

2. 鬼怒川中部地区 佐貫頭首工

2.1 現 地 調 査

2.1 現地調査

【鬼怒川中部地区 佐貫頭首工】 令和5年 8月 22日）

令和5年度 関東農政局管内国営事業総合技術支援業務

鬼怒川中部地区総研現地調査 出席者名簿

所属・役職	氏 名
【関東農政局】 農村振興部 事業計画課 国営かんがい排水第2係長 利根川水系土地改良調査事務所 次長 利根川水系土地改良調査事務所 鬼怒川支所 支所長 利根川水系土地改良調査事務所 鬼怒川支所 施設復旧対策専門官 土地改良技術事務所 専門技術指導官 土地改良技術事務所 専門技術指導官 土地改良技術事務所 建設技術課 設計技術第1係 【 XXXXXXXXXX 】 XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX	小林 淳 白鳥 勝弘 曾澤 俊彦 渋井 宏幸 竹内 光人 辻 伊一郎 櫻井 佑

現場調査（XXXX）時の確認事項（令和5年8月22日）

1. 委員会会場

- ・会場設営時間がない。（現場調査の間、昼休み時間をあてる。）
- ・机の台数不足、マイクの不足。（マイクなしとするか）
- ・出席者について予定者は役職・氏名を早めに。（机上の名札製作のため）
- ・上履きはあるか。

2. 現場調査について

- ・直接現地（佐貫頭首工）に入り、その後道の駅に行くよう入れ替えるか。
- ・現地滞在時間は妥当か。現地内での移動時間を含めて。
- ・作業服を用意する必要があるか。長靴・ヘルメットは必要か。

3. 委員会議事内容について

- ・議論の時間は妥当か。現地滞在時間を減らすか。30分程度早く始めるか。
- ・議題について施工計画・仮設計画となっている。
- ・第1回、第2回委員会でそれぞれどこまでの議論を行うか。（目標）
- ・XXXXが挙げた着目点は別紙記載。省く項目はあるか。
- ・議事内容に不足はないか。

4. その他

- ・案内その他配布資料について不備はないか。
- ・委員候補について結果は。
- ・委員委嘱、日程調整期間、案内配布時期はどうか。

- ・ 委員会資料受領前に貸与資料を委員に送付してもいいか。
- ・ ■■■■■のあいさつはいつを予定しているか。（謝金の発生）
手続きを開始している。（大学側の兼業許可が1か月に1回）

○ 佐貫頭首工の着目点

頭首工規模

堰長：123m

堤高：3.35m

堤巾：27.00mm

① 非かんがい期他

制約

② 地盤条件等

左岸：岩着

石英粗面岩質凝灰岩

右岸：砂礫層 最大礫径50cm超の転石を含む

③ 環境面 1) 鳥類

2) 魚類

適切な濁水処理対策

④ 施工期間中の仮回し水量

$V = 468.2 \text{ m}^3/\text{s}$

⑤ 施工の諸条件に基づく基本方針

1) 施工期間

10月は準備期間

11月～3月は河川区域内施工期間

各期施工量として適切か。

2) 環境配慮

①コンディショニング

②目隠し等の騒音対策（防音）は不採用

● 仮設計画について（1期～5期）

① 仮設締切土嚢の設置

1) 工事用道路設置（幅員、勾配）

2) 大型土のう製作ヤード設置

3) 切廻し水路の検討（ $\Phi 1500 \text{ mm} \times 6 \text{ 本}$ ）

② ゲート更新

1) 仮設栈橋、ステージ床面高の検討（幅員、面積含む）

使用建設機械

クローラークレーン90ton

柱材の打ち込み（岩）

【委員会会場確認】



道の駅 湧水の郷 しおや

【現地調査状況】



【現地調査状況】



【現地調査状況】



【現地調査状況】



【現地調査状況】



2.2 施設計画の検討に係る課題と留意点の整理

2.2 施設計画の検討に係る課題と留意点の整理

貸与資料より、事前に検討内容及び課題に整理を行った上で現地調査を実施した。

1) 施設及び周辺状況

○周辺環境

- ・鳥類・・・ハヤブサが確認されている。営巣期間中は、工事を実施しないことで対応することとする。（工事期間：11月～3月）
- ・魚類・・・濁水処理について記載がない。

