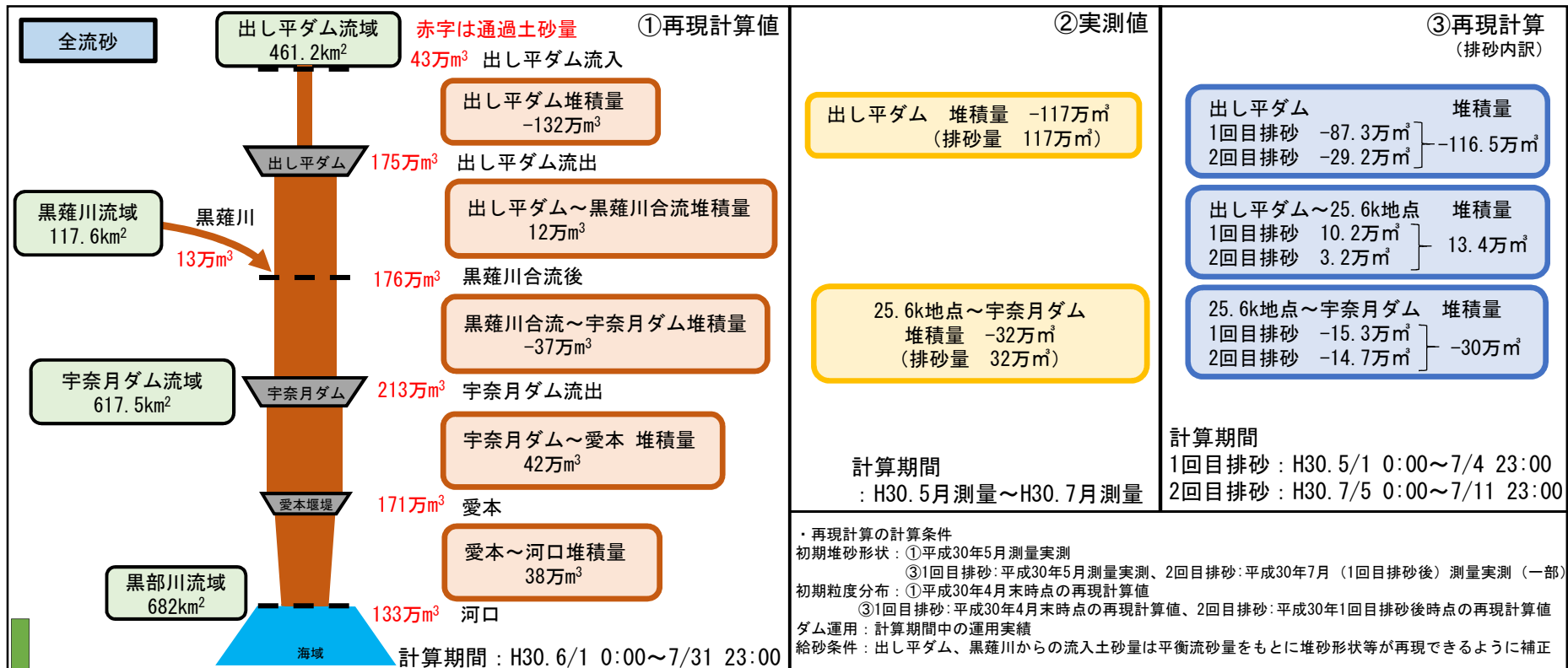


平成30年連携排砂に伴う土砂動態について

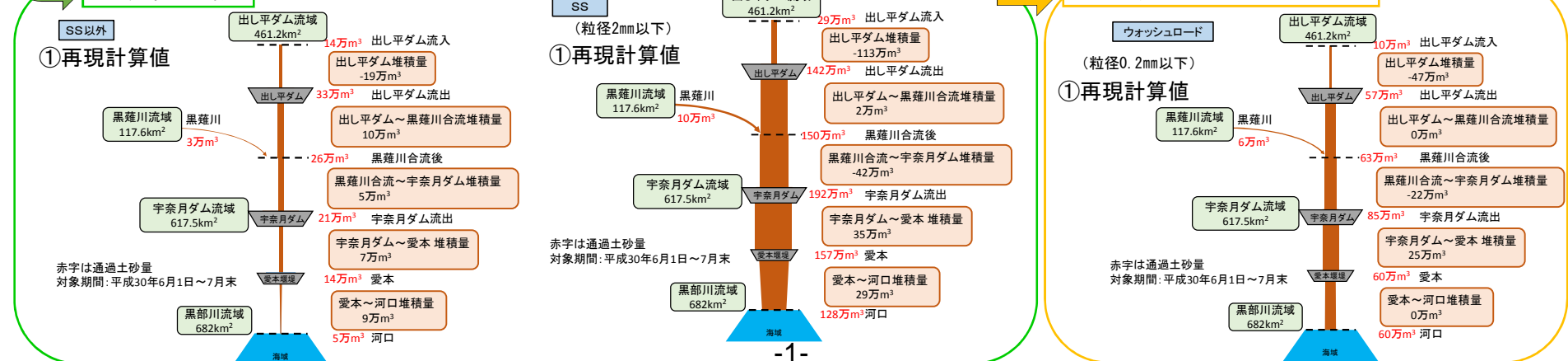
○土砂動態マップ（平成30年度）	1
○土砂動態マップ（平成29年度）	2
○土砂動態マップ（平成28年度）	3
○黒部川垂直写真（河口～宇奈月ダム直下）	4
○下流河川の河床変動状況	8
○平成29年度排砂中止の影響推測	9
○（参考）河床変動シミュレーションの計算結果	10

