

## V 環境保全への取組

### 1 浄水過程では

- 浄水場では、川や沼から取り込んだ原水に薬品を加え、水の中の濁りを固めて沈殿させます。沈殿した濁りは「浄水発生土」とよばれる汚泥で、環境に配慮した方法で処理されています。
- 浄・給水場施設の設備機器や照明機器を、更新に合わせて省エネルギータイプのものに交換するなど、電力の削減に積極的に取り組んでいます。

#### (1) 電力の削減（省エネルギー推進工事）

浄・給水場施設の設備機器や照明機器を順次、省エネルギータイプのものに交換しています。



#### (2) 浄水発生土の天日乾燥

（左図・福増浄水場）

水分を多く含んだ浄水発生土を処理するためには、まず、脱水処理を行う必要があります。

福増浄水場では場内に天日乾燥床を設置し、太陽熱等の自然エネルギーを使って発生土の乾燥を行っています。通常の脱水処理と比べ電気や灯油などの燃料を低減し、CO<sub>2</sub>の発生を抑制することができます。

これにより平成27年度はCO<sub>2</sub>を661t削減できました。

#### (3) 浄水発生土の有効利用

浄水発生土は、脱水処理した後、セメント原料へ再資源化しています。平成27年度は、再資源化率100%を達成することができました。

#### (4) 水質試験における廃液及び原水水質自動監視装置からの廃液の無害化

浄水場や水質センターでの水質試験や、取水場での原水水質自動監視装置では試薬として薬品を使用します。その廃液は産業廃棄物として委託先の処理工場が無害化され、環境に負荷を与えないよう適切に処理されています。

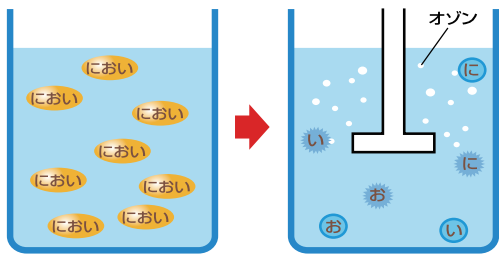
#### (5) 柏井浄水場における活性炭の再生

柏井浄水場では、凝集沈殿・急速ろ過の通常の浄水処理ではとりきれないにおい等に対処するため、オゾンの酸化作用と粒状活性炭の吸着作用を活用した高度浄水処理を行っています。この高度浄水処理に用いる粒状活性炭を、場内に設置した活性炭再生施設で再生し再利用することで、廃棄物の削減・資源の有効利用を図っています。

水道局では他に、福増浄水場と、ちば野菊の里浄水場でも高度浄水処理を行っています。

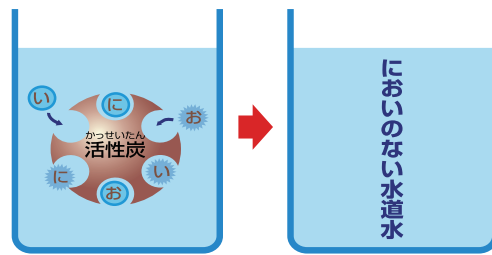
オゾン接触池

水中の臭気物質やトリハロメタンなどの原因物質である有機物は、オゾンの酸化力で分解されます。



活性炭吸着池

オゾンで分解された臭気物質などは、活性炭に吸着して取り除かれます。



高度浄水処理イメージ

(6) 太陽光発電による電力の削減

ちば野菊の里浄水場では、ポンプ棟屋上に出力57.8kWの太陽光パネル(右図)を設置し、発電した電気を管理本館の空調等に使用しています。これにより平成27年度の発電実績は約6.6万kWhで約25tのCO<sub>2</sub>を削減できました。今後も、浄・給水場における省エネルギーを進めます。



川や沼の水をきれいに

右表は、千葉県水道局が原水を取水している川や沼の水質測定結果です。印旛沼や高滝ダムは全国的に見ても汚れの度合いが高いことが特徴です。

川や沼の水を安全で良質な水道水にするためには多くの処理が必要ですが、原水の汚れが少なければ、処理にかかるエネルギーや薬品を低減することができます。

川や沼の水を汚さないために、家庭でもこんな取組ができます。

- 汚れた食器は、水で洗う前に新聞紙やボロ布でふき取る。
- 油はそのまま流さず、新聞紙に吸い取らせたり、市販の薬品で固めたりして捨てる。
- 三角コーナーや排水溝にはろ紙などを敷き、細かいゴミが下水に流れないようにする。

