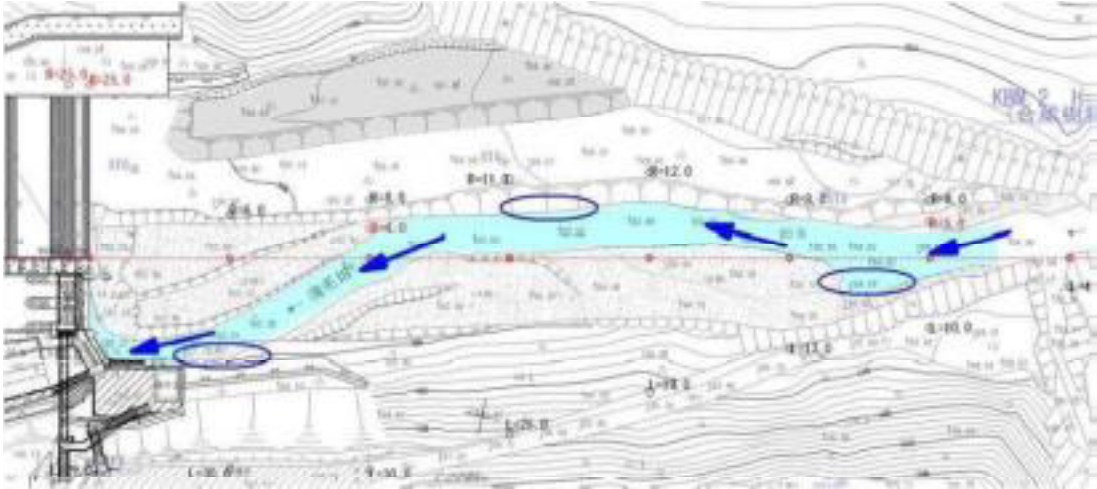


別紙1：学識経験者の助言

打合せ記録簿

第1回	前回	令和 年 月 日		追 番	1/4	
発注者	東北農政局 山王海葛丸農業水利事業所			受注者	[redacted]	
件 名	山王海葛丸農業水利事業 稲荷頭首工実施設計業務			整理番号	1	
出席者名	学識経験者	[redacted]		日 時	令和 6 年 12 月 11 日 (水) 14:00 ~ 15:20	
	受注者側担当	[redacted]		場 所	[redacted]	
打 合 せ 資 料						
河川平面図及び横断面図、現地写真						
打 合 せ 要 旨						
堆砂除去の横断形状、効果的なパイピング対策						
確 認 事 項						
同上						
議 事 内 容						
学 : [redacted] [redacted]						
稲荷頭首工の改修設計を行うにあたっての課題について、河川工学の知見からご指導頂きましたので、内容を実施設計に生かすためにも、以下の文章に纏めさせて頂きました。 1. 堆砂除去について [redacted] : 山王海三期事業では、稲荷頭首工の土木構造物は既設利用を前提に、全面更新は行わない改修計画を立てています。堰上流側は堆砂除去を行う計画になっているのですが、現状では取水口に堆積物などの障害もなくトラブルも聞いておりません。そもそも堆砂除去を行う必要があるのか、また行う場合はどのような河川横断形状の仕上がり断面（ミオ筋）がよいのでしょうか。 学 : 現状の河川状況を見る限り、良好なミオ筋が形成されている。水の流れは直線にみえても実際には蛇行を繰り返しながら流れている。滝名川では下図のようなミオ筋になっている。						



議 事 内 容

学：取水口に向かってミオ筋が出来ていることから、現状を改変して堆砂除去を行うと、かえって固定堰のある(右岸側)にミオ筋が形成されるなど取水口側に堆積しやすい条件にもなりかねない。したがって、計画洪水量が確保できる断面であれば、現状の堆砂した断面で問題ない。

