

旱魃 34 州中 22 州へ拡大、全土が困窮状態

ガンベリ開拓、詰めの工事へ、州と契約

マルワリードⅡ、ベラ短縮路開通

カマⅠ改修、佳境に入る

マルワリード用水路流域再編と改修計画まもなく開始

事務局のみなさん、後藤・村上先生、

当地も寒くなり、川の水がぐっと減りました。来る日も来る日も川の傍です。
今年はずしい少雨だったので、冬期に極端な低水位を覚悟し、観察を続けています。既に 11 月までに PMS の堰のうち、シギ堰、シェイワ堰が渇水に陥りましたが、両方とも未完成な堰で、応急措置で回復しました。その他の 7 か所が PMS 方式と呼べるもので、何れも殆ど支障はありません。

○現在最も緊迫している工事は**カマ第一堰の改修**です。この 2 カ月間、連日巨石を輸送、ダンプカーで約 1700 台分を堰造成に使っています。2010 年から既に使用した分は優に 1500 台分を超えるので、合わせるとかなりの量です。12 月 6 日までに堰の石張り約 14,000 m²のうち、およそ 70%の設置を完了、12 月 1 日から取水口側の砂吐の準備工事が始まっています。河の水量低下の時期に合わせ、一気に工事を進めなければなりません。河とのにらみ合いが続いています。

今回の堰は、中州の処置に相当な物量を割き、対岸の安定にも力が注がれています。また、造成方法も緻密になり、測量をくり返しながら着実に進められてい

ます。現場監督に携わる者すべてが水平測量に習熟し、小生が作成した平面図を共有して正確に仕事をしているのを見ると、隔世の感があります。更に、優秀な現場監督の大半が読み書きできないのを知ると、もっと驚くことでしょう。

○カチャラ堰の方は、11 月中にベラ短縮路（約 2 km）が開通、現場との往来が楽になっています。現在の焦点は 4～8 km間の浸食防止で、地味な努力が続けられています。何せ膨大な土石の輸送と埋め立てが必要で、毎日が単調ですが、手を抜けばとんでもない事態になるという緊迫感があり、やはり現場で確認しないと安心できないのです。今冬、カチャラ堰全流域で盛大な植樹が計画されています。かねてから提唱していたシーシャム樹林帯です。ユーカリに替わる高木として、今回本格的な植樹となりました。延べ 10 kmを超えるものとなります。これによって「植樹 100 万本達成」が年度内に実現するかもしれません。

○ガンベリ開拓のための排水路工事と果樹園のフェンス設置が 1 月から始ま

ります。この方は州政府の認可事業とし、去る 12 月 5 日、知事との署名式で契約が交わされました。果樹園のフェンスは 7 km と長く、委託事業にしました。

○今冬は多様な事業展開でゆとりがなくなってきましたが、おそらく現在進行中の事業の中で最大のものは、**マルワリード用水路の改修計画**の発足です。この方は単なる技術や物量、予算の問題ではなく、流域水管理の完成を目指しており、社会的に相当な努力が必要です。12 月 20 日から開始されますが、今回は行政や土着勢力も巻き込み、徹底的にやります。他の堰と異なり、距離が長くていろいろな集団が住んでいることで、最もまとまりが悪かったのです。現在、全域で IS 勢力が土着勢に制圧され、好機到来と見ています。各村の自治会と折衝が続けられ、「水利用組合」を前面に押し出そうとしています。シェイワ自治会の長はモハマド・アクバル、ダラエヌール診療所以来の協力者です。これについては、また後日詳細をお伝えします。

○**ミラーン訓練所**では、クナール州・ヌーリスタン州からの技術者 20 名の研修が終わりました。クナール州は旱魃と人口増加で、PMS の灌漑事業が最も期待されている所であり、技師たちの関心は非常に高く、希望を持って帰っていききました。12 月 8 日からはアフガン政府（農業省、水エネルギー省）の技官 20 名

の研修が始まりました。

FAO の担当者によると旱魃の中等度危機は 34 州中 22 州に拡大、最新のヌーリスタン調査でも湧水が壊滅状態だそうです。ナンガラハル州でも深刻で、まともに農耕が行われているのが PMS の作業地だけという、恐ろしい結果が伝えられました。

