

春近発電所大規模改修工事

要求水準書

令和元年 8 月

(令和元年 12 月 6 日変更版)

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	10
(3) 工事の目的	11
(4) 工事範囲	12
(5) 本工事全般に関する要求事項	14
(6) 工期	16
3. 工事に関する要求事項	17
(1) 施設に関する要求事項	17
(2) 更新、改修又は補修が必要な施設に関する要求事項	22
(3) 調査・設計に関する要求事項	28
(4) 工事に関する要求事項	28
(5) 遵守すべき法令・技術基準に関する要求事項	30

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「春近発電所大規模改修工事」（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

令和元年度 春近発電所大規模改修工事

1) 春近発電所の概要

春近発電所は、三峰川総合開発事業の一環として、高遠ダムと共に建設した発電所で、昭和33年7月14日から運転を開始した。高遠ダムから最大取水量19.00m³/sを延長10,647mの導水路で導き、有効落差(最大使用水量時)151.80m、最大許可出力23,600kWの発電所である。なお、高遠ダムは、農業、発電を目的とし、美和ダム下流2kmに建設した逆調整池である。

表-2.1 春近発電所 主要諸元

項目	諸元	
水系・河川名	一級河川天竜川水系三峰川・藤沢川・新山川	
流域面積	438.4km ² (高遠ダム地点)	
取水口位置	本取水口	長野県伊那市高遠町勝間
	藤沢川取水口	長野県伊那市高遠町東高遠
	新山川取水口	長野県伊那市富県
発電所位置	長野県伊那市東春近	
放水口位置	長野県駒ヶ根市東伊那	
発電方式	ダム水路式	
取水位	EL. 744.618m (最大時)	
放水位	EL. 590.130m (最大時)	
総落差	154.488m (最大時)	
有効落差	151.80m (最大時)	
使用水量	19.00m ³ /s (最大)	
最大出力	23,600kW	
系統電圧	22kV	
運転方式	随時監視制御方式	



図—2.1 春近発電所 取水設備および導水路平面図

2) 責任分界点

送配電事業者（中部電力株式会社）との責任分界点は下図となる。

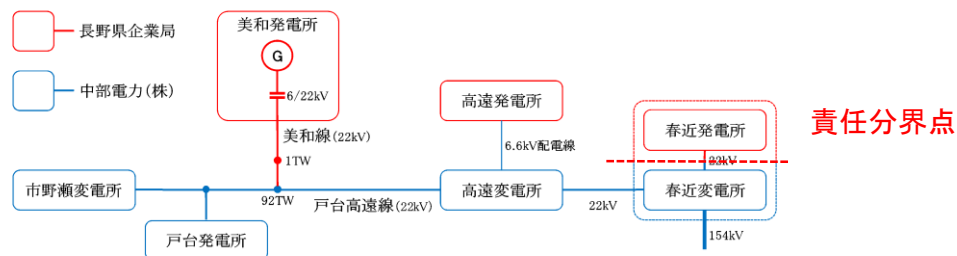


図-2.2 責任分界点（春近発電所）

3) 美和ダム再開発事業の概要

国土交通省は、美和ダム再開発事業を実施中であり、天竜川河川整備計画（平成 21 年 7 月）に基づき、洪水期発電容量のうち 280 万 m^3 を洪水調節容量へ振り替えたため、洪水期発電運用が変更となった。本事業では、美和ダム再開発事業による上流美和発電所の発電運用変更を踏まえた改修が必要となる。

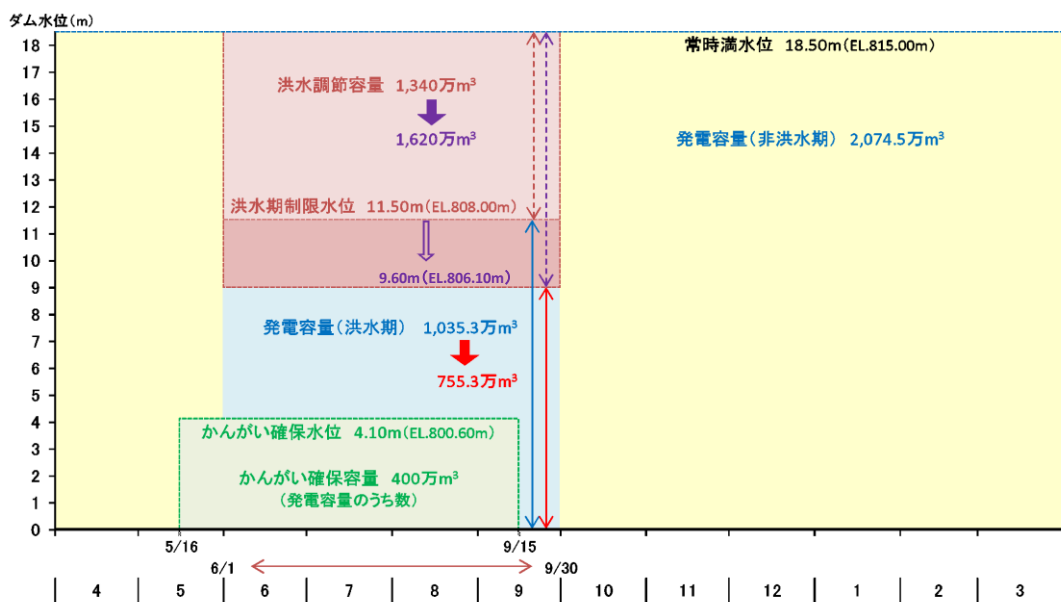
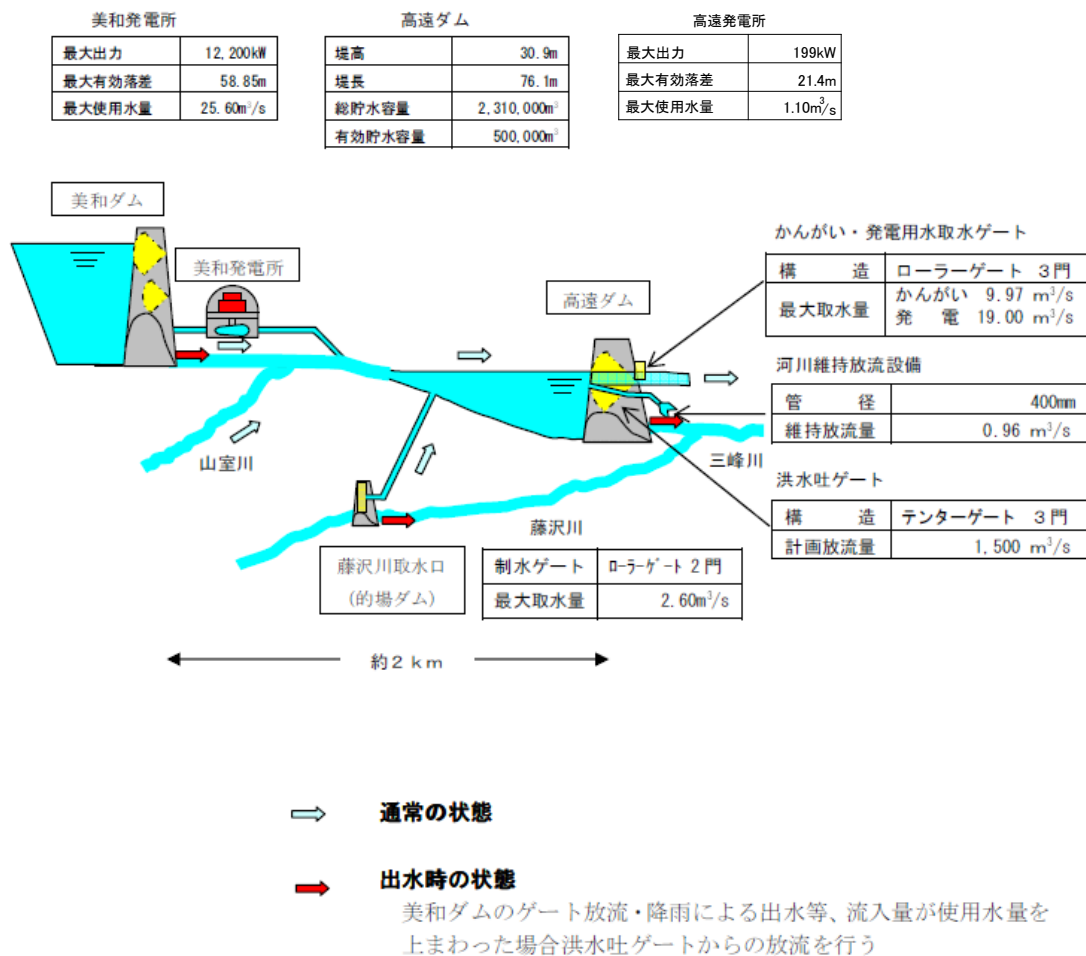