：測量した結果、上図の灰色部分には H25 年災害復旧時の掘削残土が山積みにされており、固定堰天端高よりも 2m 程度高く盛り上げられていました。ご指導を頂いたとおり、河積阻害に該当する部分の堆砂範囲は撤去し、それ以外は自然形成の状態で残す考えとしたいと思います。

：固定堰下流のエプロン上部には、上流同様に堆砂して草木が繁茂している状況にあります。H25 年被災時よりも以前から繁茂しているように思えるのですが、本工事で撤去すべきでしょうか。

学：堆砂除去の必要性はないのではないか。むしろ堆砂していることで摩耗からコンクリート表面を保護していることも考えられる。費用をかけても経年的に堆砂するものであるから、下流は草木の伐採のみで十分であり、堆砂除去の必要性はない。

2. 導流壁の漏水対策について

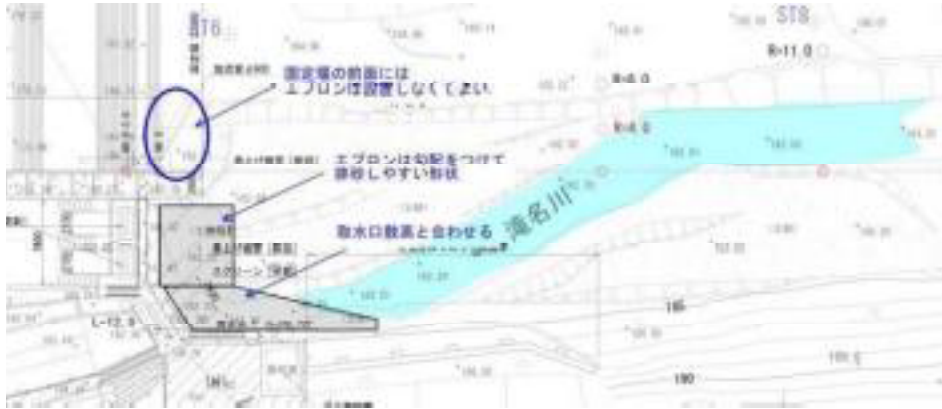
：現地調査を行った結果、導流壁の壁面から漏水が確認されており、取水工付近からの吸出しによってパイピングが生じているものと考えています。また、取水工付近の河川内でボーリング調査を行った結果、取水工フーチングは岩着しておらず、1m程度の隙間があることも判明しております。先月には施工計画に関してのホームドクター検討会が行われ、外部委員の方より「上流側へ水叩きを構築してみてもどうか」という意見を頂戴しております。河川状況からどのような対策工が効果的であるかご指導を頂きたいと思います。



学：上流のミオ筋形成から判断して、取水口付近は堆砂しにくいものの洗堀を受けやすい状態にある。したがって、遮水効果を期待するためにもエプロンを設置する案は良いと思われる。

議 事 内 容

学：エプロンの設置範囲は下の添付図のとおりとし、取水口敷高(EL182.550)と土砂吐敷高(EL181.610)に分けて段差を付けた方が、土砂吐を全開にした場合に排砂しやすくなるを考える。取水口前面のエプロンは、護岸基礎が流亡していることを考慮すると、ブロック積護岸の範囲まで伸ばすのが望ましい。



：エプロン端部には、更なる河床洗堀を防止するために護床ブロックを設置する必要はないでしょうか。

学：エプロン端部は、コンクリートカットオフを設けて岩着できる深さまで根入れしておけば、護床ブロックを設置する必要性はない。

：固定堰の前面にも上流エプロンを設置すべきでしょうか。

学：河川維持流量を確保するための放流管は常時の流れがあるため、堆砂しておらず問題ない。固定堰には特に上流エプロンを設ける必要はない。



3. 取入れ口スクリーン前面の除塵について

：先日、土地改良区と打合せを行った結果、取水口スクリーンの前面に溜まる落ち葉を、電動チェーンブロック式のジブクレーンで引き上げる計画となりました。他の頭首工で参考となる事例をご存知でしたらご指導を頂きたいです。

