An aerial photograph of a wide river valley. The river flows from the top center towards the bottom center. The valley floor is a patchwork of green agricultural fields, interspersed with small clusters of buildings and roads. The surrounding hills are covered in dense green forest. In the far distance, a large mountain with a snow-capped peak is visible against a clear blue sky.

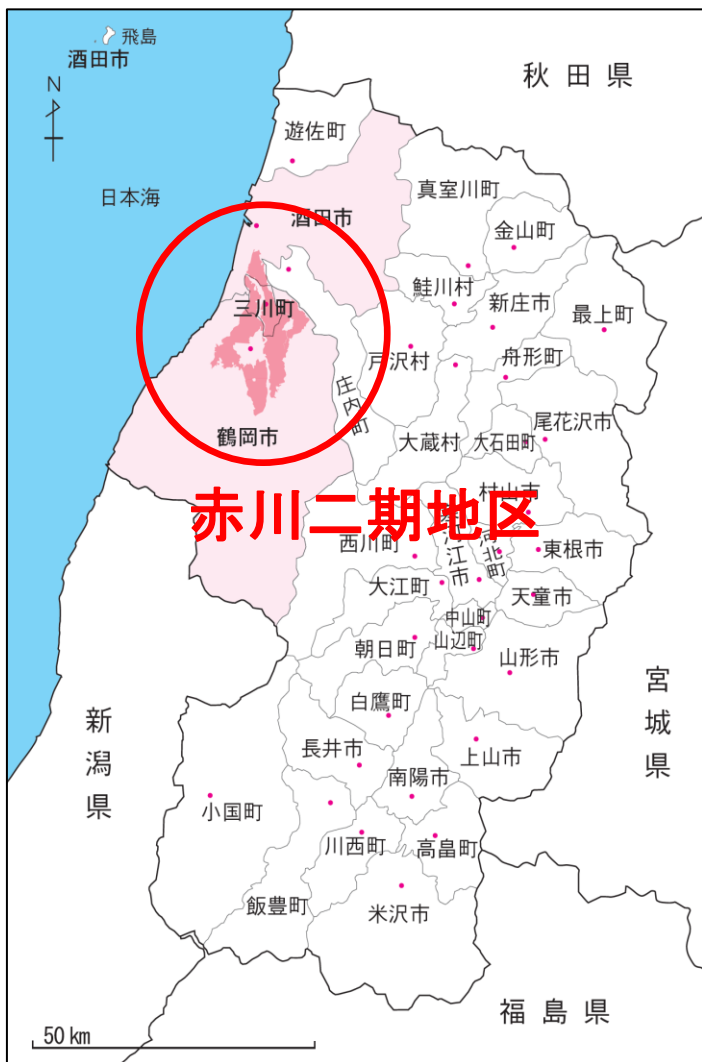
赤川二期農業水利事業 事業経過

令和3年11月

東北農政局赤川農業水利事業所

地区の概要

- 赤川二期地区は、山形県北西部、庄内平野の南部に位置し、鶴岡市、酒田市及び三川町の2市1町にまたがる約1万haの水田農業地帯です。
- 水稻を中心に、水田の畑利用による大豆のほか、地域特産のえだまめ、赤かぶ等を組み合わせた多様な営農が展開されています。