図-2.3 美和ダム再開発事業後の洪水期発電容量

4) 高遠ダムの概要

高遠ダムは、国土交通省美和ダムの下流 2 km 地点にあり、美和発電所の発電放流と山室川・藤沢川の流水を貯留し、1958 年（昭和 33 年）7 月からかんがい用水と春近発電所用水に利用している。高遠ダムは、美和発電所からの放流水を逆調整している。高遠ダムのゲート設備は老朽化が進んでおり、本事業とは別に、県が大規模改修を予定している。



図—2.4 高遠ダム周辺施設の概要

5) 春近発電所 最大取水量：19.00m³/s

春近発電所への取水は、高遠ダム左岸取水口より取水し、延長 10,647m の隧道及び暗渠にて導水し、上水槽、水圧鉄管路を経て、発電に利用する。なお、新山室川取水口から導水路暗渠部へ注水し、高遠ダムからの取水量と合わせて、発電に利用する。また、藤沢川取水口から高遠ダムへ注水し、貯留した水を発電用水として利用する。

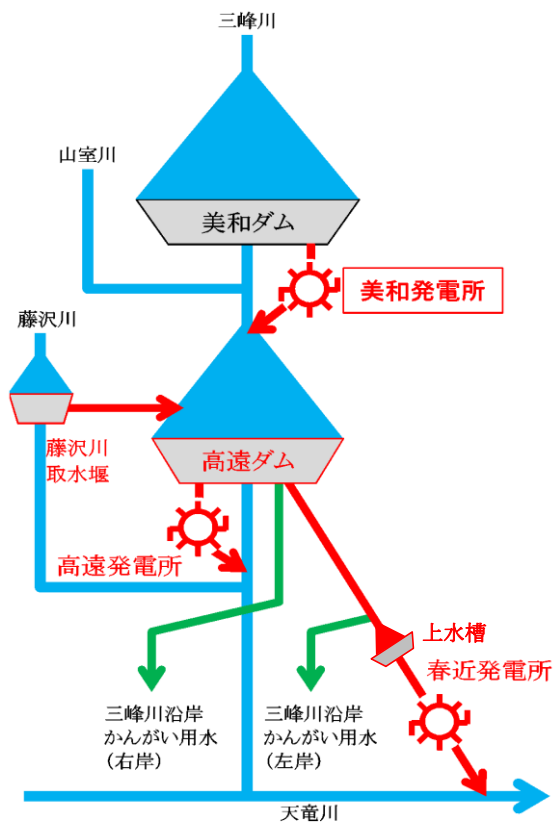


図-2.5 春近発電所の取水に関連する利水模式図

取水する上での条件は下記のとおりとする。

- ① 高遠ダム取水口における取水または貯水池における流水の貯留は、三峰川沿岸土地改良区事業に係る取水量を除いたのち、ダム地点流量が $0.96\text{m}^3/\text{s}$ を超える場合に限り、その超える部分の範囲内において行う。ただし、藤沢川取水口から貯水池に注水された流水を貯留することまたはこれを取水することについては、この限りではない。

◇三峰川沿岸土地改良区連合事業

期 別	苗代期	代掻期	普通かんがい期		非かんがい期
	4/1～ 4/20	4/21～ 5/15	5/16～ 7/25	7/26～ 9/15	9/16～ 3/31
最大取水量 (m^3/s)	1.90	9.47	8.70	7.27	1.00

- ② 藤沢川取水口及び新山川取水口における取水は、各取水口地点における該当河川の流量が下表に示す流量を超える場合に限り、その超える部分の範囲内において行う。

◇藤沢川及び新山川

取水口名	河川流量 (m ³ /s)
藤沢川取水口	0.19
新山川取水口	0.14

- ③ かんがい補償設備

新山分水口から上水槽までに、以下のかんがい補償設備がある。

ア) 隧道内で分水し自然流下で給水する設備

◇第2横坑分水口

4月11日～9月10日 0.043m³/s

9月11日～4月10日 0.014m³/s

※隧道側壁から分水しているため、かんがい期間中は、隧道水位を上水槽水位で+26cm以上確保しなければならない。なお、第2横坑からの分水は1年を通して必要であるため、非かんがい期においても上水槽水位は一定以上確保する必要がある。

