

(別紙)

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 中国電力株式会社
 補助事業の名称 安野発電所 水車ランナ他更新に伴う水車性能向上調査
 全事業年度 令和元年度～令和2年度

2. 調査事業 目的

項 目		更新前	調査結果 (水車ランナ, ガイドベーン更新後)
1号水車	最大出力	6, 180kW	6, 370kW (3.0%増)
	効率	**%	**% (2.14ポイント増)
2号水車	最大出力	8, 220kW	令和2年度実施予定
	効率	**%	//
発電所	最大出力	13, 600kW	13, 800kW (1.4%増)
	年間可能発電電力量 (内 1号機)	61, 270MWh (25, 394MWh)	63, 000MWh (2.8%増) (27, 124MWh (6.8%増))

- ・発電所認可出力は13,600kW
- ・10ヶ年(平成20年～平成29年)の流況データを基に算出

3. 調査概要

- ・1号および2号水車ランナ他の更新に伴い、水車ランナやガイドベーンの流路形状について、流れ解析を用いて最適化した時の水車効率を算定し、既設水車に対する出力および発電電力量の増加量を算出する。

4. 平成31年度調査内容

- ・本年度調査事業では、1号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。
- ・既設1号水車の流れ解析の結果から損失改善を図った。具体的には、図1に示すとおり、水車ランナの羽根入口・出口部の羽根形状を最適設計にすることで、損失の低減や流れの偏り等を改善することができ、効率向上が図られる。また、図2に示すとおり、ガイドベーンは、先端形状を変更することで、外周側の高速領域の流れを改善でき、効率向上が図られる。
- ・既設ステーベーンは、改造による効率向上の効果が極めて小さい。
- ・水車ランナおよびガイドベーンの更新により、図3に示す水車効率の向上が期待される。

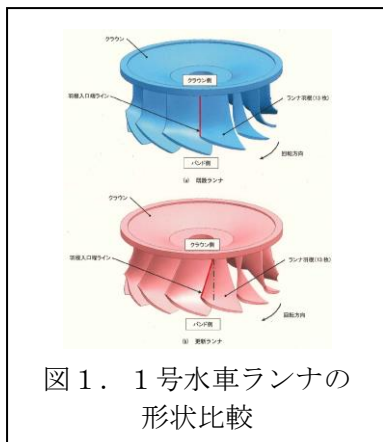


図1. 1号水車ランナの形状比較

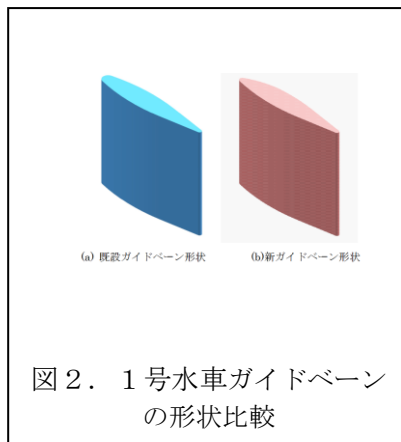


図2. 1号水車ガイドベーンの形状比較

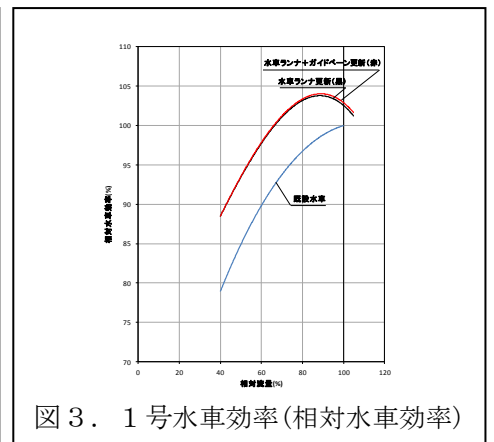


図3. 1号水車効率(相対水車効率)