受益面積

	鶴岡市	酒田市	三川町	計
田(ha)	7,216	810	2,028	10,054



地域開発の歴史（1）

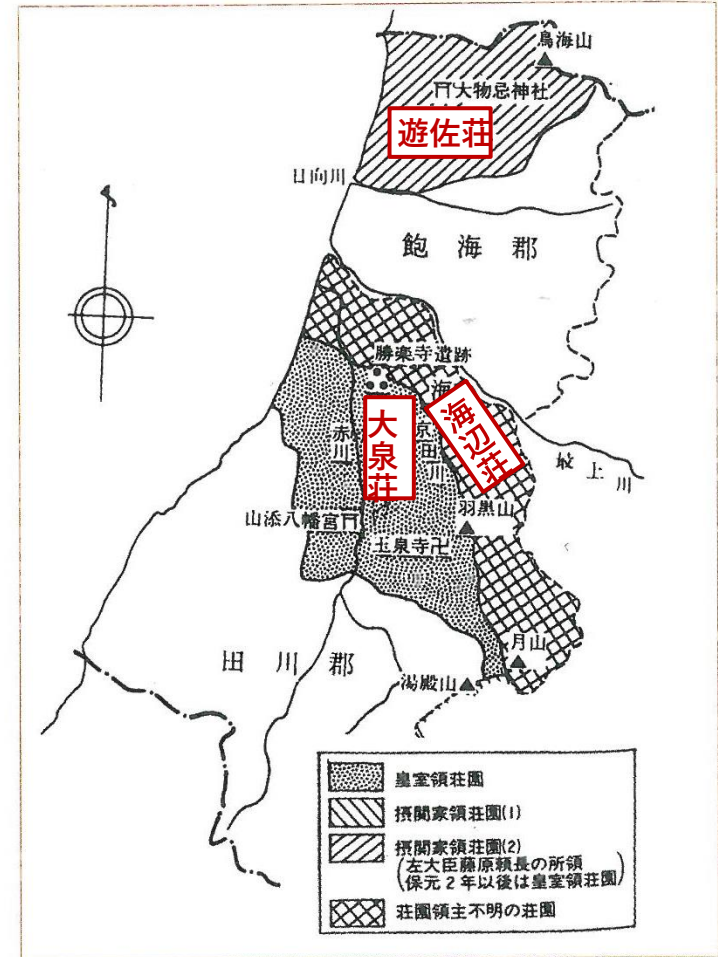
- 庄内平野の開発の歴史は、西暦712年に出羽国（でわのくに）が設置され、朝廷が遠くは尾張や信濃などから、千戸をこえる人々を移住させたのが始まりとされています。
- 平安時代から室町時代にかけて、庄内には3つの荘園があり、その権益をめぐり激しく争いが繰り返されたとされています。

◆ 律令国家の進出

- ・ 越後から分離し「出羽国」建国
- ・ 信濃、上野、越前、越後から1000戸を越える柵戸（きのと）が移住。
- ・ 酒田市の城輪柵跡（きのわさくあと）は平安時代の出羽国府跡とされる。

