

瀬と淵の構造調査結果について

瀬と淵の構造調査結果について

<目的>

- 第49回排砂評価委員会において、航空写真等を活用し、土砂流出に伴う、瀬、淵構造の変化の把握に努めることが留意点として挙げられている。
- よって、既往の航空写真、横断図等を用いて瀬、淵構造がどのように変化しているかを把握した。

<検討方法>

- 出水規模の大きかった連携排砂後(平成7年、平成17年、平成29年)の河川定期横断測量データより、縦断形状がどのように変化したかを把握した。

・・・1. 縦断形状の変化

- 出水規模の大きかった連携排砂後(平成7年、平成17年、平成29年)、及び宇奈月ダム下流への土砂供給量が多かった連携排砂後(平成30年)の航空写真より、低水路幅と、砂州波長の変化を把握した*。

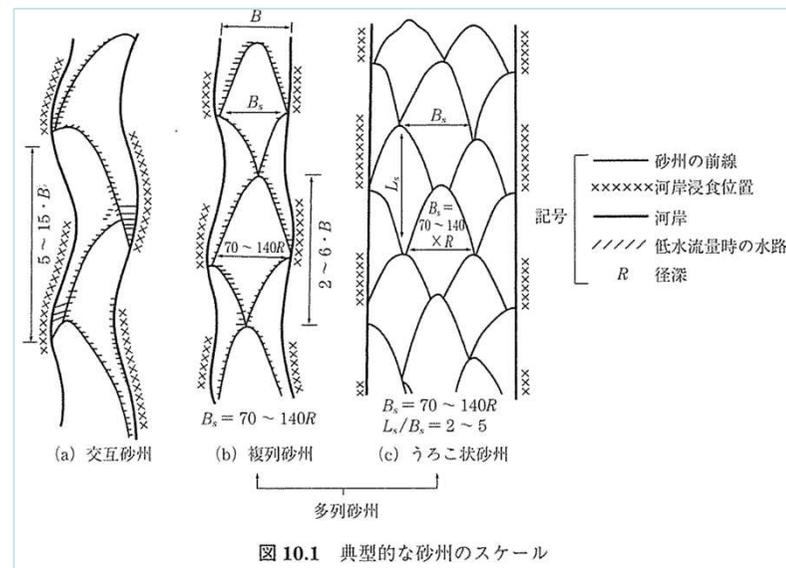
・・・2. 平面形状の変化

- 令和元年度の連携排砂前後のグリーンレーザー測量データより、連携排砂の前後で、淵数等がどのように変化したかを把握した。

・・・3. 令和元年度排砂前後の瀬淵位置の変化

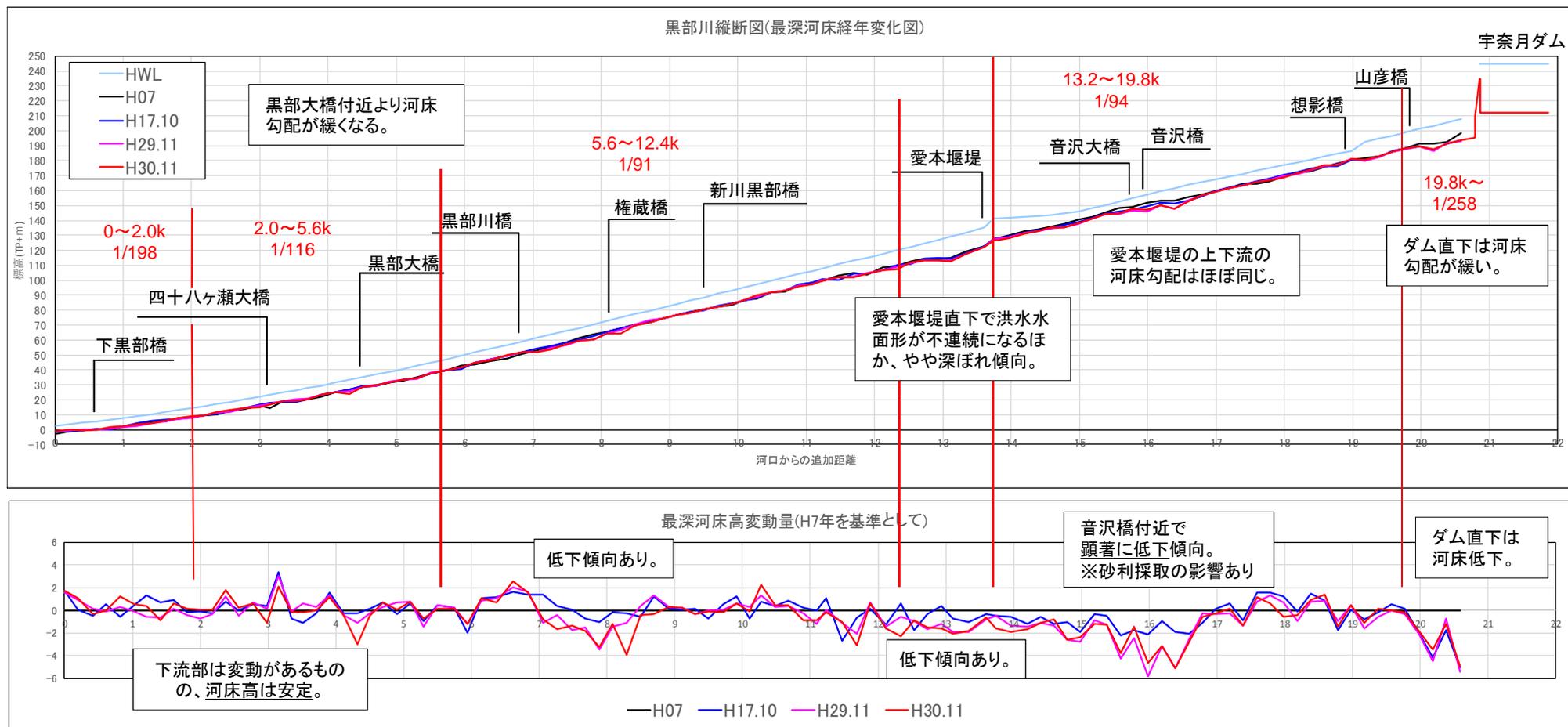
※砂州の範囲について

今回の整理では、愛本で $1000\text{m}^3/\text{s}$ を超える比較的大きな水位に対応する砂州の大きさを目安に写真判読から概略の範囲を記入している。具体的には愛本で $2158\text{m}^3/\text{s}$ を記録した平成7年の出水で形成された砂州を参考に、それ以降の調査年でその砂州がどのように変形していったかという視点で、砂州の範囲を設定している。



