

9. 調査・設計

事業化の検討を行い、事業開始の決定を行った場合は、次工程として、施設設計、河川法や電気事業法等の許認可協議、電力会社との系統連系協議に必要な資料作成・調査を行います。

一般的な施設設計の順序は、【概略設計 → 基本設計 → 詳細設計】となりますが、概略設計を行わない、概略・基本設計を一緒に実施するなど、一般的な順序を踏まない場合もあります。

10. 発電設備の機能確認

無水・有水試験

発電設備の機能確認のため、水を使用しない状態で各種機器の個別試験を実施する『無水試験』と、複数の使用水量条件で試験運転を実施し、設計通りの発電が行えるか試験を行う『有水試験』を実施します。

複数の使用水量条件で有水試験を行う場合は、水量を確保できる期間を考慮して工程を組む必要があります。

11. 工事に関わる届出・検査

河川法や電気事業法などによる許可・届出を行った場合、許可条件などにより、届出・検査を行わなければなりません。

一部について下記に示します。

河川法に係る届出・検査

工事着手届、工事完了届、一部使用検査、完成検査

電気事業法に係る検査

使用前自主検査、使用前安全管理審査

12. 運転開始・維持管理

発電所の運転開始後は、安定的・継続的な発電を維持するため、適切な保守点検・維持管理を行うことが必要であり、保安規程や保守点検・維持管理計画などに基づく定期巡視・点検とメンテナンスが重要となります。

専門知識が必要な作業に知識無く従事すると、事故につながる恐れがありますので注意が必要です。

維持管理作業には外部委託可能な作業もありますが、直営で出来る作業を行うことで、コストダウンが可能となります。

効率的な運用を考え、直営で行う作業・外部委託する作業の検討を行いましょう。

— 主な維持管理内容 —

頻度	巡視・点検内容
2～3回/月	土木設備（水路、取水口など）、電気設備（水車、発電機など）の巡視・点検を行う
1年	水車・発電機、各装置にて、点検・交換作業、各試験などを行う
5年	水車羽根の摩耗点検、点検・交換作業などを行う
10年	水車発電機のオーバーホール

13. 設置事例（沼の沢取水堰発電所）

沼の沢取水堰発電所の建設

(1) 事業概要

本発電所は、道営滝下発電所の取水施設である沼の沢取水堰において、水資源の有効活用と市町村等への普及啓発を目的としたモデル事業として、未利用エネルギーである堰からの河川維持用水を活用した小水力発電を行うものです。

水車は超低落差・低流量でも発電可能で、既設水路の改造をほとんど行わずに設置出来る【垂直2軸クロスフロー水車】を、道内で初めて事業用として採用し、最大発電出力20kWの発電を行うもので、平成31年4月に発電を開始しました。

(2) 事業経過

2015年 (H27)	委託による可能性調査を実施	
2016年 (H28)	直営による詳細設計を実施	
2017年 (H29)	8月：河川法第23条・26条 協議開始	(北海道知事)
	12月：河川法第23条・26条 申請	(北海道知事)
2018年 (H30)	3月：河川法第23条・26条 許可	(北海道知事)
	3月：工事契約締結	
	4月：主任技術者の選任届出書 提出	(北海道産業保安監督部長)
	7月：工事計画届出書 提出・受理	(北海道産業保安監督部長)
	7月：系統連系及び電力購入申込み	(北海道電力)
	8月：再生可能エネルギー発電事業計画認定申請 提出	(経済産業大臣)
	8月：現地工事開始	
	10月：系統連系接続契約成立	(北海道電力)
	12月：再生可能エネルギー発電事業計画認定 取得	(経済産業大臣)
	12月：特定契約成立（売電に係る一般送配電事業者との契約）	(北海道電力)
2019年 (H31)	2月：河川管理者による一部使用検査	(北海道知事)
	2月：無水・有水試験	
	3月：完成検査	(北海道知事)
	3月：竣工	
	4月：発電開始	

(3) 基本諸元

所在地	北海道夕張市沼ノ沢
運転開始年月	平成31年4月
最大出力	20kW
最大使用水量	2.50m ³ /s
有効落差	1.71m～2.69m
水車	垂直2軸クロスフロー水車
発電機	永久磁石式三相同期発電機
年間可能発電電力量	114,000kWh