◆ 荘園の進出

- ・ 平安時代から室町時代にかけて、庄内には3つの荘園
（遊佐荘、海辺荘（あまべのしょう）、大泉荘）
- ・ 大泉荘は皇室（後白河法皇）の荘園。

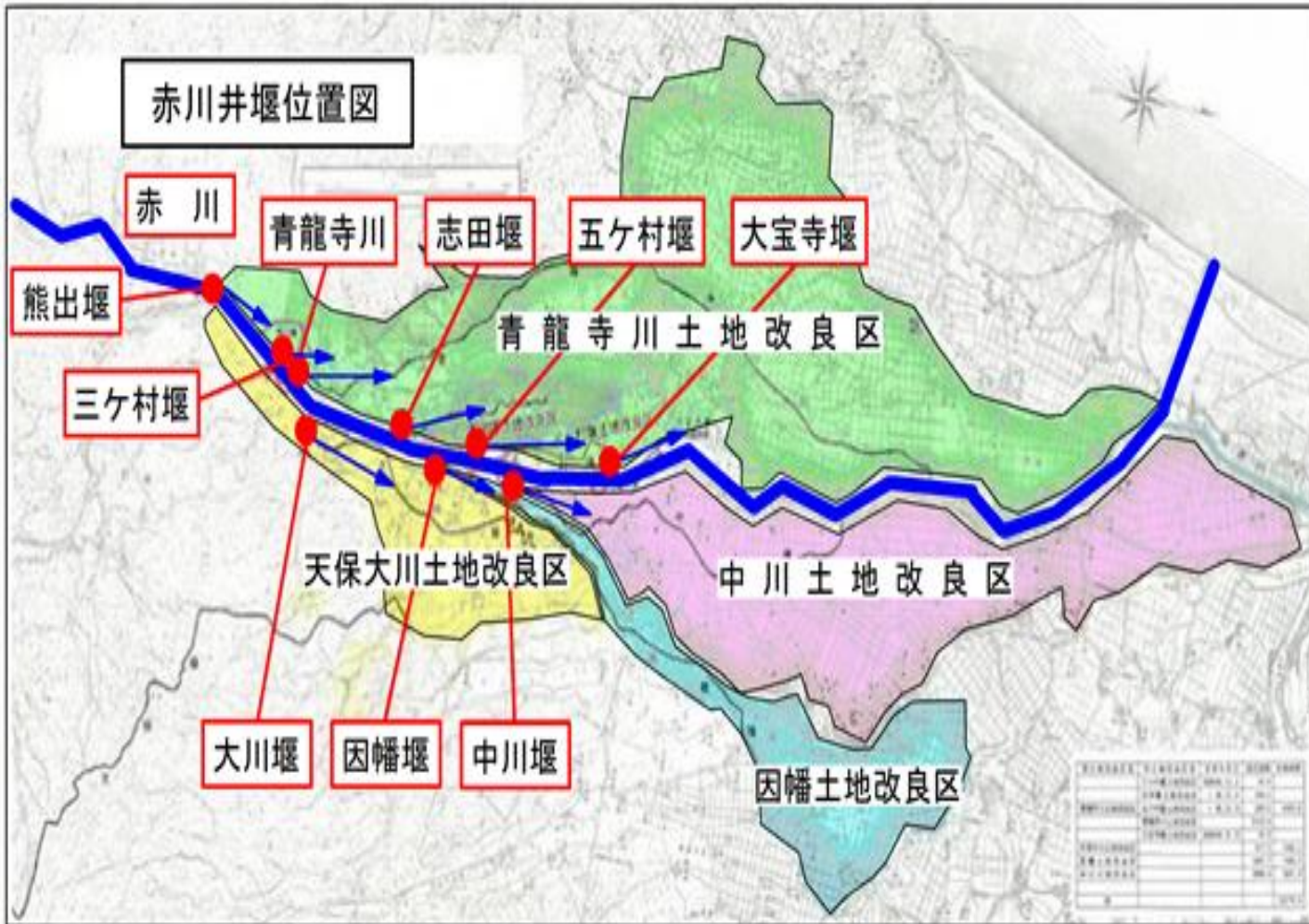


荘園分布図（保元元・1156年当時）
（『山形県史 第一巻』所収）

地域開発の歴史（2）

- 西暦1601年、最上義光（よしあき）公が庄内三郡を治めたころ、赤川流域では農業水利施設が造成され始めました。いわゆる「九堰」の誕生です。
- この後、江戸時代には、荒野の開発と新田開発が積極的に行われました。

◆ 農業水利施設の造成（戦国時代から江戸時代初期）



地域開発の歴史（3）

- 江戸から大正期かけて赤川の管理には、利水者が主体的に関わっていました。赤川上流の大鳥湖に制水門を設置し、また水源涵養林を保護するなど、農業用水の確保に知恵と苦労を積み重ねてきました。
- 戦後になると、赤川上流には県営荒沢ダム、八久和ダムが完成し、赤川下流部の流況は安定しました。一方で、赤川の新たな開削や砂利採取の影響により河床低下が進み、取水設備の老朽化も重なって、取水が困難となっていきました。

