

第 1 章 業務目的及び概要

1.1 業務の目的

本業務は、東北農政局管内の国営事業地区が抱える技術的課題について、外部技術者の視点や技術力等を活用しながら即応的・機動的に課題の解決を図り、事業の適切かつ円滑な推進に寄与するとともに、農政局技術者の一層の技術力向上に資することを目的とする。

1.2 業務位置

業務位置は、国営浅瀬石川二期地区の中泉排水機場（青森県五所川原市）、国営山王海葛丸地区の稲荷頭首工（岩手県紫波郡紫波町）及び国営母畑地区の千五沢ダム取水塔（福島県石川郡石川町）、[REDACTED]で別紙位置図に示すとおりである。

1.3 業務内容

作業項目	作業内容
○工事における施工計画等の検討	
1. 国営浅瀬石川二期地区	(中泉排水機場) 中泉排水機場の耐震補強工事における施工計画(仮設計画)策定に当たり、留意すべき事項と対応案を検討する。
1-1 外部技術者の選定	地区の検討内容を把握した上で、対象となる工事に知見を有する外部技術者を対象施設毎に2名選定する。 なお、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。
1-2 現地調査	業務遂行に必要な現地調査を行う。
1-3 検討内容の整理・課題の確認	既存資料等から、施工計画(仮設計画)で留意すべき事項と対応案について整理を行い、課題の確認を行う。
1-4 留意すべき事項と対応案の検討・整理(外業)	外部技術者(2名)及び受注者は、事業所発注業務の打合せ(11月、12月の2回を予定)に出席し、設計業務受注者から提案された施工計画及び仮設計画(案)に対して指導・助言を行う。
1-5 留意すべき事項と対応案の検討・整理(内業)	受注者は、外部技術者が1-4で事業所発注業務の打合せ(11月、12月の2回を予定)に出席し、指導・助言を行った検討結果を整理する。

2. 国営山王海葛丸地区	(稲荷頭首工) 稲荷頭首工の改修工事における施工計画（仮設計画）策定に当たり、留意すべき事項と対応案を検討する。
2-1 外部技術者の選定	地区の検討内容を把握した上で、対象となる工事に知見を有する外部技術者を対象施設毎に2名選定する。 なお、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。
2-2 現地調査	業務遂行に必要な現地調査を行う。
2-3 検討内容の整理・課題の確認	既存資料等から、施工計画（仮設計画）で留意すべき事項と対応案について整理を行い、課題の確認を行う。
2-4 留意すべき事項と対応案の検討・整理（外業）	外部技術者（2名）及び受注者は、事業所発注業務の打合せ（12月、1月の2回を予定）に出席し、設計業務受注者から提案された施工計画及び仮設計画（案）に対して指導・助言を行う。
2-5 留意すべき事項と対応案の検討・整理（内業）	受注者は、外部技術者が2-4で事業所発注業務の打合せ（12月、1月の2回を予定）に出席し、指導・助言を行った検討結果を整理する。
3. 国営母畑地区	(千五沢ダム取水塔) 千五沢ダム取水塔の補修工事における施工計画（仮設計画）策定に当たり、留意すべき事項と対応案を検討する。
3-1 外部技術者の選定	地区の検討内容を把握した上で、対象となる工事に知見を有する外部技術者を対象施設毎に2名選定する。 なお、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。
3-2 現地調査	業務遂行に必要な現地調査を行う。
3-3 検討内容の整理・課題の確認	既存資料等から、施工計画（仮設計画）で留意すべき事項と対応案について整理を行い、課題の確認を行う。
3-4 留意すべき事項と対応案の検討・整理（外業）	外部技術者（2名）及び受注者は、事業所発注業務の打合せ（12月、1月の2回を予定）に出席し、設計業務受注者から提案された施工計画及び仮設計画（案）に対して指導・助言を行う。
3-5 留意すべき事項と対応案の検討・整理（内業）	受注者は、外部技術者が3-4で事業所発注業務の打合せ（12月、2月の2回を予定）に出席し、指導・助言を行った検討結果を整理する。

4. 合同委員会の設営・とりまとめ	1. 各地区の検討結果について、総合的な検討・評価を行うため、各地区外部技術者と関係事業所等による合同委員会の開催・運営を行う。 2. 合同委員会には委員長として学識経験者1名を選定する。 なお、委員長は受注者が提案する候補者を基に発注者との協議のうえ、決定する。 3. 受注者は、委員長現地調査（山王海葛丸地区：稲荷頭首工）のスケジュール・行程等の調整及び現地立会を行うものとする。 4. 合同委員会は、Web会議システムを使用して0.5日とし、これに係る関係者（委員、事業所等、発注者）のスケジュール・行程等の調整及び委員会の進行を行う。 5. 受注者は、各地区における課題や検討内容についてとりまとめ、合同委員会資料を作成し報告する。 6. 合同委員会検討結果をとりまとめる。 （議事要旨、議事録、検討結果とりまとめ）
5. 点検・とりまとめ	各作業における成果物について点検・とりまとめを行い、業務報告書を作成する。