(4) 地点選定～営業運転開始

詳細は当局HPに掲載しておりますので、ご覧ください。

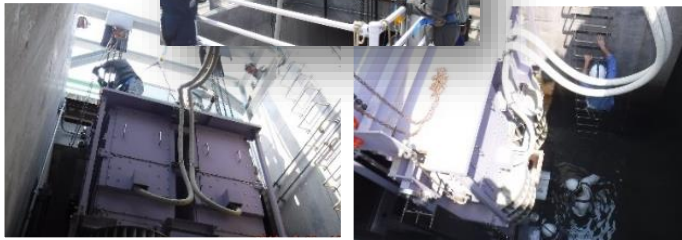
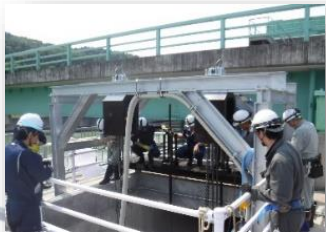
(<https://www.pref.hokkaido.lg.jp/kg/htd/numanosawa.html>)

13. 設置事例（沼の沢取水堰発電所）

⑤ 運転状況と維持管理について

＜運転状況について＞

◎ 年間可能発電電力量は114,000kWhですが、令和5年度の年間発電電力量は、故障により発電停止していた期間があったため、23,395kWhとなり、予定の約20%の運転実績となっております。



＜維持管理について＞

◎ 14ページ「12. 運転・維持管理のとおり、2回/月の巡視点検を実施しています。

◎ 水車発電機等の1回/年の定期点検を10月に実施しております。

14. 北海道企業局の支援制度と設置事例

地域新エネルギー導入アドバイザー制度について



北海道企業局では、市町村や公共性を有する団体を対象に、新エネルギー導入を支援する制度として、【地域新エネルギー導入アドバイザー制度】をご用意しております。

対象としているエネルギーは水力のほか、風力・太陽光・バイオマス発電の導入のための技術等についてアドバイスを行い、“あなたのまちの取組み”を支援いたします。

相談に関する費用は無料となっておりますので、どうぞお気軽にご相談ください。

支援制度の実績と設置事例について

平成17年度から令和5年度までの間に、17市44町4村7団体より【地域新エネルギー導入アドバイザー制度】をご利用いただきました。

最近の事例（令和5年度）では、導入方法の提案等に5件、情報提供について5件のお問い合わせをいただいております。

設置事例については、当局HPに掲載しておりますので、ご覧ください。

(<https://www.pref.hokkaido.lg.jp/kg/htd/adviser.html>)

これまでの主なご利用内容は、次のとおりです。

- 小水力発電導入の可能性の検討・現地調査・提案
- 小水力発電導入事例の情報提供
- 流量調査機器の貸出しと調査支援
- 建設工事に関するアドバイス
- 市町村における新エネルギーに関する協議会への参加・・・・・・・・・・など

15. 参考資料

令和6年度 新エネルギー関連助成制度 (国)

制度名称	所管	補助内容
地域レジリエンス・脱炭素化を同時実現する公共施設への自立・分散型エネルギー設備等導入推進事業	環境省 大臣官房地域脱炭素推進 審議官グループ 地域脱炭素事業推進課	業務継続計画に位置付けられた災害等発生時に業務を維持するべき公共施設に、再生可能エネルギー設備を導入する事業に対し支援を行う
地域脱炭素の推進のための交付金 (地域脱炭素移行・再エネ推進交付金)	環境省 大臣官房地域脱炭素推進 審議官グループ 地域脱炭素事業推進課	民間と共同して意欲的に脱炭素の取組を行う地方公共団体等に対し交付金により複数年度にわたり継続的かつ包括的に支援を行う
民間企業等による再エネ主力化・レジリエンス強化促進事業 (新たな手法による再エネ導入・価格低減促進事業)	環境省 地球環境局 地球温暖化対策課 地球温暖化対策事業室	地域の特性に応じた、再エネ熱利用、未利用熱利用、自家消費型再エネ発電等について、その計画策定・設備等導入に対し支援を行う
建築物等のZEB化・省CO2化普及加速事業 (水インフラにおける脱炭素化推進事業)	環境省 地球環境局 地球温暖化対策課 地球温暖化対策事業室	上下水道(工業用水道施設、集落排水施設を含む)・ダム施設における脱炭素化に資する再エネ設備、高効率設備等の導入に対し支援を行う
地域共創・セクター横断型カーボンニュートラル技術開発・実証事業	環境省 地球環境局 地球温暖化対策課 地球温暖化対策事業室	地方公共団体等との連携による技術開発・実証を推し進め、各地域がその特性を生かした脱炭素モデルを構築し、地域の活性化と脱炭素社会の同時達成に資する取組に対し支援を行う
地域脱炭素実現に向けた再エネの最大限導入のための計画づくり支援事業	環境省 大臣官房地域脱炭素政策 調整担当参事官室	地方公共団体等による再エネの導入計画策定等のほか、官民連携で行う地域再エネ事業の実施・運営体制の構築等に対し支援を行う
水力発電の導入加速化事業 (①初期調査等支援事業) (②既存設備有効活用支援事業)	経済産業省 資源エネルギー庁 省エネルギー・新エネルギー部 新エネルギー課	①事業化に必要な流量調査、測量等の実施及び地方公共団体による地域の有望地点の調査、公表、水力発電開発における地域住民等と事業者間の課題解決や共生を図るために実施する事業に対し支援を行う ②既存設備の余力調査、出力向上及びレジリエンス強化等の工事を行う事業に対し支援を行う