学：昭和堰頭首工（寒河江川土地改良区）では、取入れ口の前に網付きの浮子ロープを設置してごみが入り入れ口に来ないようにしており、出水の時は可動堰ゲートを開けてごみ除けロープを引き上げて下流に流す仕組みとなっている。下流へ流すことで管理が軽減されるのではないかと。設計の参考にされたい。

議 事 内 容



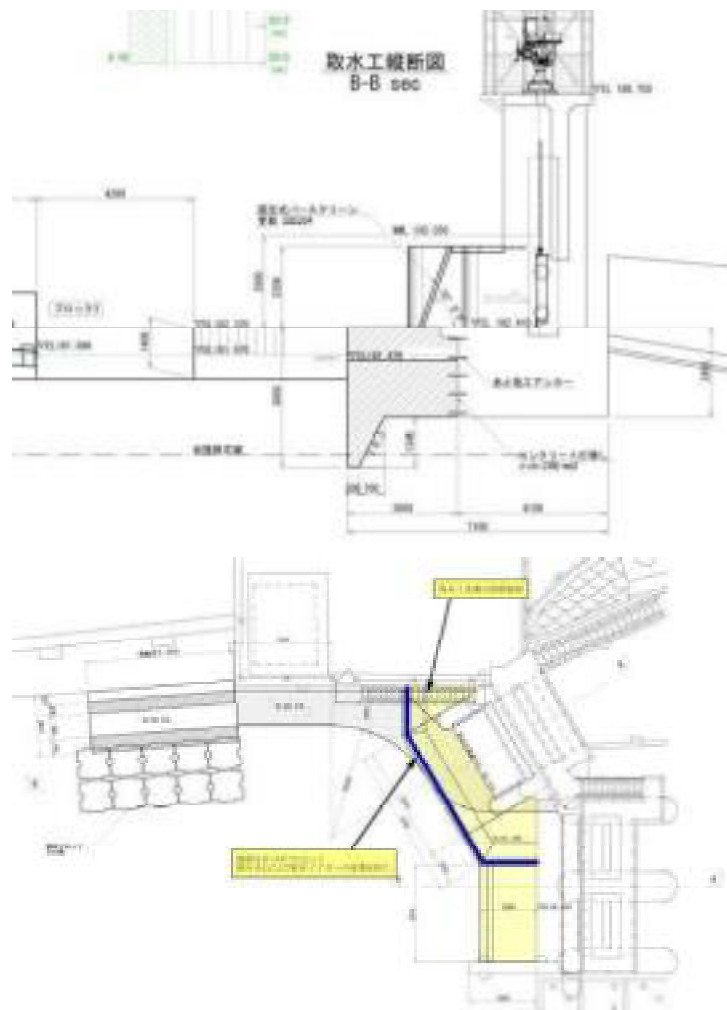
([REDACTED] 提供)

本日は、貴重なお時間を頂戴し誠に頂きありがとうございました。
ご指導頂いた点を設計に取り入れながら図面を作成して参ります。

文責： [REDACTED]