平成30年6月から7月の土砂動態

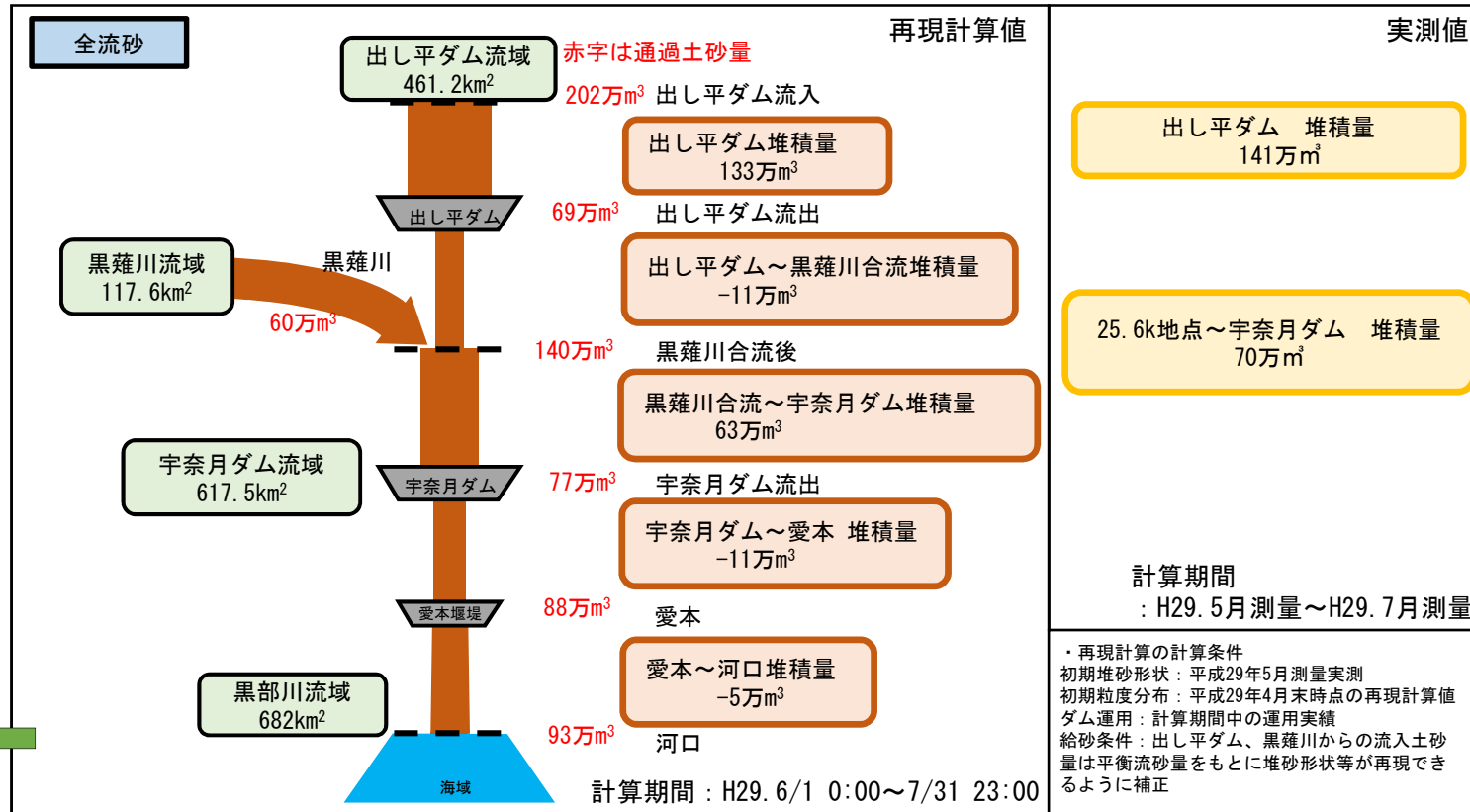
土砂動態マップとは、土砂の移動状況を視覚的に分かりやすく図化したものである。連携排砂における出し平ダム流域から海域に至るまでの一連の土砂の移動状況を把握するために作成した。



