

位置図



岡山県広域水道企業団・岡山市水道局 共同事業

西大寺小水力発電所

施工状況



φ800×φ400不断水分岐



φ400流出管布設



発電所外観



発電設備全景



【事業者】 岡山県広域水道企業団・岡山市水道局


岡山県広域水道企業団
 〒709-0604 岡山市東区寺山650番地 TEL086-297-9800 FAX086-297-9810

岡山市水道局 施設課
 〒700-0802 岡山市北区三野一丁目2番1号 TEL086-222-3945 FAX086-227-3947


岡山県広域水道企業団
 Okayama Water Supply Authority


岡山市水道局
 Okayama City Waterworks Bureau

水のエネルギーを利用した エネルギー循環型社会の実現に向けて

岡山市では、資源循環型の水道システムの構築を目指し、環境負荷の低減や再生可能エネルギーの導入などに取り組んでいます。

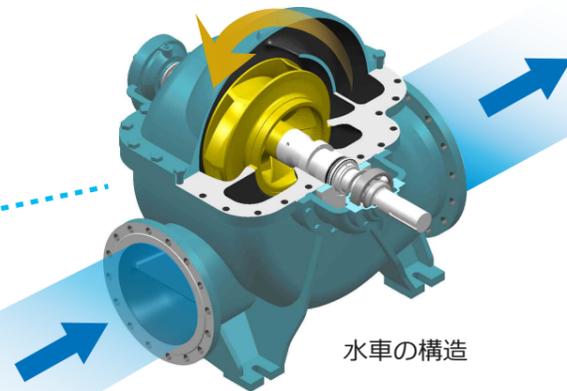
この取り組みの一環として、岡山県広域水道企業団と岡山市水道局が共同で小水力発電事業を行うもので、このたび、岡山調整池から西大寺配水池へ送水している水道管に水車を設置し、落差を利用して発電する「西大寺小水力発電所」を建設しました。

この発電により年間約425tのCO₂削減を見込んでいます。また、国の「再生可能エネルギー固定価格買取制度」を活用して売電することで、売電開始から13年目には事業収支が黒字化する予定です。



施設概要

- 場所 岡山市東区福治924番3
- 敷地面積 273m²
- 建築面積 60m² (鉄骨造)
- 配管口径 φ400mm (本管φ800mmより分岐)
- 方式 ポンプ逆転水車
- 発電出力 110kW
- 総工事費 210,000千円 (税込)
(補助金: 1,793千円 岡山県小水力発電導入促進補助金)



水車の構造

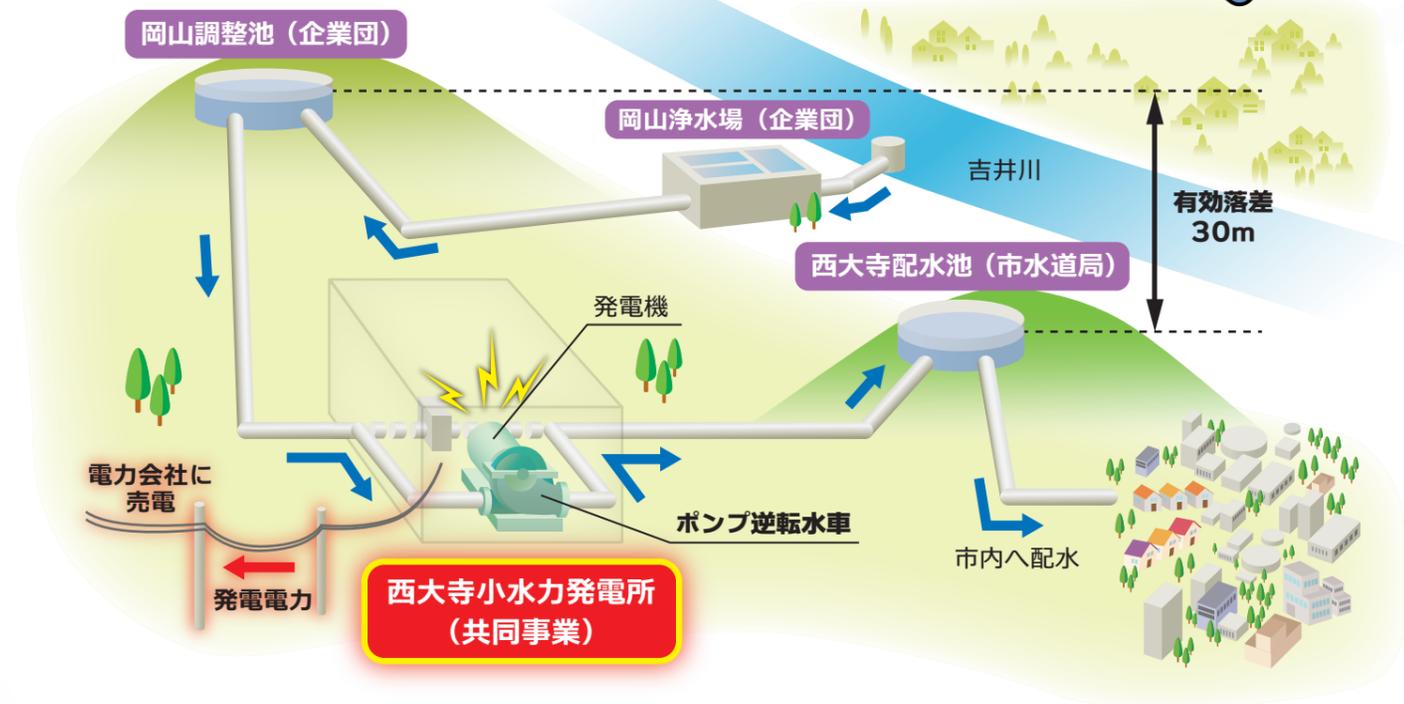
発電量と売電収入 (見込み)

- 発電量 576,500kWh/年 (一般家庭約160世帯分、CO₂削減量 約425t/年に相当)
- 売電単価 34円/kWh (税抜)
- 売電収入 19,601千円/年 (税抜)
- 運用開始 平成27年4月

共同事業

平成25年4月に「基本協定書」を締結し、共同で事業を行うにあたり必要な事項を定めました。施工及び維持管理業務は市水道局が実施し、事業費(維持管理費含む)や売電収入は企業団と市水道局で均等に負担・配分します。

小水力発電設備のしくみ



発電設備について

- 企業団の岡山調整池(東区寺山)と市水道局の西大寺配水池(東区富崎)を結ぶ、長さ6.8km、口径800mm送水管路の途中に、送水本管から分岐したバイパス管を布設して水車と発電機を設置しています。
- ポンプ逆転水車は、通常のポンプとは逆方向に水を流し込み、地形の高低差から生じる水の流れでポンプを回転させることで発電機の動力を発生させます。

有効落差と発電量の関係

1時間あたりの発電量		
送水量	有効落差	発電出力
1,630 m ³ /h	30 m	110 kWh

安全性

発電中に電力系の停電や発電設備の故障が発生した場合、水車は停止します。停止と同時にバイパス配管に切り替えて送水を継続することで、配水への影響がないように配慮しています。