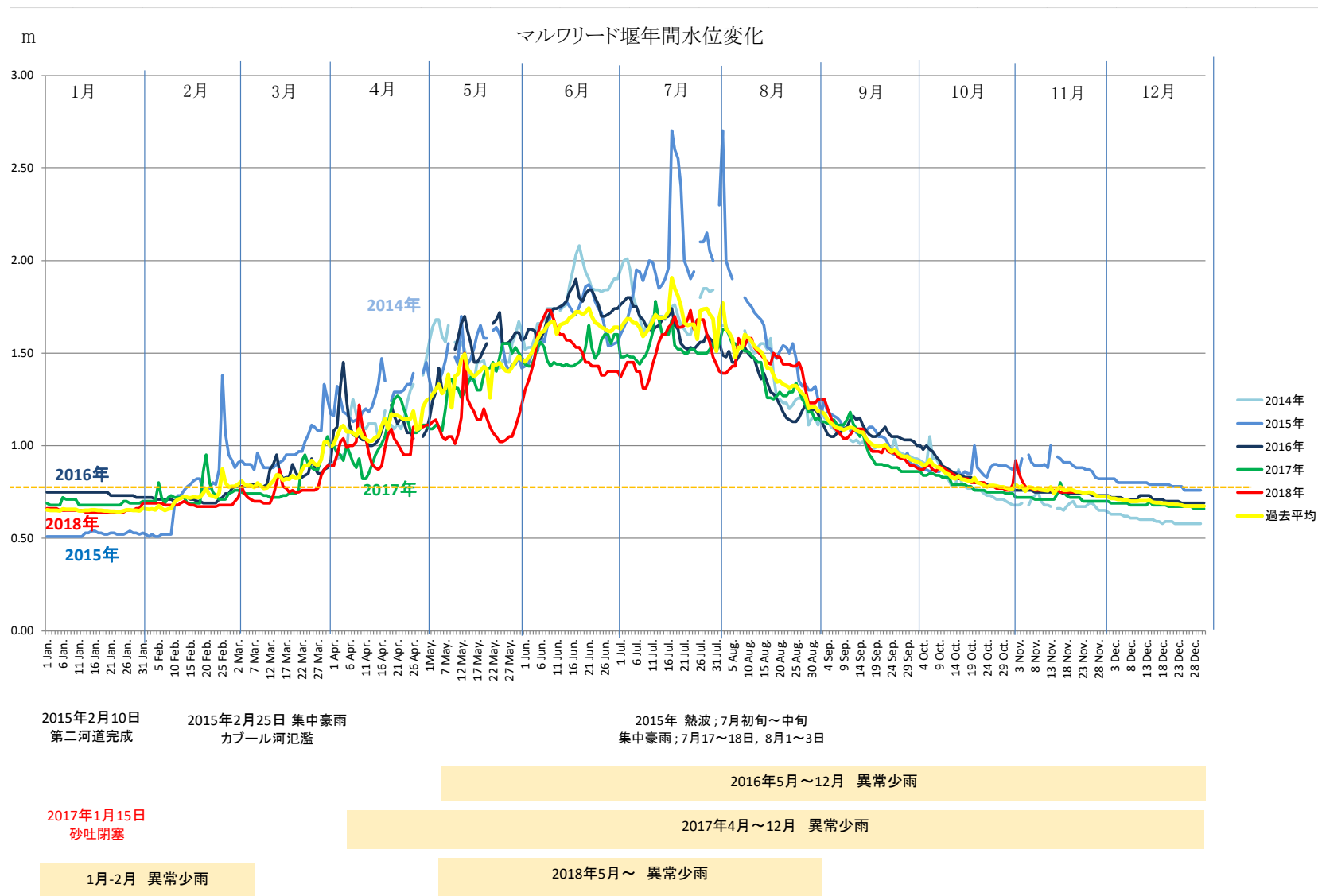
来年度の訓練計画については、12 月 10 日カブールで FAO 新所長と会談、ほぼ前回のジャララバード合意を中心に進められることが確認されました。新所長はネパール人で、先日のジュネーブ会議に出席、JICA の発表に感銘を受けて戻ってきたそうです。これまでのガイドラインに沿って協力を約しました。なお、徳永さん・谷津さんと小生は 1 月下旬を予定されているそうです。