全流砂の内訳

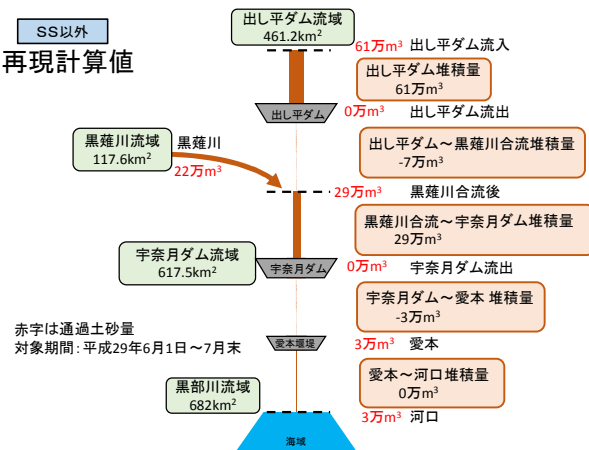


(参考) 平成29年6月から7月の土砂動態

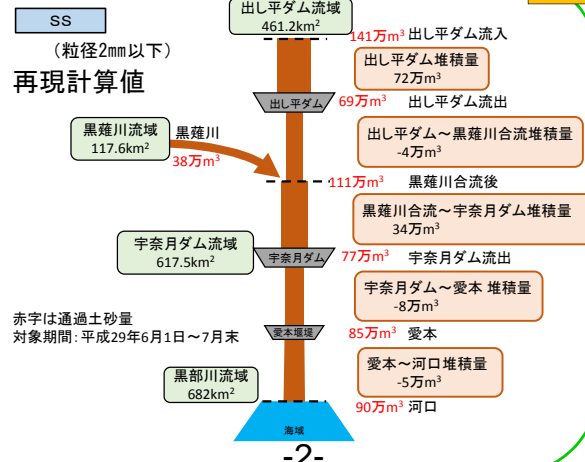


全流砂の内訳

SS以外
再現計算値

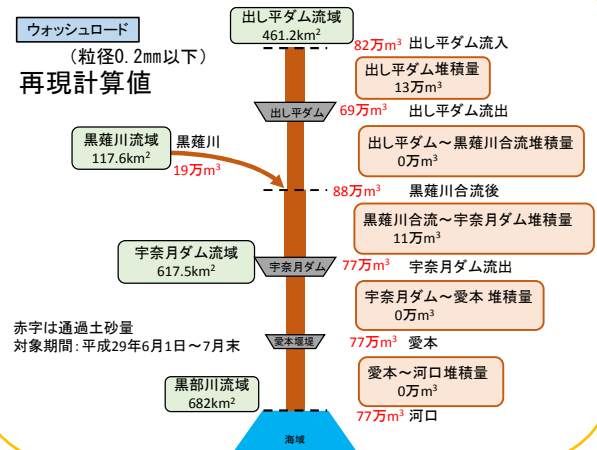


SS
(粒径2mm以下)
再現計算値

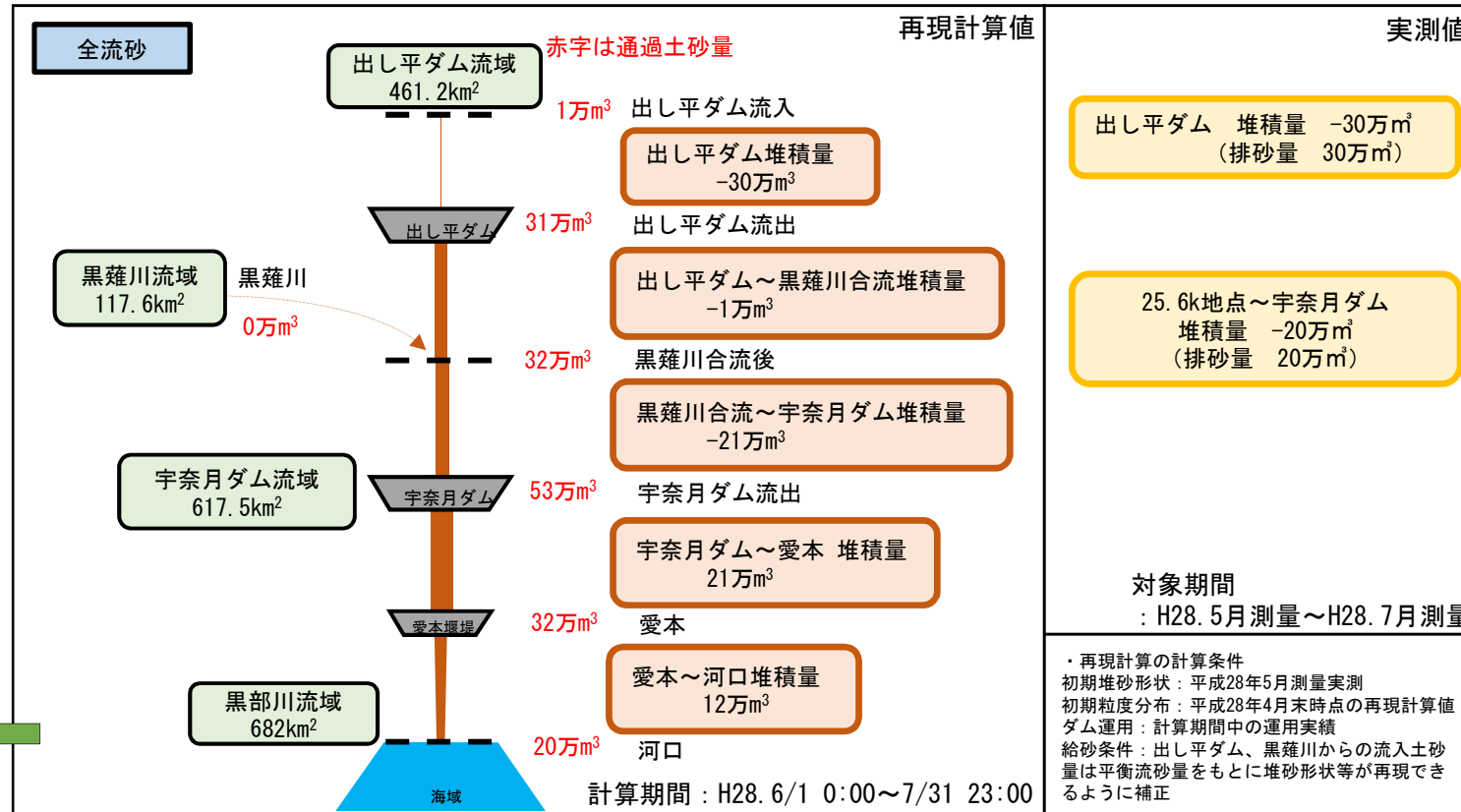


SSのうちウォッシュロード量