◇大沢川分水口

4月11日～9月10日 0.075m³/s

◇竹松川分水口

4月11日～9月10日 0.026m³/s

イ) 上水槽から分水し自然流下で給水する設備

◇山の田分水口

4月11日～9月10日 0.019m³/s

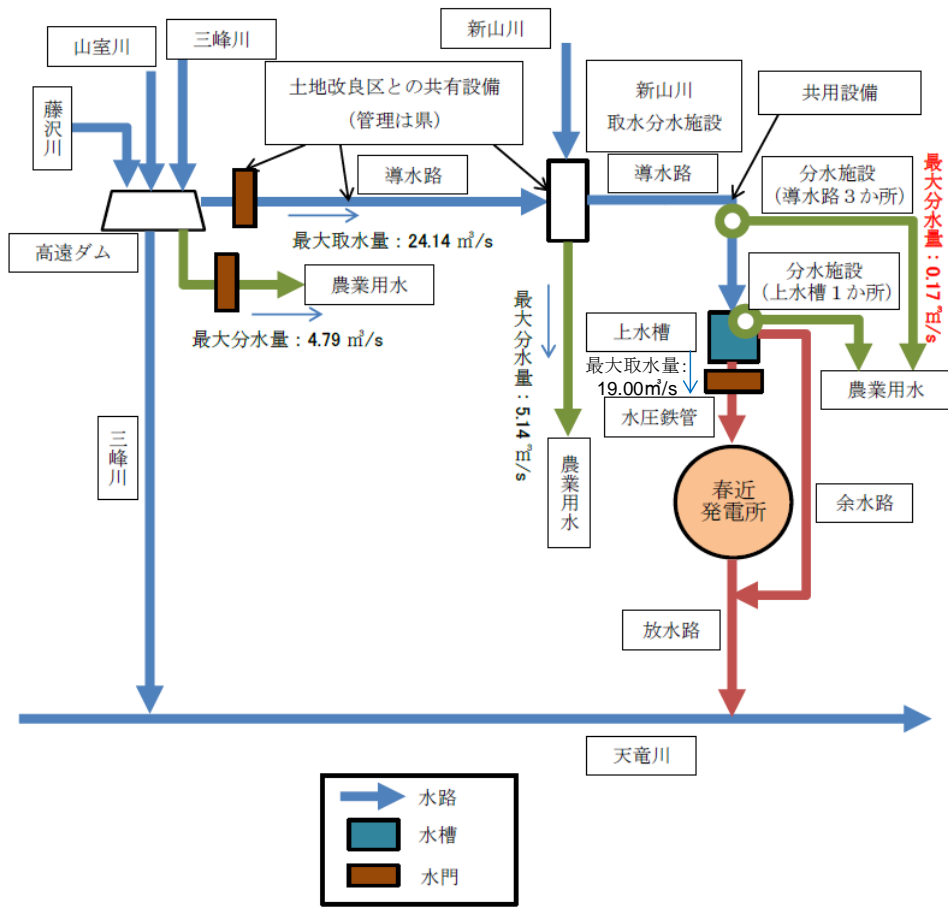


図-2.6 高遠ダムの取水後の関係図

6) 春近発電所 使用水量実績

		最大	35日	豊水量	平水量	低水量	渴水量	最小	平均
H20	2008	18.38	18.12	16.60	6.62	0.00	0.00	0.00	8.11
H21	2009	18.72	18.25	17.91	10.46	0.00	0.00	0.00	9.78
H22	2010	18.41	18.28	18.18	13.60	7.55	0.00	0.00	11.91
H23	2011	18.26	14.35	9.81	4.18	0.00	0.00	0.00	5.61
H24	2012	18.08	17.93	17.71	7.96	0.00	0.00	0.00	8.58
H25	2013	18.12	17.97	17.49	8.43	0.00	0.00	0.00	8.14
H26	2014	18.11	17.96	13.21	6.88	0.00	0.00	0.00	7.61
H27	2015	18.23	18.04	17.82	10.62	3.92	0.00	0.00	10.44
H28	2016	18.17	18.11	17.97	8.48	0.00	0.00	0.00	9.08
H29	2017	18.21	18.05	10.33	5.84	0.00	0.00	0.00	6.86
平均		18.27	17.71	15.70	8.31	1.15	0.00	0.00	8.61