平成27年度 公共用水域水質測定結果

(環境省 水・大気環境局 平成28年12月公表)

| 水域名     | 項目<br>※ | 平均値(mg/L) | 国の環境基準値<br>(mg/L) |
|---------|---------|-----------|-------------------|
| 利根川下流   | BOD     | 1.5       | 河川A類型<br>2以下      |
| 江戸川上流   |         | 0.8       |                   |
| 全国平均    |         | 0.9       |                   |
| 印旛沼     | COD     | 11        | 湖沼A類型<br>3以下      |
| 高滝ダム貯水池 |         | 6.5       |                   |
| 全国平均    |         | 3.0       |                   |

※ BOD は川の水の汚れの程度を示す数値、COD は湖沼や海の水の汚れを示す数値で、どちらも数値が大きくなるほど汚れています。



## 2 送配水過程では

- 浄水場できれいにした水は、給水場や配水塔を経由してお客さまのもとに届けられます。送配水方法を工夫することで、送配水に使う電力の削減に取り組んでいます。
- 水道管の工事では振動・騒音が発生するほか、地面を掘り起こすとアスファルトや土などの建設副産物が生じます。水道局では副産物を削減できる工法を採用したり、建設発生土のリサイクルに取り組んだりしています。

### (1) 自然流下系を活用した送配水

送配水のためのポンプ運転にかかる電気使用量を削減するため、配水系統について検討を行い、可能な限り自然の高低差を利用した送配水を行っています。この取り組みの結果、平成27年度は682.2千kWhの電気使用量を減らし、CO<sub>2</sub>を約361.6 t削減できました。



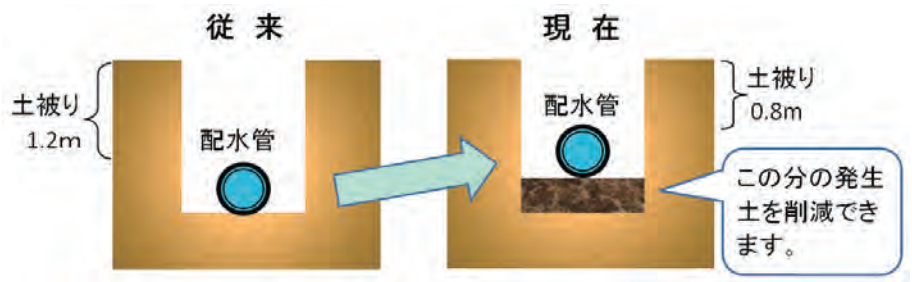
配水管布設替工事

### (2) 水道管理設工事等の建設発生土のリサイクル

工事の際に掘り起こした土は、水分を多く含んでいるなど大部分はそのままでは埋め戻しに適しません。そこで、土質改良工場で再資源化し、掘削した道路の埋め戻しに有効活用しています。平成27年度は、73,100 m<sup>3</sup>（発生土全体の72.6%）を循環的に利用しました。

### (3) 配水管の浅層埋設

現在、新規に配水管を埋設する際（上写真）の土被り<sup>どかさ</sup>を従来の1.2mから0.8mにしています。これにより、埋設工事の際の建設発生土量を削減することができ、平成27年度は従来工法と比べ952 m<sup>3</sup>削減できました。



漏水調査：水道管から伝わる音だけをたよりに漏水を見つけます。

### (4) 漏水防止調査

漏水調査を実施し、発見した漏水箇所の修繕を行っています。漏水の防止は水の有効利用になるとともに、防止した分の水量を新たに浄水処理する必要がなくなることから、エネルギーや薬品の削減にもつながります。

平成27年度は86件の修繕を行い約77万m<sup>3</sup>の漏水を防止しました。

### (5) 再生メーターの使用

水道メーターは、計量法に基づき定期的に交換していますが、回収した水道メーターを修理し再利用することで、資源の有効利用を図っています。

(6) 電力の削減に向けて

①配水区域の再編

配水区域の再編により、平成22年度から誉田給水場低区等(自然流下系)の拡大を図り、電気の使用を伴うポンプ圧送水系の配水量を縮小しています。

②再生可能エネルギーの導入(右写真:北船橋給水場)

