

カマ第二堰と山田堰の妙

12月になりました。来る日も来る日も、クナール河のほとりに居ます。

増水期まで、わずか3か月の持ち時間です。工事の模様を伝えようと思いましたが、工事の進行を画像で表しにくく、頻繁な報告を控えています。現在カマ第二堰にはりついて、堰内の河道造成を行っています。工事の手順の問い合わせがあったので、少し説明します。

1. 先ず洪水吐1（山田堰の南舟通しに相当）の通過水量を十分に取って川の水位を落とし、対岸護岸を強化しながら造成（最終的に約130m予定）。
2. 河の水位が落ちたところで取水口側に回り、砂吐の工事を行う。
3. 同完成後、同構造物に材木で架橋、堰の再建（約200m）を両岸から開始。
4. 工事による断水が3週間以上続くときは、カマ第一堰からの送水。
5. 増水期前に対岸→砂州に渡る橋（約30m）を開通、輸送を円滑にする。

述べれば、これだけですが、砂吐の完成まで最低2か月、堰の再建は約1か月と見ており、ギリギリの線で努力が続けられています。また、新設と異なって、送水を確保しながら進めるので、余分な手間もかかります。1.の工事を1週間と見たのが甘く、着工の遅れと相俟って肝を冷やし、ピッチを速めています。

簡単に水位を落とせると考えたのが誤算の始まりでした。以前の改修時のように簡単にいかないのです。堰が頑丈になり、ちょっとやそっとの作業では安定水位がびくともしなくなっています。理由は、以下が考えられます。

- ① 越流線（堰前縁）が不規則な鋸歯状になることで、直線よりも実際の越流幅を大きく伸ばしている。
- ② 河床の巨石が砂利層に埋没し、保護されている。堰が河床に固定され、パイピング（堰体下部からの水の漏れ）が発生しなくなっている。

- ③ 無理な堰上げが矯正され、造作に見合う適切な越流水深になっている。

一見、人工的な幾何学形が崩れていても、自然がうまく調整した結果で、少なくとも、2014年の第3次改修以後はバランスのとれたものになっていたということです。堰造成が川との共同作業であることを知りました。外科処置と治癒機転との関係です。山田堰と水の理の妙を知りました。しかし、維持を考えると、完全に自然任せだけで良いとも考えられないので、ここは少しだけ当方の都合も入れ、改修を進めます。

舟通しの位置も、理由が分かってきたような気がしています。「南舟通し」は、おそらく対岸からの工事と舟運の都合です。堰と砂州とのつなぎ目は石堰の最も弱い部分で、幾度も破綻し、その都度砂州側から工事が進められたに違いありません。資機材の輸送や工事の便、日田から下る材木通過らを考えれば、岸辺からの操作が最適です。