1.4 業務期間

本業務の履行期間は以下のとおりである。

令和6年6月17日～令和7年3月25日

1.5 業務の契約金額

本業務の契約金額は、■■■■■ 円（税込み）である。

1.6 業務の成果物

成果物として以下のものを提出する。

- (1) 成果物の電子媒体（CD-R 等）正副 2 部
- (2) 成果物の出力 1 部（電子媒体の出力、市販のファイル綴じ）
- (3) 開示用成果物の電子媒体（CD-R 等） 1 部
- (4) 配布用報告書製本「工事における施工計画等の検討」■■■■■
■■■■■により 40 部

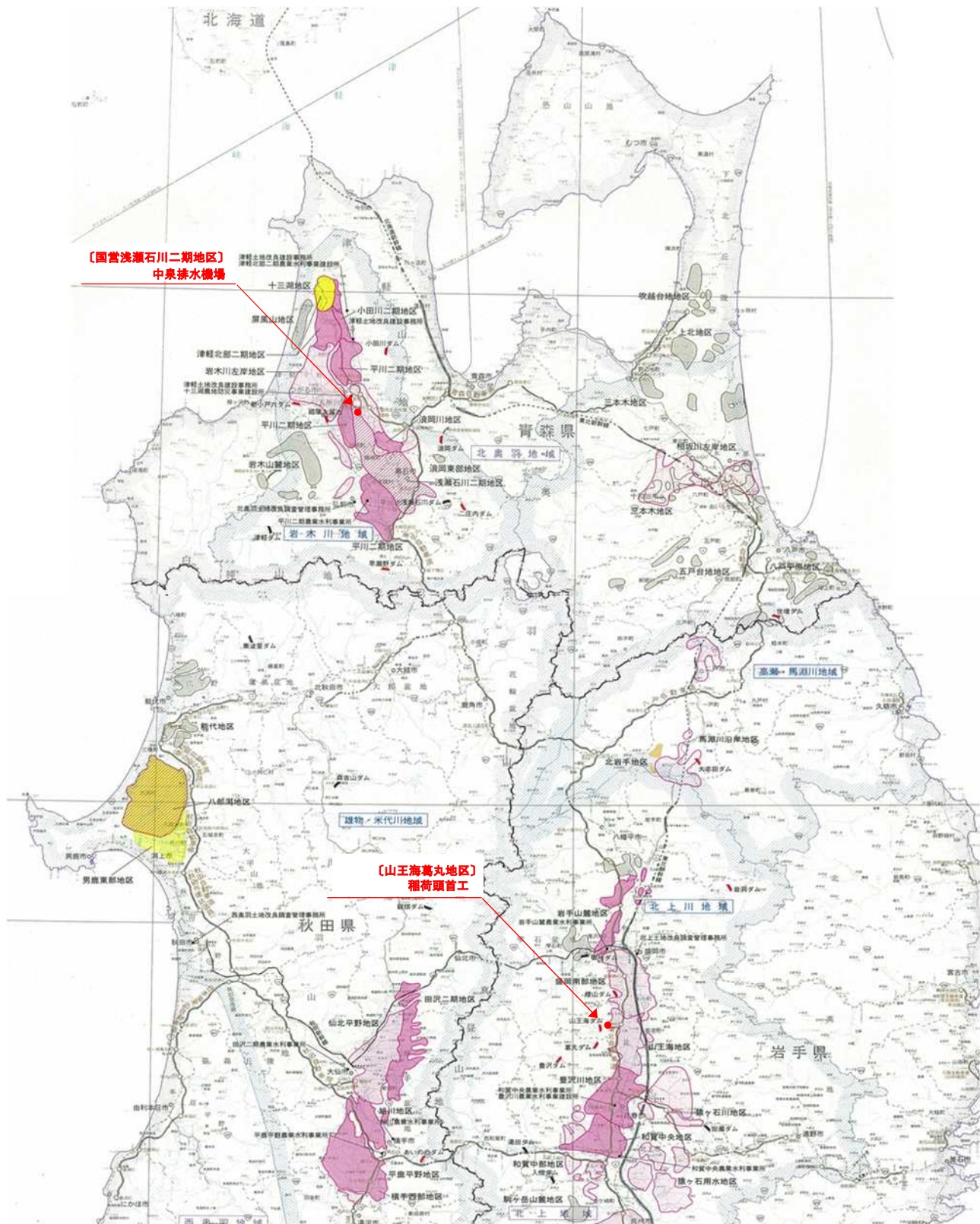
1.7 実施体制

管理技術者：■■■■■

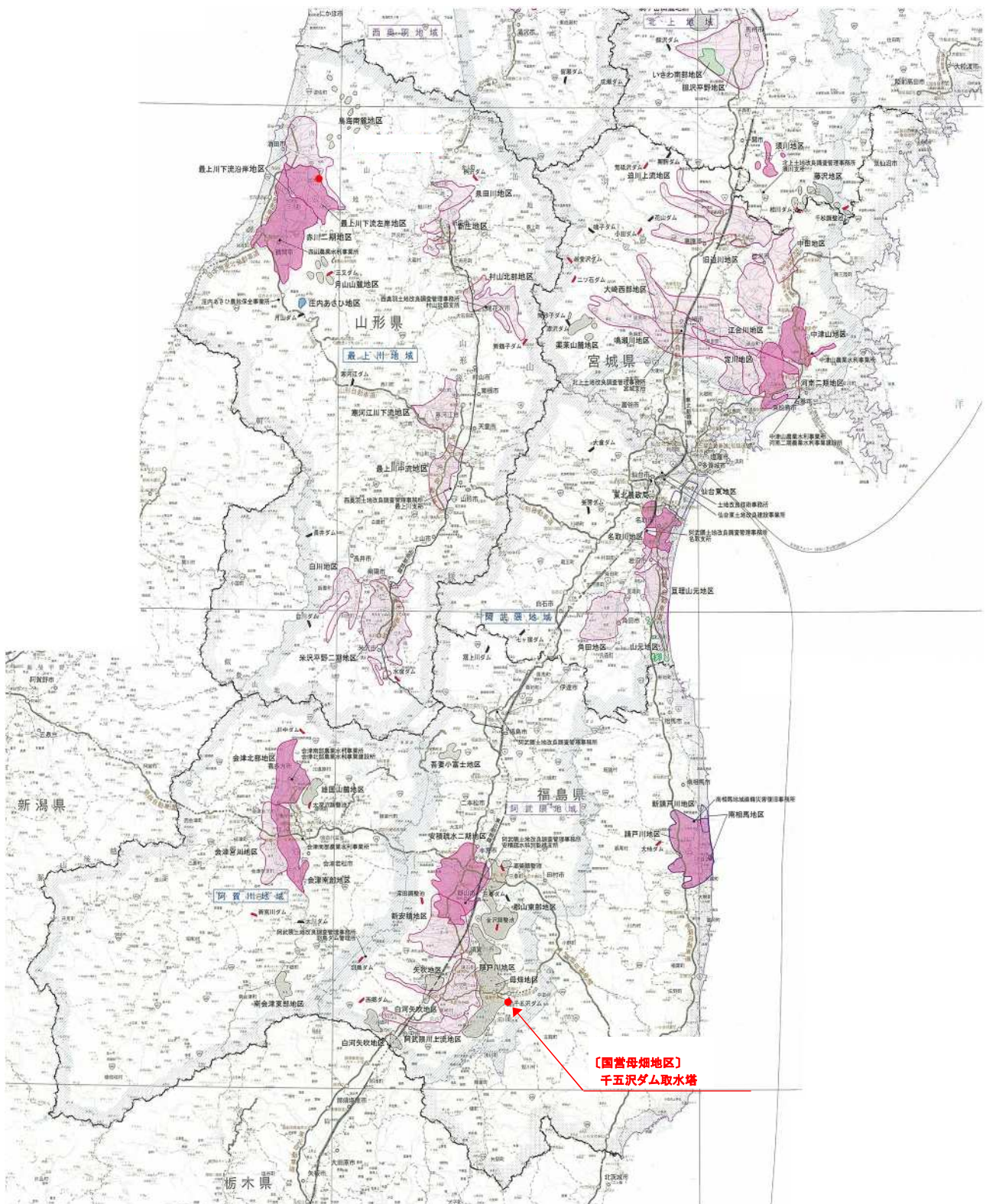
担当技術者：■■■■■

■■■■■	■■■■■
■■■■■	■■■■■

令和6年度 東北農政局管内国営事業総合技術支援業務
位置図（1／2）



位置図 (2 / 2)



第2章 委員の選定

2.1 委員選定

各地区の課題等を踏まえ、学識経験者は農業土木工学や水利施設工学を専門としている委員を、外部技術者は専門的な知識と現場設計・施工に対しての豊富な経験を有する建設会社及び機械メーカーに所属する技術者の中から候補者を選出した。各委員の具体的な選出理由を表 2.1.1 に示す。その後、発注者との協議の上、各委員を選定した。

表 2.1.1 委員構成及び選出理由

	氏名	所属	専門分野	推薦理由
学識経験者 (委員長)				
国営浅瀬石川二期地区 中泉排水機場				
外部技術者 (委員)				
外部技術者 (委員)				
国営山王海葛丸地区 稲荷頭首工				
外部技術者 (委員)				
外部技術者 (委員)				
国営母畑地区 千五沢ダム取水塔				
外部技術者 (委員)				
外部技術者 (委員)				

五十音順

※ [] が委嘱する高度な技術力と関連資格を有する民間企業の技術者

2.2 委員委嘱

委員会委員候補者を選出後、協議の上、委員会委員を委嘱した。

第3章 国営浅瀬石川二期地区 (中泉排水機場)

