

上野配水池マイクロ水力発電事業 (未利用エネルギーの活用)



長野市上下水道局
株式会社DK-Power



イメージキャラクター
みずなちゃん

長野市のきれいな水から生まれた妖精

長野市上下水道局では浄水場と配水池を結ぶ送配水管にマイクロ水力発電設備を設置し、これまで未利用であったエネルギーを有効活用した水力発電を行います。

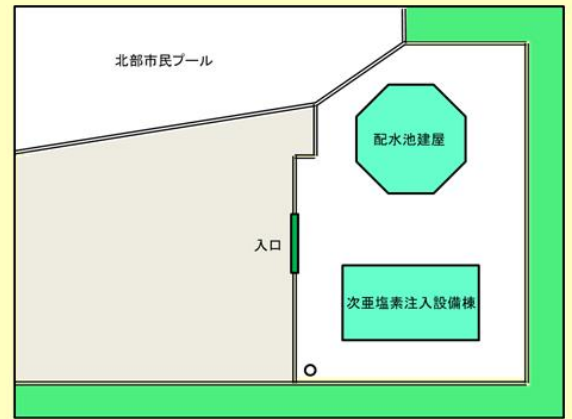
水道事業で発生した未利用エネルギーを有効活用し水力発電を行うことで、二酸化炭素の排出量を削減し環境負荷低減が期待できます。

施設概要

- 施設名称 : 上野配水池
- 築造年月 : 平成6年3月
- 配水池容量 : 4,000m³ (2,000m³ × 2池)
- 平均配水量 : 6,000m³/日
- 配水区域 : 古里、長沼地区など
- 主要設備 : 次亜注入設備
緊急遮断弁
水力発電設備 (New !)



配水池建屋



上野配水池平面図



上野配水池への水の流れ

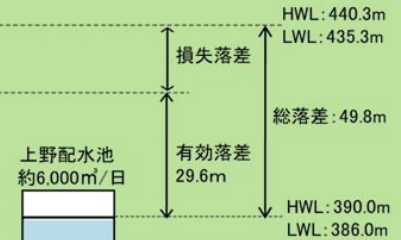


夏目ヶ原浄水場
(配水池)



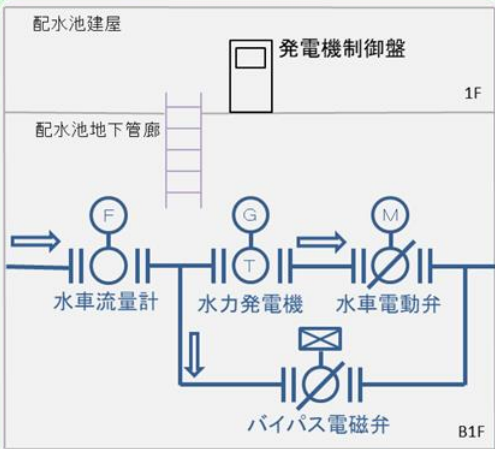
送配水管

マイクロ水力発電設備



上野配水池は、長野市平柴の夏目ヶ原浄水場から、管路周辺の家庭などに給水されながら、1日約6,000m³の水が流入します。上野配水池のマイクロ水力発電は、この流入する水のエネルギーを利用し、発電機の水車を回転させて発電するものです。

発電設備



通常時は、発電機への約250m³/hの流入水により発電を行います。また、配水池の水位が低くなったときには、配水池の水位を回復させるためにバイパス電磁弁が開き、配水池へ流入する水量を増やします。

主な構成機器



マイクロ水力発電機

マイクロ水力発電とは出力が100kW以下の小規模な水力発電のことです。上野配水池には最大出力が19.9kWのマイクロ水力発電機が設置され、通常は約13kWの電気を発電しています。



水車電動弁

水車電動弁は通常時、全開になっています。配水池の水位が高くなりすぎた場合には、配水池の水がオーバーフローしないようにするため、電動弁が閉まり、配水池の水位が下がるまで流入を止めます。



発電機制御盤

発電機制御盤では発電設備の状態監視や、水車電動弁とバイパス電磁弁が動作する配水池水位の設定を行うことができます。また盤内には蓄電池が設置されており、発電機にトラブルがあった場合でも配水池の水位が確保できるよう、弁動作のための電源を供給します。

マイクロ水力発電設備詳細概要

総落差	49.8 m	最大発電出力	19.9 kW
有効落差	29.6 m	発電出力	約 13 kW
受水流量	通常時 : 250 m ³ /h	年間発電電力量	約 109,800kWh (一般家庭約23世帯相当※1)
	バイパス併用時 : 300m ³ /h		
水車形式	縦型インラインポンプ 逆転水車	CO ₂ 削減量	約 44t/年※2
		発電期間	発電開始から20年間

※1 一世帯あたり4,636kWhで試算

※2 排出係数：0.000406t-CO₂/kWhで試算



・長野市上下水道局

〒380-8512 長野市大字鶴賀緑町1613番地

Tel : 026-224-5070 (直通) Fax : 026-224-5114

<http://www.city.nagano.nagano.jp/site/suido>

・株式会社DK-Power

〒564-0062 大阪府吹田市垂水町三丁目21番10号

ダイキン工業江坂ビル

Tel : 06-6378-8733 Fax : 06-6378-8744

<http://www.dk-power.co.jp/>