○施工計画・仮設計画

- ・工事用道路（土のう積み）設置 幅員、勾配の確認
- ・切廻し水路の検討（φ1500＊6本）

○工事用道路・一般車両迂回路

- ・現場は集落道に近接しており、一般車両の交通を考慮した仮設計画の検討が重要となる。

2) 施工条件

- ・工事期間は、11月～3月末とする。（ハヤブサの営巣期間：4月～）
- ・油圧ゲートから電気制御のゲートに切り替わるため、既存管理棟は、ゲートの交換終了まで撤去できない。
- ・取水口側ゲート6基についても油圧ゲートから電気制御に更新する。
- ・栃木県営風見発電所の稼働のために取水口から導水幹線側への取水を停止できない。
出力：10, 200kW 使用水量：42m³/s

3) 工事条件

- ・左岸側一般道路は大型トラックが辛うじて進入できる道幅である。
- ・河川内に進入するには、右岸側の一般県道から進入路を整備しなければならない。
- ・東京電力㈱高圧線が整備されていない。

4) 地質概要

鬼怒川が山地から平野に出る塩谷町、旧上河内町あたりで、宝積寺台地の東と西側に扇状地が形成されている。現在の鬼怒川の流路は、台地の西側にあたる。

本地域の地質は、鬼怒川水系の沖積層で一般に表土は浅く（15cm～20cm）砂質壤土あるいは壤質砂土の地区が多く、下層土は砂礫土壌から成る。

頭首工周辺は、石英粗面岩質凝灰岩が浅い位置にあり、左岸側の固定堰部分は岩着していないものの基礎は、最大50cm超の転石を多く含む砂礫層であり、鋼矢板打設による締め切りは困難である。

表1.1.1 業務内容一覧

作業項目	作業内容	数量
1. 学識経験者及び外部技術者にて構成される第三者委員会による検討（鬼怒川中部地区）	佐貫頭首工における、施設の重要度、施設の耐震性、耐震対策工法、施工計画、仮設計画に関する検討を行う。	
（1）現地調査	業務遂行に必要な現地調査を行う。	1 式
（2）施設計画の検討に係る課題と留意点の整理	佐貫頭首工の改修に関し、以下のことを考慮して施設計画に係る課題と留意点を整理する。 ・佐貫頭首工は、重要度区分AAに位置付けられているが、過去の耐震照査の結果、大規模地震（レベル2地震動）に対する安全性が確保されていないことが明らかになっており、取水工及び管理棟についても、整備（耐震化対策）の可能性も含め最適な施設整備計画を検討する必要がある。	1 式
（3）第1回（現地調査）委員会の設置・運営・とりまとめ	①学識経験者1名と外部技術者2名から構成される検討委員及び局・事業所による第1回（現地調査）委員会の準備・開催・運営を行う。 ②第1回（現地調査）委員会の学識経験者、外部技術者は受注者が提案する候補者を基に発注者と協議の上決定する。 ③第1回（現地調査）委員会は、1日／回の開催を計画する。 ④議事内容及び日程について、発注者及び関係事業所と調整の上、必要に応じ、会場確保等を行う。 ⑤第1回（現地調査）委員会資料の準備、議事録作成、検討結果の整理を行う。	1 式
（4）第2回委員会の設置・運営・とりまとめ	①第1回（現地調査）委員会検討結果について、総合的な検討・評価を行うため、検討委員及び局・事業所による第2回委員会（さいたま市内）の準備・開催・運営（半日／回程度）を行う。 ②議事内容及び日程について、発注者及び関係事業所等との調整の上、必要に応じ、会場確保等を行う。 ③第1回（現場調査）委員会における課題や検討内容についてとりまとめ、第2回委員会資料を作成する。 ④第2回委員会検討結果について、議事要旨及び議事録の作成、検討結果の整理を行う。	1 式

2.3 第1回（現地調査）委員会

2.3 第1回（現地調査）委員会

令和5年度 関東農政局管内国営事業総合技術支援業務

鬼怒川中部地区佐貫頭首工にかかる国営総合農地防災事業第三者委員会

第1回（現地調査）委員会

開催日時：令和5年10月10日（火）9:30～17:20

場 所：栃木県塩谷郡塩谷町佐貫

【 行 程 】

- J R宇都宮駅西口集合 9 : 30
- 1. J R宇都宮駅～道の駅しおや（貸切バス） 9 : 40～10 : 40
- 2. 事業概要説明（多目的ホール） 10 : 40～11 : 00
- 3. 佐貫頭首工現地調査 11 : 10～12 : 00
- 4. 佐貫頭首工～道の駅（貸切バス） 12 : 00～12 : 10
（昼 食 道の駅にて）
- 5. 委員会開催（多目的ホール） 13 : 00～16 : 00
- 6. 道の駅しおや～ J R宇都宮駅（貸切バス） 16 : 10～17 : 10
- 解 散（ J R宇都宮駅東口） 17 : 20