ウォッシュロード
(粒径0.2mm以下)
再現計算値

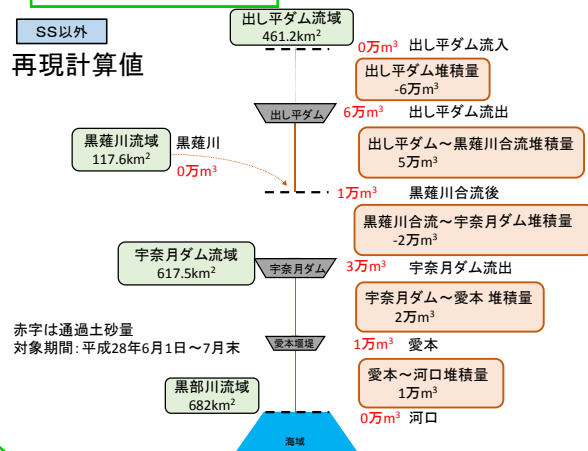


(参考) 平成28年6月から7月の土砂動態

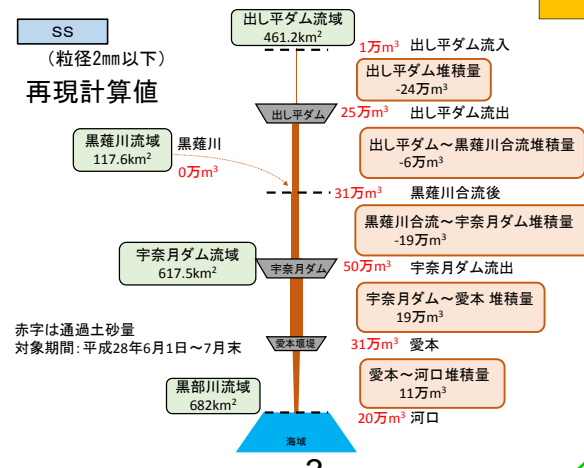


全流砂の内訳

SS以外
再現計算値

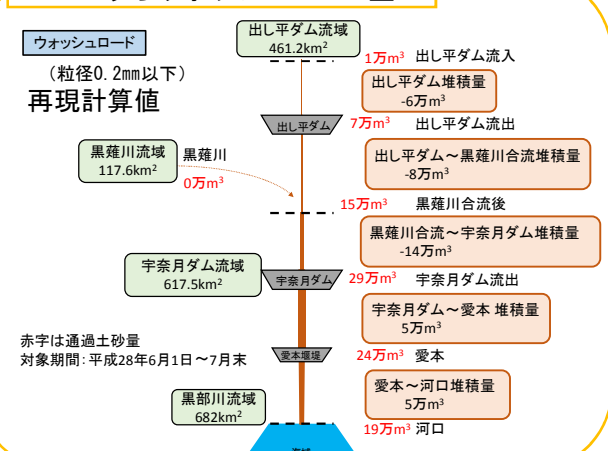


SS
(粒径2mm以下)
再現計算値



SSのうちウォッシュロード量

ウォッシュロード
(粒径0.2mm以下)
再現計算値