打合せ記録簿

第2回	前回	令和 年 月 日	追 番	1/4
発注者	東北農政局 山王海葛丸農業水利事業所		受注者	
件 名	山王海葛丸農業水利事業 稲荷頭首工実施設計業務		整理番号	2
出席者名	学識経験者		日 時	令和 7 年 1 月 22 日 (水) 14:00 ~ 15:00
	受注者側担当		場 所	
打 合 せ 資 料				
エプロン図、河床解析結果				
打 合 せ 要 旨				
エプロン形状及び設置範囲				
確 認 事 項				
同上				
議 事 内 容				
学 : 前回打合せにおいて、パイピングの止水対策に関する助言を頂きましたので、止水対策の検討を行って来ました。その構造や形状についてのご意見やご指導の内容を以下の文章に纏めさせていただきます。 1. 止水対策について ：ボーリング調査の結果より、パイピングの要因は、土砂吐フーチングの埋戻し材の止水性が不十分であったために取水工基礎の下面に水ミチが形成されている可能性が高いと判断しています。このため、下図のように取水工の上流側にエプロンを設置し、端部のカットオフ先端下方を岩着させ、取水工付近を取り囲むことで止水させる構造について検討を進めました。  エプロン案 ：一方で、維持管理の省力化のため、取水ロススクリーンの塵芥集積は新たにジブクレーンを設置することから、作業スペース確保のために取水工の導流壁及びフーチングを前面に張り出す構造に変更となります。その構造を利用して、既設フーチングに掘削影響がないよう 1.5m 張り出した端部にカットオフを設ける案（取水工カットオフ案）についても検討を行いました。エプロン案と異なり、カットオフ延長も短く施工性、経済性もよいことが利点に挙げられます。当社としては、後者の取水工カットオフ案を提案したいと考えています。				



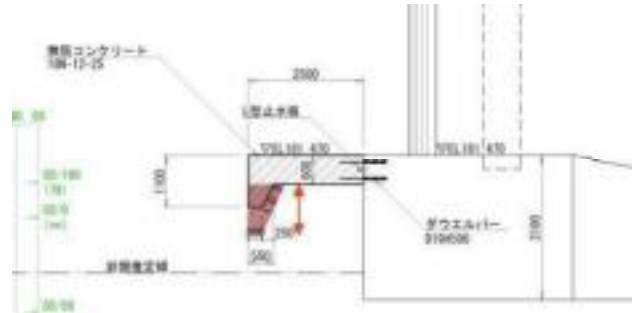
取水工カットオフ案

学：いずれの案もカットオフ先端を岩着させることで止水性は確保されており、構造的に問題ないと思われる。後者の場合はエプロンを張らなくてもよいが、現状の堆積土砂[赤色範囲]が、経年的に土砂吐前面に移動していく可能性もある。取水口前面に堆砂することは望ましくないため、管理面において洪水時には土砂吐ゲートを開けるなど、操作管理規定に則ったゲート操作が必要である。

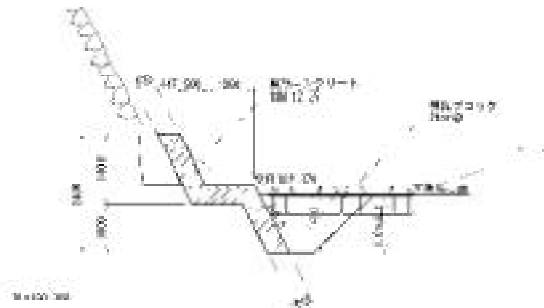


議 事 内 容

学：土砂吐前面のエプロン端部のカットオフは、底版下面より 1m 程度根入れさせた方がよい。洪水によって上流エプロンが捲れて被災した事例もある。エプロン前面には護床ブロックは設置しなくてもよい。