1. 縦断形状の変化

- 出水規模の大きかった連携排砂後(平成7年、平成17年、平成29年)の河川定期横断測量データより、縦断形状がどのように変化したかを把握した。
- 確定横断図の最新河床のデータより縦断図を作成した。



<黒部川縦断変化図(上:縦断図 下:最新河床高変動)>

- 愛本堰堤より下流の扇状地区間は、愛本堰堤直下と権蔵橋付近を除けば、河床低下傾向になく安定している。
- 愛本堰堤より上流では、堰～音沢橋付近で低下傾向が著しく、その上流は安定。ダム直下は低下傾向が著しい。

2. 平面形状の変化

平成7年度、平成17年(下流)

- 平面形状の変化は河床の大規模な変動が発生する、大出水の直後を比較して検証する。

H07.08撮影

平成07年:平成7年の大規模出水(愛本 $2158\text{m}^3/\text{s}$)直後



平成17年:平成17年の大規模出水(愛本 $1312\text{m}^3/\text{s}$)直後

H17.09撮影



2. 平面形状の変化

平成29年度、平成30年(下流)

H29. 秋撮影

※堤内地側航空写真は、H30. 10撮影

平成29年：平成29年の大規模出水(愛本 $1221\text{m}^3/\text{s}$)直後



H30. 10撮影

平成30年：平成30年の排砂(愛本約 170万m^3 通過)直後



2. 平面形状の変化

平成7年度、平成17年(上流)

