

3.6 国営浅瀬石川二期地区（中泉排水機場）
外部技術者派遣 2 回目

3.6.1 議事次第

令和6年度 浅瀬石川二期農業水利事業

中泉排水機場耐震化対策他実施設計業務 業務打合せ(第5回)

兼

令和6年度 東北農政局管内国営事業総合技術支援業務

国営浅瀬石川二期地区外部技術者派遣(2回目)

議事次第

日 時:令和 6 年 12 月 11 日(水)14:00～16:30

1 出席者紹介

2 議事

令和6年度 浅瀬石川二期地区

中泉排水機場耐震化対策他実施設計業務

業務打合せ(第5回)

3 事務連絡

4 終了

3.6.2 出席者名簿

令和6年度 浅瀬石川二期農業水利事業

中泉排水機場耐震化対策他実施設計業務 業務打合せ(第5回)

兼

令和6年度 東北農政局管内国営事業総合技術支援業務

国営浅瀬石川二期地区外部技術者派遣(2回目)

出席者名簿

【專門委員】

(b) (5) DPP, (b) (7)(C), (b) (7)(D)

(b) (5) DPP, (b) (7)(C), (b) (7)(D)

五十音順

【東北農政局 津軽土地改良建設事務所】

長野 誠司 所長

菅野 勉 次長

伊藤 美紀雄 工事課長

窪野 士郎 企画官

田中 智大 設計第2係員

()

【東北農政局】

石上 貴 設計課 工事検査官

畠山 良 水利整備課 課長補佐

【東北農政局 土地改良技術事務所】

小野寺 孝一 專門技術指導官

()

_____	_____
_____	_____

3.6.3 打合せ記録

令和6年度 東北農政局管内国営事業総合技術支援業務

中泉排水機場 外部技術者派遣（2回目）

事業所発注業務打合せ記録簿

開催日時：令和6年12月11日(水)14:00～16:00

場 所：津軽土地改良建設事務所会議室

出席者：別紙出席者名簿のとおり

【資料】令和6年度 浅瀬石川二期農業水利事業 中泉排水機場耐震化対策他実施設計業務
打合せ資料（第5回）

から中泉排水機場耐震化対策計画について説明があり、質疑応答を行った。

委員等からの主な意見等は以下のとおり。

1. 建屋の耐震補強について

資料P.2 梁が外に出るタイプであり、断面図のように、梁と面を合わせるように埋めているが、如何にして増し打ちするかである。一般的には、壁型枠の上部に20° 程で板を当て上からコンクリートを流し込むが、最後の終いでは、流し込んだ後、こぼれない様に閉めるようになって考えている。建築士の設計図において、最上部は無収縮モルタルで施工する様に記載され、上から流し込むことを想定している。

