

平成31年度水力発電設備更新等事業概要（調査事業）

1. 事業内容

補助事業者 群馬県企業局  
 補助事業の名称 中之条発電所水車ランナー調査委託  
 全事業年度 平成31年度

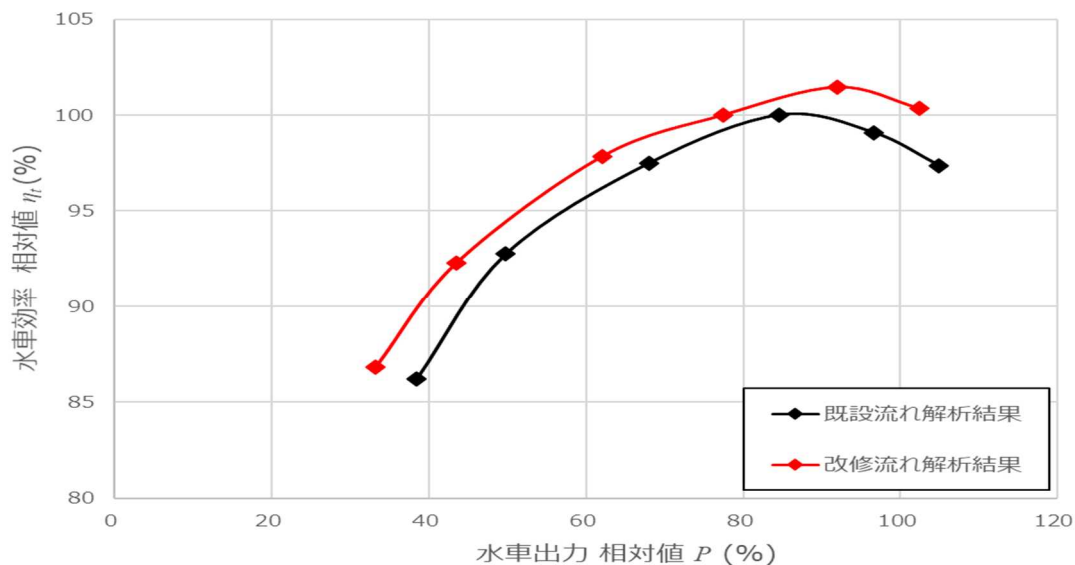
2. 調査結果

項目		更新前	調査結果
水車	最大出力	11,300 kW	11,500 kW (1.7%増)
	最高効率	— %	— % (1.3ポイント増)
発電所	【発電所】最大出力	11,000 kW	11,300 kW (2.7%増)
	【1号機】最大出力	10,820 kW	11,100 kW (2.5%増)
	【発電所】年間可能発電電力量	23,154,048 kWh	24,059,304 kWh(3.9%増)
	【1号機】年間可能発電電力量	22,512,096 kWh	23,417,352 kWh(4.0%増)

※至近10ヶ年(H21~30)の流況データを基に基準有効落差で算出  
 中之条発電所 運転開始年月：昭和35年2月

3. 調査内容

- 既設水車の流れ解析（ランナー、ガイドベーン、ドラフトチューブ）を行い、流路構成部品に発生する損失評価やキャビテーション性能を評価した。
- 損失の要因を改善するため、ランナー形状を変更するなど流路検討を行い、年間の状況や運転頻度の高い負荷など運転状況も考慮し、最適運転となる性能に近づくよう新ランナーの流れ解析を行い検証・評価した。その結果、水車ランナーの形状の最適化及び羽根枚数の変更、並びにガイドベーンの形状の最適化を行い、損失発生要因に対する改善を図ることにより、性能の向上が確認された。



流れ解析による予測性能

黒：既設  
 赤：改修