※道の駅へ直接行かれる方は、10 : 30までに集合

参加者

学識経験者： ██████████ ██████████ ██████████ ██████████

外部技術者： ██████████ ██████████ ██████████ ██████████

██████████ ██████████ ██████████ ██████████

関東農政局

農村振興部

利根川水系土地改良調査事務所

利根川水系土地改良調査事務所 鬼怒川支所

土地改良技術事務所

栃木県 農地整備課

企業局

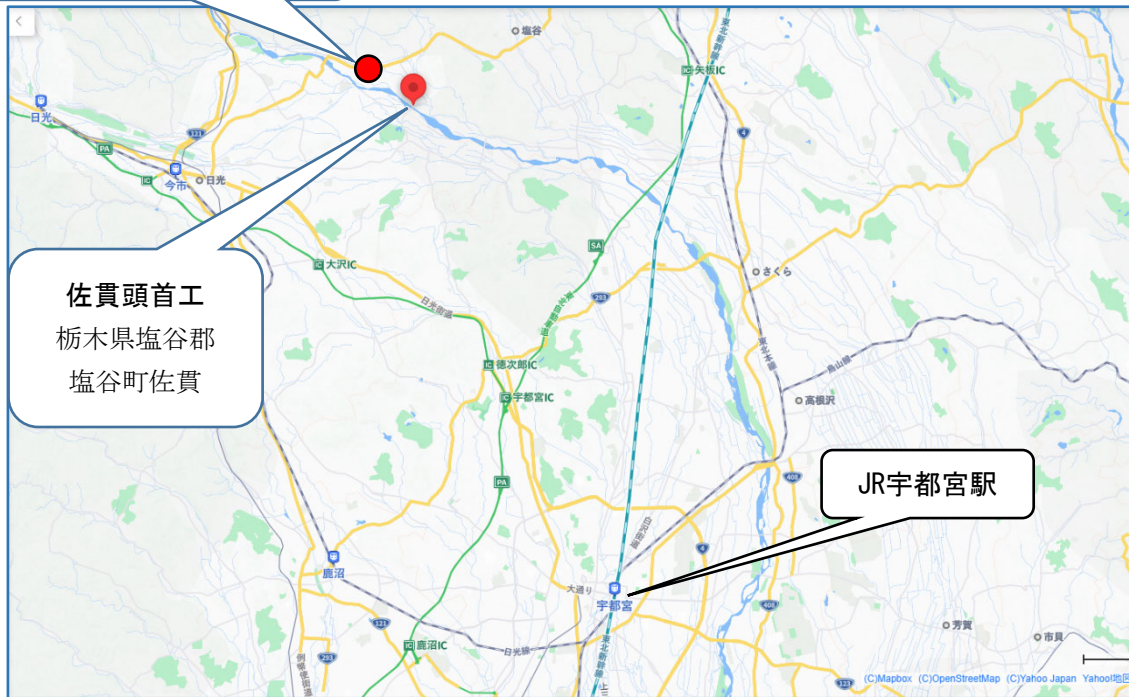
土地改良区 鬼怒川中部土地改良区連合

████████████████████

████████████████████

開催場所案内図

道の駅 湧水の郷 しおや



佐貫頭首工
栃木県塩谷郡
塩谷町佐貫

JR宇都宮駅

委員会開催場所

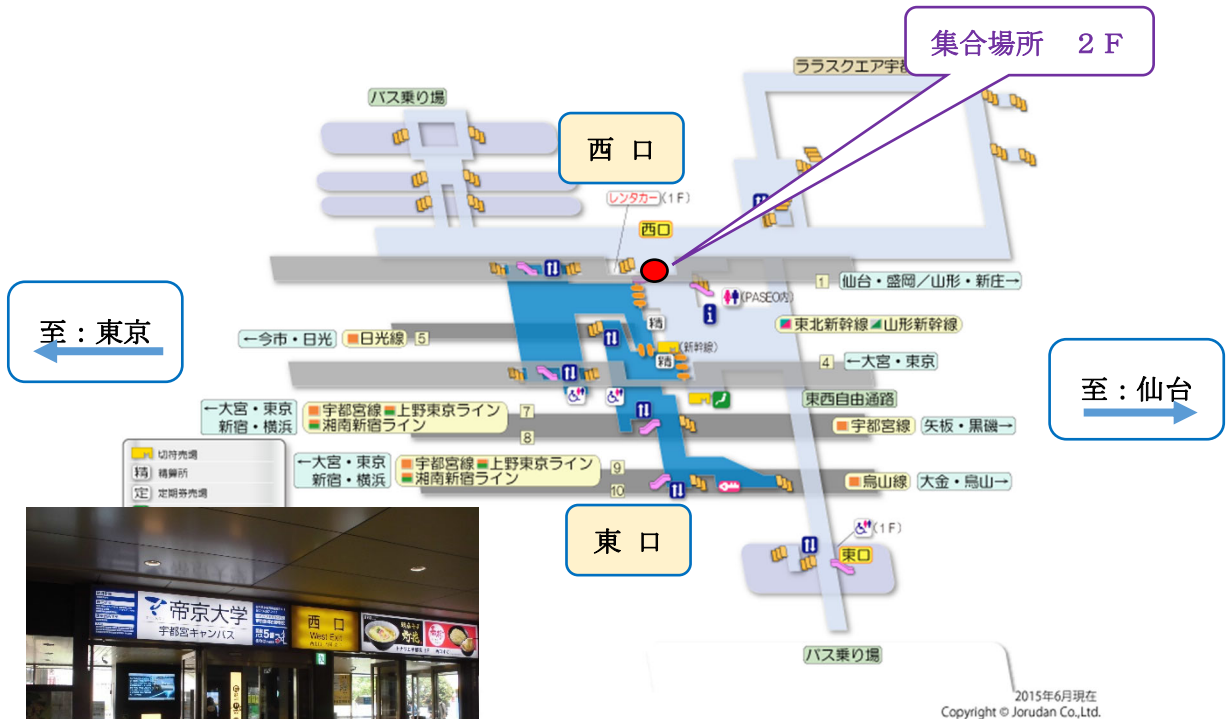
道の駅 湧水の郷 しおや

多目的ホール

栃木県塩谷郡塩谷町大字船生 3733-1

TEL : 0287-41-6101

参加者集合場所



西口帝京大学看板付近

2015年6月現在
Copyright © Jorudan Co., Ltd.

【委員会会場確認】



【現地調査状況】



【現地調査状況】



【現地調査状況】



【現地調査状況】



【現地調査状況】



2.3.1 議事次第

令和5年度 関東農政局管内国営事業総合技術支援業務
鬼怒川中部地区佐貫頭首工にかかる国営総合農地防災事業第三者委員会
議 事 次 第

1. 開催日時

令和5年10月10日（火） 13:00～16:00

2. 開催場所

道の駅 湧水の郷 しおや 多目的ホール

3. 議 事

（1）開会あいさつ 13:00～13:10
利根川水系土地改良調査管理事務所 利根所長

（2）議 事 耐震対策工法について 13:10～15:50
委員会資料 説明 質疑応答
施工計画・仮設計画について
委員会資料 説明 質疑応答

（3）閉会あいさつ 15:50～16:00
農村振興部 事業計画課 茂田課長

以 上

○配布資料：国営総合農地防災事業 鬼怒川中部地区 説明資料

2.3.2 出席者名簿

令和5年度 関東農政局管内国営事業総合技術支援業務

鬼怒川中部地区佐貫頭首工にかかる国営総合農地防災事業第三者委員会

第1回（現地調査）委員会 出席者名簿

[illegible]