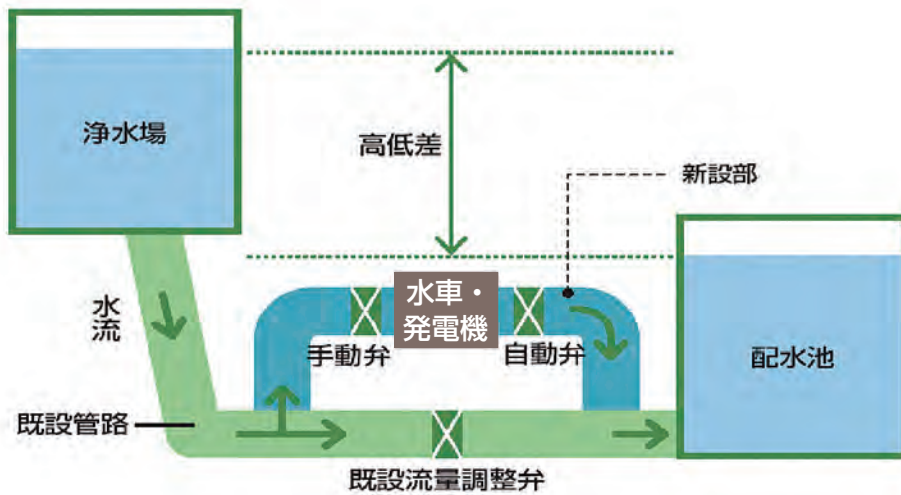
妙典給水場及び幕張給水場に、配水池に流入する水の水圧・水量のエネルギーを利用して発電機を回すマイクロ水力発電を平成20年度に導入し、平成25年度には、北船橋給水場にも2基導入しました。

平成27年度の発電実績は434万 kWhでした。これにより約1,970 tのCO<sub>2</sub>が削減できました。発電した電気は給水場の動力などに利用します。



北船橋給水場の1号機マイクロ水力発電装置

マイクロ水力発電装置のしくみ



3 オフィスでは

千葉県水道局環境方針に基づき、節電や紙の削減などに取り組んでいます。

(1) グリーン購入の推進

毎年度、「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律」第10条の規定に基づき環境配慮物品調達方針を定め、資源循環型社会の構築を進めることを目的として、グリーン購入の実施に取り組んでいます。

(2) 低排出ガス車の導入促進

公用車を導入するときは、「千葉県公用車のエコカー導入方針」に基づき、一般車両にあっては九都県市指定平成21年基準超低公害車を、給水車等の改造車にあっては「環境物品等の調達の推進に関する基本方針(以下「基本方針」という。))が適用される環境性能を有する車種を率先して導入し、環境負荷の低減に努めています。平成27年度に関しては、給水車4台の更新がありましたが、いずれも、基本方針が適用される環境性能を有する車両としています。

(3) 雨水利用

船橋合同庁舎では、雨水を溜める地下貯留ピットを設置して、溜まった雨水を洗車や散水などに利用しています。

## 4 環境コミュニケーション

お客様に水道事業についての理解を深めていただき、ご協力いただくため、次のような取組を行っています。



(上写真：まちかど水道コーナー 千葉ニュータウン支所)

### (1) 施設見学の実施（上左右写真：柏井浄水場）

浄水場などでは、小学生の社会科見学や関係団体の視察を受け入れているほか、水道週間には浄水場見学会、夏休み期間には夏休み親子浄水場見学会を実施しています。

平成27年度は合計で21,033名の方が見学や視察に訪れました。

### (2) 水道出前講座

(詳細は、3ページをご参照下さい)

### (3) 水道週間行事

水道週間にあわせて水道ポスター・標語の表彰や優秀作品の展示を行うほか、地域のイベントに参加して“まちかど水道コーナー”を設置し、職員がお客様の水道に関する相談・質問にお答えし、水道事業の啓発を行っています。平成27年度は給水区域内の10箇所で開催されました。

### (4) 環境情報の開示

お客様に当局の環境施策についてご理解いただくため、平成14年度から環境会計、平成17年度からは環境報告書を作成・公表しています。