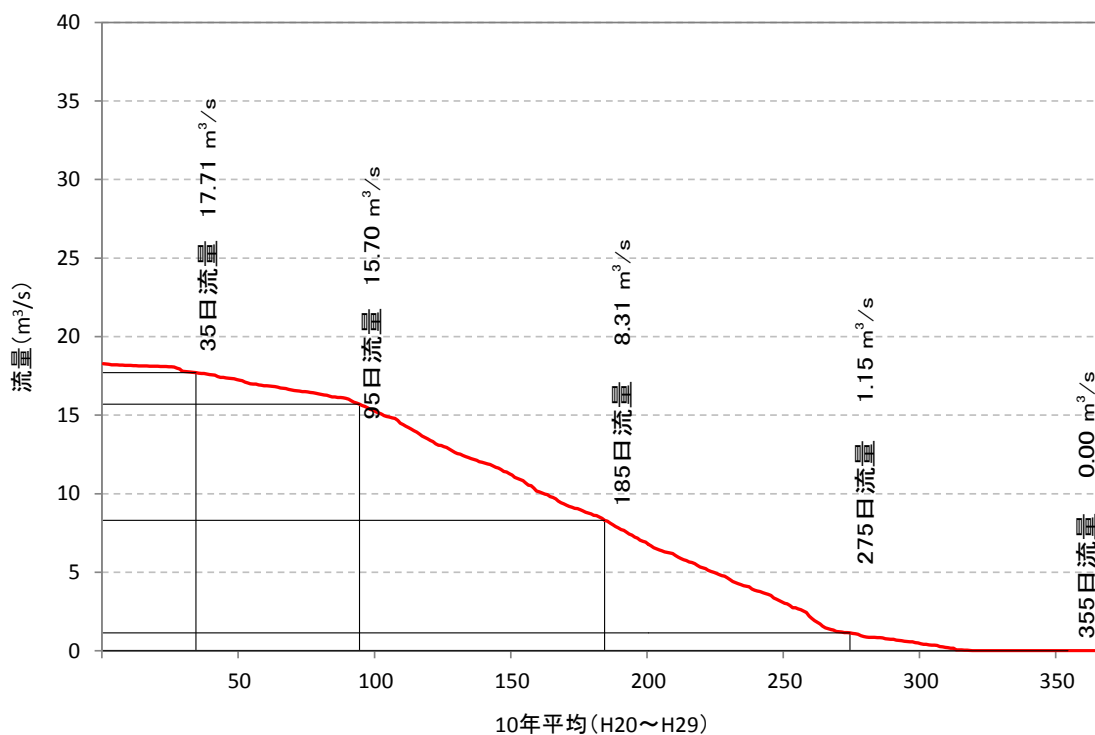


図-2.7 春近発電所 使用水量実績

7) 高遠ダム 貯水池運用実績

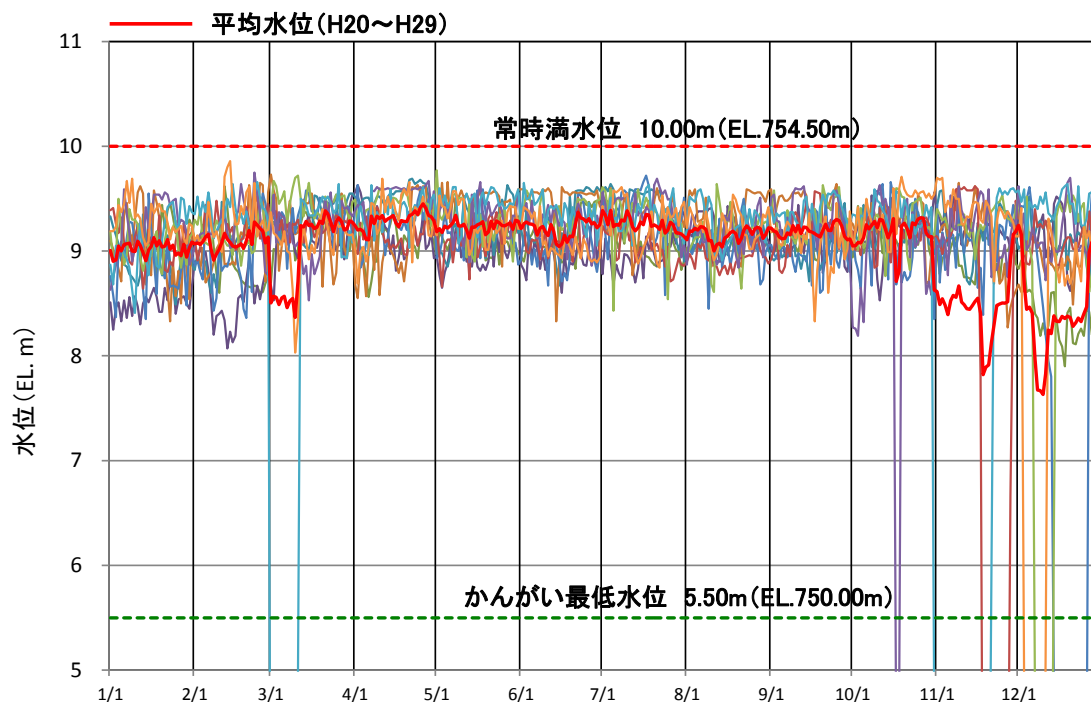


図-2.8 高遠ダム 貯水池運用実績 (貯水位)

8) 春近発電所 供給電力量実績

年度	供給発電量実績(MWh/年)
H19	100,301
H20	91,719
H21	122,864
H22	119,543
H23	74,620
H24	97,913
H25	86,173
H26	90,142
H27	113,971
H28	98,465
H29	83,288
11ヶ年平均	98,091
美和ダム再開発事業に伴う減電(計画)	1,313
美和ダム再開発後の供給発電量(計画)	96,778

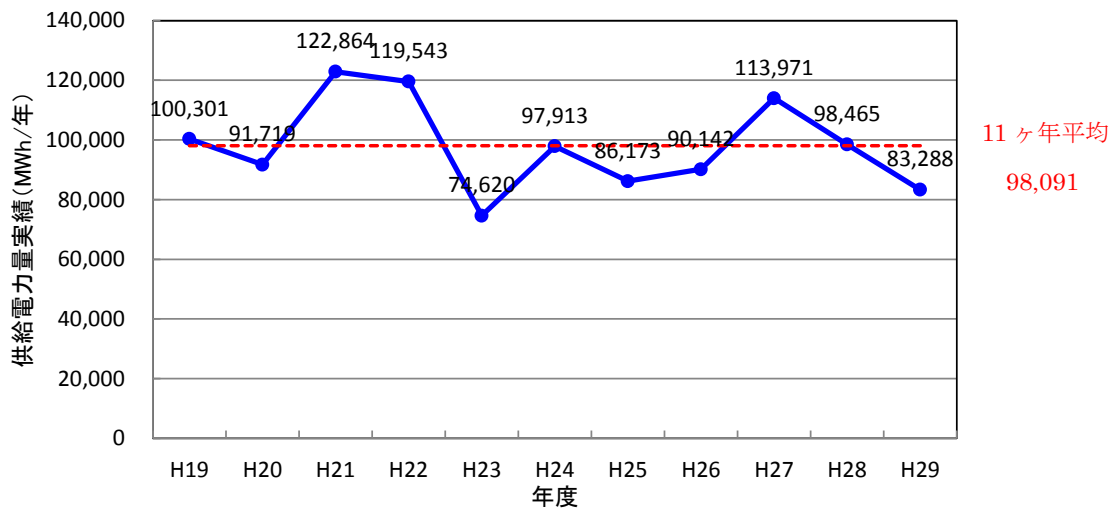


図-2.9 春近発電所 供給電力量実績

(2) 工事対象地

長野県伊那市高遠町勝間

長野県伊那市東春近

長野県駒ヶ根市東伊那

(3) 工事の目的

春近発電所（最大出力 23,600kW）は、建設後 61 年が経過し老朽化が進むとともに、当該地は中央構造線に近接することから、発電設備及び取水口を有する高遠ダムの取水設備の大規模改修及び耐震化の必要性が生じている。また、現在最大使用水量を使わなくても最大出力が得られており、未利用の水量が発生している。

そのうち、本工事では、老朽化した発電設備及び高遠ダムの取水設備について、再生可能エネルギーの固定価格買取制度（以下「FIT 制度」という。）の新設区分を活用した大規模改修事業を実施するものである。また、設計・施工一括発注方式を導入することで、県の調整業務を軽減するとともに、設計当初から施工を行う者が携わることで、本事業のコスト縮減、工期及び減電期間の短縮を図るものである。

本工事は、春近発電所を次の 60 年に向けた再生可能エネルギーのシンボルとして長野県電気事業の拠点となる施設にしたい狙いがある。そのため、次の 3 点を本工事のコンセプトとしている。

- 1) 経済性に優れ、未来に渡り長野県電気事業経営を支え続ける発電所
 - ・収益性の向上（20 年及び 40 年収益）
 - ・建設費及び運転管理費（維持修繕費）の低廉化
 - ・出力増強（電力量増）による供給電力量の向上
- 2) 最先端技術を要し、保守の簡素化及び環境に配慮した発電所
 - ・IoT や AI など最先端技術を用いた保守管理性に優れた発電所
 - ・操作油を徹底的に排除し、環境にやさしい発電所
 - ・工事中の環境にも配慮するため、環境影響評価法または、長野県環境評価条例（以下「環境アセス」という。）に該当するかどうかに関係なく調査を自主的に実施
- 3) 地域との共存共栄により水の恵みを未来につなぐ発電所
 - ・災害に強い設備の構築（耐震化対応）
 - ・災害拠点となる発電所（大規模停電等の非常時の地域に対する電源供給）