委員	何回かに分けて打設するのか。
----	----------------

然り。

委員 一度には打設できない。投入口を数ヶ所作ることになる。

あまり高い所から打つと打設圧で下が膨らむ。

委員	材料は流動性の高いコンクリートになるか。
----	----------------------

然り。建築では、この図面に特記仕様書を付けて発注すれば施工できる。
先述の様に下から積み上げていき、最後は堅練りのモルタルでコテ仕上げ
と考える。

この様なイメージで計画しており、施工可能だと考えている。

委員	開口部の施工もこの様になる。
----	----------------

然り。

委員 コンクリートは綺麗に充填できるか

表面塗装すれば分からないかもしれないが、実際に壁閉塞された建屋を
見ても、閉塞されたか分からなく、昔の図面を見れば窓があつて閉塞された

	ことに気付いたことがある。外面は綺麗に仕上り、内側はモルタルを薄く塗れば、後打ちした跡は見えなくなる。開口閉塞は以前から採用されている方法である。
2. 地盤改良について	
■■■■■	資料P. 10 施工時にはポンプは補機を撤去するため稼働できない。
■■■ 委員	補機が支障となる一本を施工する期間だけで良いか。
■■■■■	然り。但し、基礎図を基に作図しているため、現実には撤去しなければならない物が増える可能性がある。
■■■ 委員	使用するクローラクレーンの寸法や軌道による。
■■■■■	補器類やエンジンが数多くあるため狭い所をミニクローラが走行できるかは疑問である。実際には階段があり2階があるため、上空制限がある。
■■■ 委員	軌跡図を書くといい。写真を見る限りでは厳しいと思われる。 下には縞鋼板の蓋が載せてある側溝がある。
■■■■■	電気配線が入っているピットである。
■■■ 委員	クローラはピットを跨いで走行しなければならない。
■■■■■	その際は縞鋼板の上に鉄板を敷かなければならなく、ゴムキャタを考えている。
■■■ 委員	敷鉄板のサイズについて、3×6より小さい物は在るか。
■■■■■	在る。軽量のプラスチック敷板でも保護できる。
畠山課長補佐	天井クレーンを使用して施工できないか。
■■■■■	その通りである。V-JET協会に確認する。
■■■ 委員	天井クレーンが端部で使えるか、どの範囲で使えるかになる。
■■■■■	建屋は2階があるため、その手前に天井クレーンのストッパーが付いている。
■■■ 委員	コンプレッサーを近くに配置する必要があるか、重量とサイズも確認する必要がある。コンプレッサーは外に配置し、ホースを延長して施工できる可能性がある。
■■■■■	機械配置等を検討するが、斜め施工より良いと考えている。
■■■ 委員	天井クレーンの吊り能力は如何程か。
■■■■■	10 t 吊りである。
■■■ 委員	天井クレーンによって全範囲で施工可能であれば、クローラクレーンは不要になる。天井クレーンの操作者が居るかである。
■■■■■	天井クレーンは休止届が提出されていると思われる。使用するには申請し、労働基準監督署の使用再開検査に合格しなければならない。

委員	建設業では天井クレーンの操作者は数少ないため、懸念される。
	今回資料に無い天井クレーンの使用等については総合検討に記載する。
3. 吸水槽の耐震対策について	
	資料P. 6 吸水槽のせん断補強工事では、左右の吸水槽にそれぞれ2班での施工を考えており、スペースは幅5m、高さ6.5mであるため、施工が困難になる班数ではないと考えている。1年で施工完了するに必要な班数である。
委員	水槽は4ヶ所あるため、4班が各槽に入れば輻輳することはない。
	資料P. 7 資機材搬入口W600×L1500 から枠組足場材を吊り下ろせるのであれば、単管足場にする必要はない。
委員	枠組足場だと高さの調整が難しいため、よく支保工に用いられるくさび型足場を使用すれば、高さを調整しやすく、ステージを設けやすい。搬入も容易である。
	くさび型足場は積算基準が無いと思われる。枠組の手すり先行足場とくさび型足場の金額差が大きくなければ、積算上は枠組足場にする考え方が出来る。
委員	差が大きければ、積算上は単管足場とする考えもある。
	くさび型足場は枠組足場と単管足場のうち金額に近い方で積算しておけば良いと考える。
4. 吐水槽の耐震対策について	
委員	資料P. 13 吐水槽底版のポリマーセメントモルタルの厚さは如何程か。
	主筋径の2倍を取るか、水中の場合、鉄筋かぶりを17mmにするかである。マグネラインという材料であるが、中性化等の試験をした上で必要なかぶりが薄いポリマーセメントモルタルである。下側にかぶりを設けず、底版コンクリートにアンカーで鉄筋を固定した上にモルタルを打設する工法である。橋脚補強でよく用いられている。他には炭素繊維を使用し引張強度によって補強する工法がある。マグネライン補強工法は、下地処理の後、予めメッシュに組んだ鉄筋をねじ式アンカーで固定し、モルタルを打設する。北陸地方の機場耐震補強でよく使用されている。
委員	水流で剥がれないか。
	ない。強度があり、ひび割れに対しては微細なクラックで吸収する特長がある。 薄いためコテ塗り仕上げである。

