

# 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

工程表

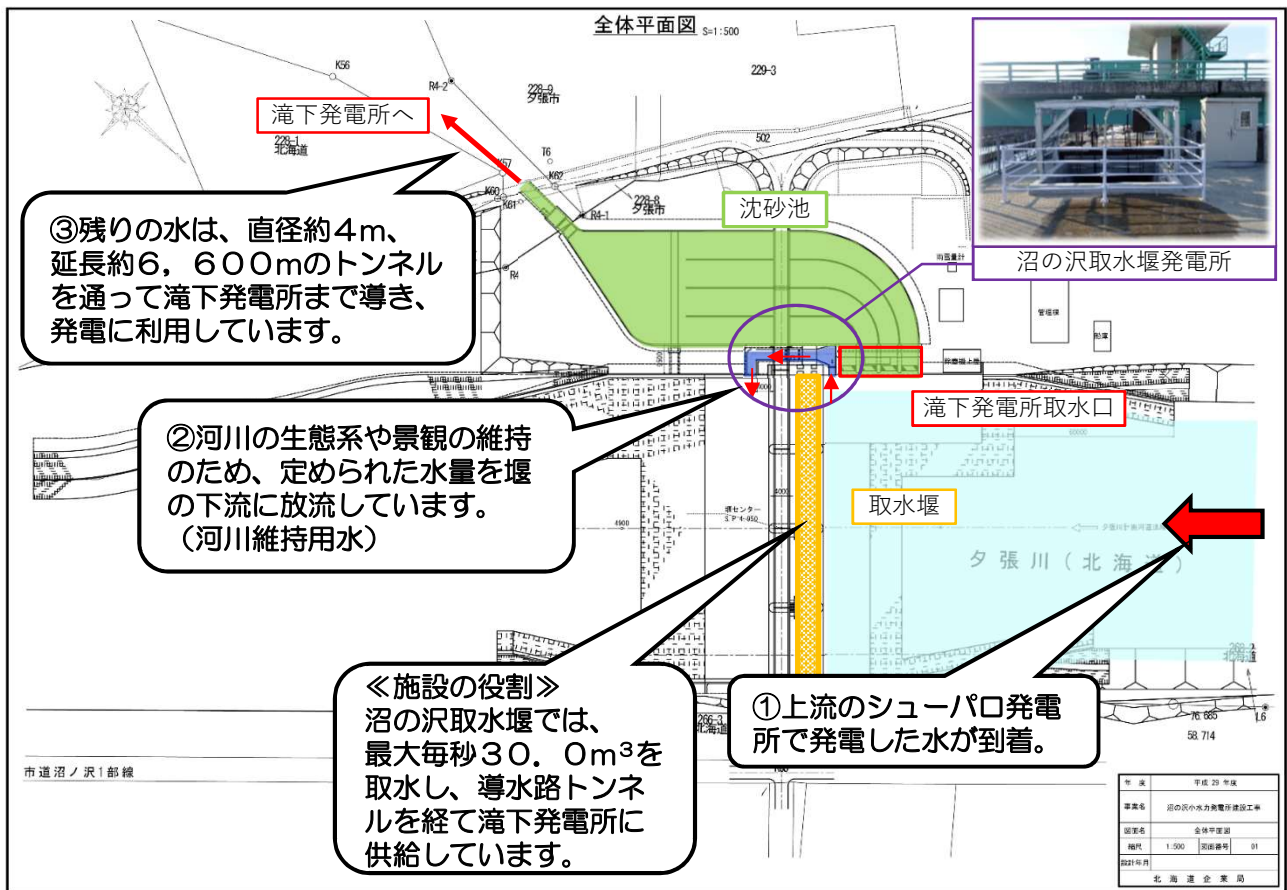
	H27 年度	H28 年度	H30年度												H31 年度		
			12月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月		2月	3月
河川法			▼水利使用申請 ▼水利使用許可											一部使用検査▼ ⑫完成検査▼			
電気事業法					▼主任技術者の選任届					▼工事計画届							
FIT法											▼事業計画認定申請			▼事業計画認定取得			
電力会社										▼系統連系申込み	▼系統連系 接続契約成立			▼特定契約成立			
計画・工事・試験	▼①地点選定 ▼②現地調査	←	▼③設計	▼④工事契約締結		⑥施工前現地調査▼ ▼⑤詳細仕様決定				▼⑦ケーブル布設状況	▼⑧開口部施工 ▼⑨機器搬入	⑩機器据付▼		⑪無水・有水試験▼			竣工▼

