事例No.	1713
公表年度	R4
団体の属性	指定都市
団体名	北海道札幌市

事例区分	公営企業

タグ	・（公営企業）水道事業 ・（行政改革）業務の効率化 ・（公営企業）その他

事例種類	DX

事例内容・タイトル

導・送水管の自然落差を利用した水力発電設備の導入

出典

公営企業の持続可能な経営の確保に向けた先進・優良事例集

【北海道札幌市】
導・送水管の自然落差を利用した水力発電設備の導入

GX　水道事業

北海道札幌市水道局総務部企画課

● 取組の概要

省エネルギーの推進及び再生可能エネルギーの活用を行うため、導水管及び送水管の自然落差を利用し藻岩浄水場及び平岸配水池に水力発電設備を導入した。

◆総事業費　藻岩浄水場水力発電：民間事業者との共同事業のため非公表
平岸配水池水力発電：建設費約 1,419,000千円

◆背景

- 石油危機以降の代替エネルギーの一つに水力発電が見直される中、昭和57年の取水導水施設改修に合わせ、藻岩浄水場の導水管において水力発電設備を導入していた。
- 低炭素社会の実現に向けた取組を、更に進めていく必要があることから、本市の基幹配水池である平岸配水池への送水管において水力発電設備の導入を検討した。

◆具体的内容

- 藻岩浄水場において、藻岩取水場との高低差を利用した出力400kWの水力発電設備を設置し、発電した電力は藻岩浄水場内や隣接する水道記念館等で自家消費しているほか、電気自動車の充電にも使用しており、余剰電力は売電している。
- 平岸配水池において、白川浄水場との高低差を利用した出力670kWの水力発電設備を設置し、発電した電力はすべて売電している。

◆効果

- 藻岩浄水場の水力発電により、年間約300万kWh（約900世帯に相当）を発電し、CO2の削減及び売電収入を実現した（約1,700t/年、約90,000千円/年）。
- 平岸配水池の水力発電により、令和5年度は約370万kWh（約1,100世帯に相当）を発電し、CO2の削減及び売電収入を実現する見込みである（約2,100t/年、約120,000千円）。

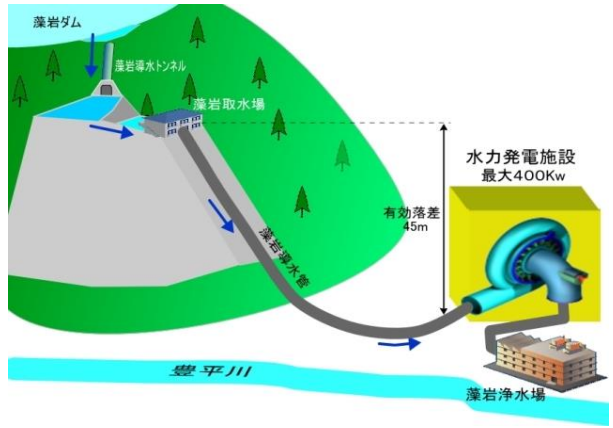
● 取組のポイント

- 藻岩浄水場においては、民間事業者との共同事業方式を採用し、民間事業者側が設備の建設及び保有･管理を行い、本市が対価を支払う形で運用することで経費削減や建設に係る初期投資額の平準化を図った。また、水力発電設備の建設には、経済産業省の中小水力発電開発費補助金を活用した。
- 平岸配水池の水力発電設備の導入にあたっては、経済産業省資源エネルギー庁が実施するハイドロバレー計画開発促進調査を活用して効率的に概略設計や経済性等の検討を進めた。

● 公営企業情報

- 行政区域内人口　1,972,381人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積　1,121.26km²（令和4年1月1日時点）
- 給水人口　1,966,252人（令和3年度決算）

水力発電イメージ（藻岩浄水場）



● 取組のスケジュール

- 藻岩浄水場：昭和59年度から発電開始、浄水場改修のため平成13～18年度に発電を休止して新たな発電設備を設置、平成19年度から発電再開。
- 平岸配水池：平成30年度に工事着手し、令和4年度から発電開始。

● 今後の展望

- 令和8年度には、新たに豊平川水道水質水源事業において出力770kWの水力発電設備を導入する予定。
- その他の施設にも約10～40mの有効落差を持つ未利用エネルギーが多く潜在しており、安全性･経済性等を含めた導入可能性について引き続き検討を進め、さらなる環境負荷の低減を目指す。