

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 耳川発電所 一次周波数制御を用いた水車の可変速運転による効率向上調査事業  
 全事業年度 平成28年度～平成29年度

2. 調査事業 目的

項 目		更新前	調査結果
水車	最大出力	1,350 kW	<del>kW ( %増)</del>
	効率	<del>%</del>	<del>% ( ポイント増)</del>
発電所	最大出力	1,300 kW	<del>kW ( %増)</del>
	年間可能発電電力量	4,797 MWh (*1)	4,911MWh (2.38%増)

(\*1)：耳川発電所の平成18年度～平成27年度の10年間の年間発電電力量の平均値

3. 調査概要

【平成28年度】

- ・ 耳川発電所の流況実績を用い、既設主回路に高圧用フルコンバータを追装することによる、発電電力量の増加量を算出する。

【平成29年度】

- ・ 既設主回路に一次周波数制御を行うシステムを追装するための既設設備の改造内容を検討する。
- ・ 既設設備改造に伴う概算費用の算出を行う。

4. 平成29年度調査内容

- ・ 既設設備の改造については、高圧用フルコンバータのほか、可変速運転の制御機能、速度検出器などを追装するとともに、界磁制御なども改造が必要となる。
- ・ 可変速運転に伴う起動方法を検討し、その手順は次のとおりとなる。
  - ①フルコンバータの系統側の遮断器を投入し、系統側から電源を供給する。
  - ②フルコンバータの運転準備完了後、発電機側の遮断器を投入する。
  - ③ガイドベーンを開き、水車の回転と同時にフルコンバータによる可変速運転を行う。
- ・ メーカーが所有する最適容量のフルコンバータを用いて発電電力量の増加量を検討した結果、水車効率は最大で5.0%向上し、年間可能発電電力量は114MWh (2.38%増) の増加が期待できる。