◆ 赤川上流の開発（水源確保）



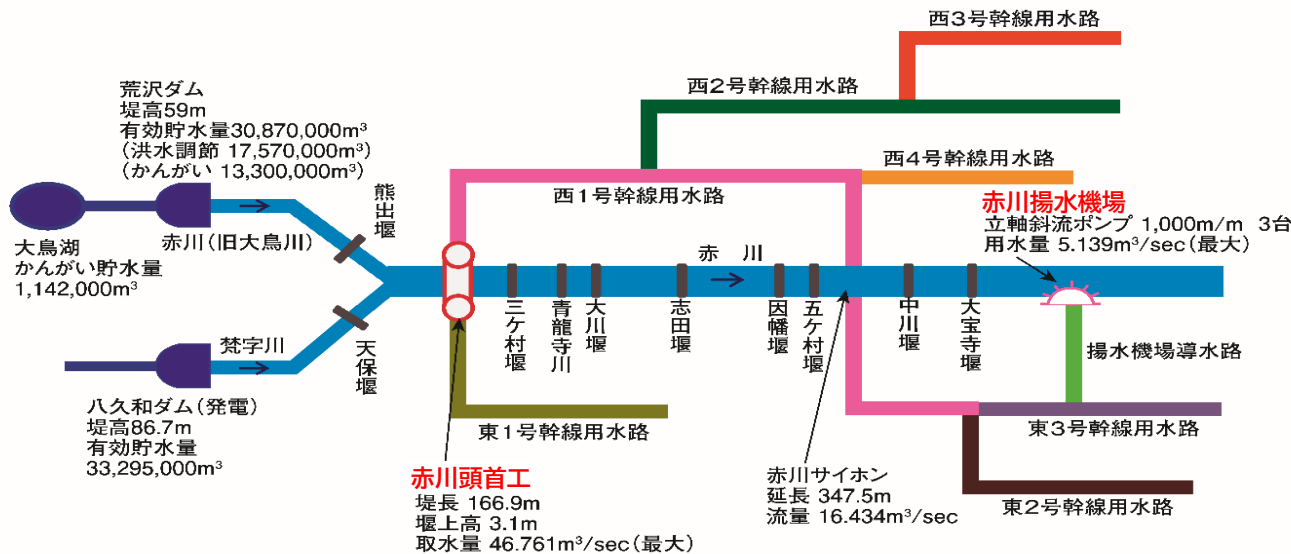
大鳥湖



荒沢ダム

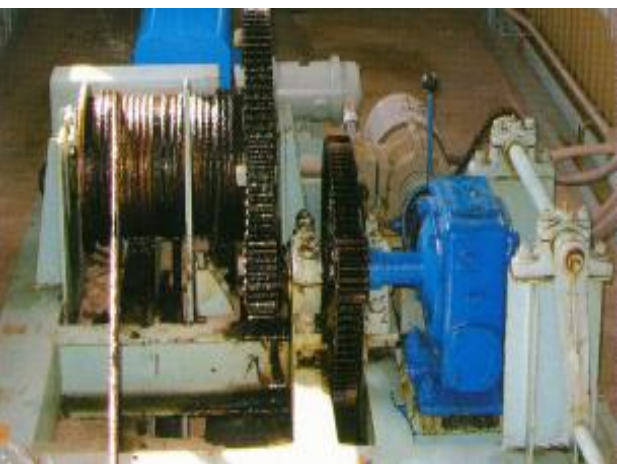
国営赤川農業水利事業（昭和39～49年度）

- 取水の安定化や合理的な水利系統等を確立する生産基盤整備を行い、近代化農業を推進するため、国は昭和31年から直轄調査を開始、昭和39年から「国営赤川農業水利事業」に着手しました。
- 事業では、既存の取水井堰のうち8堰を統合する「赤川頭首工」と、地区上流域から赤川への還元水を再度取水し、下流域の用水を補給する「赤川揚水機場」を新設し、地区全体の農業用水を安定的に確保しました。
- 併せて、幹線用水路を新設・改修を行うとともに、県営事業により末端用・排水施設やほ場の整備が行われました。



基幹水利施設の老朽化が進行

- 国営事業で整備した基幹水利施設は、その後、造成後相当の年数が経過し、厳しい気象条件などから、赤川頭首工のゲート設備の老朽化や幹線用水路の漏水、凍害による欠損など老朽化が著しく進行し、維持管理費が徐々に増加していきました。
- また、前歴事業実施時から営農形態が大きく変化し、農業用水の安定供給に支障が生じていました。



赤川頭首工
ゲート巻上機の老朽化



赤川頭首工
ゲートサイドローラー老朽化



赤川頭首工
堤体コンクリートの欠損



赤川サイホン ひび割れ・漏水



幹線用水路 側壁の鉄筋露出



凍結による水路側壁の欠損

赤川二期農業水利事業の概要

○ 老朽化した基幹水利施設を改修するとともに、併せて用水系統の再編を行うことにより、本地区の農業用水の安定的な供給と施設の維持管理の軽減を図り、農業経営の安定に資することを目的に、平成22年度から「赤川二期農業水利事業」に着手しました。

