

## 1 浄水過程では

- 浄水場では、水源から取り込んだ原水に薬品を加え、水の中の濁り<sup>にご</sup>を固めて沈でんさせています。沈でんした濁り<sup>にご</sup>は「浄水発生土」とよばれる汚泥となり、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

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。天日乾燥では、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。

これにより令和4年度はCO<sub>2</sub>を約94t削減できました。



福増浄水場での浄水発生土の天日乾燥

### (3) 建設発生土（浚渫土<sup>しゅんけつど</sup>）の有効利用

工業用水道事業では、浄水場において、河川から原水を安定的に取り込むため、取水口付近に堆積した土砂を浚渫しています。浚渫した土は、土を必要とする他の工事と調整し、有効利用を図っています。

令和4年度は、6,421m<sup>3</sup>を浚渫しました。

### (4) 浄水発生土の有効利用

浄水発生土は、脱水処理した後、セメント原料等へ再資源化しています。令和4年度は、上水道事業、工業用水道事業ともに、再資源化率100%を達成することができました。

### (5) 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をしています。

## Ⅶ 環境保全への取組

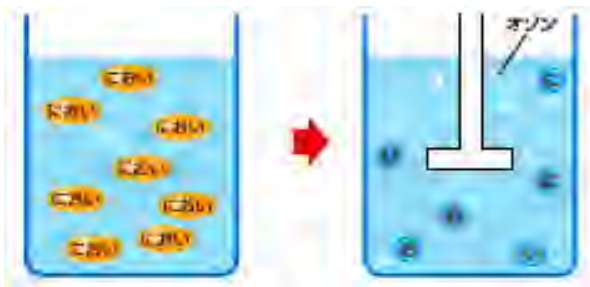
### (6) 柏井浄水場における活性炭の再生

柏井浄水場では、凝集沈でん・急速ろ過による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（下図参照）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。

#### 高度浄水処理のイメージ

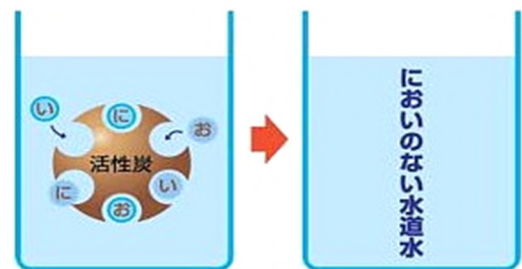
##### オゾン接触池

水中の臭気物質やトリハロメタン等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。



●企業局では他に、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。

### 川や沼の水をきれいに

右表は、上水道事業で原水を取水している川や沼の水質測定結果です。特に、印旛沼や高滝ダム貯水池は、全国的に見ても汚れの度合いが高くなっています。

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、水や洗剤で洗う前に新聞紙などで汚れをふき取る。
- 油は下水に流さず、新聞紙に吸い取らせたり、市販の薬品で固めたりしてから、燃えるゴミとして捨てる。
- 三角コーナーや排水口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。

#### 令和3年度 公共用水域水質測定結果

(環境省 水・大気環境局 令和5年1月公表)

水域名	項目 ※	平均値(mg/L)	国の環境基準値 (mg/L)
利根川下流	BOD	1.6	河川A類型 2以下
江戸川上流		1.3	
全国平均		1.2	
印旛沼	COD	12	湖沼A類型 3以下
高滝ダム貯水池		6.9	
全国平均		3.4	

※ 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、給水場や配水塔を經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。企業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。この取組の結果、令和4年度は675.0千kWhの電気使用量を減らし、CO<sub>2</sub>を約296 t削減できました。

#### (2) 水道管埋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、再資源化が可能な発生土については、土質改良工場で改良し、掘削した道路の埋め戻しに有効活用しています。

令和4年度は、上水道事業では、78,074 m<sup>3</sup>（発生土全体の62.7%）を、工業用水道事業では、12,616 m<sup>3</sup>（発生土全体の100%）の建設発生土を循環的に利用しました。