○なお、ガンベリ果樹園では柑橘類の出荷が本格化しています。柑橘類は 2012 年以来、2 万本が現在まで植えられ、少しずつ結果し始めています。現在の有望商品はマルタ（ネーブル・オレンジ）で、これも後日お伝えします。

みなさん、お元気で。

2018 年 12 月 10 日 記

マルワリード堰の年間水位変化。今年は相当な異変を恐れていたが、9月からこの方、ほとんど例年のレベルと一致して推移している。これまでの知見から、2015年2月の改修以後、春夏の水位水量にいかなる変動があっても9月になると安定し、2月まで、ほとんど決まった水位をとることが分かる。堰の有用性を示すものではあるが、正確な理由については、詳しい分析を待たねばならない。なお、クナール河流量についても4月から毎日記録が続けられているが、唯一信頼できる記録・1967-79年の州当局の記録と比べ、大きな変化が見られないことが分かってきた。大きな夏の変動を経験した今年、これも意外で、もう少し観察を続ける。



建設からひと夏を経たカマ第二堰。増水期を経て更に安定した。模範的な堰として、訓練所の「教材」としても見学者に供される。(動画あり) 2018 年 12 月 1 日

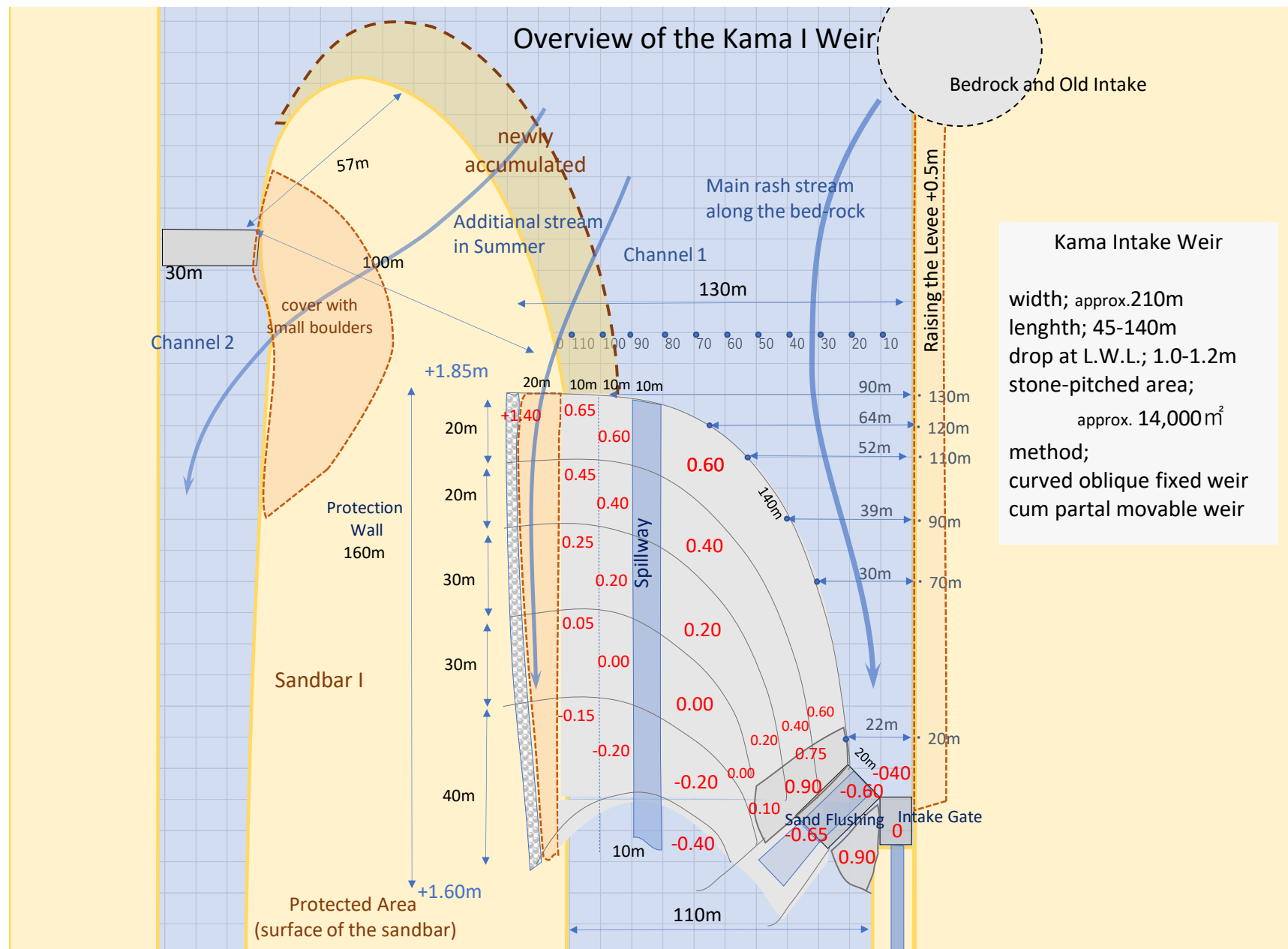


堰の巨礫表面に交通路確保で敷いた砂利はきれいに流され、美しいカーブを描く。中州側の堰長を長く緩やかにすることで、堰＝砂州接合部の問題は本質的に解決を見た。また洪水吐は、浅く広い流れを中州側の緩やかな傾斜に造成することで安定を見ている。この知見がカマ第一堰でも生かされている。