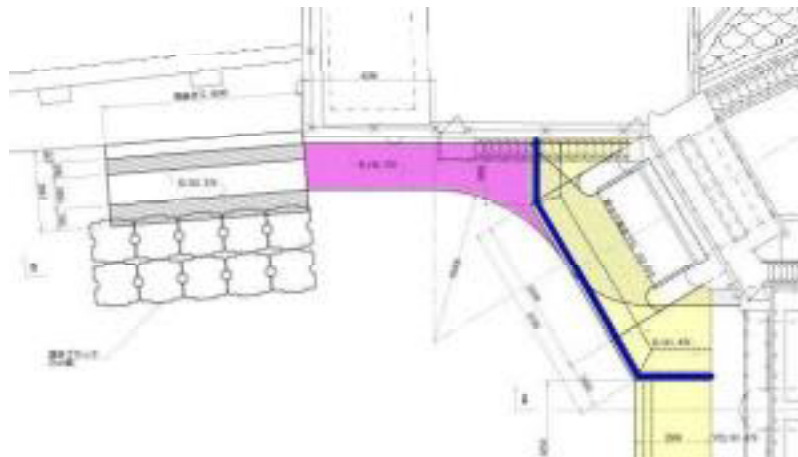


：上流のブロック積基礎は、洗堀による河床低下のために根入れ不足となっています。河川の災害復旧工法を参考に、基礎コンを前面に打設した根継ぎ工を設けて、護床ブロックを置く計画としました。



学：問題ない。

：根継ぎ工の水平部分の面を取土工敷高と同じ高さに設定し、その間も導流壁でつなげることで、土砂吐に向かってスムーズな流れが形成される構造としました。この導流壁（ピンク）は必要でしょうか？



学：水の流れを考えると連続してつなげた方がよい。

議 事 内 容

2. 取水口スクリーンについて

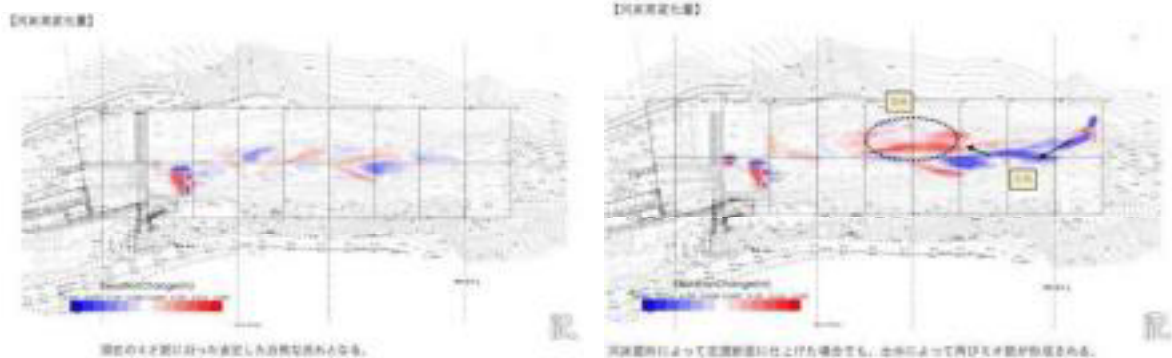
学：取水口スクリーンは、導流壁より内側に食い込んだ位置になると、ゴミが溜まりやすい傾向にあることから、取付け位置を少し前方へ設置させる方がよい。取水工のゴミは掻き揚げるのではなく、河川の本川側へと戻す方が、処分費も不要であり最近ではそのような事例が多い。

塵芥を掻き揚げないスクリーンとして、ローラスクリーン（ディスクスクリーン）形式がある。北海道石狩川にある神竜頭首工で使われているために、参考にされたい。ただし、水流方向に対して取水口が直角方向に取り付けてある場合に適用されているため、稲荷のように斜めに取付け角度をもつ場合は適用しにくい可能性がある。

：ありがとうございます。当社の方でも調べてみます。

3. 河床変動解析

：堆砂除去の必要性について、現況断面（自然なミオ筋あり）と堆砂除去断面の 2 ケースに対して河床変動解析を行い、将来的な堆砂予測を行いました。その結果、堆砂除去した断面では、洗堀と堆砂が頻繁にみられ、現況のようなミオ筋が形成される傾向にあることがわかりました。したがって、堆砂除去にかかる河床掘削や残土処分・運搬費など工事費高騰につながるため、取水口に影響しない堆砂であるならば、現状のままで除去しない方向で進めていくことを考えています。



本日は、貴重なお時間を頂戴し誠に頂きありがとうございました。
ご指導頂いた点を設計に取り入れながら詳細図を作成して参ります。

文責：