第1回 委員会 令和5年10月10日（火）



2.3.3 委員会議事録

令和5年10月25日
委員確認済
関東農政局確認済

第1回 鬼怒川中部地区佐貫頭首工にかかる国営総合農地防災事業第三者委員会	
議事録	
開催日時：令和5年10月10日（火）13：00～15：30 場 所：道の駅 湧水の郷 しおや 多目的ホール	
委員長：■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■ 委 員：■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■ 委 員：■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■	
議 事	
・頭首工の耐震性、耐震対策、施工計画、仮設計画について 資料：国営総合農地防災事業 鬼怒川中部地区 説明資料	
資料説明：利根川水系土地改良調査管理事務所 鬼怒川支所 會 澤 支所長	
施設の重要度、耐震性と耐震対策について	
■■■■	設計基準強度 $\sigma_{CK}=30\text{N/mm}^2$ については、事前調査結果の値としているか。
■■■■	躯体をコア貫きして圧縮強度試験を実施した結果を採用している。H31年3号堰柱に対して調査を実施した（資料p. 15）。H18年他の業務において、コア貫きして圧縮試験を実施した記録があり（資料p. 15）、その結果もすべて30N/mm ² 以上となっている。新しい基準を採用して、考慮できる諸条件を可能な限り考慮して耐震性能を適切に評価するために30N/mm ² とした。
■■■■	コア採取箇所はどのようにして決めたか。
■■■■	H31年は、コンクリート強度を確認するということで、取水口門柱と頭首工堰柱の採取しやすい箇所で行っている。また、H18年は、機能診断ということで堰柱の部分で採取している。概ね応力的に強度の必要な部分で実施していると判断できる。
■■■■	鉄筋は健全だと考えていいか。
■■■■	取水口についてはやり調査を実施して、丸鋼の健全なものを確認している。堰柱については実施していないが、同じ環境下では同様の状況であると判断できる。 また、目視では、躯体がひび割れて染み出し等も見受けられない。
■■■■	河川の状況を確認したい。資料p. 4で頭首工周辺の重要施設について説明があったが、堰の上流側、下流側の堤防がどのような状況であるか、また、今までに浸水被害、或いは危険が迫ったような事例があったかを知りたい。
■■■■	堰より上流側は、しっかりした台形の盛土堤防だが、下流側は、形状がはっきりしない自然堤防のようになっているが、高さは十分にある。また、堤防の

	改修計画は予定されていない。今までに浸水被害があったかどうかについては、聞いていない。
■■■■■	河川管理者側でリスクを認識していないのであれば、過去に浸水等の被害はなかったものと考えられる。
■■■■■	ゲートの資料を付けているのでそれを説明したいがよろしいか。
■■■■■	耐震についての内容であれば、ゲートについて説明をお願いします。
資料説明：ゲートの改修方法及び形式の選定について ■■■■■ ■■■■■	
■■■■■	ゲートの検討の中にゴム堰が含まれていない。なぜ不適合となったのか。
■■■■■	転倒ゲートについては、石が溜まらないとはいえ、相当石の多い現場のため、石が上に乗った場合偏りが発生したり、石が衝突した場合の影響を考えた。
■■■■■	本日、現場を確認したところでは、粒径の粗い河床材が出ていた。また、流砂は多くあるだろうと感じた。頭首工の上にはそれほど堆積しないという考え方でいいか。S R堰の施工例、供用年数はどれくらいあるものか。
■■■■■	油圧に比べるとS R堰の施工例の方が少ないが、近年S R堰の施工例は増えつつある。造り始めて何年経つかは調べていない。
■■■■■	最近採用され始めたゲートのように思う。事故事例も少ない。維持管理費については書かれてないが、通常ゲートに比べてどうか。
■■■■■	同等だと思う。
■■■■■	耐震の計算は、更新する土砂吐ゲートの2段ゲートで検討しているか。
■■■■■	すべて改修（完成）後の重量で検討している。
■■■■■	他になければここで休憩とします。最後に全体的に質問の時間を取ります。
資料説明：施工計画・仮設計画について 会 澤 支所長	
土地改良技術事務所	水位関係について、場所によって何処のどの時点の水位を表しているのか整理しておかなければならない。資料P. 38右下や資料p. 41等。
鬼怒川支所	わかりやすく修正する。
土地改良技術事務所	ゲートで締切る場所によっても水位は変化する。資料の作り方として、工夫が必要だと思われる。
鬼怒川支所	整理する。
■■■■■	ハヤブサの観察は、工事開始前に行う計画はあるか。
鬼怒川支所	今年の業務の中で、営巣等について調査を行っている。実際に工事を行う前にも実施する。
■■■■■	営巣状況でこの工事が中止、中断となる可能性はないのか。
鬼怒川支所	日本野鳥の会によると3月～6月が営巣期間であり、その期間は工事を行わないため影響はないものと考えている。
■■■■■	2年目の時に構台の基礎と配管の施工になっている。配管部の掘削をした後、洪水時のために、埋め戻しを行う予定か。
■■■■■	掘削部分は、埋め戻しを考えていたが、洪水時水位より上になるため、仮復

