

平成28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 長野県企業局
 補助事業の名称 小渋第2発電所出力増強改修事業（可能性調査事業）
 全事業年度 平成28年度

2 調査結果

項 目		更新前	調査結果
水車	最大出力	6,930kW	7,160kW （3.3%増）
	効率	89.2%	92.7% （3.5%増）
発電所	最大出力	6,500kW	6,950kW （6.9%増）
	年間可能発電電力量	32.3GWh	33.8GWh （4.6%増）

※ 調査結果は予想値

3 調査内容

小渋第2発電所の出力増強改修事業を実施するに当って、水車ランナの流れ解析による水車最適化設計及び出力増に伴う既存設備（水路構造物・既設電気機械設備）の健全性の確認を行い、発電所の出力及び発電量の増加の可能性の調査・検討を行った。

(1) 最適使用水量の見直し

直近10年分の水資料を分析した結果、発電所運用はピークロード運転が有利であることが確認されるとともに、水車キャビテーション特性や導水路等の既存土木設備の構造等の制約から最適な最大使用水量として8m³/sが得られた。

この結果を踏まえ、最高高効率点流量が得られた。

(2) 新水車ランナの検討

前記の最適使用水量の見直し結果をもとに、流れ解析を行いピークロード運転に適した新水車ランナの検討を行った。ステーバーン入口から吸出し管出口までを対象として流れ解析を行って設計を進めた。特に入口部の形状を最適化することでキャビテーションの抑制が図れた。また、水車ランナの羽の枚数も変更となった。既設ランナの性能を大きく上回る水車ランナを設計することができた（上表）。

(3) 既設設備の健全性の調査

発電所の出力増加に伴う水路構造物・既設電気機械設備の適合性・健全性の確認を行い、既設設備の改修等が必要な範囲を確認した。