3.1 業務対象地区及び検討対象施設の概要

3.1.1 国営浅瀬石川二期地区の概要

(1) 事業の目的

本地区は、青森県の南西部に位置する青森市、黒石市、五所川原市、平川市、南津軽郡藤崎町、同郡田舎館村、北津軽郡板柳町及び同郡鶴田町にまたがる 7,839ha の農業地帯で、水稻を中心に、水田の畑利用による大豆、野菜等のほか、畑でのりんごを組み合わせた農業経営が展開されており、にんにくやえだまめ等の高収益作物の生産拡大による産地収益力の向上を目標としている。

本地区の基幹的な農業水利施設は、国営浅瀬石川土地改良事業（昭和 50 年度～平成 7 年度）、県営浅瀬石川下流地区用水障害対策事業（昭和 41 年度～昭和 46 年度）等により造成されたが、経年的な施設の劣化により、農業用水の安定供給及び排水機能の維持に支障を来すとともに、施設の維持管理に多大な費用と労力を要している。

このため、本事業では老朽化が進行している施設の改修や耐震化対策と頭首工の統廃合を行い、農業用水の安定供給、排水機能の維持と維持管理の費用と労力の軽減を図り、併せて関連事業では場整備による営農の合理化を図ることにより、農業生産性の維持向上と農業経営の安定を図ることを目的とする。

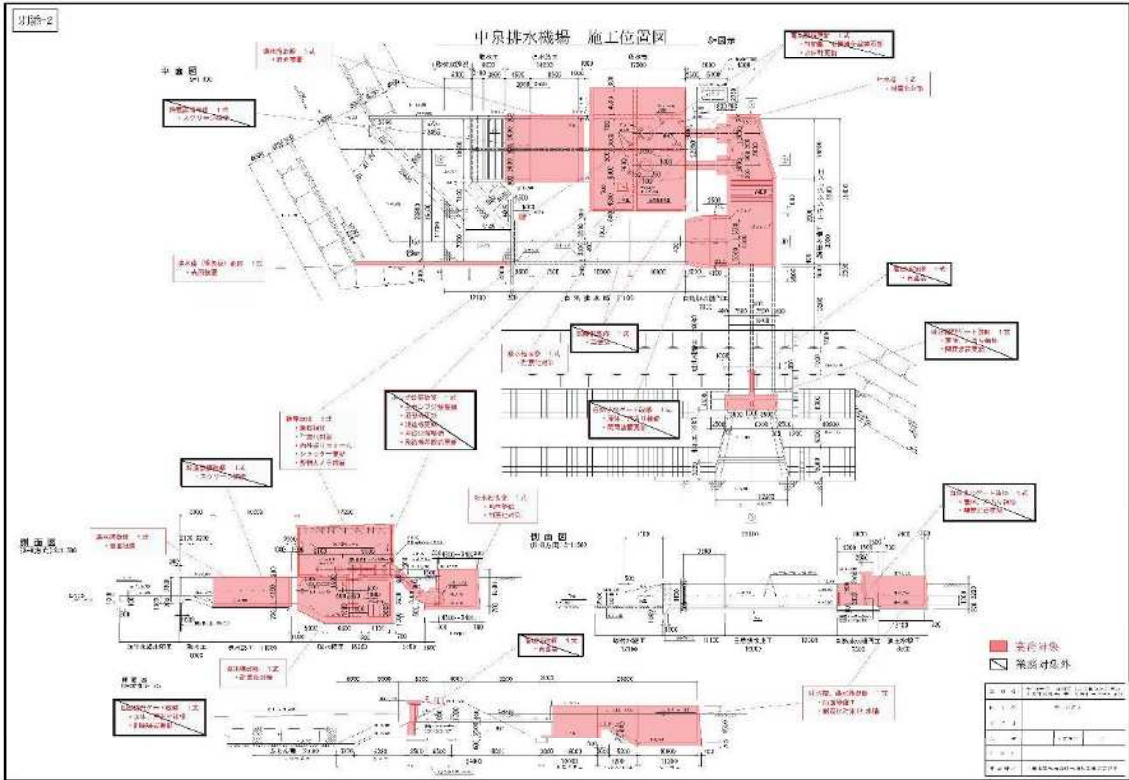
(2) 事業計画の概要

受益面積 7,839ha
総事業費 〇億円
予定工期 令和 3 年度～令和 18 年度



3.1.2 中泉排水機場の概要

本施設は、中泉幹線排水路から十川に排水する施設（計画排水量： $Q=12.0\text{m}^3/\text{s}$ ）で、取水口、建屋（鉄筋コンクリート造）と一体構造の吸水槽、吐水槽、吐出樋管（樋門）で構成される（いずれの施設も杭構造）。