平成28年から平成30年の河道応答について（河口～4.6k）

【平成28年度】



【平成29年度】



【平成30年度】



平成28年から平成30年の河道応答について (4.6k~9.5k)

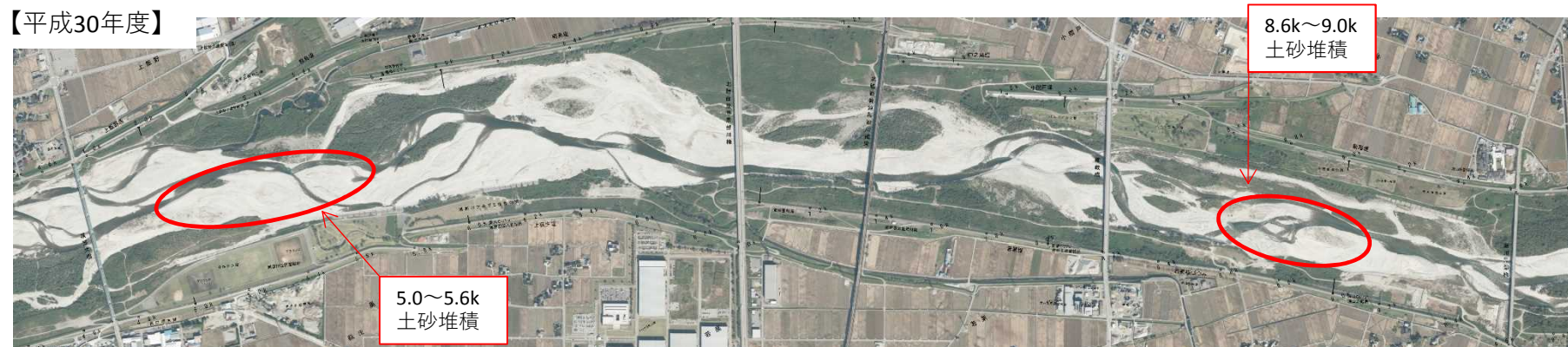
【平成28年度】



【平成29年度】



【平成30年度】

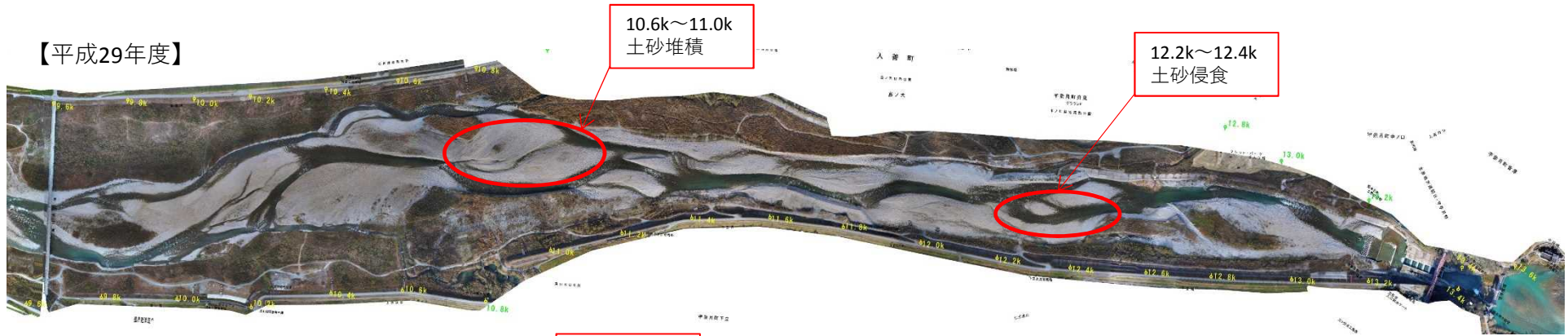


平成28年から平成30年の河道応答について (9.5k~13.4k)

