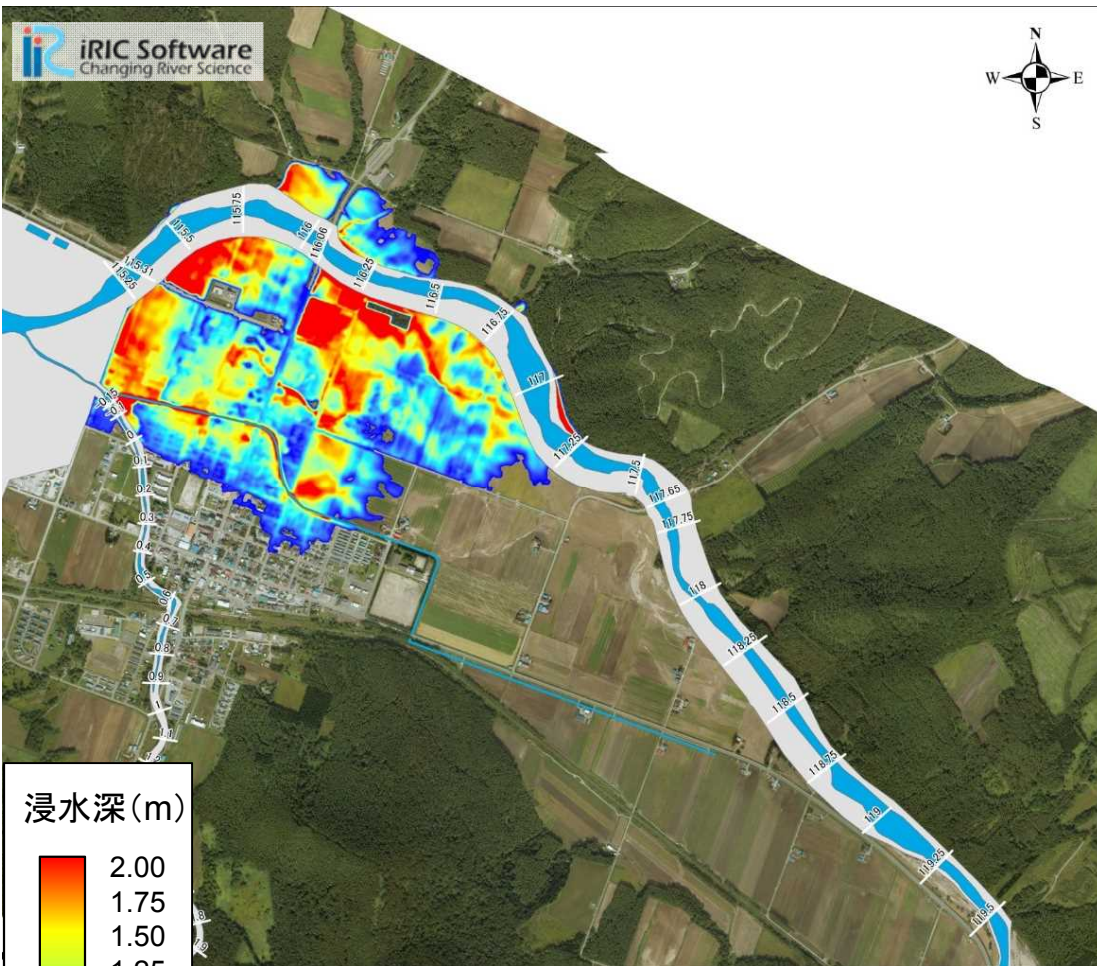


# ④洪水氾濫流の浸水深・流速について

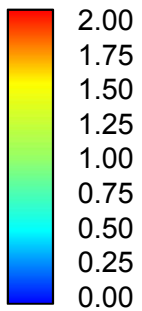
H28.8洪水想定氾濫域(直轄管理区間)

<浸水深>

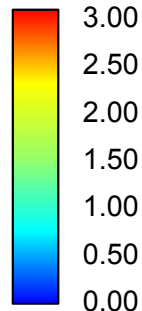
<流速>



浸水深 (m)