○事業概要

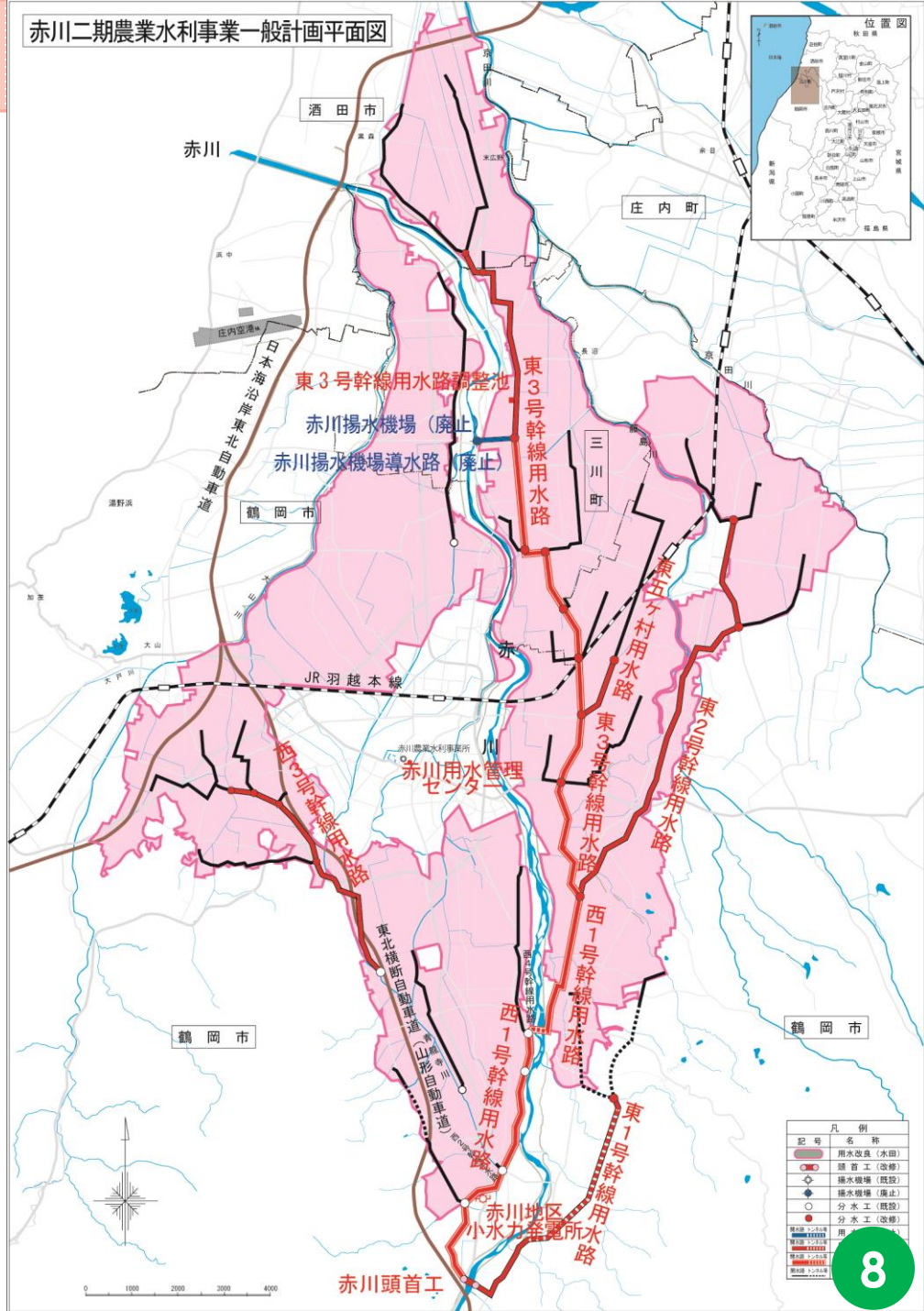
事業工期 平成22年度～令和3年度

受益面積 A=10,054ha

主要工事	赤川頭首工(改修)	1箇所
	赤川揚水機場(撤去)	1箇所
	幹線用水路(改修、改築)	6系統、L=48.4km
	小水力発電施設(新設)	1箇所
	用水管理施設(新設)	中央管理所ほか 1式



赤川二期農業水利事業一般計画平面図



記号	名称
	用水改築(水田)
	頭首工(改修)
	揚水機場(既設)
	揚水機場(廃止)
	分水工(既設)
	分水工(改修)

赤川頭首工の改修（1）

- 地区の取水口である赤川頭首工は、平成25年度から4カ年かけて、土砂吐(どしゃばき)・洪水吐(こうずいばき)の堰柱(せきちゅう)の補修や、ゲート設備の更新、取水・制水ゲート設備の更新、堤体内サイホンの改修を行いました。



土砂吐・洪水吐ゲート設備の更新



取水・制水ゲート設備の更新

赤川頭首工の改修（2）



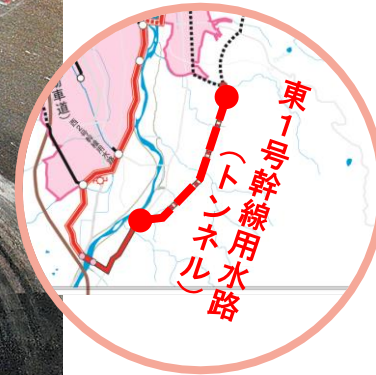
赤川頭首工全景（改修後）

幹線水路の改修（1）

- 幹線水路は、事業に着手した平成22年度から、東3号幹線水路を皮切りに、全6路線を改修しました。
- 水路断面の拡幅・嵩上げ・内面補修、トンネルや暗渠等の内面補強などの工事を行いました。



