

与田切取水口 堰堤改修工事

要求水準書

令和2年4月

長野県企業局

目 次

1. 総 則	1
2. 工事概要	1
(1) 工事名称	1
(2) 工事対象地	1
(3) 与田切発電所概要	1
(4) 与田切上流地点発電所建設工事及び既設与田切発電所大規模改修工事	1
(5) 工事の目的	1
(6) 与田切取水口の流況	3
(7) 事業コンセプト	4
(8) 工事範囲	4
(9) 本工事全般に関する要求事項	5
(10) 工期	6
3. 工事に関する要求事項	7
(1) 施設に関する要求事項	7
(2) 課題解決に関する要求事項	8
(3) 調査・設計に関する要求事項	10
(4) 工事に関する要求事項	10
(5) 遵守すべき法令・技術基準に関する要求事項	12

1. 総 則

本要求水準書は、長野県企業局（以下「県」という。）が計画する「与田切取水口堰堤改修工事」（以下「本工事」という。）に関し、本工事の基本的な内容及び県が事業者に対して求める要求等について定めたものである。なお、本工事の仕様は、本要求水準書を基本とするが、事業者の技術提案書の内容が本要求水準書に定める水準を超える場合には、その限りにおいて事業者の技術提案書が本要求水準書に優先するものとする。

2. 工事概要

(1) 工事名称

令和2年度 与田切取水口堰堤改修工事

(2) 工事対象地

長野県上伊那郡飯島町七久保

(3) 与田切発電所概要

与田切発電所は、一級河川天竜川水系与田切川の長野県上伊那郡飯島町飯島及び七久保地先に築造した与田切取水口（高さ 14.80m、堤長 32.645m）にて最大 2.40m³/s を取水して、延長約 2.7km のトンネル及び水圧鉄管路により与田切川右岸に設けた発電所に導水し、有効落差 321.32m を利用して最大出力 6,300kW の発電を行い、与田切川へ放流する水路式発電所である。また放水口などより分水し、発電所構内に飯島町上水道用水の取水設備がある。発生電力は、中部電力（株）の 77kV の送電線に連結し送電している。

(4) 与田切川上流地点発電所建設工事及び既設与田切発電所大規模改修工事

関連する工事として、次の工事が予定されている。

1) 与田切川上流地点発電所建設工事

与田切川本川の既設取水堰堤上流約 1 km 地点に最大取水量 1.8m³/s の取水口を設け、発電後の流水は、既設与田切取水口沈砂池へ直接注水する発電所をの建設を行う工事。

2) 与田切発電所大規模改修工事

既設与田切発電所の水車発電機・送変電設備等の更新工事。

(5) 工事の目的

与田切取水口は、与田切川本川と支流オンボロ沢の合流点から約 200m 下流で取水しているが、オンボロ沢では出水のたびに大量の土砂を含む濁水が発生している。特に、平成 30 年の出水によりえん堤が大きな被害をうけ、現在取水が殆ど出来ない状



図-2.2 与田切取水口 えん堤被災状況

(6) 与田切取水口の流況

与田切取水口では、2017.4 より流量観測を始めている。それ以前は流量の観測を実施していなかったため、近傍の片桐ダムの流入量をもとに、与田切発電所取水地点の流量を算出している。2008年～2017年の与田切発電所取水地点の流況表及び流況図は表-2.3、図-2.2である。

表-2.1 与田切取水口 流況表 (2008年～2017年) (C. A=18.0km²)

(m³/s)

		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	10ヶ年平均
Q1	最大	13.74	20.94	17.59	27.89	19.34	9.48	18.40	14.77	20.48	18.79	18.142
Q35	35日	2.45	3.73	4.63	3.32	2.98	1.92	2.84	3.75	3.42	2.29	3.132
Q95	豊水	1.61	1.90	2.40	1.81	1.36	1.18	1.53	1.84	1.75	1.31	1.678
Q185	平水	0.99	1.15	1.37	1.14	0.81	0.88	1.06	1.17	1.15	0.96	1.071
Q275	低水	0.68	0.80	0.88	0.68	0.57	0.71	0.71	0.88	0.84	0.73	0.751
Q355	渴水	0.49	0.49	0.53	0.46	0.41	0.36	0.46	0.59	0.60	0.58	0.498
Q365	最小	0.44	0.49	0.49	0.41	0.32	0.12	0.38	0.52	0.59	0.53	0.461