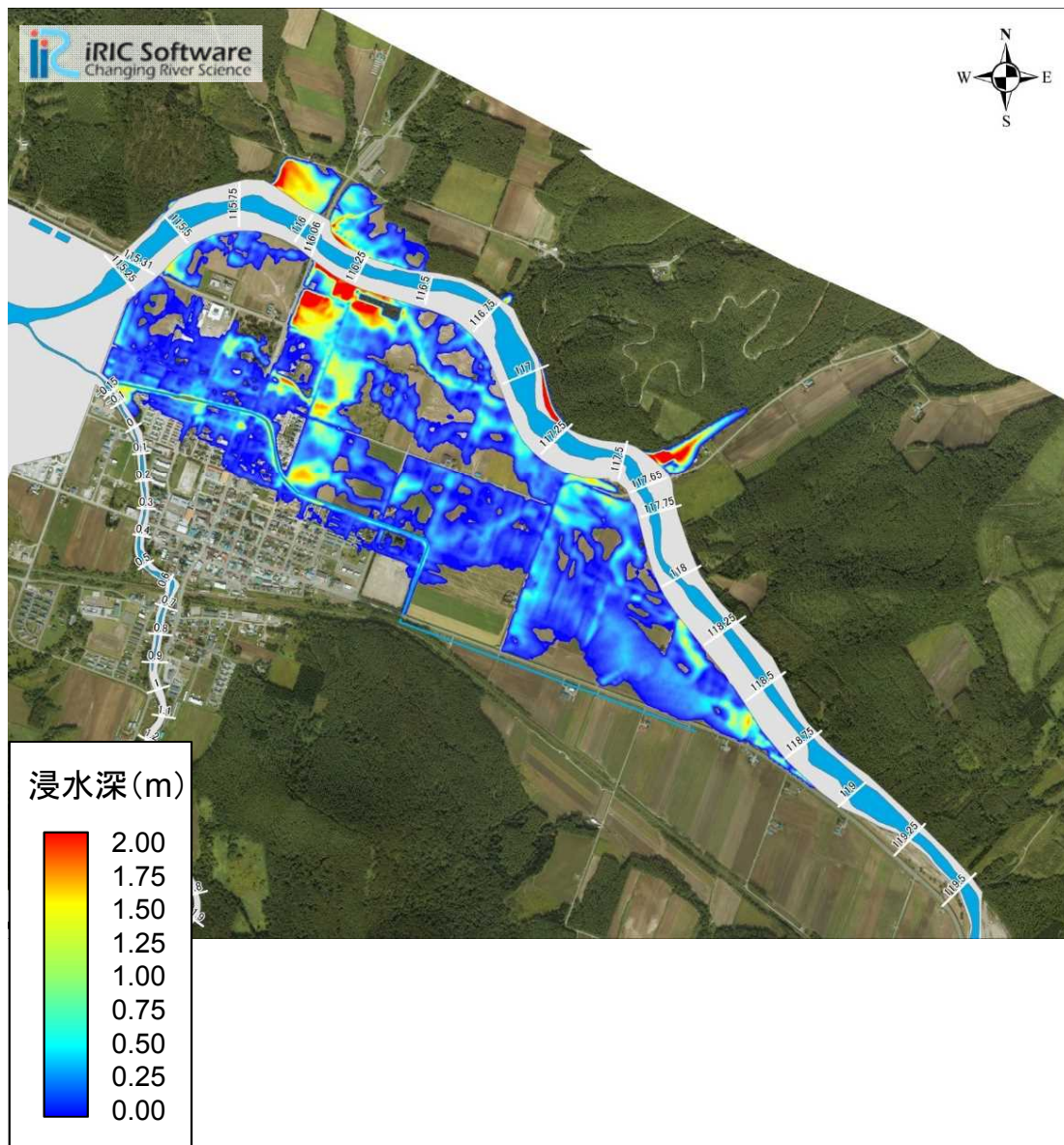
流速 (m/s)



# ④洪水氾濫流の浸水深・流速について

H28.8洪水想定氾濫域(北海道管理区間)

<浸水深>



<流速>