水路断面の拡幅（東3号幹線用水路）



トンネルの内面補強（東1号幹線用水路）

幹線水路の改修（２）

- また、分水工のゲート設備の更新や、流量の変更に伴う分水工の改修を行いました。



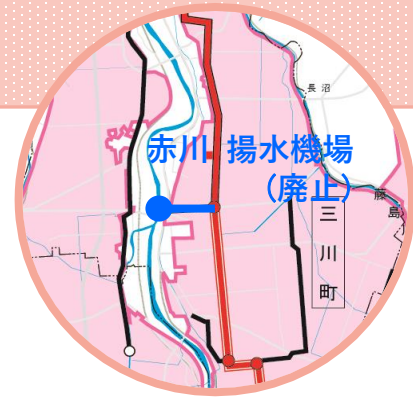
ゲート設備の整備（板井川分水工）



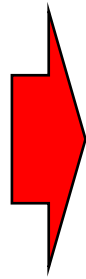
分水工の改修（東五ヶ村分水工）

赤川揚水機場の廃止

- これまで、赤川から取水していた赤川揚水機場は、赤川頭首工にその機能を統合したことから、廃止しました。
- 廃止に伴い、平成29年度から4カ年かけて、取水口、導水樋管、赤川揚水機場等を撤去しました。



赤川揚水機場 (撤去前)



赤川揚水機場撤去後



取水口樋門 (撤去前)

水管理施設の新設

- 水管理施設は、平成29年度から2カ年かけて新設しました。
- 庄内赤川土地改良区の隣に中央管理所として「赤川用水管理センター」を新設し、赤川頭首工や幹線用水路の分水工などに、子局16箇所、孫局8箇所の管理局を整備しました。
- このことによって、水位や流量を監視しながら、ゲート設備を遠方操作することが可能となり、地区内主要施設の一元的な水管理を実現しました。