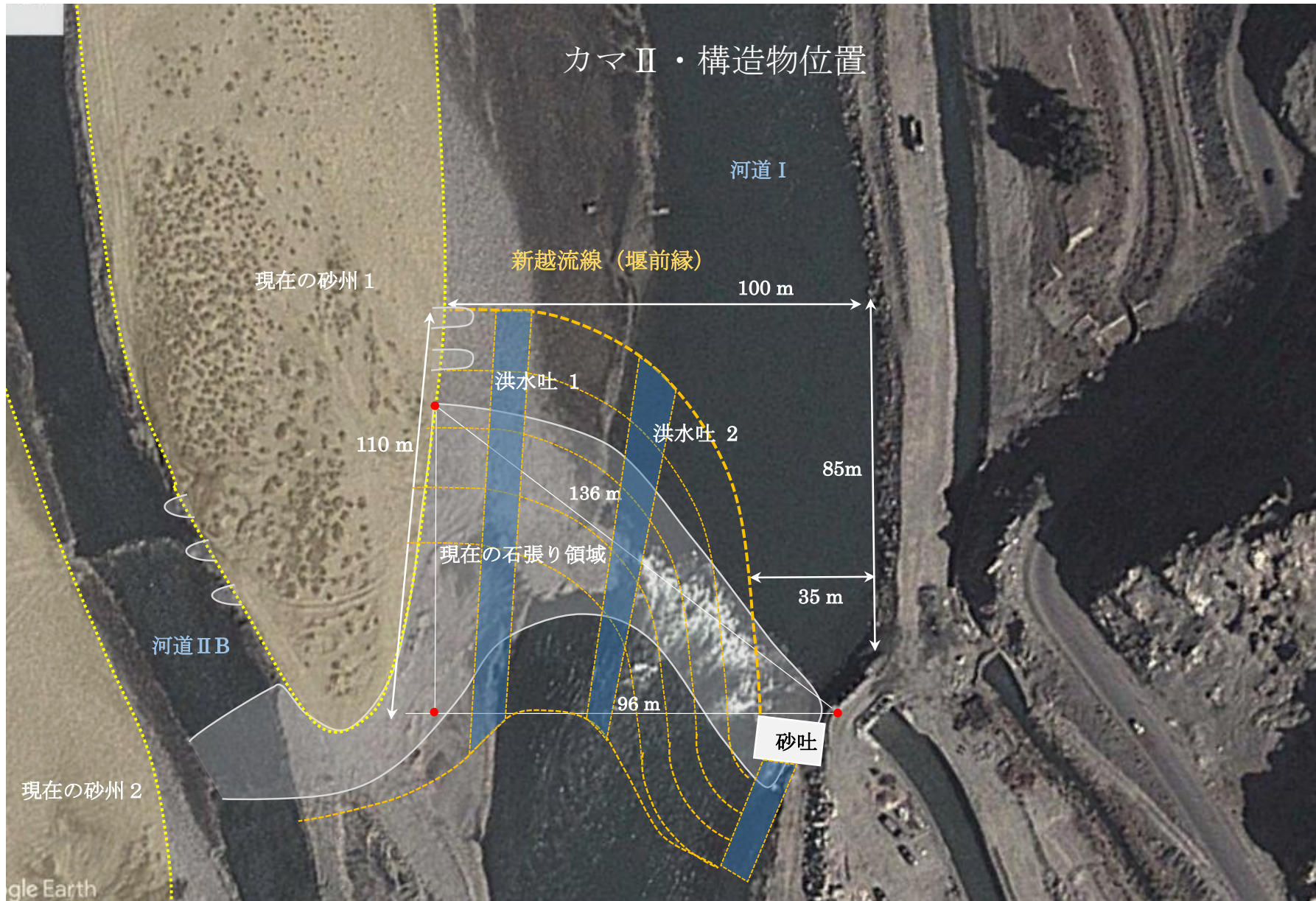
これに対して「中舟通し」は、おそらく純然たる流水の理に従ったものです。堰の湾曲部は中心に流れが集まり、河道が発生して堰体がえぐられ易くなります。完全に塞げば、急傾斜の取水口側の堰体に多量の水が行って、滝のように流れ落ち、今度はこちらが崩れやすくなります。そこで湾曲部で水を逃がし、かつ河道を窪んだように浅く作り、堰体への負担を減じたのが始まりではないでしょうか。