5. 工程について	
■■■ 委員	資料P. 19 (1) 1班施工の4年はある得るのか。
■■■■■	無い。1班で施工する場合を表す工程表であり、参考である。
■■■ 委員	(2) 吸水槽4班施工、他工種1班施工か(3) 吸水槽分割施工 (2班)、他工種1班施工かになると(2) 吸水槽4班施工、他工種1班施工だと考える。
■■■■■	(3) 吸水槽分割施工 (2班)、他工種1班施工は、吸水槽を分割して施工する工程であり、ポンプを全停止しなければならない。
■■■ 委員	(2) 吸水槽4班施工、他工種1班施工は、1年目の作業量が少ない。
■■■■■	1年目に基礎工事、2年目にせん断補強と補修工事を行う基本形にした工程であり、作業を2年に配分出来る。
■■■ 委員	但し、吸水槽は1年で施工する方が良い。
■■■■■	然り。吐水槽の表面被覆を1年目にしても支障は無い。吸水槽での施工はポンプの停止が前提である。(2) 吸水槽4班施工、他工種1班施工の1年目はポンプを稼働しても施工可能な作業である。全停止になるが1年で済むのが(2) 吸水槽4班施工、他工種1班施工である。
■■ 委員	建屋の施工は何時行うのか。
■■■■■	建屋の補強は1年目に施工できる。
窪野企画官	事業工期は3ヵ年を予定しており、3年に作業を分けても良い。せん断補強筋の作業が3月中旬までになっているのは工期が厳しい。
■■■■■	2年に分割できるのは、せん断補強筋であるが、ポンプの稼働が2年間停止になる。但し、施工する部位や方法によって、ポンプ停止期間を短縮でき、3月中旬まで掛からずに済む場合もある。
■■■ 委員	ポンプに影響する部分と影響しない部分にせん断補強を分けて検討する。
■■■■■	1階から下向きに施工するウイング部のせん断補強筋は、先に施工すると地盤改良で削孔することになるため、地盤改良の後に施工しなければならない。
窪野企画官	地盤改良の後にウイング部のせん断補強筋を同年度に施工すれば、2年目の作業量を緩められるか。
■■■■■	可能である。補機類撤去の時間を考慮しなければならないが、地盤改良は長い日数を要さない。
■■■ 委員	1階から施工するせん断補強筋は出水期でも支承無く施工できる。建屋補強とコンクリート矢板も同様である。

6. ポンプ停止について	
畠山課長補佐	吸水槽のせん断補強筋に伴うポンプ停止について、2台同時に停止か1台ずつ停止かについて改良区と議論しているか。
窪野企画官	改修工事の施工年次が未定であったため議論には至っていない。
畠山課長補佐	改修工事の際に排水機能を如何にするかは問われる所である。運転頻度についても論点になると思われる。
伊藤工事課長	1年に一度も稼働していなく、今後いつ稼働するかは不明である。
■■■■■	なお、吸水槽を分けて施工する場合、吐水槽を水切り出来ないのが難点である。出来れば全体停止した方が施工し易い。
7. コンクリート矢板について	
■■■■■ 委員	コンクリート矢板の長さは如何程か。根入れする層があるのか。
■■■■■	固い支持層に根入れする矢板ではない。水平方向地盤反力係数を用いる式にて算定するもので、自立式土留めであり、Chang の式を用いる。N 値から推定する反力係数の値が良いほど矢板は短くなり、矢板の剛性によって長さが決まる。鋼矢板で言えば、同じ地盤条件でもIV型よりもV型の方が長くなる計算である。
■■■■■ 委員	コンクリート矢板は一本物か。
■■■■■	然り。対応できる長さが決まっており、その範囲内になる。
窪野企画官	近くの水路工事での矢板長さは6mである。
■■■■■ 委員	水路工事の矢板は水路脇の道路から搬入したのか。
窪野企画官	広い農道から進入し、水路内に設置した仮設の横断路を通行していた。コルゲート管φ1500を3本並べた上に盛土していたが、水を呑みきれなく上流に影響が出たことがあった。
■■■■■	排水機場の工事では、進入路の幅が前提になる。
■■■■■ 委員	然り。クローラクレーンやコンクリート矢板搬入車両が通行する。
■■■■■	資料 P.16 コンクリート矢板の施工はパイプロハンマ+ジェット併用と説明した。地盤があまり固くなくてもジェットを使用していることが多い。一般的な鋼矢板とは異なり、コンクリート矢板は先端に厚みがあるため抵抗を受けると思われる。
窪野企画官	水路工事において、砂層がある地盤では打設が困難になり、ジェットを使用していた。
■■■■■	コンクリート矢板は、地盤が堅固に見えなくても、ジェットを使用しなければ打設出来ないことが多い。当該工事でもジェットを使用する可能性が