(4) 工事範囲

1) 工事対象施設

本工事の対象施設は下表とするが、この範囲を超える更新・改修・補修について、事業者の提案を妨げるものではない。

表-2.2 工事対象施設

対象施設	現 有 設 備
取水設備	制水ゲート、スクリーン
上水槽	水槽、鉄管制水ゲート、排砂ゲート、かんがい用角落しゲート
水圧管路	水圧鉄管、余水管、アンカーブロック、支台ほか
発電所建屋	発電所（併設された旧事務所を含む）
放水路	放水庭、放水路、制水ゲート
水車	立軸単輪単流渦巻フランシス水車(水車出力 12,700kW、2 台)、入口弁、補機類ほか
発電機	三相同期立軸回転界磁型同期発電機（14,000kVA、2 台）、補機類ほか
配電盤開閉装置ほか	配電盤、開閉装置、変圧器、制御・保護装置ほか
その他設備	給排水設備、上水槽用配電線及び通信線、発電所建屋以外の建築物（上水槽角落し小屋、倉庫、車庫、油倉庫、放水路角落し小屋、封水小屋、水槽水位計小屋）、管理用道路、侵入防止柵ほか



図—2.10 春近発電所 工事対象施設

2) 工事対象範囲

本工事の対象範囲は下表とする。

表-2.3 工事対象範囲

対象範囲		事業者	県
更新範囲の解体・撤去		○	—
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。

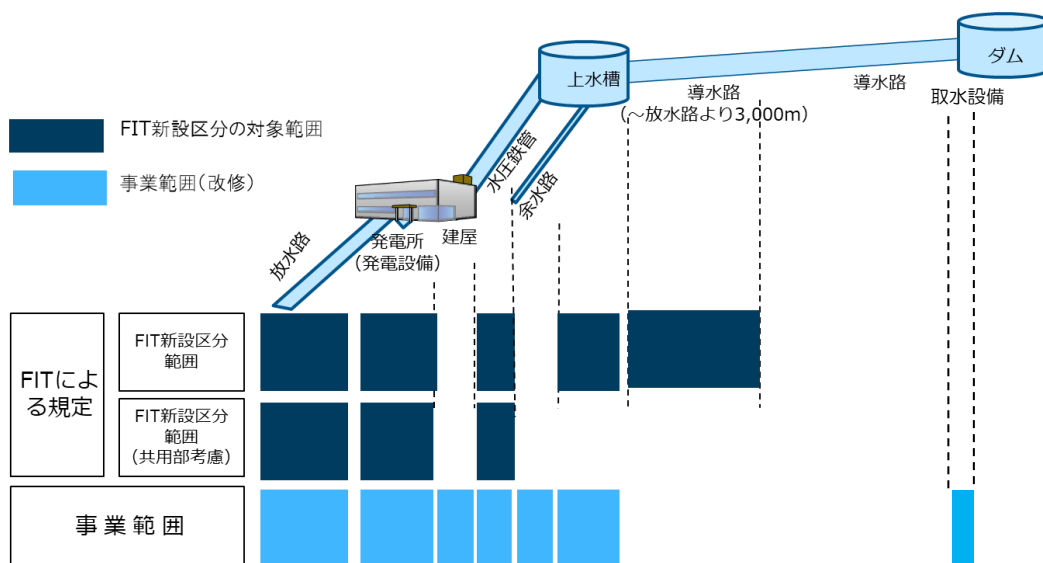
・系統連系に必要となる中部電力株式会社への負担金等の支払いは県が行う。

(5) 本工事全般に関する要求事項

1) FIT 認定の取得

春近発電所に関して、電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法施行規則（平成24年6月18日経済産業省令第46号）第3条第15号に規定する発電設備の区分等（令和2年度まで適用される買取価格のものに限る。以下「FIT制度新設区分」という。）による同法第9条に規定する発電事業計画の認定が可能な計画の策定及び認定された計画の内容による更新・改修・補修を実施すること。

設備認定の取得に必要な申請・届出及び関係機関協議に必要な資料の作成を行い、県の要請に応じて関係機関協議に同席すること。なお、FIT制度では、FIT認定の取得日の翌日から2年以内の既存発電設備の廃止、FIT認定の取得日から7年以内の発電設備の運転再開が求められることを十分勘案のうえ、FIT制度新設区分の認定に必要な更新・改修・補修計画を策定すること。



図—2.11 事業範囲

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「土地使用権限資料」に示す。新たに用地取得が必要な提案の場合、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、用地取得に必要な費用は、提案する事業費に含むものとし、所有権移転登記手続きを除き、用地取得に係る交渉、補償費の支払い等一切の事務手続きは、事業者の責により行うこと。

ただし、後述する 11)地域貢献 イ)県道・市道拡幅の提案については測量および関係図面等書類の作成のみを本事業の対象とする。なお、用地交渉関係の事務手続きは県で行うものとする。

3) 一般送配電事業者との協議、調整、契約締結

一般送配電事業者との接続、電力供給等に関する協議・調整・契約は県が行うが、事業者は必要な書類の作成をするとともに協議に同席すること。

4) 環境対策に関する考え方

過去の事例等を参考に、提案する施工方法が環境アセスに該当するか検討し、提案が環境アセスに該当する場合には環境アセスの実施を考慮して、また、環境アセスに該当しない場合でも、自主的なアセスを行うことを考慮した、適切な施工方法及び事業スケジュール等を勘案した提案とすること。

ア) 提案が環境アセスに該当する場合

環境アセス等に関する手続き、調査などは、事業者が実施するものとし、これに関する費用は、事業費に含むものとする。なお、県が環境アセスを前提とした環境調査の一部(猛禽類調査)を実施中であり、この調査結果は、必要に応じて活用可能とする。また、当該手続き中に発生した、技術委員会等による助言、指摘など、当初想定した以上の施工方法及び事業スケジュール等の変更が余儀なくされた場合については、別途定める契約書により対応することとする。