表-2.2 工事対象施設

対象施設	備考
取水設備	堰堤、スクリーン、取水路、排砂路、ゲート設備※1
その他	維持管理用道路、必要に応じた設備改修

※1 ゲート設備は以下2門を対象とする。

取水口排砂門 鋼製ローラーゲート H2000×B1900 ワイヤロープ式

取水口制水門 鋼製ローラーゲート H1800×B1900 ワイヤロープ式

2) 工事対象範囲

本工事の対象範囲は下表とする。

表-2.4 工事対象範囲

対象範囲		事業者	県
調査・設計		○	—
申請・届出		○※	○※
施工	関係法令の諸手続き	○	—
	施工	○	—

※申請・届出、関係法令の諸手続きに必要な資料は事業者が作成し、関係機関協議について県の補助を行う。

(9) 本工事全般に関する要求事項

1) 河川法の申請

本工事に伴う河川法に係る許可申請は、与田切川上流地点発電所建設工事とともに既設与田切発電所の変更申請を行う予定である。

申請書作成業務は、別途契約業務(令和元年度 与田切川上流地点発電所建設工事に伴う調査・設計業務)にて実施するため、手続きに必要な書類(工作物に関する水理計算書、構造計算書、設計図等)を作成し提出すること。

2) 工事用地と施設の配置

本工事の工事用地、施設の配置を付属資料「用地実測図」に示す。新たに用地取得が必要な提案の場合、県が対象土地の地主に用地取得の可否について事前確認を行うため、用地取得事前交渉希望内容を募集要項に従って県へ提出すること。事業者は本工事契約後、所有者の同意を事前に得るとともに、用地取得(所有権移転登記)に必要な、地籍測量図、公図、登記簿等を提出すること。なお、所有権移転登記手続き、用地取得に係る交渉、用地費及び補償費の支払い等事務手続きは、県により行う。

(10) 工期

始期	契約日の翌日（令和2年7月予定）
終期	応募者の提案による。ただし、令和6年3月11日を超えないものとする。

		2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度
工 事	発注		公示 契約 ◆ ■ ★				
	調査設計		調査設計 ■				
	現場作業				工事 ■	有水試験 ■	試験 ■
河川法申請			事前協議 申請 ◆	許可 ★			
与田切発電所大規模改修工事		契約 ◆	設計 ■			工事 有水試験 ■	運転開始 ★
与田切上流地点発電所建設工事		契約 ◆	設計 ■		工事 ■	有水試験 ■	運転開始 ★

図—2.4 事業計画

3. 工事に関する要求事項

(1) 施設に関する要求事項

1) 共通項目

- ア) 設備は、冬期の降雪・凍結対策を十分考慮すること。
- イ) 耐震性能は、各種法令・基準・要領等を遵守するとともに、構造物について必要な耐震性能を確保すること。
- ウ) 維持管理に優れた設備構成とすること。
- エ) 当該地点は、巨礫を含む土石流が頻発する箇所であり、それを考慮した設備構成とすること。
- オ) 施工は、発電停止期間の最小化に資する施工計画とすること。
- カ) 責任放流量を $0.01\text{m}^3/\text{s}$ 程度増加し放水できる設備に改修すること。この水量を越える責任放流量となる場合は、変更協議の対象とする。
- キ) 以下の維持修繕方法について概算費用算出すること。
 - ① 取水スクリーンが塵芥で閉塞した場合の除塵費用
 - ② 出水によりスクリーンバーが3本折損、紛失した場合の修繕費用
 - ③ 出水により河川の流れが偏り、取水しにくくなった場合の上流 200 m^2 の河床整備費用