# 13. 設置事例（沼の沢取水堰発電所）

## （3）基本諸元

所在地	北海道夕張市沼の沢
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 <sup>3</sup> /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	永久磁石式三同期発電機
年間可能発電電力量	114,000kWh

## （4）平面図



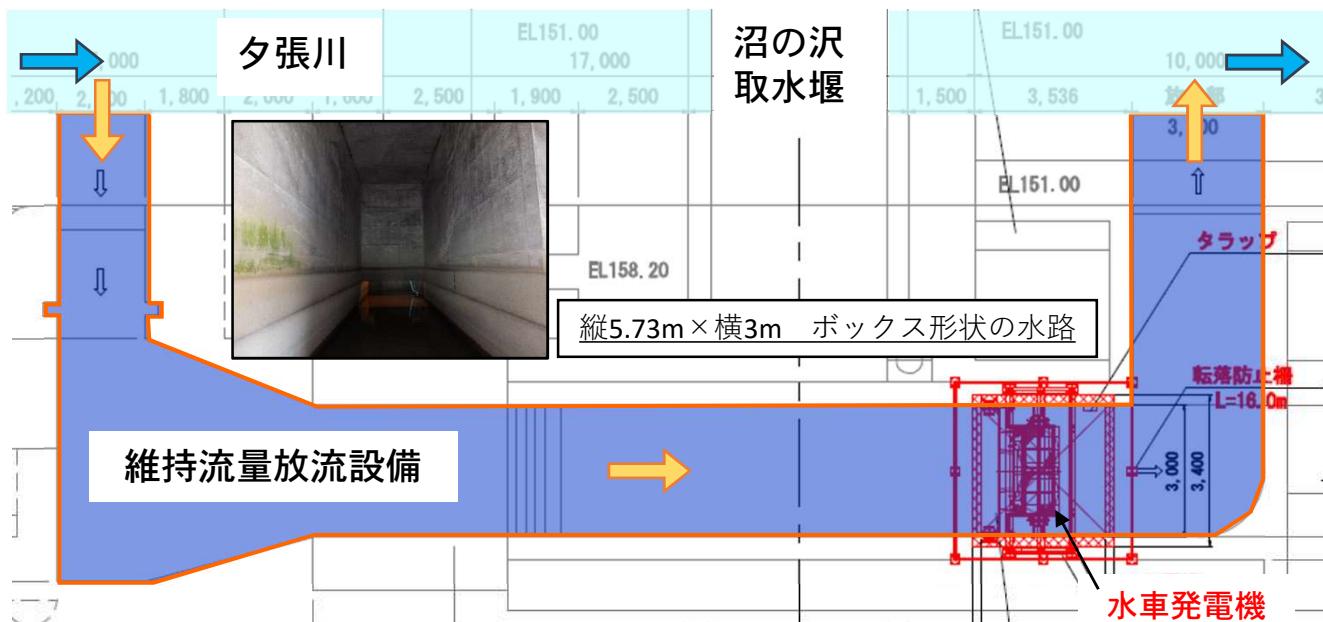
## 一口メモ（夕張の食べ物①）

夕張といえばやっぱり有名なのは『夕張メロン』  
令和元年度の初競りでは、なんと2玉で500万円の値段がつけました。  
農協から出荷されるメロンの等級は、特秀、秀、優、良、個撰、規格外の6段階があります。  
メロンに貼られたシールで確認できるので、チェックしてみてください。  
6月からお盆あたりまでが夕張メロンの季節。ぜひ一度ご賞味を！