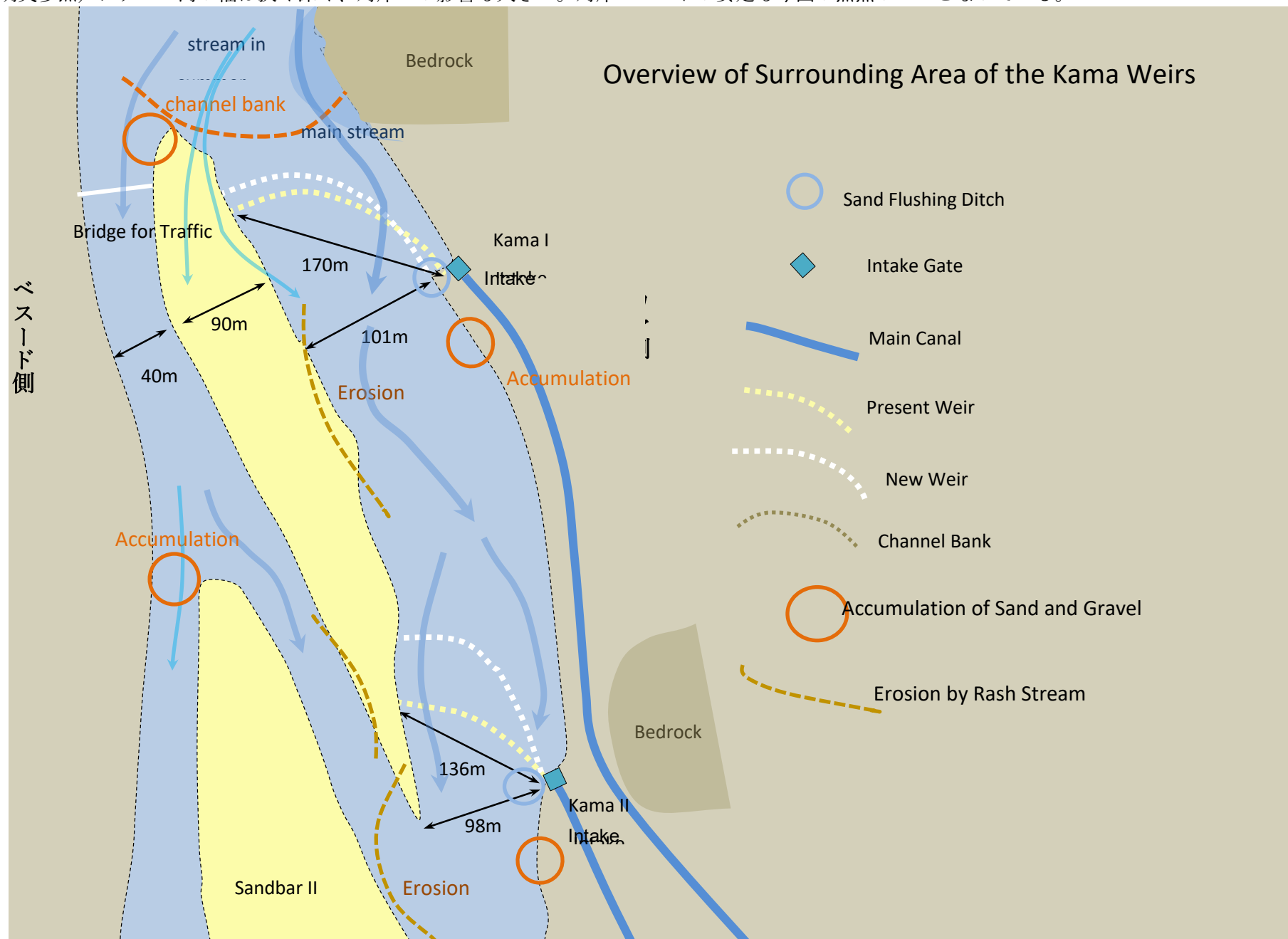
2018 年 12 月 1 日



カマ第一堰は PMS が 2009 年に手がけた取水堰で、荒廃したカマ地方再建の口火となった。灌漑面積約 2000 ヘクタール、第二堰ほどではないが、「模範的な設備」としての意義も少なくなく、その後の改良点を大幅に加え、今回全面的な改修に踏み切った。堰幅 210m、堰長 45-140m、石張り面積約 14,000 m²、落差 1.2m



