

平成30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 中国電力株式会社
 補助事業の名称 棕梨川発電所 水車ランナ他更新に伴う水車性能向上調査
 全事業年度 平成30年度

2. 調査結果

項目		更新前	調査結果 (水車ランナ, ガイドベーン更新後)
水車	最大出力	24,000kW	24,480kW (2.0%増)
	効率	89.4%	91.4% (2.0ポイント増)
発電所	最大出力	23,500kW [※]	24,000kW (2.1%増)
	年間可能発電電力量 ^(注)	40,564MWh	43,443MWh (7.1%増)

※認可出力は23,100kW

(注) 10ヶ年(H20~H29年)の流況データを基に、基準有効落差(222.5m)で算出

3. 調査内容

- 本調査事業では、水車の分解点検に併せて更新可能な水車ランナとガイドベーン、および水車分解時に形状加工が可能と考えられるステーベーンについて流れ解析を行い、形状変更による効率向上の効果を調査した。
- 水車流れ解析の結果から、水車ランナは、図1に示すとおり、羽根入口部の姿勢や羽根形状の見直しを行うことにより、損失の低減や流れの乱れが改善され、効率向上が図られる。また、ガイドベーンは、図2に示すとおり、前後端部の厚みや羽根入口角度の調整により、損失低減が図られ、効率向上が図られる。ステーベーンについては、既設の形状においても、損失が小さいため、形状変更による効率向上の効果は極めて小さい。
- 水車ランナおよびガイドベーンを更新することにより、図3のような水車効率向上の効果が期待される。

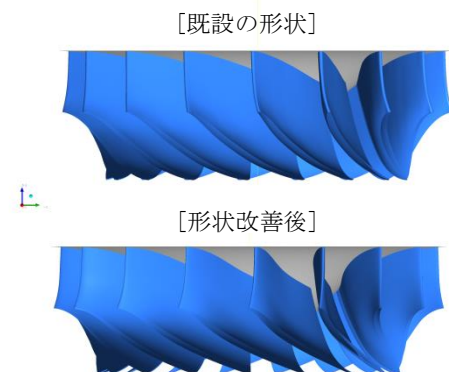


図1. 水車ランナの形状比較

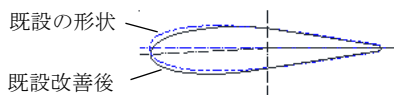


図2. ガイドベーンの形状比較

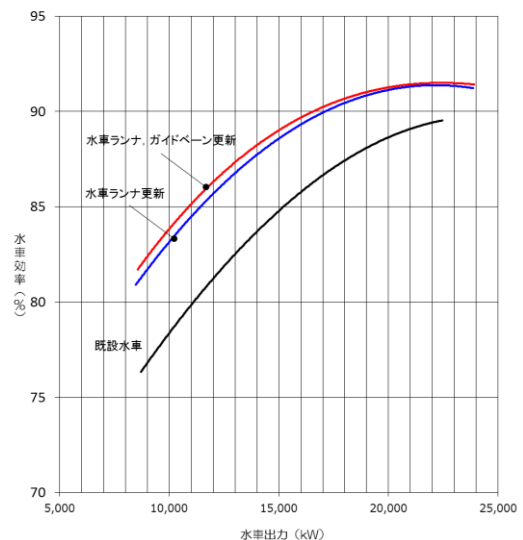


図3. 水車効率