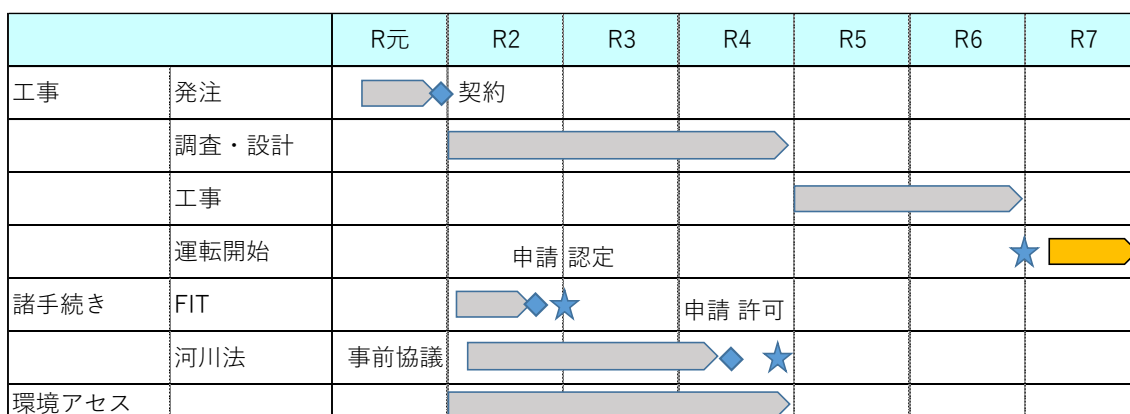
イ) 提案が環境アセスに該当しない場合(自主的アセス)

県が別途実施している環境調査で作成する方法書(案)を元に、環境調査等を計画・実施し、環境アセス相当の評価書を作成すること。これに関する費用は、事業費に含むものとする。なお、環境アセスに該当する場合と同様、県が別途実施している環境調査の一部(猛禽類調査)の調査結果は、必要に応じて活用可能とする。

※県で実施している環境調査(平成 30 年度春近発電所大規模改修工事に伴う環境影響評価業務)は現在実施中であり、11月上旬に環境調査の一部(猛禽類調査)の調査結果及び方法書(案)を開示することを予定している。

(6) 工期

始期	契約日 (令和2年3月予定)
終期	応募者の提案による。ただし、令和7年3月10日を超えないものとする。



図—2.12 事業計画 (参考)

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) IoT や AI など最先端技術を用いて保守管理に優れた設備とすること。
(例) 映像解析技術を活用した異常監視・自動制御による維持管理向上。
従来にない振動・温度センサーと解析技術を用いた予防保全対策。
VR 技術を活用した操作マニュアル閲覧、故障対応支援など。
- イ) 最先端の技術を用いて操作油・潤滑油を可能な限り用いない設備とすること。また油入変圧器を含め、外部への漏油流出防止対策を講ずること。
- ウ) 設備は、冬季の降雪・凍結対策を十分考慮すること。
- エ) 耐震性能は、各種法令・基準・要領等を遵守するとともに、発電所建屋、構造物ほかについて必要な耐震性能を確保すること。既設設備を流用する場合は、耐震診断を行い必要な補強を行うこと。
(参考) 発電所建屋耐震診断等実績
平成 9 年度 春近発電所本館建屋修繕調査
「耐震診断基準 同解説」(財団法人 日本建築防災協会) による耐震診断
平成 10 年度 春近発電所本館建屋修繕工事
- オ) 既設埋設配管は電線管を含めて、原則として再利用は認めない。また、新設する水用配管は SUS 管とすること。
- カ) 発電所改修にあたり発電所建屋内、及び敷地内の倉庫等を含む付帯設備を再構築すること。その際、設備のレイアウトについて、以下に考慮した提案とすること。
① 維持管理に優れた構成とすること。
② 敷地内舗装は再舗装すること。
③ 発電所機器付近は、立ち入り禁止区画として、進入防止柵を設けること。
- キ) 発電規模の設計にあたっては、上流に位置する美和発電所の運用、春近発電所の最大水利権許可使用水量 19.0m³/s を考慮するとともに、ピーク運転を前提として、発電電力量が最大となるようにすること。
- ク) 災害時における所内電源等の確保を目的として、自立運転が可能なこと。
なお、負荷は 100kW 程度を想定している。
- ケ) 提案いただいた事項については、設計・施工請負契約書(案)に基づき、履行義務が発生します。
- コ) 既設設備の各種調査により提案内容に変更が生じた場合、基本的に契約変更の対象としませんが、地質等、現状では確認できない不可視部分については、合理的な理由であると県が認めた場合は変更協議の対象としますので、

応募者の技術的知識と経験に基づき、条件を想定（提案書に明示）して、施工方法を提案してください。

2) 取水設備

- ア) 制水ゲートを更新すること。
- イ) 取水設備は、水利使用規則及び取水規定を厳守し、規定される最大取水量を上限とし安定的な取水を確保するとともに、取水停止が確実な設備とすること。
- ウ) ゲート類は、水密性を有し開閉が確実なものとし、扉体開閉時は、振動・座屈・衝撃に対して安全であり、作用荷重を構造物に安全に伝達可能な構造とすること。
- エ) ゲート巻上機は流量の微調整（繰り返し上げ下げ）に適した形式とし、非常時に備えた手動操作の機能を有すること。
- オ) 制水設備は、小流量（主に冬季農業用水 $0.5\text{m}^3/\text{s}$ ）であっても適正な水量を確保する機能を有する構造とすること。
- カ) 大規模地震（レベル2地震動）を満足する耐震性能を確保すること。
- キ) 三峰川沿岸土地改良区事業等に係る取水に支障が出ない設備とすること。
- ク) 維持管理が容易な除塵施設を設置すること。
- ケ) 高遠ダム管理所からゲート制御が行える設備とすること。ただし、管理事務所にある監視制御装置の改修は、本工事の対象外とする。

3) 上水槽

- ア) FIT 制度新設区分の適用が可能な更新・改修・補修を行うこと。
- イ) 上水槽から分岐するかんがい補償設備の機能は維持すること。
- ウ) 大規模地震（レベル2地震動）を満足する耐震性能を確保すること。
- エ) 排砂ゲートは原則更新すること。
- オ) かんがい用角落しゲートは、廃止が可能か検討を行い、検討に応じた設備更新・改修を行うこと。

4) 水圧管路

- ア) FIT 制度の新設区分の適用が可能な更新を行うこと。なお、余水管は原則更新することとするが、さや管として流用する場合は、長期使用を念頭において、塗装等必要な保守を行うこと。
- イ) 大規模地震（レベル2地震動）を満足する耐震性能を確保すること。
- ウ) 既設コンクリート構造物を残置する場合は、劣化箇所を完全に除去するとともに、法令、技術基準を遵守し、確実な安定性を確保すること。

- エ) 最大使用水量を安定して通水可能な構造とするとともに、水圧管内に生じる最大上昇圧力に十分耐えうる構造を確保すること。
- オ) 管胴本体は、危険な漏水が無く、振動、座屈及び腐食に対し安全であること。
- カ) 固定台は、管胴本体を確実に固定し、作用する荷重に対し安定であること。
- キ) 支台は、作用する荷重に対し安定であり、支承部は管胴本体の伸縮の際に管胴本体が安全かつ円滑に移動できる構造であること。
- ク) 必要な巡視路及び周辺柵を整備すること。