平成07年:平成7年の大規模出水(愛本 $2158\text{m}^3/\text{s}$)直後

H07.08撮影



平成17年:平成17年の大規模出水(愛本 $1312\text{m}^3/\text{s}$)直後

H17.09撮影



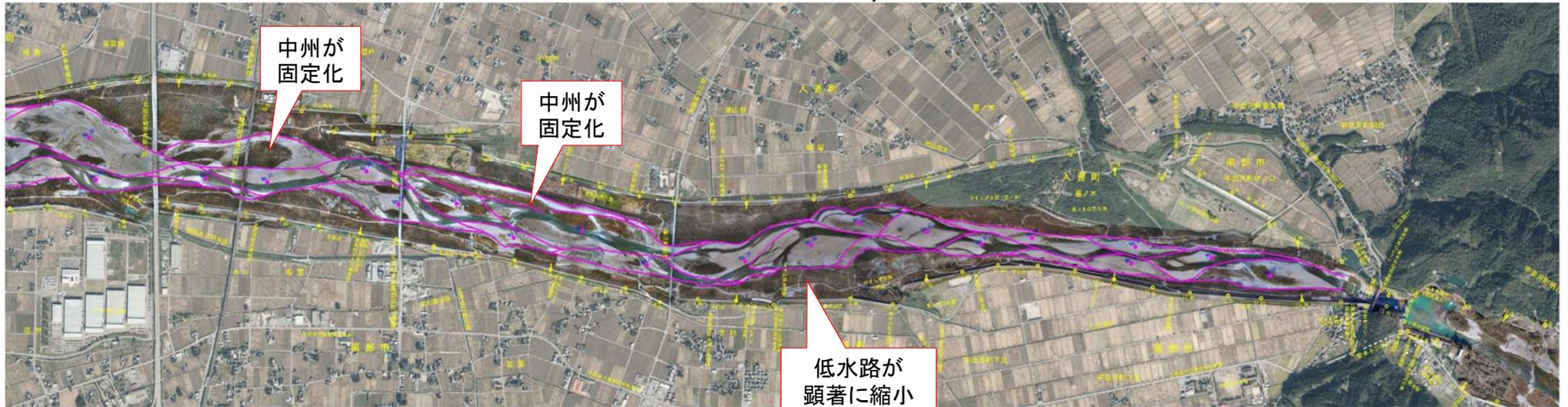
2. 平面形状の変化

平成29年度、平成30年(上流)

H29. 秋撮影

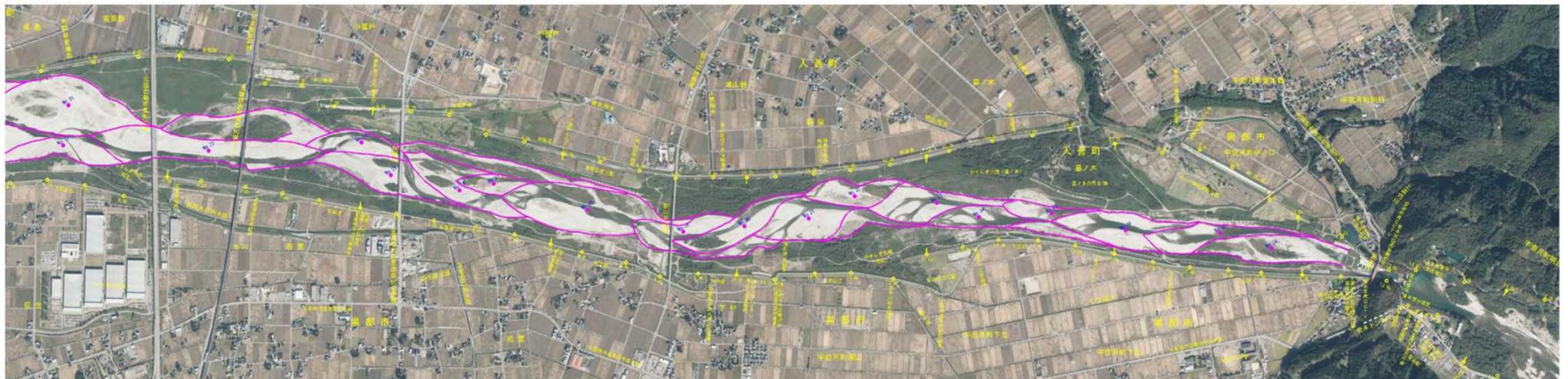
※堤内地側航空写真は、H30. 10撮影

平成29年：平成29年の大規模出水(愛本 $1221\text{ m}^3/\text{s}$)直後



平成30年：平成30年の排砂(愛本約 170 万 m^3 通過)直後

H30. 10撮影



3. 令和元年度排砂前後の瀬淵位置の変化

- 令和元年度の連携排砂前後のグリーンレーザー測量データより、連携排砂の前後で、瀬と淵の位置や数がどのように変化したかを把握した。
- グリーンレーザー測量で得られた水面データを、「早瀬」「平瀬」「淵」に区分し、表示した。

【令和元年度のグリーンレーザー測量データの取り扱いについて】

瀬と淵を区分する水深等の明確な基準はないため、本分析の瀬淵区分図は早瀬を水面勾配1/40以上、平瀬を1/40未満、淵を1.5m以上と便宜上定義し、作図を実施した。