2) 取水設備

ア) 堰堤・スクリーン

- ① 破損している堰堤の復旧を行う。復旧に当たっては既設取水方式（チロリアン方式）は継承しつつ、最大取水量 $0.9\text{m}^3/\text{s}$ とする構造に変更すること。
- ② 堤体表面は、土石流に対する耐久性に優れる素材等を活用し保護すること。ただし、既設堤体に使用している特殊鋳鋼板のうち健全と判断されるものは再利用を可能とし、想定改修範囲は別に開示する資料のとおりである。
- ③ 破損している堰堤の部分補修で行った取水路への越流壁に施した止水板等の撤去を行うこと。
- ④ 既設水位計を利用するなど河川流量を適切に測定できること。

イ) ゲート設備

- ① 取水口排砂門及び取水口制水門のワイヤーロープの取替を行うこと。
- ② 取水口排砂門及び取水口制水門の扉は、扉体再塗装をするとともに水密部の取替を行うこと。

ウ) 取水路・排砂路

- ① 既設スクリーン下水路及び排砂路表面は、鋼板で保護されていたが、損傷

が激しいため鋼板の取替を含めた補修を行うこと。

3) その他


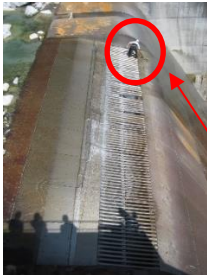
① 現在は、堰堤の上流側に重機進入路が無いことから、今後の堰堤の維持管理を効率的に行うための上流からの重機進入路を確保すること。


また、現在、下流側には進入路があるが、与田切川上流地点発電所建設工事の施工に伴い進入路がなくなる可能性があることから、与田切川上流地点発電所建設工事と調整のうえ、今後の堰堤の維持管理を効率的に行うための重機進入路について必要な整備を行うこと。

(2) 課題解決に関する要求事項

既設与田切発電所及び他の流れ込み式発電所で課題となっている事案について表-3.1に示す。課題を解決するための対応策を提案すること。

表-3.1 課題一覧

対象施設	課 題
取水設備	<p>出水により河川の流れが左岸に偏ることが多く、土石流被害によるスクリーンバーの損傷折損も左岸側が多い。取水口は、土石流対策を考慮した位置及び形状が求められる。</p>  <p style="text-align: right;">河川の流れが左岸に偏った状況</p>
取水設備	<p>スクリーンバーに塵芥が詰まり、取水が減少してしまうため、除塵を行っているが、既設スクリーンバーは柱状バーであり作業員が滑りやすい上、斜面作業のため下流へ落下の危険がある。安全に除塵できる設備構造が求められる。</p>  <p style="text-align: right;">塵芥処理作業員</p>

<p>取水設備</p>	<p>堤体は、土石流対策を講じてきたが、土石流により繰り返し損壊を受けている。そのため、スクリーンバーや防護鋼材の材質及び軽微な損壊をうけた場合の修繕方法などで維持管理の低減につながる対策が求められる。</p>  <p>スクリーンバー取替状況</p>
<p>取水設備</p>	<p>取水口排砂門は扉体を点検するには、堰堤の水回しをして放水路に入るか、全開状態で門扉と構造物の狭所に点検員が降りてみるかどちらかであり点検がしづらい。後者は安全確保に不安がある。</p>  <p>取水口排砂門</p>
<p>その他</p>	<p>取水堰堤上流部には、維持管理用進入路が設置されていないため、河道整形など維持管理作業を行う都度仮設進入路を整備する必要がある。現在の仮設進入路は、傾斜が急であることに加え堰堤までの河床に巨石が多いため重機進入に苦慮している。</p>  <p>仮進入路整備状況</p>

(3) 調査・設計に関する要求事項

事業者は、付属資料、既存調査結果等を確認のうえ、必要に応じて、本工事の遂行に必要な測量調査、地質調査、設備診断調査等（以下「各種調査」という。）を立案し、実施すること。また、新設・補修を行うために必要な設計業務を行うこと。

設計業務においては、施設規模、設備配置、新設・補修に係る検討、各設備の構造検討、仮設備計画、設備容量の検討、設計計算、工程計画、その他必要な設計を行い、設計図面を含む設計図書を作成すること。

