

平成29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 関西電力株式会社
 補助事業の名称 田光発電所 水車ランナ等更新に伴う効率向上調査事業
 全事業年度 平成29年度

2. 調査結果

項目		更新前	調査結果
水車	最大出力(※1)	2,550kW	2,579kW (1.1%増)
	効率	86.3%	87.6% (1.3ポイント増)
発電所	最大出力	2,500kW	kW (%増)
	年間可能発電電力量(※2)	7,262MWh	7,293MWh (0.4%増)

※1 最大出力は基準有効落差での最大出力とする。

※2 年間可能発電電力量は平成19～28年度の流況データから算定。

3. 調査内容

- ・本調査事業では、オーバーホールにて更新可能な、水車ランナにおける効率向上効果を調査した。調査は、メーカーの所有する最新設計の類似比速度の水車データを基に、調査対象発電所のステーバーンやドラフト等の形状による損失を考慮した補正を加えることで、効率向上効果を概算した。
- ・水車ランナは、図1のように形状に変えることで、流れの剥離や旋回損失、翼間渦を抑制することができ、効率向上が図れる。また、図2に示すように、前進翼ランナを採用することで、二次流れを抑制することができ、効率向上が図れる。
- ・水車ランナを更新することで、図3のような効率向上効果が期待される。

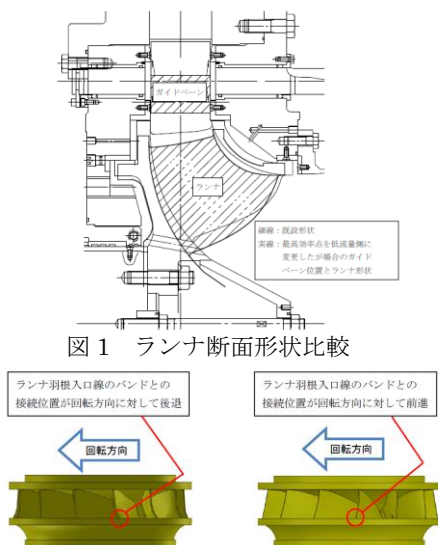


図1 ランナ断面形状比較

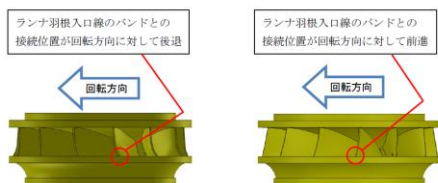


図2 ランナの三次元形状比較図

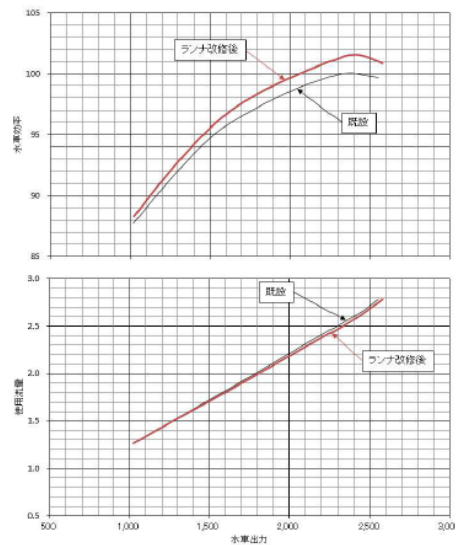


図3 水車効率向上効果