なお、令和元年度の測量は、排砂前が5～6月、排砂後が11月に実施しているが、両調査での流量差が大きく、愛本観測所の水深では、5月に比べ11月が約1m低い(下流河川では平均して0.2m程度低い)状況にあった。よって、11月の淵の表示については、5月調査との水位差(-0.2m)を考慮した。

3. 令和元年度排砂前後の瀬淵位置の変化

0k~7.4k

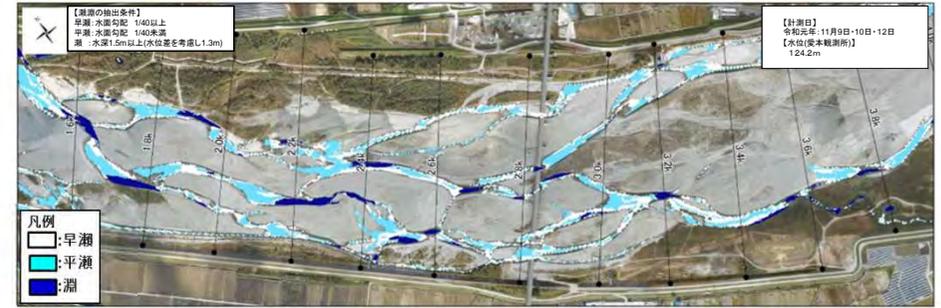
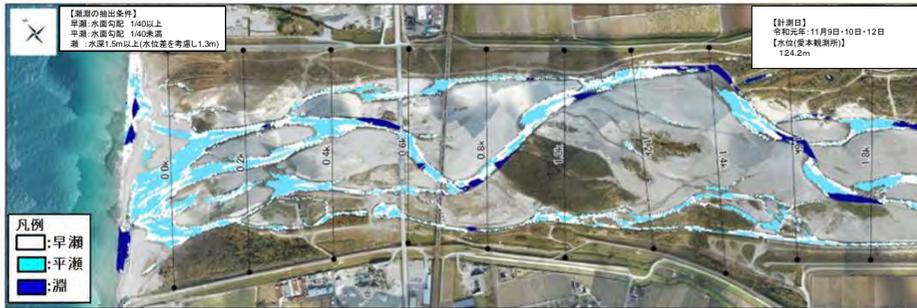
0k~1.8k