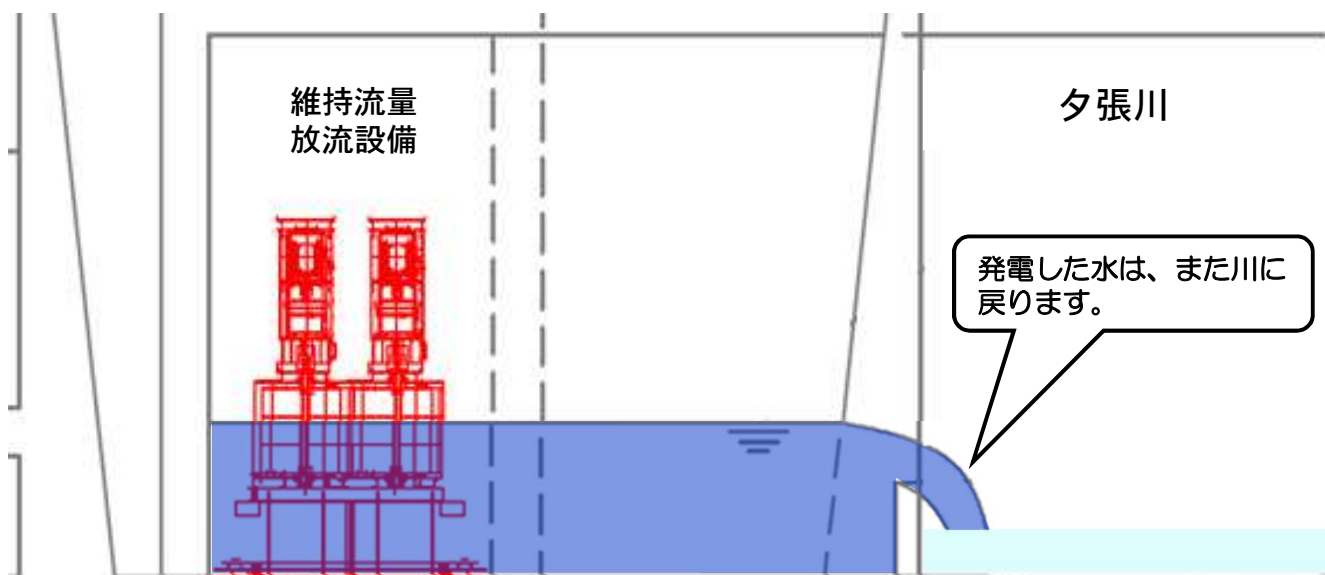
# 13. 設置事例（沼の沢取水堰発電所）

## (5) 拡大図

平面図



断面図



### 一口メモ（夕張の食べ物②）

夕張といえば『夕張カレーそば！』

発祥は、夕張市本町にあった「藤の家」さんとされています。

惜しくも「藤の家」さんは閉店してしまいましたが、夕張市内では、現在も複数の店でカレーそばが提供されています。

# 13. 設置事例（沼の沢取水堰発電所）

## （6）地点選定～調査設計

### 建設の取組

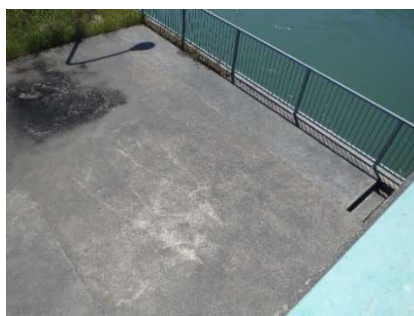
① 2015年（H27年）  
 <地点選定>  
 沼の沢取水堰の未利用  
 用水を利用した小水力発  
 電を検討



「常時流している水で発電  
 が出来ないだろうか」とい  
 うところから検討を開始し  
 ました。



② 2016年（H28年）  
 <現地調査>  
 沼の沢取水堰にて現地  
 調査を実施



この下に水路があり、水が流  
 れています。

③ 2015年（H27年）～  
 2016年（H28年）  
 <設計>  
 ・委託による可能性調査  
 ・直営による詳細設計を  
 行い、事業化を決定



・直営による詳細設計での  
 最終決定図  
 垂直2軸クロスフロー水車  
 を選定

水路の中に置くと発電できる  
 タイプの水車発電機を選定し  
 ました。



### 一口メモ（北海道企業局が夕張川水系で運営する発電所）

北海道企業局では夕張川水系に、

『シューパーロ（28,470kW(1号機26,600kW、2号機1,870kW)）』

『清水沢（3,490kW）』『沼の沢取水堰（20kW）』

『滝の上（1,900kW）』『滝下（16,600kW）』

『川端（4,200kW）』と大小様々な6つの発電所を所有しており、

また水車の種類も

『縦軸カプラン』『縦軸フランシス』『横軸フランシス』

『S形チューブラ』『垂直2軸クロスフロー』と種類も様々です。

ぜひ見学にお越しください！！

# 13. 設置事例（沼の沢取水堰発電所）

## 建設の取組

④ 2018年3月  
 <工事契約締結>  
 ・沼の沢取水堰発電所建設事業  
 水車発電機等据付工事



⑤ 2018年5月  
 <詳細仕様決定>

北海道企業局 殿  
 沼の沢取水堰発電所建設事業  
 水車発電機等据付工事  
 水車発電設備 仕様書  
 平成30年5月

⑥ 2018年8月  
 <施工前現地調査>



設備の詳細な部分について発注者と受注者の間で確認を行い、機器類の製作に入ります。

## 関係機関協議

2017年（H29年）  
 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年）  
 3月：河川法第23条・26条 許可 （北海道知事）  
 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）