(以下の説明文参照) クナール河の幅は狭く深く、対岸への影響も大きい。対岸ベスードの安定も今回の焦点の一つとなっている。

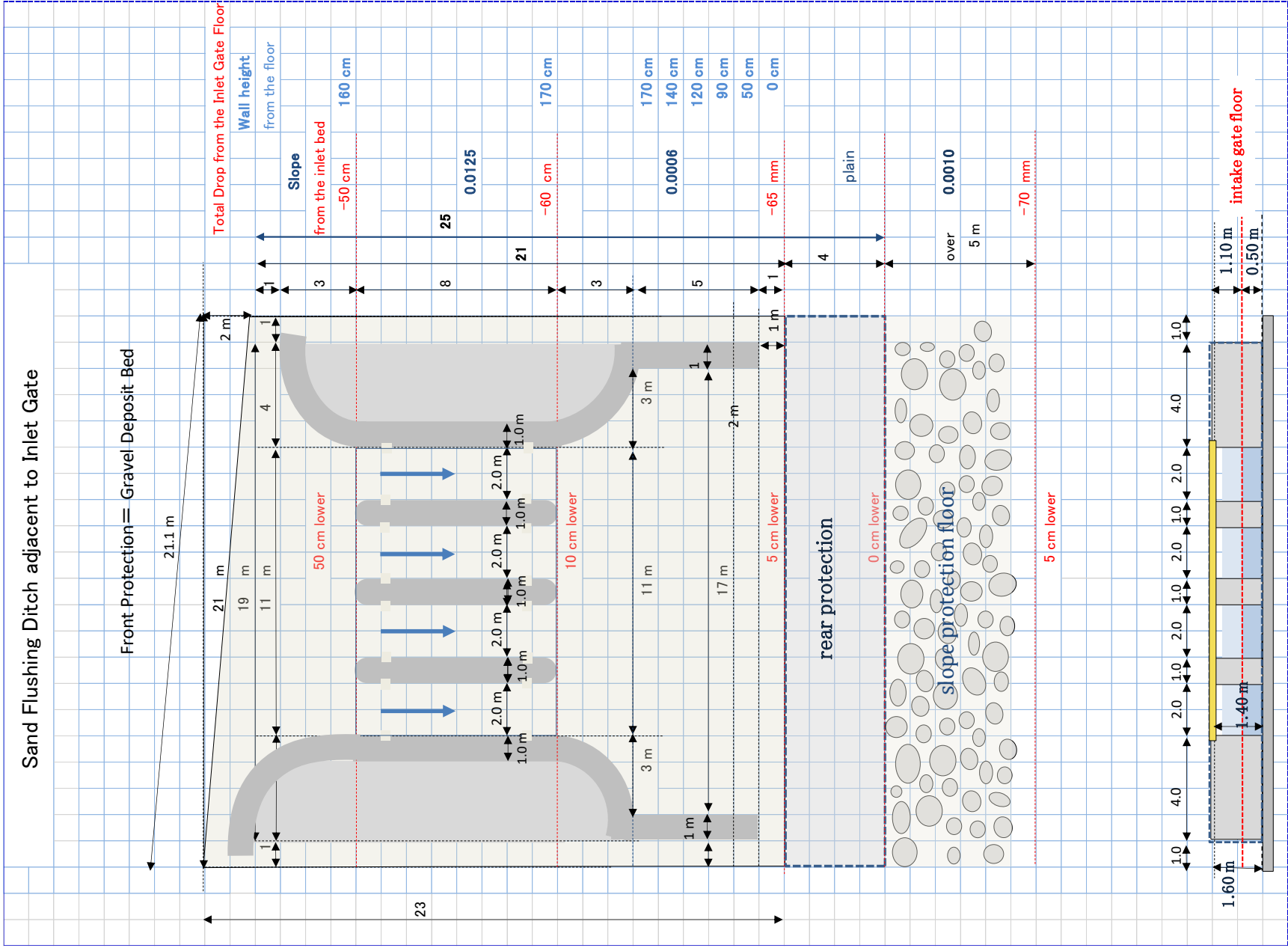


カマⅠ再建の主要目的は以下の通り；

