

事例 8

～らせん水車を用いた小水力発電実証事業事例～ 小鷹井堰小水力発電実証事業

■事業及び発電設備の概要

国内では導入実績のない30kW級のらせん水車を用いた小水力発電所を建設し、水車発電機の効率、土木設備の省略による低コスト化の検討、ゴミの流下の影響、魚類への影響、騒音対策など、らせん水車導入時の課題となる項目について、実証試験を行い、農業用水路、砂防堰堤などの低落差地点へのらせん水車の普及促進に貢献する。

【諸元】

- (1) 水系・河川名：川内川水系田海川
- (2) 流域面積：27km²
- (3) 発電方式：流込式水路式
- (4) 総落差：2.9m
- (5) 使用水量：1.5m³/s
- (6) 最大出力：28kW
- (7) 年間可能発電電力量：114MWh
- (8) 設備利用率：43%

■事業実施上の課題

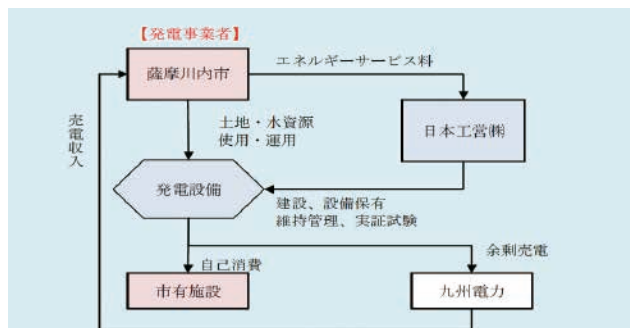
低落差の水力発電開発可能地点は、潜在的に数多く存在すると言われているが、使用できる水車が少ないこと、建設コストが割高であることからこれまで導入が進んでこなかった。

らせん水車は、低落差地点に適用可能であり、比較的構造が簡易であるため、設置時のコスト及び維持管理の労力を削減できる可能性がある。しかし、国内で20kW超のらせん水車の導入実績がなく、効率特性、環境への影響などに不明な点がある。さらに、導入実績や性能評価に基づく省コスト化、採算性の向上の検討ができない状況である。そのため、候補地点でらせん水車の導入を検討した場合においても、費用対効果が見込めず、さらに設置によるリスクを把握できない課題があった。



小鷹井堰に設置されたらせん水車

■事業の実施体制



小鷹井堰（鹿児島県薩摩川内市）

■利用した施策と内容

「小水力発電導入促進モデル事業費補助金」

■施策を利用したことによる事業の成果

本施策の活用により、①効率特性の把握、②軸受のオイルレス化、騒音対策、魚類への影響の把握、③土木設備（余水路、除塵機、沈砂池）の省コスト化を成果として得ることができた。

本実証試験の成果のほかに、独自に実施した模型試験の結果および日本工営株の長年培ってきた水力発電のノウハウを活かして、平成29年度から、「らせん水車小水力発電システム」を国内で展開している。今後は商用化したらせん水車の特徴を最大限活かして、低落差地点への小水力発電の普及促進への貢献、および地産池消のエネルギー源として、地域活性化への貢献が期待できる。

■問い合わせ先

日本工営株式会社
エネルギー事業部
住所：東京都千代田区麹町 4-2
URL：<http://www.n-koei.co.jp/>