15. 参考資料

令和6年度 新エネルギー関連助成制度 (国)

制度名称	所管	補助内容
中山間地域農業農村総合整備事業	農林水産省 農村振興局整備部 地域整備課	農林水産省の助成又は融資の対象となっている施設等に電力供給等を行う発電施設の整備に対し支援を行う
農村整備事業 (地域資源利活用等施設整備事業)	農林水産省 農村振興局整備部 地域整備課	停電時の自立運転機能を有するとともに、土地改良施設や農業農村振興に資する施設等の電源又は地域の非常用電源として活用する発電施設整備に対し支援を行う
農山漁村地域整備交付金 (①地域用水環境整備事業) (②農村集落基盤再編・整備事業)	農林水産省 農村振興局整備部 地域整備課	①土地改良施設、農林水産省の助成対象の農業施設や公的施設に電力を供給する発電施設の整備に対し支援を行う ②市町村等が作成する小水力発電整備事業計画に基づき、農林水産省の農林水産省の助成又は融資の対象となっている施設等に電力供給等を行う発電設備の整備に対し支援を行う
農業水路等長寿命化・防災減災事業	農林水産省 農村振興局整備部 地域整備課	市町村が作成する長寿命化・防災減災計画に基づき、土地改良施設に電力供給等を行う発電設備の整備に対し支援を行う
農山漁村振興交付金 (農山漁村発イノベーション等整備事業) (定住促進・交流対策型及び産業支援型)	農林水産省 農村振興局整備部 地域整備課 都市農村交流課	市町村等が作成する活性化計画等に基づき、本交付金で整備した活性化施設又は6次産業化施設等に電力を供給する発電設備の整備に対し支援を行う

15. 参考資料

令和6年度 新エネルギー関連助成制度 (道)

制度名称	所管	補助内容
地域新エネルギー導入加速化調査支援事業費補助金	北海道経済部 ゼロカーボン推進局 ゼロカーボン産業課 新エネルギー係	市町村等を対象に地域における新エネルギーの導入促進を図るため、市町村が策定している新エネルギー導入拡大のための計画等に基づいた具体的な導入可能性調査等に対し支援を行う
ゼロカーボン・モビリティ導入支援事業	北海道経済部 ゼロカーボン推進局 ゼロカーボン産業課 新エネルギー係	市町村等を対象に新エネルギーによる発電設備と電気自動車や定置型蓄電池を組み合わせ、余剰電力の蓄電や蓄電池からの電力供給を行うエネルギー自立型施設の構築に対し支援を行う
ゼロカーボン・ビレッジ構築支援事業	北海道経済部 ゼロカーボン推進局 ゼロカーボン産業課 新エネルギー係	市町村等を対象に地域の特性に応じた多様なエネルギー資源と地域の需要家が有する新エネルギー発電設備や蓄電池などの分散型エネルギーリソースを効率的に組み合わせ、街区単位や複数の公共施設・民間企業等で活用する地域マイクログリッドや熱の面的利用など、需要と供給が一体となった取組に対し支援を行う
ゼロカーボン・イノベーション導入支援事業	北海道経済部 ゼロカーボン推進局 ゼロカーボン産業課 新エネルギー係	市町村と研究機関等で構成された共同体を対象に新エネルギー資源を活用した実用化目前の先端技術等を地域の特性に合わせて仕様や能力を最適化し、新エネルギーの製造から貯蔵・輸送・利活用までのサプライチェーンを構築するなどの取組に対し支援を行う
新エネルギー設計支援事業費補助金	北海道経済部 ゼロカーボン推進局 ゼロカーボン産業課 新エネルギー係	市町村等を対象に市町村が策定している新エネルギー導入拡大のための計画等に基づいた新エネルギー設備の導入と、合わせて行う新エネルギーの導入効果を増大する省エネルギー設備の導入を前提とした設計に対し支援を行う
新エネルギー設備導入支援事業費補助金	北海道経済部 ゼロカーボン推進局 ゼロカーボン産業課 新エネルギー係	市町村等を対象に地域のエネルギーと経済の地域循環により、持続可能な地域づくりに資する新エネルギー設備導入と、合わせて行う新エネルギーの導入効果を増大する省エネルギー設備の導入に対し支援を行う