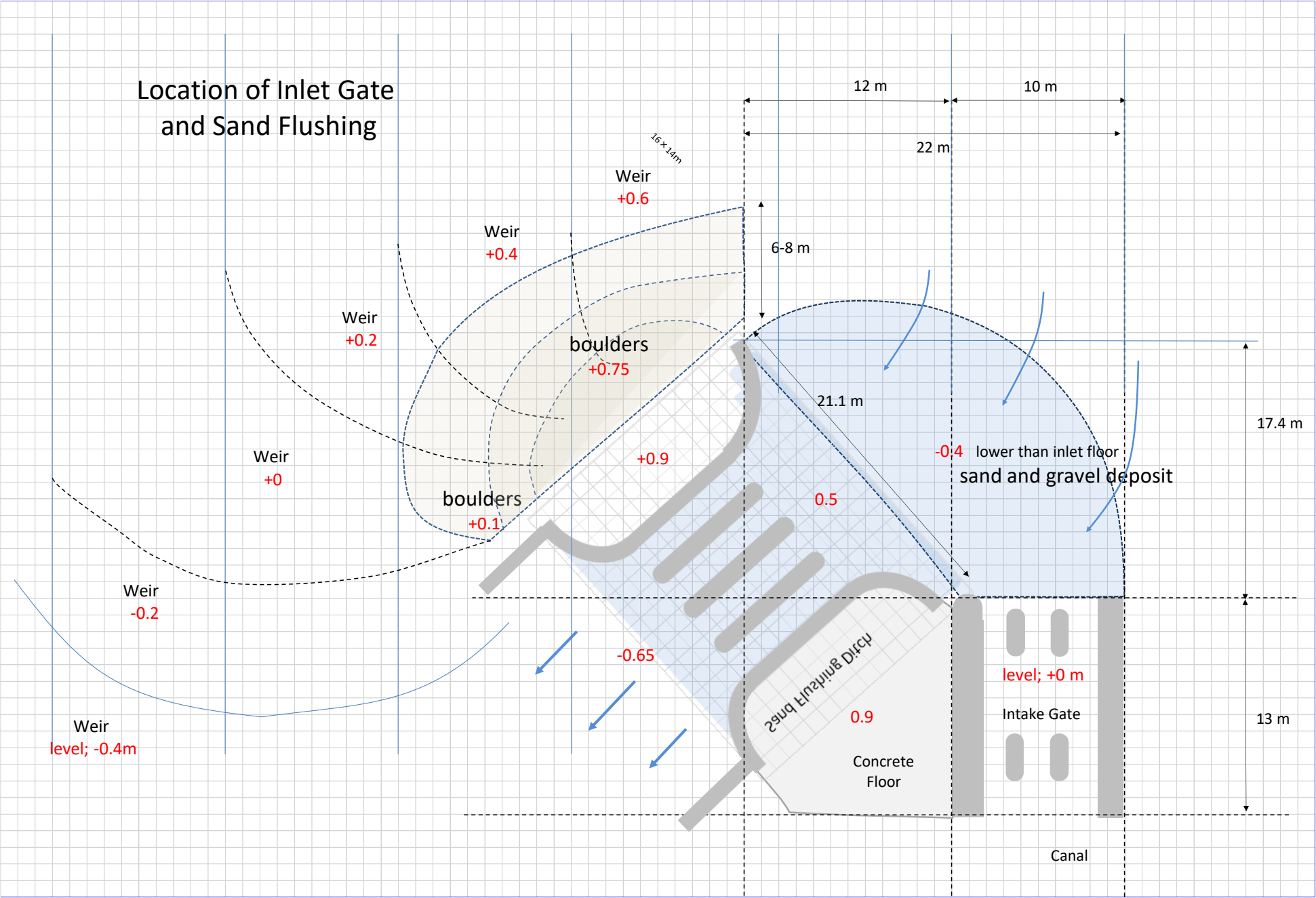
- 1．適切な水位の確保（超低水位時と洪水時）
- 2．分流への流れを調整し、下流側にあるカマⅡ堰体への負荷を軽減
- 3．みお筋（主要河道）と砂州の固定＝河道安定をはかる
- 4．両岸溢水防止（堤防のかさ上げ）