	旧程度で埋め戻さなくて良いと考える。
■■■■■	洪水時期に、ここだけ覆工を架けることは可能か。
■■■■■	土砂吐に柱を立てることになるので、どうしても11月以降になってしまう。
■■■■■	左岸側手前の7 mくらいのところはどうか。
■■■■■	保全区域内だが、河川区域ではないため施工できる。
■■■■■	工程上厳しいので、施工できる所は進めていく必要がある。
■■■■■	7 m部分を2年目に鋼材で仮設覆工にしておけば、油圧配管の管理もしやすくなる。
■■■■■	手前の7 m部分は、2年目に施工するものとする。
■■■■■	図面の1年目全体平面図左岸側（拡幅部）大型土のうよりEPS（軽量盛土材）を使用してはどうか。工事費は高くなるが、安全で施工期間が短縮できるし、品質も良くなる。工程に余裕があれば、大型土のうでもいいが、維持管理の労務を考えると大差ないと思う。
■■■■■	検討する。
■■■■■	ゲート配管切り回し時には、ゲートに支保工が必要だと思うが、どのようにするのか。
■■■■■	取水ゲートは基本的に上がっているため、下りないようにチェーンで支える。転倒ゲートは、背面に水がなく左岸側から入れる。支保工の着脱については問題ない。
■■■■■	11月～3月まで魚道をふさいでいいのか。封鎖中は河川環境に影響が出ないことを確認しているか。
■■■■■	土砂吐ゲート工事の時と最後のエプロン工事の時は、魚道の機能がなくなってしまう。これまで魚道機能の維持について指示がなかった。
■■■■■	ここに漁協がないということか。
鬼怒川支所	漁協、河川管理者には工事の説明に行っている。この度は、耐震化工事のため、魚道は工事の対象になっていないことを伝えている。
■■■■■	その期間は、魚道が機能しないことを理解してもらっているということか。
鬼怒川支所	そこは現況と変わりがないために理解していると思う。
■■■■■	洪水時のゲートの操作について、どのゲートを開ければどれだけの洪水に耐えられるか書かれていない。ゲートの操作の順番を記載しているだけになっている。記載できないか。
■■■■■	今回の検討では、直近5年間の記録から最大量を流せる確認はしている。それ以上の洪水については検討していない。
■■■■■	それが来た時に「考えていませんでした。」は、絶対にあってはならない。いちばん厳しいのは2号ゲート、3号ゲートのみの時になると考える。どのような状況になるか理解しておくべきだ。
■■■■■	10年確率程度を対象にすればいいか。
■■■■■	過去どれだけのデータがあるかによるが、可能性がある洪水量を考えておかなければならない。

	検討する。
	3年目、4年目のゲート工事の工程が短い、撤去は見込んであるか。6年目の上流側が大型土のう締切、シートパイルⅡ型の止水性は検討しているか。
	工程は大まかに書いている。もう少し詳細に仕上げる。シートパイルについては、まだ検討していない。
	現地でも話したが、2年目の角落し門柱工事の際の水深3.0mで大型土のうの4段積みは難しいと思う。この工事は、角落し工事前の土のう積み工事が順調に進んで仮締切が完成すれば、その後は問題なく進むと感じている。 大型土のうを水中で玉掛け・玉外しできないと思う。設置のための鋼製枠でも設置できれば話が変わるが、水流の中での作業なのでブロックのような物にして吊り込むとか、施工者が設置方法を工夫して行うことになると思うが、今のところこのままで発注できる状況ではないようだ。
	取水口の底版部分は、ハンチなどがあって平らになっていない。四角の枠が入らない。取水口を2門、3門と塞いで大型土のうを積むしかないと考えた。
	6年目も同じ大型土のう積みになっているが、土砂吐ゲートを開けて瀬替えができないか。最初から大型土のう積みを選択した理由は何処にあるか。
	転倒ゲート側は、仮設の角落しを計画していない。
	土砂吐ゲートを開けて瀬替えすることに問題ないか。
	固定堰側は、土砂は溜まっているが、だんだん深くなっていく。水位が下がらないため、瀬替えは困難と思われる。水位を下げていいならば土砂吐ゲートを開けて水位を下げて土のう積みは可能となる。 土を盛っただけでは堰き止められない。せめて土のうは必要となる。土のうを増やして幅を広くすると改善されるだろうか。
	幅3mくらいのところで土のう積みで瀬替えをした経験があるが、完全に止水できず、ポンプで水換えしながらの施工だった。
	ドライにして土のう積みを行うのが基本だろうか。
	水流のある水中での玉掛け・玉外しは現実的に不可能と思われる。
	作業構台の設置において、左岸に施工ヤード（14m桁）を確保できるか。作業ヤードの確保について検討しているか。
	今のところ管理棟脇のヤードしか考えていない。道路の通行止めに対する検討はしていない。
	クレーン、トラック、桁長のヤードが必要となる。ヤードが無ければ、河川内の施工ヤードから上に向けて組み立てるようになる。
	工事1年目に左岸の搬入道路をトレーラーが走行できるか、栈橋資材は左岸からとなる。地組スペースが確保できないなら、右岸固定堰側からとなる。
	道路拡幅は、トラック程度までしか考えていない。既設の管理棟は、工事中のゲート操作（油圧）のために残さなければならない。管理棟横の小屋は、企業局との協議にもよるが、事前に撤去できると思う。
	取水庭内（水路）を覆工することも考えられる。水の中に柱を立てるか、ビ

