

一・事業概要

国営かんがい排水事業関川用水地区は、新潟県の南西部に位置し、妙高市及び上越市にまたがる5832haの水田地帯です。本地区の笹ヶ峰ダム及び幹線用水路等の農業水利施設は、国営関川土地改良事業（昭和43年度～昭和58年度）等により整備されましたが、事業完了後25年以上が経過し、経年的な施設の劣化により、コンクリート構造物の欠損や鋼構造物の腐食等が発生し、漏水等により農業用水の安定供給に支障を来すとともに、維持管理に多大な費用を要しています。このため、本事業ではダム及び幹線用水路の改修を行うことにより、農業用水の安定供給と施設の維持管理の軽減を図り、農業生産の維持及び農業経営の安定に資するものです。

二・小水力発電施設の導入目的

本地区は、関川地区土地改良区連合が管理する区域のほぼ全域に渡ってほ場整備が実施され、末端ほ場は加圧揚水機場（39カ所）によってパイプラインで配水されています。これらの加圧揚水機場を含む68カ所の土地改良施設（笹ヶ峰ダムを除く）の年間電力料金に多額の費用を要しております。

「フロント」～農政の前線から～

関川用水地区の小水力発電導入計画について

Matsuda Tetsuya  
松田 哲也（北陸農政局事業計画課）

方では、「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（2011年8月）」、「再生可能エネルギー固定価格買取制度（2012年7月）」が開始され、従前より買取価格が配慮されたこと、また、農林水産省においても農村振興局長通達（2011年10月）により、売電収入の充当範囲について①発電施設の運転経費②発電施設と供用部分のダム、頭首工等の維持管理に加え③土地改良区が管理する土地改良施設全体の維持管理費にも拡大され、これまでより小水力発電計画に対して経済的に有利な条件が整いました。よって、本地区においても、笹ヶ峰ダムの有する水力エネルギーを有効活用し、必要な電力を賄うとともに売電収益について維持管理費に充当し、経費の節減に努めるため導入することになりました。

三・小水力発電施設設計画の検討

(1) 笹ヶ峰ダムの概要

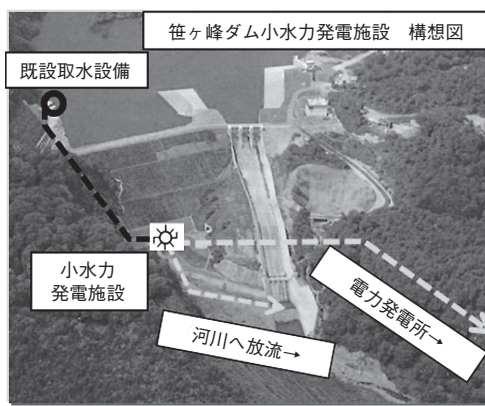
笹ヶ峰ダムは、一級河川関川の上流部にあり、ダムサイトは上信越国立公園特別地域の国有保安林地内で標高1200mの高地に位置しています。

本ダムは、かんがい用水と東北

電力(株)の発電用水の水源施設であり、既設取水設備を改修し、ダム直下に発電所を設置する計画にしました。

【笹ヶ峰ダムの諸元】

形式	中心遮水型ロックフィルダム
流域面積	55・8km <sup>2</sup>
堤高	48・6m
堤長	317・9m
有効貯水量	9,200千m <sup>3</sup>



(2) 発電規模の検討

発電規模の検討条件は、①実績放流量 (i) かんがい用水量 (ii) 発電用水量 (iii) 流水の正常な機能を維持するための放流量 (iv) 常時満水位を維持するための放流量の合算、平成元～21年の平均値である平成4年の値（最大8・95～最小1・02m<sup>3</sup>/s）を採用)に基づき、②常時満水位

から既設取水設備への接続水位から、有効落差を約34・8m、③使用水量（3・0～5・5m<sup>3</sup>/sの範囲）の条件から水車形式を横軸フランシス水車に、④発電規模は、各使用水量毎の発電原価や売電収益（維持管理費への充当額）を考慮した結果、最大使用水量3・7m<sup>3</sup>/s、最大出力983kw、年間発電電力量4022Mwhを選定しました。また、事業計画における経済効果算定では、便益として売電収益額を維持管理費節減効果額として計上し、総費用については、耐用年数を水路構造物等の鉄筋コンクリートは40年、発電機等の鋼構造物は20年とし、また、買取価格は平成25年度価格が40年間継続するものとして算定しました。

四・おわりに

現在、平成26年度の事業着手に向けて、土地改良法の手続きを実施中です。今後は、固定買取制度の適用を受けるため、国への設備認定申請や電力会社との接続契約等の必要な手続きを進めて行きます。

※本投稿文の内容や意見は、執筆者個人に属し、農林水産省の公式見解を示すものではありません。