以上１～３のため、堰体の越流幅・越流長を拡大すると共に、鉄筋コンクリート製の砂吐き(可動堰)を設置してみお筋を導き、洪水吐を置いて増水時の過度の水位上昇抑制を図る。砂州の表面を保護して洗堀を防止する。砂利堆積＝砂州移動による河道変化は、過去砂州１の上流側伸長と河道２の閉塞傾向が観察されている。何れも河道２の浚渫で回復したが、今回の改修による影響を観察する。

ほぼスタイルが決まってきた砂吐。改善の余地はあるが、施工の上で技術的には限界と見ている。低水位期の排水量は約 35 m³/秒。異常湧水に備えて堰板でせきあげ可能、一応、部分可動堰とは言える。



位置は水門直前で、砂利溜めを置いて土砂排出の効果を上げる。これも山田堰の作りを原理的に模倣している。



12月8日現在、巨礫による石張りは70%を完了、洪水吐（130m）が造成された。工事の焦点は取水口側の砂吐建設に移った。今回は対岸砂州接合部の安定に力が注がれ、完成度が高くなっている。緩やかで頑丈な石張りで接合部を造成。（動画あり）2018年12月3日



同右岸下流側から見る。



洪水吐の掘削風景。既に洪水吐そのものは両側の堰体と共に完成していたが、交通路確保のため砂利で埋立てていたもの。洪水吐の両壁は特大の巨礫を並べ、頑丈に作っている。2018 年 12 月 1 日



洪水吐の下流端を示す。



低水位期とは言えど大河である。堰造成で狭まった河道が激流となって下る。激しい洗堀が起きて深くなり、水深は 5m 以上。堰造成の工事で最も緊張を強いられる段階だ。(動画あり) 2018 年 12 月 3 日



同部の水深。水深を測るにはこの方法以外にない。猛烈な深い急流だ。最終的には巨礫で埋立てて堰の一部となる。こうして石材の必要量を推測していく。



砂吐基礎(部分可動堰)の工事風景。基礎工事は浸透水との戦いで、厳冬期でないとできない。2018 年 12 月 3 日