5) 発電所建屋

- ア) 発電所建屋については、耐震性能が確保可能な建物になるように改修又は建替を行うこと。なお、関連法令、技術基準等を遵守の上、適切な提案を県へ行い、県の承諾を得ること。
また、現位置で発電所建屋を建替える場合は、基礎部分の再利用を基本とすること。
- イ) 発電所基礎・建屋は、新たに設置される電気設備の維持管理を考慮し、配置すること。
- ウ) 発電所基礎は、新たに設置される電気設備から作用する荷重に十分耐えうる構造とすること。
- エ) 改修の際は下記について実施するとともに、十分な耐震性能を有する構造とすること。
 - ① 発電所建屋の内外装については、長期の安定的、安全な運用を可能とするため、劣化、不具合箇所を補修するとともに、周囲の外観に合わせた改修を行うこと。
 - ② 旧事務所については取り壊すこと。
 - ③ 屋根の防水対策を行うこと。
 - ④ 発電所建屋の資材搬入用電動シャッターを更新すること。
 - ⑤ トイレは男女別に設置すること。(見学者等の受入れ最大人数は男女同数で70名程度を想定)
 - ⑥ 発電所建屋の会議室及び当直用設備(当直室、給湯室、浴室)は必要としないが、打合せスペース30㎡程度を確保すること。
 - ⑦ 旧事務所に保管されている資料を収める書庫を設置すること。

6) 放水路

- ア) FIT制度新設区分の適用が可能な補強改修を行うこと。
- イ) ゲート類については、電動を原則とし、非常時に備えた手動操作の機能を有すること。

ウ) 天竜川の水位上昇に伴う、隧道被圧を考慮した改修を行うこと。

7) 水車

ア) FIT 制度新設区分の適用が可能な全更新を行うこと。

イ) 水車形式は、業者の提案によるものとし、変更の有無に関わらず県の承諾を得ること。

ウ) 負荷遮断による応力並びに経年使用による金属疲労、摩耗及び腐食などに対し、設備が損壊しない強度を確保すること。

エ) 最新の流体解析技術を用いた高効率かつキャビテーションが極力発生しない構造とすること。

オ) 材質は、耐摩耗性に考慮したものとする。

カ) 本発電所はダム水路式であり、ピーク運転に合わせた効率設計とすること。

8) 発電機

ア) FIT 制度新設区分の適用が可能な全更新を行うこと。

イ) 発電機形式は、三相同期発電機とすること。

ウ) 負荷遮断並びに短絡などによる応力及び経年使用による金属疲労などに対し、設備が損壊しない強度を確保すること。

エ) 周波数は 60Hz を原則とする。

オ) 定格力率は 90%、無効電力調整範囲は遅れ 90%から進み 95%とすること。

9) 配電盤開閉装置ほか

ア) FIT 制度新設区分の適用が可能な全更新を行うこと。

イ) 制御装置は、南信発電管理事務所から遠方監視制御を行える設備とすること。監視項目は、すべての運転状況、測定項目とすること。制御項目は、主機、遮断器・開閉器及びゲート等の機器の操作が可能とすること。

ウ) 南信発電管理事務所の集中監視制御装置との接続については、LAN による接続を想定している。ただし、上記集中監視制御装置の改修は、本工事の対象外とする。

エ) 送電線停止の際には、自動で予備受電線に切り替わる設備とすること。

オ) 主変圧器は、送電線への落雷による雷サージ及び開閉器の開閉サージに対し、十分な絶縁強度を有すること。

カ) 変圧器のタンク等は、内部短絡等による変圧器の内部圧力上昇に対し、十分な強度を有すること。

キ) 保護装置は、発電所内部の事故が系統へ波及しない設備とすること。

ク) 送電線停電時に、停電から 6 時間後に再起動可能な制御電源を確保すること。

と。

- ケ) 主回路機器他は、雷サージ及び開閉サージによる設備破損が生じないように、必要な箇所にアレスタ等を設置すること。
- コ) 電力系統への事故の波及及び損傷設備の拡大を防止するため、必要な箇所に遮断器を設置すること。

10) その他設備

- ア) 接地極について、既設流用も可能であるが事業者の責により必要な基準値を満足すること。
- イ) 補機類を設置する場合、バックアップ機能を有すること。
- ウ) 既設上水槽向け電力線及び通信線は、架空配線としているが、既設設備を撤去し、配管にて敷設替えすること。
- エ) 発電所及び上水槽における防犯及び主要設備の状態監視のため、南信発電管理事務所から監視できるテレビカメラを設置すること。
- オ) 排水設備操作盤は、冠水時を考慮し地上階層に設置すること。
- カ) 水圧管より直接冷却水を給水する場合、分岐部に非常用閉鎖弁を設置すること。
- キ) 車庫は不要ですが、普通乗用車5台程度の駐車場と機器搬入のためのトラックや見学用の大型バスが転回、駐車できるスペースを整備すること。

11) 地域貢献




- ア) 発電所敷地内に、地域住民や見学者向けの見学設備(発電所の概要を示すパネル、発電量等を随時把握できる表示設備や撤去機器の展示など)を設置すること。設備は、室内もしくは屋根付きとすること。
- イ) 発電所に隣接する県道および市道は曲がりくねって狭いため、地元から拡幅を要望されている。発電所構内の改修にあたり、県道および市道改修も含め提案し、施工すること。
- ウ) 地域の災害拠点となるような機能を提案し、施工すること。

(2) 更新・改修、または補修が必要な施設に関する要求事項


発電所改修にあたり、現在課題となっている事案について表-3.1 のとおりである。
対応策を提案し、施工すること。

表-3.1 課題一覧

対象施設	課題
取水設備	<p>洪水時に流木等が大量に流れ込みスクリーンが閉塞し取水不能となってしまう。スクリーン水深が深いため、除塵が困難である。またスクリーン上流の浮船周囲に長くて太い流木を含む多量の塵芥が集まり処理する上で高低差があるため対応に苦慮している。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> 塵芥処理状況 浮船に集まる流木 </div>
取水設備	<p>取水設備で収集した塵芥を置いておくスペースが少ない。また集積した塵芥を搬出することが困難である。現在はコンテナに塵芥を入れて保管しており、高速ダム左岸法面上部にクレーンを据えて搬出している。</p> <div style="text-align: center;">  <p>塵芥保管(1m³コンテナ4箱)</p> </div>
取水設備	<p>既設備では、冬季農業用水 0.5m³/s の小水量制御が困難である。このときゲート開度の目標値が 0.01m であり、自動制御の場合、過動作してしまう。そのため、職員がマニュアル制御する場合があります、業務の負担となっている。</p>