	ルドH鋼を使用して取水口に覆工を架けてもいい。
■■■■■	水深がある中での大型土のう締切の施工については、困難を伴うと感じた。取水口に向けて横断流速が発生して不安定な場所になっている。施工方法について更に検討を重ねてほしい。
■■■■■	取水を止め、流速が無くなれば、鋼材併用で設置できそうにも思う。
■■■■■	土木工事の足場は、計画図があるが、ゲート工事で戸当たり二次コンクリートの撤去や作業足場の組み替え、形状変更は工事に含んでいるか。
■■■■■	ゲート更新用の足場について標準的な費用を工事費に含んでいる。設置期間については、大まかに入れている。
■■■■■	全体を通してその他に意見があれば発言願います。
■■■■■	鉄筋挿入工において、過去の配筋図はあるか。また、事前に鉄筋探査を行って施工する仕様になっているか。
■■■■■	既設の施工当時の図面は残っている。図面では、間隔の狭い場所は@150mmで配筋されている。もちろん工事前に鉄筋探査を実施する。
■■■■■	鉄筋挿入工で5 mの長さを施工するのは、非常に難しいと思う。1 mでもまっすぐ入らない場合もある。
■■■■■	既存の鉄筋は、表面のみなので、探査で避けて挿入できると考えている。ただし、戸当たり部分は、鉄筋間隔が狭いので、両方から先端を重ねるように施工するとかが考えられる。
■■■■■	挿入できない場合についても、対策を考えておくべきだ。 右岸側は、ほぼドライですが、3,000m ³ の土砂の設置撤去について、設置は1か月あるが撤去は2週間しかみていないので、工程について再確認をお願いします。
■■■■■	他に意見はないようであれば、議事を終了します。
	以 上

2.3.4 検討結果の整理

委員からの助言及び留意点

設計・施工計画及び仮設計画に係る留意点

施設名	項目	助言内容及び留意点
佐貫頭首工	立地条件	資材搬入ルート ・工事1年目に、大型資材やその運搬車両が左岸側から搬入できるだろうか。不可能なら、右岸固定堰側からの搬入となる。
		左岸側の施工ヤード ・左岸側には、管理棟横の施工ヤードしかないようだが、取水堤内（水路）に覆工を架けることもできる。
	環境条件	洪水時の最大通水能力（工事中） ・どの工事の時に工事していない堰を使用してどれだけの通水能力があるかを、あらかじめ検証しなければならない。
		ハヤブサの観察について （・工事着手時に必要。3月～6月の間工事をしなければ、影響はない。）
		川の生物について 助言なし
	仮設工事	資料内の水位について ・説明資料内の水位について、どのような場面での水位か整理されていない。
		角落し設置前の土のう積み工事について ・水の中（水流の中）で玉掛け、玉外し作業は不可能。今の状態では、発注できない状態である。
	耐震補強	鉄筋挿入工において ・足場の上で5mの鉄筋を挿入しようとしたら無理がある。挿入できない場合の対策を決めておく必要がある。
	工 程	河川区域外工事について ・非かんがい期にこだわるところではない。
		矢板引き抜き作業 ・再度検証が必要。
		右岸盛土工（撤去） ・土砂3,000m ³ の撤去期間。土砂に変わるものは。