

## 事例 11

～小水力発電導入促進モデル事業を活用し、新技術開発に取り組んだ実証事業例～

# 富山県小摺戸地点小水力発電実証事業

### ■事業及び発電設備の概要

小摺戸発電所は、立山連峰の豊富な水源を背景に、既存の農業用水路の有効落差を利用した富山県企業局が運営する発電所である。黒部川右岸の黒東合口用水の取水口から発電所まで、659 mの導水路を結び、既存の用水路から分岐する水路を新たに設け、水圧管路を地中埋設で整備した。有効落差 6.3 m、最大取水量毎秒 8 立方メートルの水を使い、最大出力 370kW の発電機を動かして発電を行っている。水車は低落差に合致したのものとして、また水量変化に対応できるようにと S 形チューブラ水車を採用した。完成は平成 27 年 3 月。年間可能発電電力量は約 2,800MWh で一般家庭 750 世帯分に相当する。全量を電力会社に売電している。

### ■事業実施上の課題

上流に大規模水力発電所があることから、その運用によって一日の中で流量が日変動することがわかり、水車発電機自動制御の一部見直しを行った。また、取水口・余水路・放水路設置のために 3 箇所接続口を作らなければならなかったが、用水路は 2 年間に 1 度の点検清掃時しか水を止めることができなかつたため、通常は 1 ヶ月近くを要する設置工事をこの 10 日間で設置工事を終えるため、設置に係る工法、下準備等に非常に苦労した。

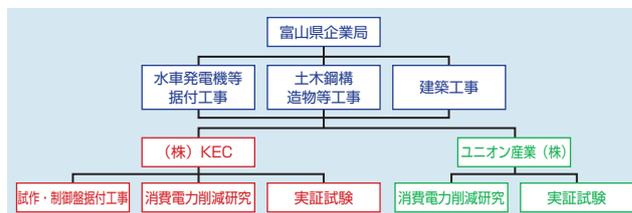
### ■利用した施策と内容

「平成 24～27 年度小水力発電導入促進モデル事業」富山県企業局、株式会社 KEC、ユニオン産業株式会社の共同事業として、総事業費 9 億 6900 万円の内、約 5 億円の補助を受けた。



小摺戸発電所

### ■事業の実施体制



### ■施策を利用したことによる事業の成果

イニシャルコスト及び保守点検費用等の低減のために以下の 4 つの新技術の開発に取り組み、実証実験で実用に支障がないことを確認した。

1. 簡易な遠隔監視制御システムによる取水口管理  
携帯電話網を利用した安価な遠隔監視制御システムを開発することで、従来は職員が現場で実施していた取水口除塵機の故障復旧作業を遠隔操作で行うことを可能にした。
  2. 盤類の一体化及び汎用品化  
汎用シーケンサの活用や機器配置の離隔の見直し等により、制御盤や高圧盤をコンパクトに設計し、省スペース化や配線工事等に係る据え付け労務費の削減を図った。
  3. バックアップ電源設備の簡素化  
始動電流を削減する方法や水車発電機を安全に停止させる際に動作する入口弁とガイドベーンの制御方法を検証し、バックアップ電源設備を必要最低限の容量を持った汎用の無停電電源装置 (UPS) に置き換えた。
  4. 故障時対応ガイダンスシステム  
電気に関する専門知識を持たない人でも、スムーズに故障状況を確認し、故障復帰できるように、持ち運びが容易なタブレット端末に故障が疑われる機器の設置場所や写真を表示して、復旧方法を表示するアシストツールを開発した。
- これらの新技術が今後の小水力発電事業で活用されることが期待される。

### ■問い合わせ先

富山県企業局電気課

住所：富山市安住町 2-14 北日本スクエア北館 9 階

URL：[http://www.pref.toyama.jp/cms\\_sec/7104/](http://www.pref.toyama.jp/cms_sec/7104/)