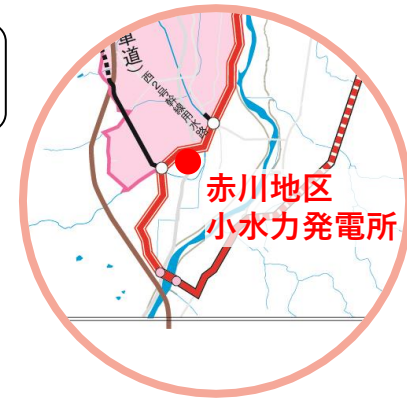
赤川用水管理センター



赤川用水管理センター（操作室）

小水力発電施設の新設（1）

- 維持管理費の節減を図る観点から、西1号幹線用水路の高低差を利用した「赤川地区小水力発電所」を新設し、平成29年7月から運用を開始しました。



赤川地区小水力発電所と西1号幹線用水路



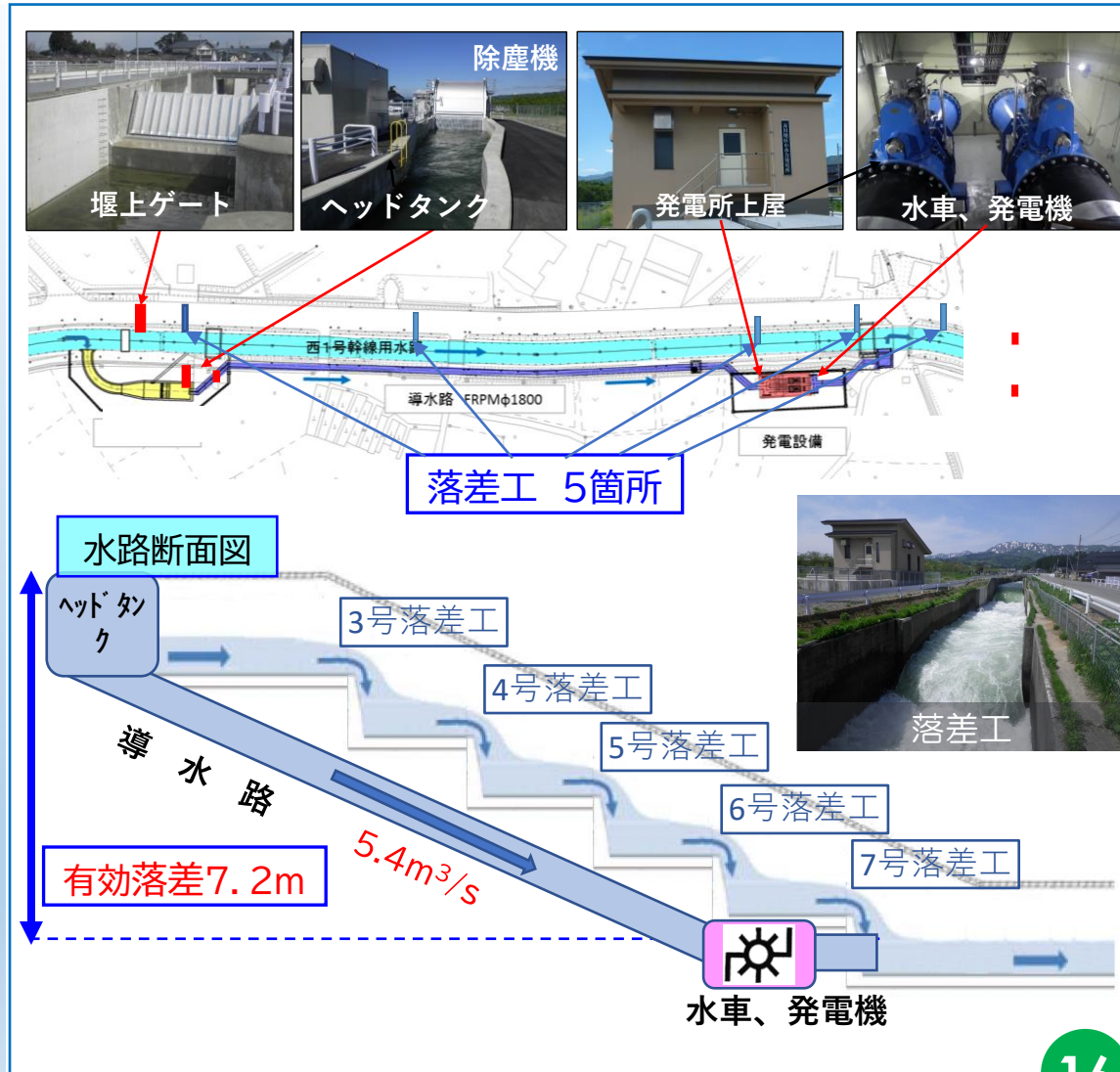
小水力発電設備

小水力発電施設の新設（2）

○ 最大毎秒5.4トンの水量と、7.2mの落差から生じる自然エネルギーを利用して、口径1,350ミリの水車2台を回転させることで、年間約188万キロワットアワーを発電することが可能です。

小水力発電施設の概要

- 最大使用水量
かんがい期 : $5.4 \text{ m}^3/\text{s}$
非かんがい期 : $4.5 \text{ m}^3/\text{s}$
- 有効落差 : 7.2 m
- 水車形式 : 軸流プロペラ水車
口径 $\phi 1350\text{mm} \times 2$ 台
- 最大出力 : 297 kW
- 年間発電量 : 約188万 kWh



東3号幹線用水路調整池（環境配慮）

- 東3号幹線用水路には付帯施設として「調整池」を新設しました。この調整池には、赤川から幹線用水路に迷入した魚類が生息しやすいよう、魚巣（ぎょそう）を設けています。
- 令和3年9月、三川町立押切小学校4年生の参加を得て、「お魚救出大作戦」と題した、魚の救出から赤川への放流までを行う環境保全活動を開催しました。



調整池



令和3年度 お魚救出大作戦！



魚巣ブロック



お魚の救出



救出したお魚を放流

本事業で整備した施設は、本地区の基幹産業である農業の維持発展に大きく貢献するものです。農業用水の安定的な供給と維持管理費の軽減等により、**地域農業の生産性の向上と農業経営の安定に大きく貢献するものと確信しております。**

(赤川地区国営土地改良事業促進協議会 会長 鶴岡市長)

未来につなごう 赤川の農業用水