中泉排水機場 一般図

3.2 現地調査

(1) 調査実施日

令和6年8月22, 23日

(2) 状況写真



吐水槽及び建屋外観



建屋外観（南西から撮影）



建屋外観（北東から撮影）



建屋外壁（南面）



建屋内部



建屋内部



吐水槽内側



吐水槽内側



吐水槽内側



鋼製ローラーゲート



吐水槽外側



吐水槽外側

3.3 検討内容の整理・課題の確認

(1) 貸与資料

国営浅瀬石川二期地区に係る本業務の貸与資料を以下に示す。

- ・平成 31 年度 国営かんがい排水事業全体実施設計
浅瀬石川二期地区排水機場基本設計業務 報告書

(2) 対象施設における検討事項・課題の確認

- ・本業務の対象は、土木設備および建築設備である。
- ・設計業務は、耐震対策に関する設計計算を踏まえた改修計画の策定、およびそれに伴う仮設計画等の検討を含む。
- ・施工セット数（班数）を基にした工程計算の結果によっては、工事が猶予の無いタイトな工程となる可能性がある。
- ・排水は自然流下が主体であり、当該排水機場の稼働頻度は低い。
（令和 4 年：2 回稼働、令和 5 年：稼働なし）
- ・ポンプ設備は 2 台設置されており、うち 1 台は稼働可能な体制で工事を実施する予定である。
- ・工事内容及び施工方法により、単年度工事とするか複数年工事とするかの工程計画が決定される。
- ・ポンプ設備直下の吸水槽に対するせん断補強鉄筋は、吸水槽内部からの挿入を想定しているが、水止めに必要な角落しの構造はあるものの、角落し材自体が設置されていない。
- ・排水路改修において鋼矢板を施工する場合、重機を使用する際には吐出樋門ゲート側の排水路上を重機が横断することとなるため、敷鉄板等による補強（養生）が必要と想定される。

3.4 留意すべき事項と対応案の検討・整理

国営浅瀬石川二期地区 中泉排水機場における耐震補強工事について、外部技術者および受注者が津軽土地改良建設事務所での打合せに出席し、施工計画の妥当性及び懸念事項についての指導・助言を行い、検討および整理を実施した。

第 4 章 国営山海葛丸地区 (稲荷頭首工)

4.1 業務対象地区及び検討対象施設の概要

4.1.1 国営山王海葛丸地区の概要

(1) 事業の目的

本事業は、岩手県の中央部に位置する花巻市、紫波郡紫波町及び同郡矢巾町の 3,787ha の水田地帯において、農業用水の安定供給及び施設の維持管理の費用と労力の軽減を図り、農業生産性の向上及び農業経営の安定に資するため、老朽化が進行している施設の改修と併せて、洪水調節機能の強化に資する整備を行うものである。

本地区では、水稻を中心に、水田畑利用による小麦、そば、大豆のほか、ねぎ等の野菜や飼料作物等を組み合わせた農業経営が展開されており、ねぎ等の園芸作物の生産拡大等による産地収益力の向上を目標としている。

本地区の基幹的な農業水利施設は、国営山王海土地改良事業（昭和 19 年度～昭和 29 年度）等により造成され、国営山王海（二期）土地改良事業（平成 2 年度～平成 13 年度）等により改修されたが、経年的な劣化により、ダム及び頭首工においては鋼構造物の腐食やコンクリート構造物の欠損等、用水路においてはパイプライン継手部から漏水が生じるなど、農業用水の安定供給に支障を来しているとともに、施設の維持管理に多大な費用と労力を要している。

また、近年の営農形態の変化による水需要の変化への柔軟な対応が難しく、その上、農地の一部が小区画であるなど、効率的な農作業を行う上での妨げとなっている。

さらに、本地区の水源であり、治水協定を締結している山王海ダム及び葛丸ダムのうち、葛丸ダムは洪水時における急激な水位上昇や無効放流が発生するなど、洪水時のダムの運用に労力を要しており、洪水調節に利用可能な容量の増大に向けたダムの運用の見直しを踏まえた施設整備が必要となっている。