この推測が正しいかどうかは別にして、原型の設計・施工が一朝一夕にできたのではなく、長い観察と試行錯誤の産物だったことは間違いないと思います。

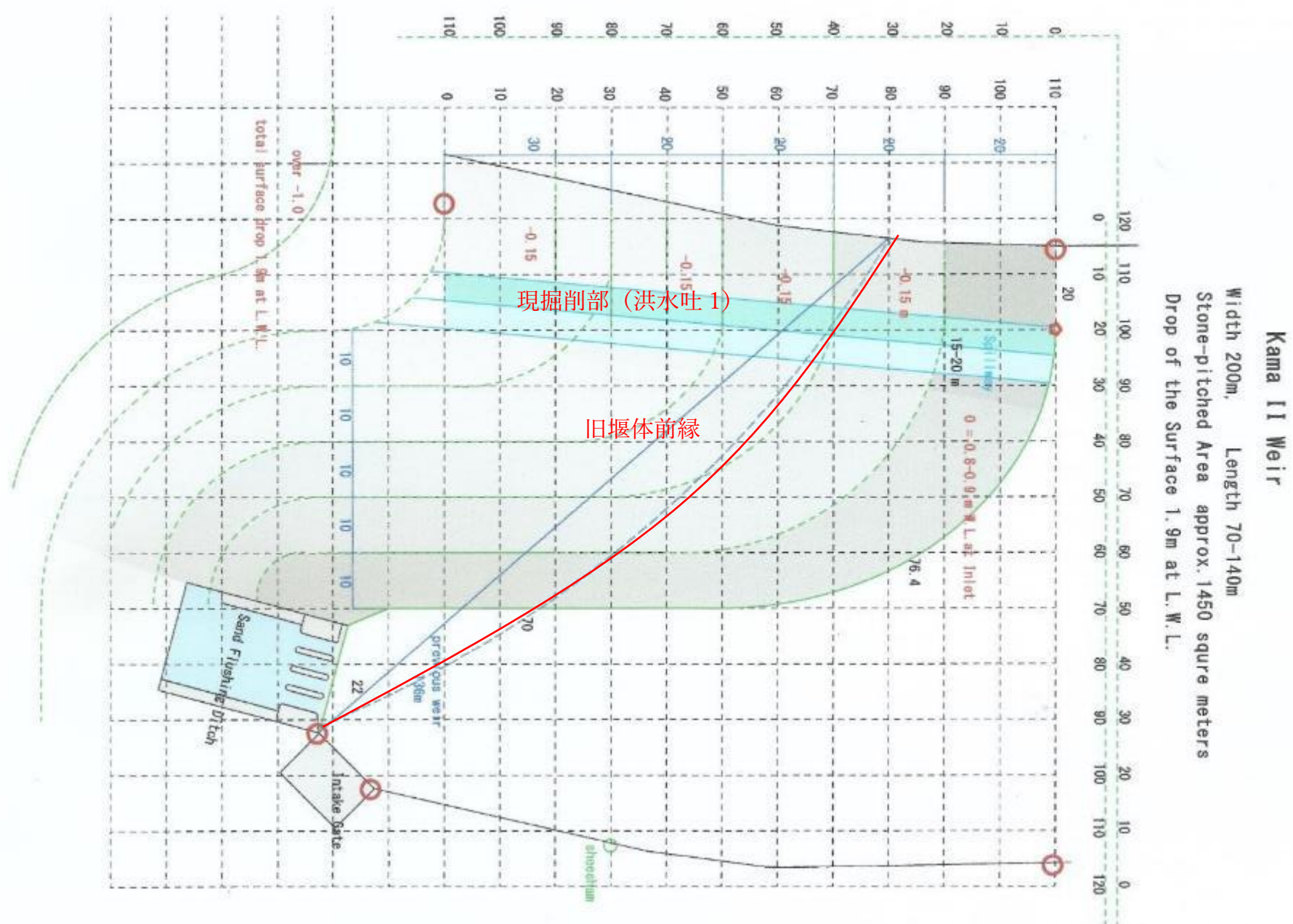
——最近こんなことばかり考えますが、川を見ていると、川にも言葉があります。分に応えて語り、偽りがありません。

川辺は冷えますが、一同元気です。みなさんもお元気で。

平成29年12月4日 記す。



斜め堰はどんなに工夫を凝らしても、取水口に近い方の堰体の長さが相対的に短くなり、急傾斜とならざるを得ない。堰体は長いほど強いので、過度に取水口側に流水を集めると、堰体が崩れやすい。通過する水の配分は堰内の河道の配置、各河道流量の調整と工夫があったはずだ。



洪水吐 1 は、予定幅 10m～15m、既に 2 週間工事を続けているが、今年の異常低水位にもかかわらず、思ったほどに水位が下がらない。引き返す道はないので、ただ忍耐、河に聞く。2017 年 12 月 3 日



洪水吐 1

洪水吐 1 を取水門側から見る。既に主要河道にはなっていて、少しずつ効果が表れ始めている。ベスード側の樹林帯が美しくなっている（植樹後 7 年目）。純白の水しぶきは凜として人を寄せつけず、全てを清めるようだ。2017 年 12 月 3 日



砂吐構造物の設置場所。取水門の川側の壁はふとん籠で作っているが、夏の激流で変形している。実際には籠の用水路側は厚い鉄筋コンクリートで不安がないが、いかにも外観が危なっかしい。今回は籠を撤去してコンクリート壁に置き換える。ふとん籠の壁は激流には不向きだ。2017年12月3日



対岸ベスードから砂州1への橋の建設。既に床面を作り、橋脚に取りかかっている。夏は先端が水没するので、砂州の高さに合わせて緩やかな傾斜を作る。こちらは予定通り。2017年12月3日



橋周辺の河床材料。粒径は 30 cm以上の玉石で占められる。増水期の激流の通過を示す。2017 年 12 月 3 日



FAO 一行の来訪。訓練所の屋上からは、ミラーン堰の全貌が見られる絶景。2017 年 12 月 4 日



英文テキストは評判がよく、来訪者に送呈。FAO 側の好意で、「訓練計画」の主体が FAO に移ったことで、PMS 側は重荷を下ろした。2017 年 12 月 4 日