1.8k~3.6k

5月



11月



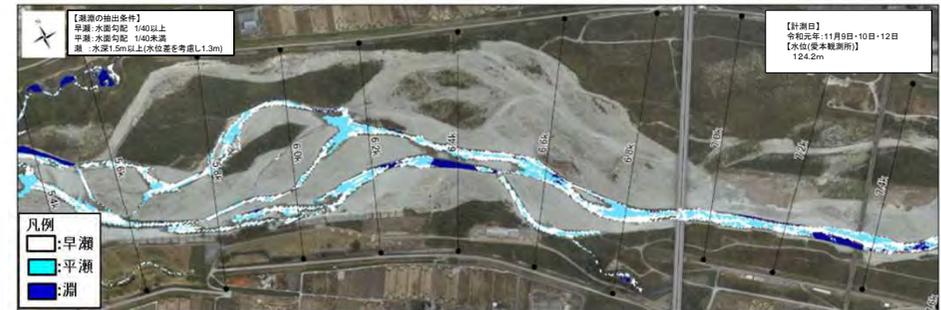
3.6k~5.6k

5.6k~7.4k

5月



11月



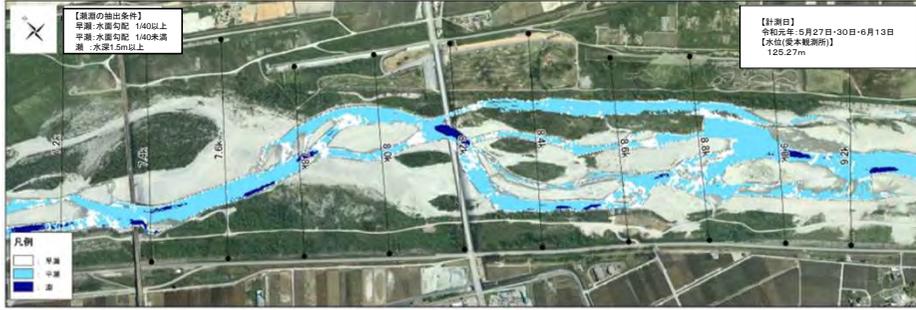
0 250 500 m

3. 令和元年度排砂前後の瀬淵位置の変化

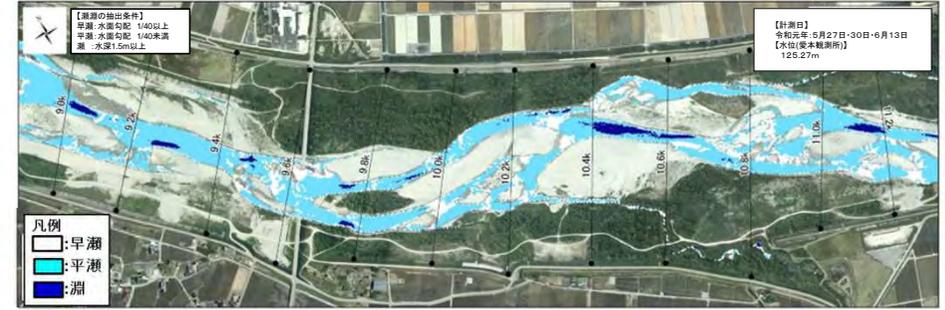
7.4k~14.8k

5月

7.4k~9.2k



9.2k~11.2k

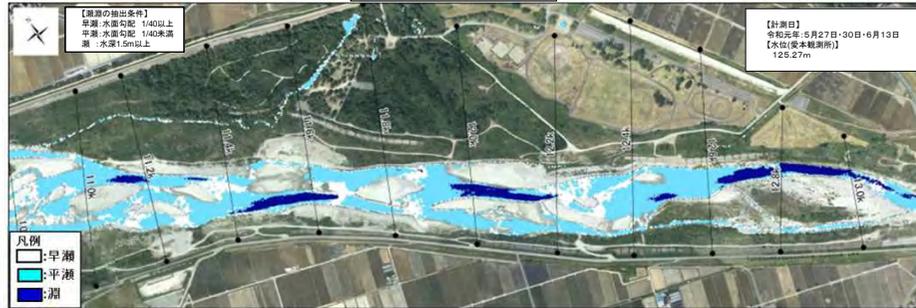


11月



11.2k~12.8k

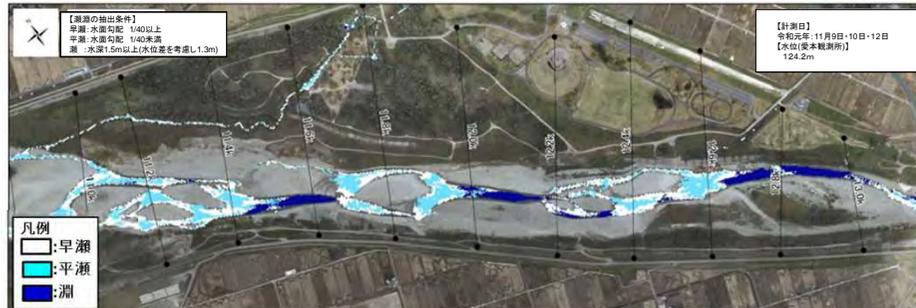
5月



12.8k~14.8k



11月



16,000 250 500 m

3. 令和元年度排砂前後の瀬淵位置の変化

14.8k~20.4k

5月

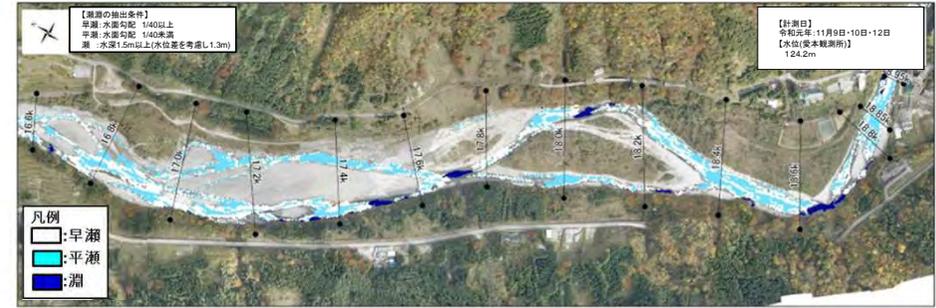
14.8k~16.8k



11月



16.8k~18.8k



18.8k~20.4k

5月



11月



0 250 500 m
16,000