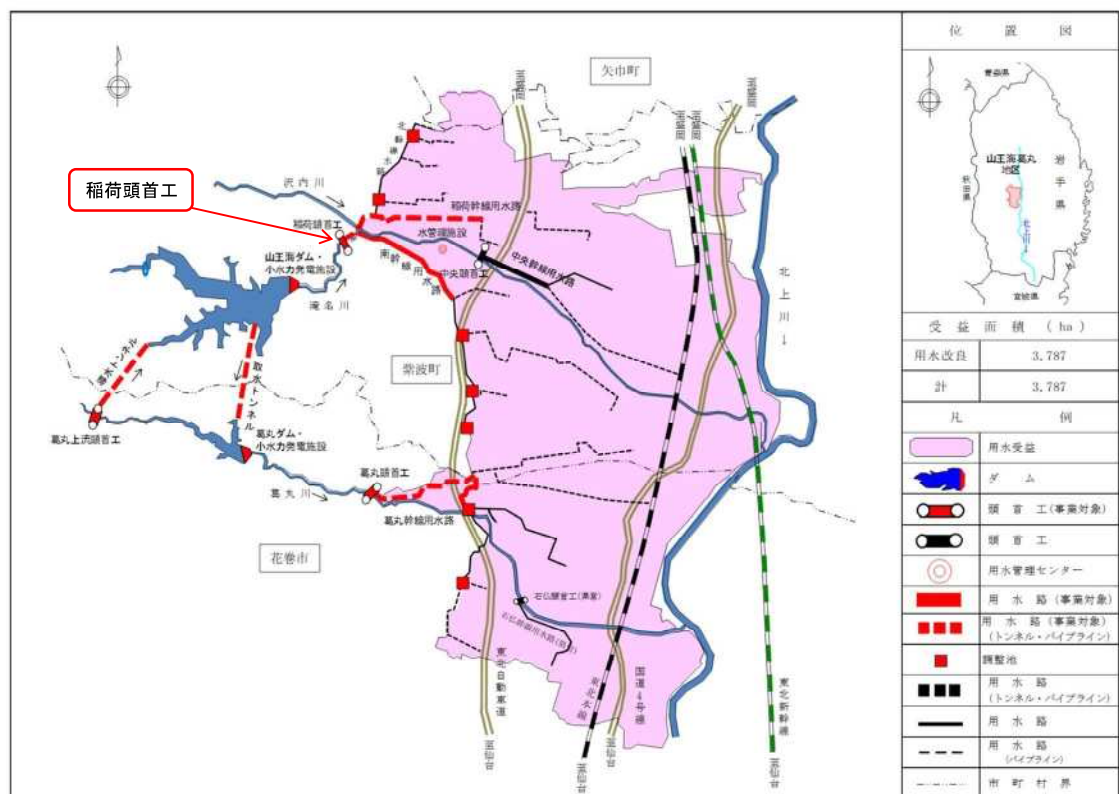
このため、本事業では、老朽化が進行している施設の改修とともに、ダムの利水機能の確保及び洪水調節機能の強化のための整備並びに水需要の変化に対応するための整備を行い、あわせて関連事業で区画整理を実施することにより、農業用水の安定供給、施設の維持管理の費用と労力の軽減及び営農の合理化を図り、農業生産性の向上及び農業経営の安定に資するものである。

(2) 事業計画の概要

受益面積 3,787ha

総事業費 ■■■億円

予定工期 令和 6 年度～令和 15 年度



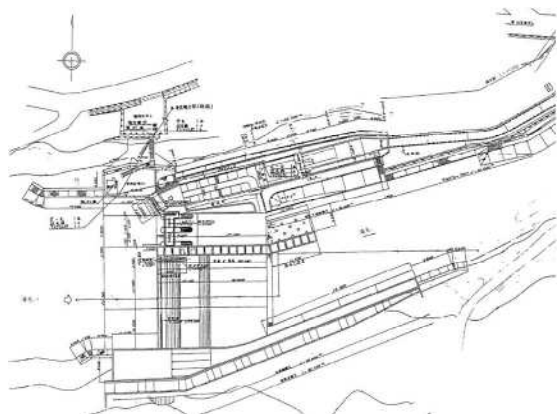
山王海葛丸地区 概要図

4.1.2 稲荷頭首工の概要

本施設は、(旧)山王海事業で昭和27年に完工し、昭和50年度に県営山王海かんがい排水事業によって固定堰に更新されている。昭和51年制定の河川構造令の趣旨に鑑み、現在2.5m×2連の土砂吐を1門に改造する計画であったが、最終的には河川維持流量のための放流管設置と損傷した土砂吐下流の護床工を改修し、あわせて取水量把握のための水位計を設置した。工事は平成3年度に実施完了。基礎地盤は河床及び左右アバットメントに凝灰質砂岩が露頭しており、平均河床勾配1/50の急流河川である。