<p>上水槽</p>	<p>取水設備に粗目スクリーンしかないため、細かな塵芥が上水槽に流れ着いてしまう。スクリーン水深が深いため、人力によるスクリーン除塵は困難であり効率的な除塵が出来ず、溢水が生じている。</p>  <p>除塵状況</p>
<p>上水槽</p>	<p>隧道内から分水するかんがい補償設備の水量確保のため、発電機停止時には上水槽に、かんがい用角落しゲートを入れ水槽水位を一定以上に保つ必要がある。一方、発電機2台運転の場合は、発電機故障時、隧道被圧のリスクがあるが建設時資料に検討がないことから、リスク回避としてかんがい用角落しゲートを全開する操作を行っている。発電機の運転状況によって、ゲートを操作する必要があるが、現場でしか操作ができないことで職員の業務負担となっている。</p>  <p>現場操作盤</p>
<p>上水槽</p>	<p>上水槽敷地内の車両スペースが乏しいため、重機が進入しにくく鉄管制水門の角落し設置が困難である。</p>  <p>上水槽進入状況</p>

<p>水圧管路</p>	<p>水車内部に入人が入って作業する場合は2段切りを原則としている。既設水圧鉄管は1条Y分岐のため、一方の水車を運転しながら他方の水車内部の作業行うことが出来ない。</p>  <p>水圧鉄管 Y分岐図</p>
<p>水圧管路</p>	<p>水圧管路のエクспанションジョイントの増し締め作業の際、足場がなく作業が困難である。</p>  <p>エクспанションジョイント部</p>
<p>水圧管路</p>	<p>水圧管路用巡視路は、雑草が繁茂しやすい環境のため広範囲の除草を年2回行っており年間除草に多額の費用がかかる。また、除草が追い付かず、巡視路が分かりにくい状況になり安全性に不安な時期がある。</p>  <p>雑草が繁茂した巡視路</p>

水車	<p>既設設備は制圧機を有しているが、付属配管からの漏水や漏油が多く発生している。また放水口の出口側が常時水没しており点検が容易にできない。</p>  <p style="text-align: center;">制圧機 制圧機出口(水没状況)</p>
水車	<p>既設冷却水装置の機械式減圧弁が共振し、異常振動を起こしたことがあるため、点検頻度を増やして維持管理をしている。</p>  <p style="text-align: center;">給水用減圧弁</p>
発電機	<p>冷却水用断水継電器が、異物等で誤動作を起こす頻度が多いため故障対応に苦慮している。</p>  <p style="text-align: center;">冷却水用断水継電器</p>
発電所建屋	<p>天窗の老朽化が著しく、全閉ができない箇所がある。開閉も困難であり、網戸もないため、鳥や虫が入り込むことがある。十分な換気ができないため、夏場においては、発電所内温度が 35℃以上に上昇してしまう。</p>  <p style="text-align: center;">建屋 天窗</p>

<p>発電所建屋</p>	<p>安全柵や手すりが不安定なものや、低いものがあり安全性に不安がある。</p>  <p>発電所内 手すり</p>
<p>発電所建屋</p>	<p>経年の漏油で、床面に機械油が浸み込み、滑りやすい。</p>  <p>漏油をバケツやオイルマットで受けている。</p>
<p>発電所建屋</p>	<p>発電所内機器(発電機、冷却水用減圧弁、2号 水車軸受け用冷却ファン)の騒音が著しいため、作業環境が悪い。</p>  <p>2号水車軸受け用冷却ファン</p>
<p>放水路</p>	<p>放水路内は、下流天竜川の背水の影響を受けることや、放水口に制水ゲートが無いことから、巡視点検に支障を生じている。</p>  <p>放水口 放水状況</p>

放水路	<p>制圧機および放水路制水門点検時に、仮設による水替え処理が必要である。仮設の費用及び設置撤去の時間が課題となっている。</p>  <p>仮設水替え処理状況</p>
その他設備	<p>水圧管からの直接給水の配管が破断し発電所が冠水したことがある。</p>  <p>冠水事故時の水没状況</p>
その他設備	<p>既設発電所はハザードマップで冠水地域となっている。</p>
その他設備	<p>各種図面や故障履歴が紙ベースであり故障発生時の資料確認に時間がかかっている。また故障対応や機器操作に不慣れな若年者や運転委託者への個々の発電所毎の特徴を踏まえた技術継承が困難である。</p>
その他設備	<p>配管からの漏油や漏水、機械の振動の増大等、監視を強化しなければならない状況になった場合、臨時巡視等で人間系による監視強化を強いられるため職員の業務負担となっている。</p>
その他設備	<p>設備の測定データを用いた傾向監視が人間系では困難であるため、未然に機械故障を防ぐことが出来ていない。</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、更新・改修・補修工事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、更新・改修・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。

また、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い、県の要請に応じて関係機関協議に同席すること。

- a 発電用水利権の申請
- b FIT 設備認定
- c 電力会社との接続契約に関する書類
- d 工事計画届
- e 建築確認
- f その他工事に当たって必要な許認可または届出等

1) 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
- e 要求性能確認報告書

(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) 美和発電所大規模改修工事等の調整

本工事は、上流の美和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。

イ) 施工監理

本工事（関連工事を含む）に関わるトータルマネジメントを行う者（以下

「総括代理人」という。)を専任すること。また県監督員業務の一部を委託した場合、業務受託者の指示に従うこと。建築基準法に基づく工事監理は、事業者が行うこと。

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) 共同利水者等との調整

三峰川沿岸土地改良区連合及びかんがい補償設備への用水の供給について、かんがい期は確実に供給を行うこと。また、非かんがい期は用水の供給停止は可能であるが、停止期間については共同利水者等と協議を行い支障の無いよう工事を実施すること。

オ) 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。

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。

旧事務所で保管されている資料及び防災倉庫等の備品については、事業者にて保管（約 100 m²）のうえ、再構築する施設に移転すること。

2) 工事完了に伴う要求

ア) 試運転の実施

事業者は、各種検査前において、機器調整及び無水・有水試験を概ね令和7年2月末までに十分な余裕を持って実施すること。その後、試験運転（工事引渡しまでの間、県が遠方監視制御による実運用を想定した運転を行うので、受注者の責において総合的な運転確認をするもの）期間を経て、FIT 制度による売電は令和7年4月1日からを予定している。

イ) 使用前自主検査・使用前自己確認

事業者は、県が実施する使用前自主検査及び使用前自己確認について協力すること。

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、下記の内容を含む竣工図書を提出すること。

- a しゅん工図
- 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
- e 施設設備台帳

(5) 遵守すべき法令・技術基準に関する要求事項

事業者は、募集要項に記載する法令、規程、要綱、基準及び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。