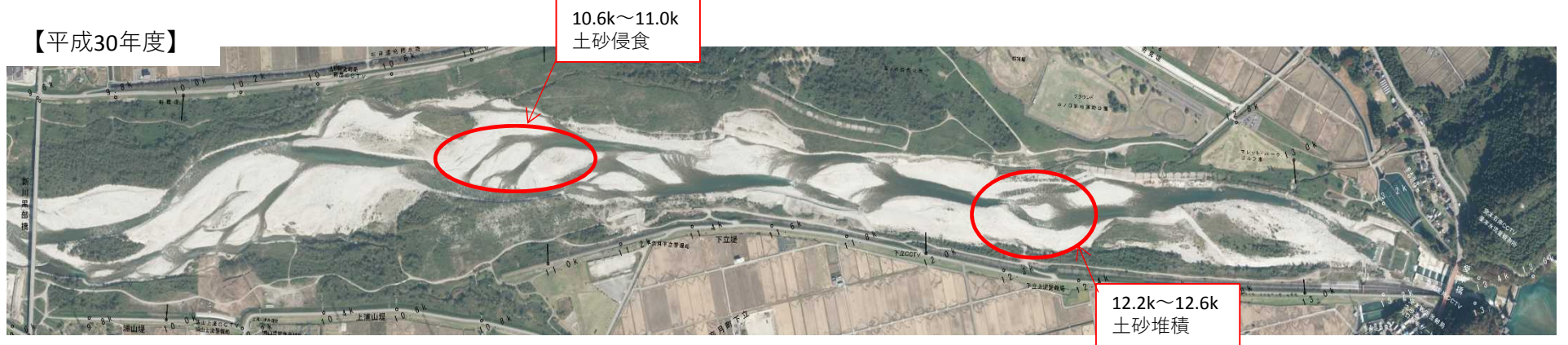
【平成28年度】



【平成29年度】



【平成30年度】



平成28年から平成30年の河道応答について (13.4k~20.4k)

【平成28年度】



【平成29年度】



【平成30年度】



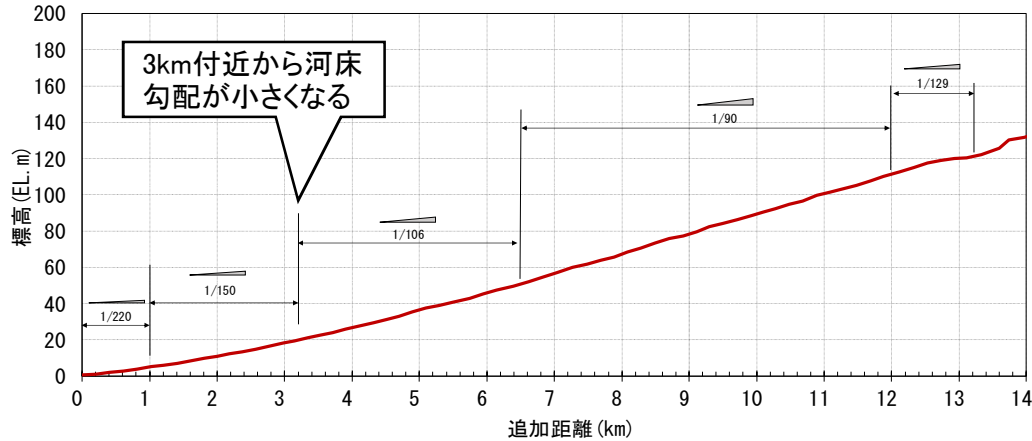
下流河川の河床変動状況

平成30年度の2回排砂でダム下流河川の河口付近（とくに0～3 km）に土砂が堆積した。その実態を把握するとともに、堆積の要因について河床変動シミュレーションを実施し考察した。

実態把握

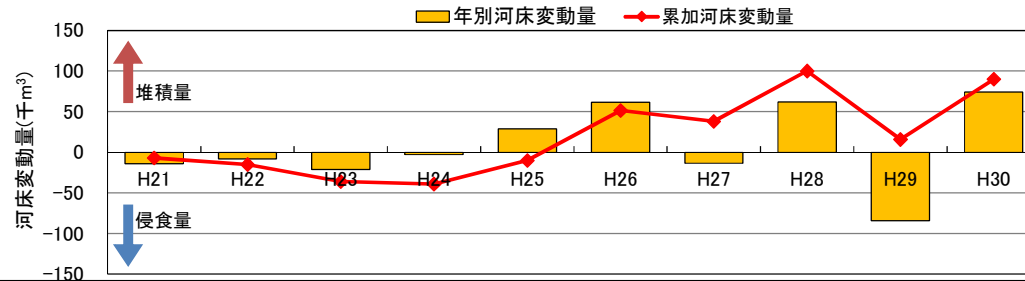
◆ 愛本堰堤下流側の平均河床高縦断面図（H30年11月測量結果）

※勾配の区分（セグメント）は「土木研究所資料，黒部川の河道特性と河道計画，平成5年2月」によるもの。平均河床高は距離標毎の河川横断測量結果に基づきHWL以下の河積より算定。