稲荷頭首工 空撮写真



平面図

4.2 現地調査

(1) 調査実施日

令和6年9月3,4日

(2) 状況写真



町道（至 山王海ダム）



町道拡幅部（既設階段降り口）



既設階段より望む



沈砂池



既設階段



土砂吐ゲート上流側



土砂吐ゲート上流 堆砂状況



土砂吐ゲート上流 堆砂状況



固定堰および土砂吐ゲート下流側



土砂吐ゲートおよび取水ゲート下流側



固定堰天端



土砂吐ゲート上部

(3) 委員長現地調査

稲荷頭首工では合同委員会委員長による現地調査を実施した。

実施日：令和6年12月5日



河川内進入路予定地



左岸側より望む



土砂吐ゲート上流側



沈砂池土砂吐ゲート付近



下流側より望む



除塵設備候補地

4.3 検討内容の整理・課題の確認

(1) 貸与資料

国営山王海葛丸地区に係る本業務の貸与資料を以下に示す。

- ・平成 30 年度 国営土地改良事業地区調査 山王海三期地区
稲荷頭首工改修他基本設計その他業務 報告書

(2) 対象施設における検討事項・課題の確認

- ・当該施設は、平成 30 年度の基本設計時に比べて劣化が進行している。
- ・クレーン作業時には架線が支障となるため、架線の付け替え等が必要である。
- ・固定堰の上流右岸側には土砂の堆積が見られる。
- ・土砂吐上部のコンクリートは凍害によりスケーリングが著しい状態である。
- ・左岸導流壁の側面からは漏水が確認されている。
- ・各種設備の更新が必要と考えられるが、管理室内に設置されている機側操作盤および TM/TC 子局装置は比較的新しい。

4.4 留意すべき事項と対応案の検討・整理

国営山王海葛丸地区 稲荷頭首工改修工事における留意すべき事項および対応案について、外部技術者および受注者が山王海葛丸農業水利事業所において打合せに出席し、施工計画の妥当性や懸念事項に関する指導・助言を実施し、検討内容を整理した。

第5章 国営母畑地区 (千五沢ダム取水塔)

母烟地区 概要図

5.1.2 千五沢ダム取水塔の概要

千五沢ダム取水塔は円形多段式ゲート（シリンダーゲート）を有する独立タワー型であり、昭和 50 年のダム完成から約 50 年が経過している。

経年的な劣化により、千五沢ダムでは鋼構造物の腐食や摩耗による取水施設の機能低下が生じており、農業用水の安定供給や施設の維持管理に支障を来している。このため、千五沢ダムでは、農業用水の安定供給、施設の維持管理の費用及び労力の軽減を図り、農業生産性の維持、農業経営の安定に資するよう、経年劣化を確認した取水放流設備の更新・補修工事を計画している。



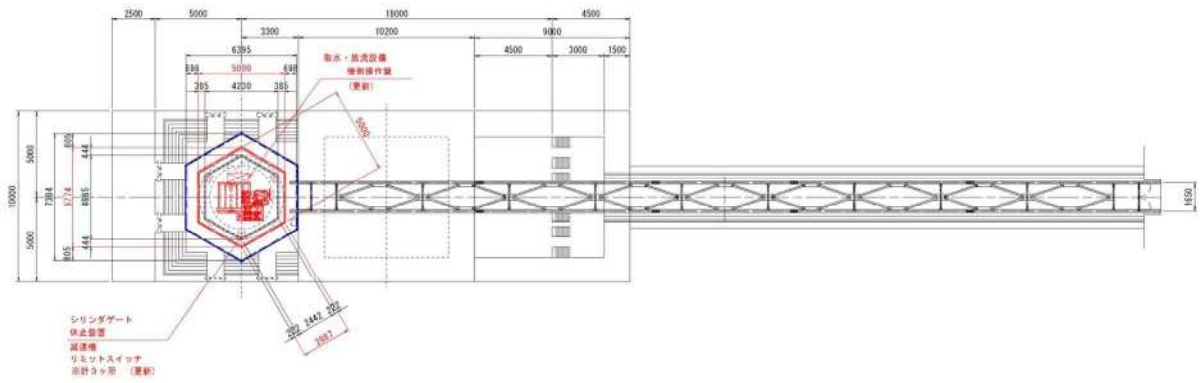
千五沢ダム取水塔 現況写真

○改修内容			
青字：改修 赤字：更新			
設備区分	設備名		内容
取水設備	シリンダーゲート	扉体	ケレン・再塗装
		開閉装置	更新
		機側操作盤	更新
		休止装置	減速機・リミットスイッチ更新
	取水塔	スクリーン	ケレン・再塗装
放流設備	非常用制水弁	扉体	ケレン・再塗装
		開閉装置	一式更新
		付属設備	空気弁交換
	流量調整弁	扉体(HJV)	一式更新
		開閉装置	一式更新
	付属設備	換気装置	更新
付属設備	管理橋	躯体	ケレン・再塗装
	管理用通路	躯体	ケレン・再塗装
	操作室建屋	躯体	一式更新
		照明設備	更新(上屋外壁に取付)
		避雷針	一式更新