水路内に入り、水車を設置する場所の寸法測定や状況の確認を行っています。



計画の検討・現地工事の進捗とともに、河川法、電気事業法などの手続きも進めて行きました。

# 13. 設置事例（沼の沢取水堰発電所）

## （7）ケーブル布設と土木工事

### 建設の取組

⑦  
2018年8月～10月  
＜ケーブル布設状況＞  
取水堰管理橋及び屋外  
のケーブル布設を実施



⑧  
2018年10月  
＜開口部施工＞  
水車発電機を設置する  
開口部の施工を実施



⑨  
2018年11月  
＜機器搬入＞  
集水板・水車架台・水  
車発電機等の機器を搬入



発電機から連系点までの  
ケーブルは、管理橋の下の  
ラックや埋設により、約1  
50m布設しました。

既存の水路に水車発電機を  
設置するため、3m×3m  
の開口部をつくりました。

工場で製作されていた水車発  
電機が無事に到着しました。

### 関係機関協議

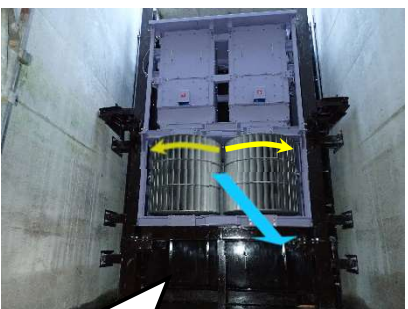
2018年（H30年）  
10月：系統連系及び接続契約成立（北海道電力）

# 13. 設置事例（沼の沢取水堰発電所）

## （8）水車発電機の据付及び試験、営業運転開始

### 建設の取組

⑩ 2018年11月  
 <機器据付>  
 開口部より集水板・  
 水車架台・水車発電機を  
 据付、調整



据付工事完了！

⑪ 2019年2月～3月  
 <無水・有水試験>  
 水を使用しない無水試  
 験を行った後、水を使用  
 する試験で使用水量条件  
 での試運転を実施して、  
 設計通りの発電が行える  
 ことを確認

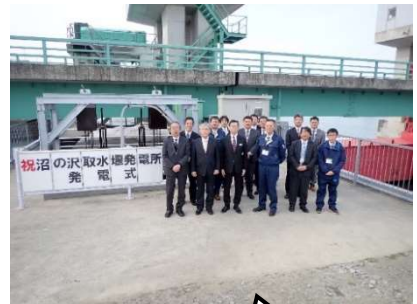
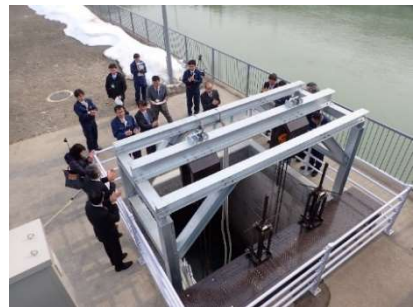
⑫ 2019年3月  
 <完成検査>  
 河川管理者による完成  
 検査



実際に水を流しての有水試験

### ・営業運転開始

⑬ 2019年4月1日  
 営業運転開始・発電式



無事に完成し、営業運転を開始しました。

### 関係機関協議

2018年（H30年）  
 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（北海道電力）  
 2019年（H31年）  
 2月：河川管理者による一部使用検査（北海道知事）  
 3月：完成検査（北海道知事）

# 13. 設置事例（沼の沢取水堰発電所）

## （9）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4年度の年間発電電力量は、発電機の故障により発電停止していた期間があったため、30,350kWhとなり、予定の26%の運転実績となっております。



<維持管理について>

◎ 13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・バイオマス発電導入のための技術・経営についてアドバイスをを行い、“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。

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

## 支援制度の実績について

平成17年度から令和4年度までの間に、15市42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4年度）では、導入方法の提案等に3件、情報提供について7件のお問い合わせをいただいております。

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
- 完成後の保守管理に関するアドバイス・・・・・・・・・・など