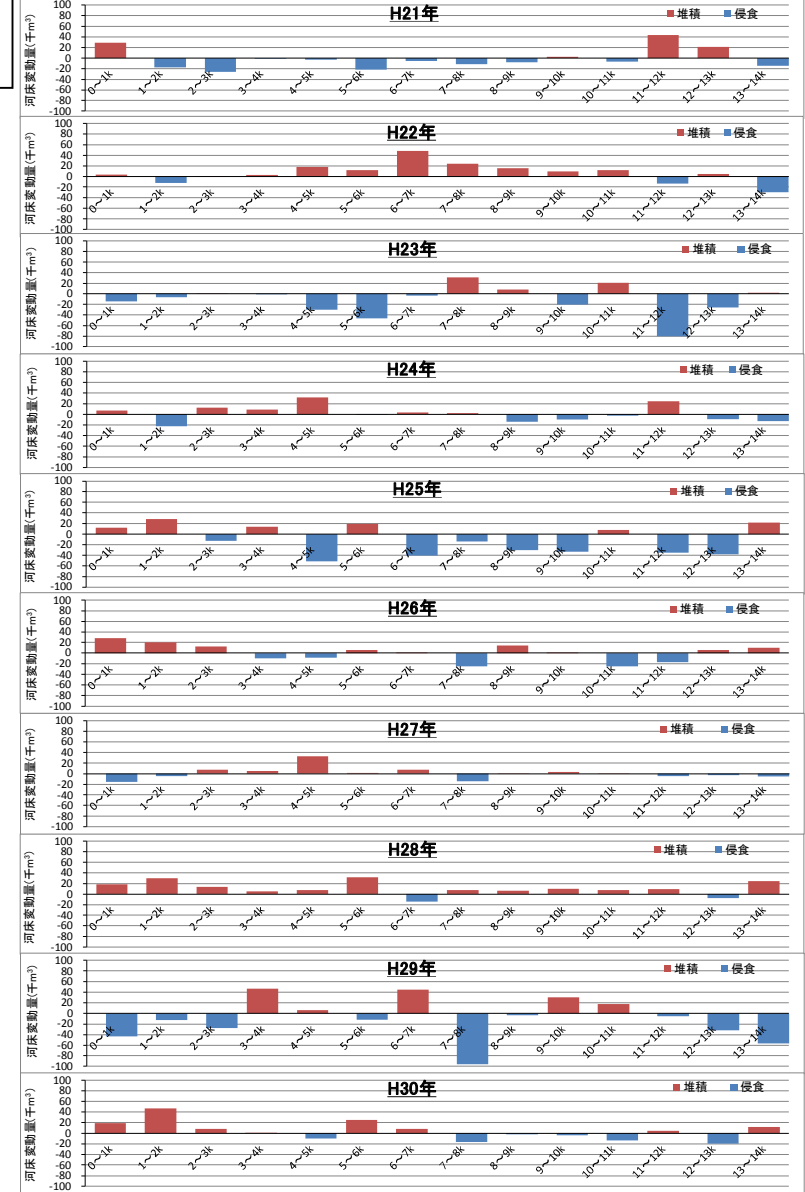
◆ 0～3 kmの河床変動量の経年変化

※河口付近の土砂堆積の傾向を把握するため近年10ヵ年（H21年～H30年）を対象に整理



- ・0～3km付近は河床勾配が小さく、掃流力が低下するため、土砂が堆積しやすい条件下にある。
- ・そのエリアは、堆積・侵食を繰り返しており、とくにH29年は侵食が顕著である。また、H30年はH21年以降で最も多い堆積量を示している。
- ・H29年～H30年にかけて侵食・堆積が大きかった要因として、H29年の排砂中止が挙げられる。
- ・次頁では、このH29年排砂中止の影響を河床変動シミュレーションより把握した。

◆ 年別河床変動縦断面図（H21～H30年）



※各年、前年の測量から当該年の測量までの河床変動量を、HWL以下の河積に基づき整理。なお、H30年は次の区間が測量未実施のため前年と同じ断面で整理→ (8.2k～9.6k, 16.0k～16.2k)

(参考) 平成29年排砂中止の影響推測

河床変動シミュレーション

◆概要：平成29年度に排砂を実施していた場合の下流河床変動シミュレーションを行い、その結果と実績排砂の下流河床変動シミュレーション（再現計算結果）を比較し、平成29年排砂中止が0～3km付近の土砂堆積に及ぼした影響の程度を確認する。