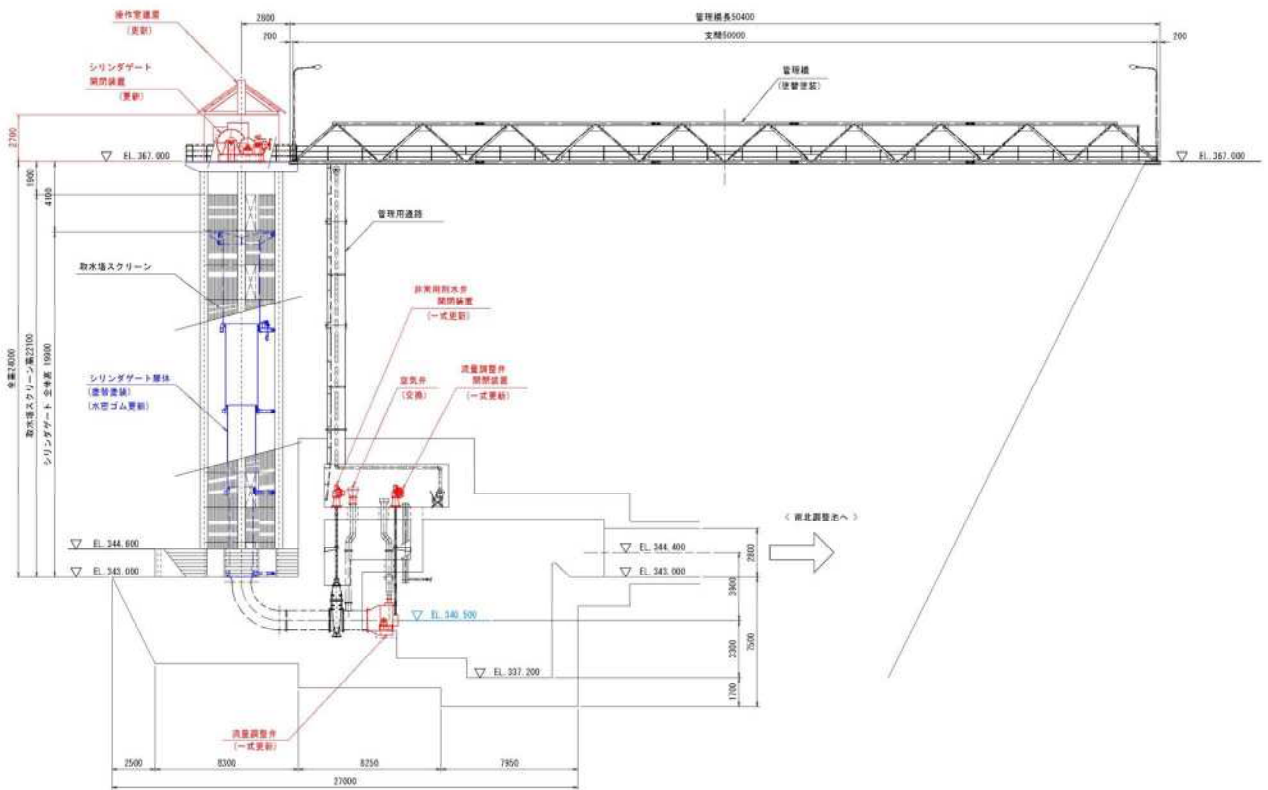
※青字：事業計画において改修（ケレン・再塗装）として実施予定でしたが、近年の物価上昇により総事業費について関係市町村と調整した結果、整備水準の変更（再塗装の取り止め）することです承を得た。

取水塔改修工事内容

平面図



縦断図



取水塔改修一般図

5.2 現地調査

(1) 調査実施日

令和6年11月21, 22日

(2) 状況写真



ダム管理事務所より望む



昇降階段より望む



取水塔上屋入口



取水塔上屋内部



管理橋入口より工事用道路予定地を望む



台船アクセス予定地(コンクリート舗装路)

5.3 検討内容の整理・課題の確認

(1) 貸与資料

国営母畑地区に係る本業務の貸与資料を以下に示す。

- ・令和3年度 国営施設応急対策事業母畑地区千五沢ダム取水施設実施設計その他業務報告書

(2) 対象施設における検討事項・課題の確認

千五沢ダム取水塔改修は、東北農政局管内国営事業総合技術支援業務として、令和5年度から継続して実施している業務である。今年度の検討事項・課題は以下のとおりである。

- ・取水塔上屋について、建物ユニット（樋門ハウス）は六角形形状では製作が困難なため、矩形の建物ユニットと軽量鋼製上屋を比較検討し、決定する。
- ・シリンダーゲート扉体の取り外しにあたり、塔上ガータ主桁の一部を取り外す必要があるため、FEM解析等を行い、施工時における取水塔の安全性を検討する。
- ・台船の接岸場所については、取水塔塔体の再塗装を実施しない方針となったことから、ダム水位を低下させない状態で施工を行う。この条件を踏まえ、適切な接岸位置を検討する。
- ・工事用道路については、測量が行われたうえで路線線形が見直される。管理用道路として残置するか否かは、河川管理者及び施設管理者との協議結果に基づき判断する。
- ・流量調整弁（ホロージェットバルブ）の搬出入は、放流トンネルを使用して南北調整池側から行う。現地踏査を実施し、詳細な検討を進める。

5.4 留意すべき事項と対応案の検討・整理

国営母畑地区 千五沢ダム取水塔改修における留意事項および対応案の検討にあたり、外部技術者および受注者が阿武隈土地改良調査管理事務所での打合せに出席し、施工計画の妥当性、懸念事項について指導・助言を行い、整理を実施した。