

Q 浄水場における自然エネルギーの利用について

A

水道事業は、全国の電力の 0.9% を消費しているエネルギー消費産業の側面も有しており、政府全体の環境保全対策への主体的かつ積極的な貢献が求められています¹⁾。ここでは、その対策として実施されている浄水場における自然エネルギーの利用事例について説明します。

1. 自然エネルギーを利用した発電

浄水場では、太陽光を利用した発電や水の位置エネルギーを利用した小水力発電等が行われています。太陽光発電は、藻類の繁殖抑制、異物の飛来防止等の目的で、沈殿池やろ過池上部に設ける覆蓋に太陽光モジュールを取り付けて自然エネルギーを利用するものです。また、臭気の拡散防止等の目的で排水処理にも覆蓋を設置して、同様に利用する場合があります。図1に太陽光発電システムの概念図を示します。

2. 自然流下による浄水処理

浄水場の処理工程は、自然流下となるように配置すれば、位置エネルギーを有効に使うことができます。水位差を利用した二つの例を紹介します。

1) 水位差利用膜処理

着水井を設けずに浄水場までの導水圧を利用して、膜ろ過装置に直接通水する方法があります。これにより、膜ろ過供給ポンプの動力が不要と

なります。また、図2のように、膜ろ過吸引ポンプを運転せずに膜ろ過設備と浄水池の間の水位差を利用して、ろ過する方法もあります。

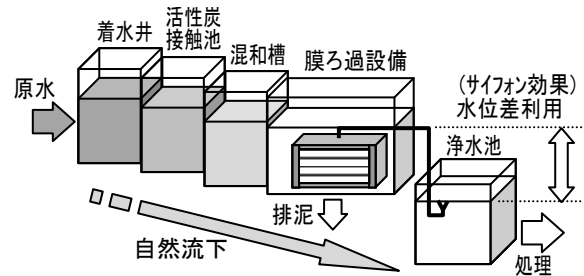


図2 水位差利用膜処理概念図

2) 自然平衡型ろ過

重力式ろ過池の流量調節方式には、定速ろ過法と減衰ろ過法があります。定速ろ過法には、自己水逆洗自然平衡型ろ過があります。このろ過池は、ろ過水の越流水位が排水トラフより高く、その水位差を利用してろ過水で逆洗するために逆洗ポンプが不要になります。

自然エネルギーの利用の他にも水道施設のエネルギー対策については、様々な取り組みがなされています。日本水道協会から「水道施設におけるエネルギー対策の実際2009」が出版されていますので、詳細事例は、そちらを参照して下さい。

(出典：水道技術ジャーナル 2010年4月)

(参考文献)

1) 厚生労働省健康局:水道ビジョン p.10

(平成20年7月改訂)

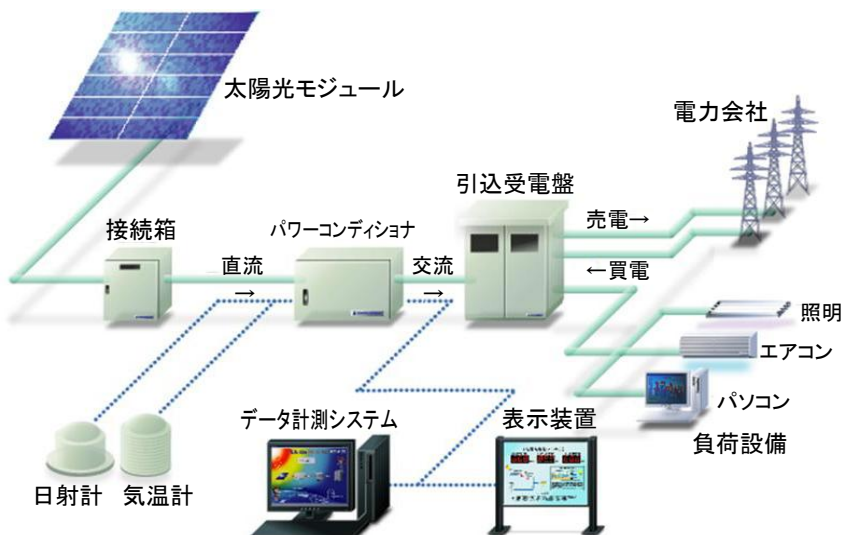


図1 太陽光発電システム概念図