1) 申請・届出、関係法令の諸手続き

本工事に関する下記の許認可または届出等の手続きに必要な書類作成を行うこと。

- a 河川法の申請
- b 自然公園法に基づく自然公園内行為の許可申請・届出
- c その他工事に当たって必要な認可または届出等

2) 調査・設計業務完了に係る提出書類

事業者は、設計業務の完了時に県へ以下の書類等を提出し、承諾を得ること。提出物に係る様式は、別途協議による。

- a 各種調査報告書
- b 設計検討報告書
- c 設計計算書
- d 設計図面

(4) 工事に関する要求事項

事業者は、詳細設計内容に基づき、県の承認を得た上で工事を行い、事業者の責任において本工事対象施設の能力及び性能を確保すること。なお、施工において、対象施設以外の施設を破損した場合は、管理者の承認を得て原形復旧すること。

1) 工事開始に伴う要求

ア) 与田切発電所大規模改修工事等の調整

本工事は、与田切川上流地点発電所建設工事及び与田切発電所大規模改修工事等と並行して行うため、施工調整会議（仮称）に出席し、調整内容を本工事に反映すること。なお与田切発電所大規模改修工事に伴う既設与田切発電所の発電停止期間は令和5年4月～令和6年3月、与田切川上流地点発電所建設工事の現場工事期間は令和4年4月～令和6年3月を予定している。発電停止期間の短縮を考慮した工程にすること。

イ) 申請・届け出

事業者は、本工事に必要な許認可申請または届出等の手続きに必要な書類申請を行い、県が関係機関への申請・報告・届出等を行う補助をすること。

ウ) 近隣調整及び準備作業

事業者は、県と調整のうえ、着工に先立ち近隣との調整及び準備作業等を十分にいき、工事の円滑な実施と近隣の理解、安全を確保すること。

エ) 工事期間中の仮設ヤード等の整備

工事期間中は、本工事用地内を現場事務所及び仮設ヤード等として使用することが可能であるが、事業者は、施工計画書にてその旨を明らかにすること。また、本工事用地外に現場事務所、仮設ヤード等を設置する場合も、同様に施工計画書にその旨を記載するとともに、事業者の費用により用地を確保し、管理すること。

オ) 洪水期の施工は、原則避けるとともに施工期間中、土石流に対する安全措置を講ずること。

カ) その他事項

本工事に必要な電力、上下水道、通信等は、事業者の責任と費用によるものとし、関係機関（電力会社、上下水道・通信事業者等）と契約し、これらを管理すること。また、発動発電機等の仮設物類を設置する場合も、自ら調達し、管理すること。

2) 工事完了に伴う要求

ア) 取水設備の機能確認

最大取水量の実測を行うこと。

イ) 試運転の実施

事業者は、各種検査前において、機器調整及び実動作試験を（部分）引き渡しまでに十分な余裕を持って実施すること。

ウ) 河川管理者が行う検査

事業者は、県が、水利使用規則に基づく河川管理者の検査を受けなければならない場合、検査に必要な資料の調製・整理を行い、県が受験する検査に参加し、検査補助を行うこと。

エ) 工事完了に係る提出書類

事業者は、本工事の完成に際しては、土木工事共通仕様書（長野県建設部）に定められたもののほか、下記の内容を含むしゅん工図書を提出すること。なお、設備図面については既設設備も含んだものとする。

a しゅん工図（電子納品については長野県で定める「電子納品による実施要領」による。）

- b 機器取扱説明書・運転操作・点検マニュアル及び性能保証書
- c 検査試験成績表
- d 性能試験成績書

オ) 引渡し

事業者は引渡しに際して、上記エに記載の書類のほかに、メンテナンス上必要な予備品及び消耗品を具備するとともに、操作等の必要事項について説明する機会を設けること。

(5) 遵守すべき法令・技術基準に関する要求事項

事業者は、募集要項記載の関係法令、規程、要綱、基準、関係仕様書等の最新版が定める内容を遵守すること。ただし、海外規格を使用する場合やコストの低減や業務の効率化が可能な場合で、あらかじめ事業者が要求内容の変更を県へ提案し、県の承認を得られたものは除く。この場合、事業者は、技術提案書の提出時に、要求内容の変更を求める事項及びその変更が本工事の実施にあたり支障の生じないことを客観的に説明する資料を提出すること。