

Q

水道施設における再生可能エネルギー等の活用について教えてください

A

1. はじめに

東京都水道局では、環境負荷低減の取組として、再生可能エネルギー等を活用した発電設備の導入を積極的に進めています。

2. 再生可能エネルギー

再生可能エネルギーとは、「エネルギー源として永続的に利用することができる」と認められるもの^{*}として、資源が枯渇せず繰り返し使え、二酸化炭素をほとんど排出しないエネルギーとされています。

ここでは、当局で導入を進めている、太陽光発電設備と小水力発電設備について紹介します。

3. 再生可能エネルギー等を活用した設備

(1) 太陽光発電設備

当局では、太陽光発電設備の導入に当たって、ろ過池への異物混入対策として設置された覆蓋上部を利用するなど、スペースの有効利用を図りつつ整備を進めてきました。最近の導入事例では、配水池上部への設置を進めています。

太陽光発電設備導入時にはNEDOガイドブック等を参考にして基本事項を確認するほか、設置場所の耐荷重の確認等、水道施設への影響がないように注意が必要です。

また、太陽光パネルの設置角度は、地面との角度が小さくなるほど単位面積当たりの設置可能数が多くなるため、発電効率が最大となる角度と単位面積当たりの発電量が最大となる角度とは同一ではありません。



写真 配水池上部への太陽光パネル設置例

このため、角度変化による出力低下率を考慮して設置角度を決定し、費用対効果のよい発電規模とすることが必要です。

(2) 小水力発電設備

水道施設においては、導水管（取水管）、浄水場内や送水管等での水位高低差等を利用した水力発電が可能な場合があります。当局では導水管への設置例があります。

また、浄水場から複数の給水所に分水しながら送水する場合、途中の給水所では、配水池へ水道水を引き入れる際に余剰圧力が発生する場合があります。当局ではこの余剰圧力を未利用エネルギーとして発電に利用し、電力として回収しています。

いずれの場合も、導入に当たっては発電設備設置場所の落差（圧力）や流量等を調査し、水車形式、水道施設への影響や費用対効果等を検討する必要があります。

なお、原水など河川取水による発電では、水利使用手続きが必要となります。

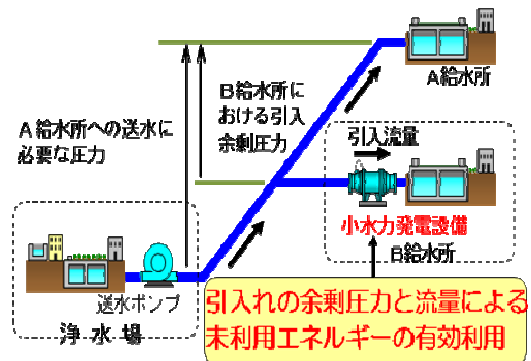


図 給水所への小水力発電設置イメージ

※エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律より

(出典：水道技術ジャーナル 2015年10月)