	あると思われるが、当初設計ではジェット不要として良いか。
窪野企画官	N 値から判断するとジェット不要と考える。
8. 雪囲いについて	
小野寺指導官	資料 P. 17 雪囲いに関して、国土交通省数量算出要領を参考に計画として いるが、当該現場での積雪量は如何程か。
■■■■■	積雪に関しては、まだ具体には検討できていない。雪囲いは単管パイプで 組み立てると想定しており、雪の重量によって支柱のピッチ等を検討する ことになる。
■■■ 委員	中に支柱があると、施工が困難である。
■■■■■	吐水槽の外側に支柱を建て吐水槽下流側は開放するように考えている が、吐水槽下流側に中間支柱が必要になる可能性はある。その場合には資材 搬入後に閉めるような方法を取る。
■■■ 委員	水槽壁の天端に屋根を架けても良いか。
■■■■■	シートの端部に単管パイプを重しとして付け、コンクリート壁に掛ける ことにより、吐水槽にシートを被せる方法もある。支柱無しでシートの強度 だけの方法であるが、当該現場では無理だと思われる。雪囲いに関して強度 計算を行ったことが無いため、当該現場の場合について確認する。
■■■ 委員	結構、重みが効く。頑丈にするのであれば、H鋼を渡し、覆工板を載せる 方法もある。
9. 吸水槽せん断補強鉄筋について	
田中技官	資料 P. 11 既設 2) 底版 4 引張側 D22@300, D25@300 であるが、P. 12 対策済 2) 底版 4 引張側 D32@300, D29@300 になっている。D22 と D25 は如何するのか。
■■■■■	対策後に必要な鉄筋量が D32@300, D29@300 であるのに対し、既設では D22@300, D25@300 であるため、差し引くと補強するのに必要な鉄筋量が算定 できる。それが D19@150 に相当するという手法を行った。
田中技官	資料 P. 6 密に計画しているせん断補強筋の径を大きくすれば、ピッチは 広くなるのか。
■■■■■	計算にて算定できる。どれが安価になるかという検討になる。杭と同じ で、径が小さければ本数が多くなり、径を大きくすれば本数は少なくなる。 比較すると中間値が安価になる。せん断補強筋においてピッチを大きくし 過ぎると、鉄筋量の計算上は良くても、間のせん断補強を挿入しない箇所が 弱点になる。径を大きくすれば本数が減るのは確かであるため、確認する。

■ 委員	特に頂版のD13は検討の余地がある。D29, D22を太くすれば施工性が悪くなる。
■	径と本数については確認する。D13を太くすれば頂版での施工性が向上する。
■ 委員	D13は細い。D16以上にしたい。
■ 委員	中壁もD13である。
■	ボックス構造において中壁にあまり影響は無い。
■ 委員	中壁でのせん断補強は片側から施工するのか。千鳥にする必要はないか。
■	然り。何方からか片側からで良い。鉄筋が入っていれば良い。
10. 合同委員会について	
小野寺指導官	合同委員会を3月上旬に予定する。1月中に改めて日程調整をさせていただきたい。
	開催はWeb方式を予定している。
	以上

3.6.4 検討結果とりまとめ

浅瀬石川二期地区 2 回目における検討課題と主な助言等は、以下のとおりである。

- ・ 建屋の耐震補強は、打ち増し工法＋開口閉塞工法の併用案で行う。
- ・ 吸水槽の耐震補強については、せん断補強鉄筋は鉄筋径を大きくすることで本数を減らし、工事工程を算出する。
- ・ 杭基礎の耐震補強（地盤改良）については、天井クレーンの使用について検討し、設備更新工事と時期を調整できれば大幅に施工費を軽減できるため検討を進める。
※ 後日、液状化対象土の評価や液状化層の精査により、既設杭 L2 の耐力保有が確認されたため、地盤改良補強は実施しないこととした。
- ・ 吐水槽の補強（常時）については、コンクリート増厚でも支持力不足は発生しないことが判明したため、コンクリート増厚による補強とした。
- ・ 排水路のコンクリート矢板に関して、中泉排水路の堤防天端管理用道路を進入路として利用し、機場敷地内でクレーン組立ヤードを確保できる。
- ・ 工程については、吸水槽は 4 班構成、他工種は 1 班構成での施工が妥当である。

打合せ 2 回目



3.6.5 打合せ資料

浅瀬石川二期地区 2 回目における資料を次頁以降に添付する。

- 打合せ資料
- ・ 浅瀬石川二期農業水利事業 中泉排水機場耐震化対策他実施設計業務
業務打合せ(第 5 回)