◆計算条件

- ・計算期間：H29年1月～平成30年11月末
- ・初期河床：H28年12月測量河床
- ・給砂：宇奈月ダム排砂再現シミュレーションより得られる放流土砂量

◆計算ケース

- ・ケース1：実績排砂運用による再現計算
- ・ケース2：H29年度に連携排砂した場合の予測計算
- ・ケース3：H29年度に宇奈月ダム単独排砂した場合の予測計算

◆計算結果：図-1に3ケースの1km毎の河床変動量を年別に示す。また、図-1の結果より河口付近（0～3km）の年別河床変動量を図-2に示す。

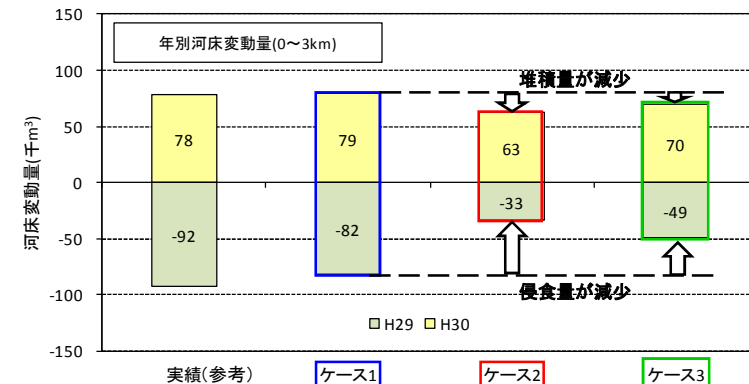
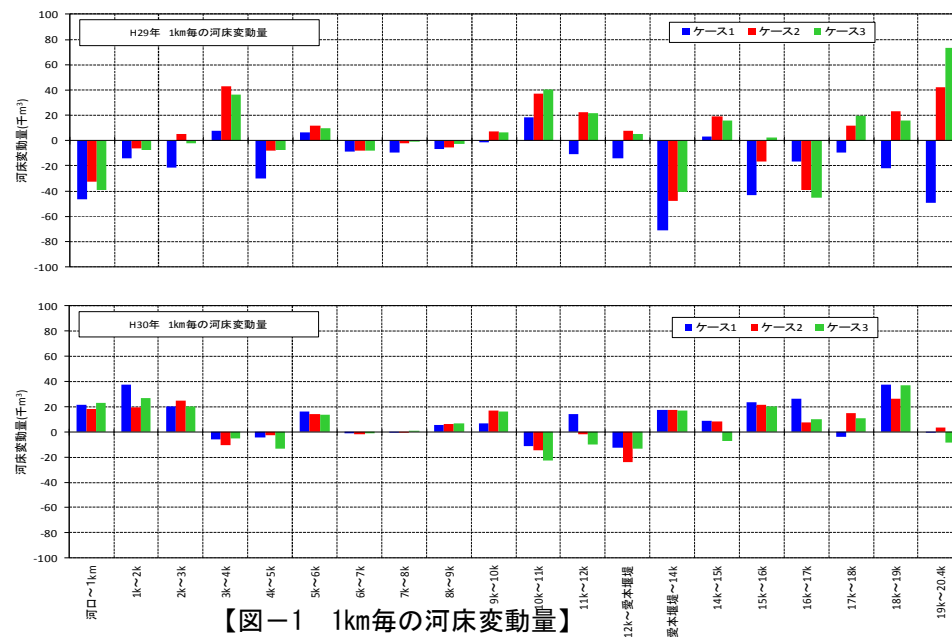


図-2のケース1とケース2の比較より、H29年に排砂を行ってれば、河口付近のH29年の侵食量が減少し、また、H30年の堆積量が減少することがわかる。すなわち、それぞれの年の河床変動量の差は、排砂中止により発生したものであるといえる。

さらに、ケース1とケース3の比較より、H29年に宇奈月ダムで単独に排砂を行っていても、H29年の侵食量の減少、H30年の堆積量の減少がみられる。

- ・H29年に排砂を行ってれば、H30年の土砂堆積が多少緩和されていたものと推察される。
- ・H30年の2回排砂のように、一度に多くの土砂を下流河川に供給すると、下流河川において局所的な河床上昇が生じる可能性がある。
- ・今後、排砂計画にあたっては、下流河川の河床変動も合わせて予測するとともに、下流河川で顕著な土砂堆積が予測される場合には、排砂運用方法の工夫等によって土砂堆積の軽減を図ることとする。

(参考) 平成29年排砂中止の影響推測

◆ 参考資料

(河床変動シミュレーションの計算結果)