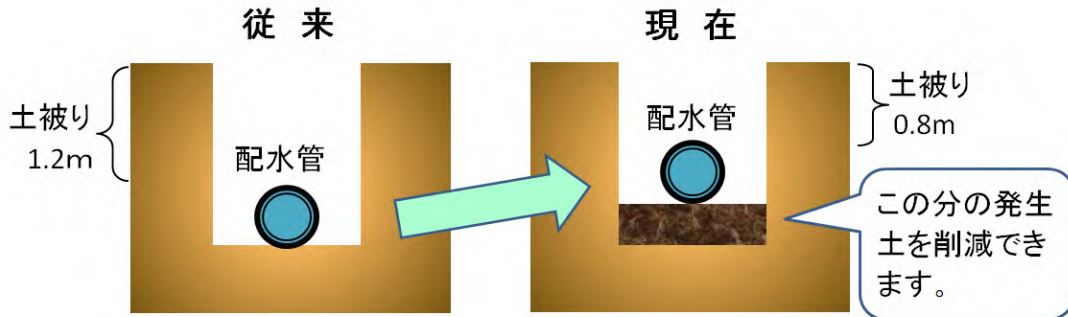


配水管布設替工事

## Ⅶ 環境保全への取組

### (3) 配水管の浅層埋設

現在、新規に配水管を埋設する際（下図）の土被り<sup>どかぶり</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、令和4年度は従来工法と比べ1,666<sup>m</sup>削減できました。



### (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。令和4年度は54件の修繕を行い約42万<sup>m</sup>の漏水を防止しました。



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。

### (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。



水道メーター

### 3 再生可能エネルギーの導入

- 当局では、給水場の一部にマイクロ水力発電設備を設置しているほか、太陽光発電設備を浄水場やダム湖面、事業用地等に設置し、再生可能エネルギーの導入に努めております。

#### (1) マイクロ水力発電

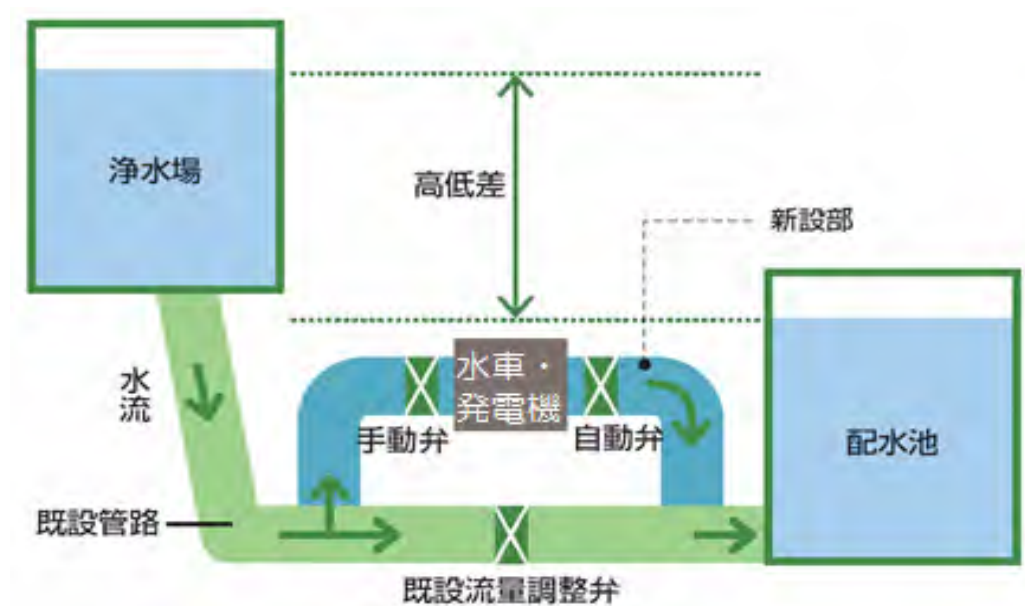
配水池へ流入する水の水圧・水量のエネルギーを利用して発電機を回すマイクロ水力発電を、平成20年度に妙典給水場及び幕張給水場へ1基ずつ、平成25年度に北船橋給水場へ2基導入しました。

令和4年度の発電実績は443.5万kWh（約1,063世帯分の電気使用量に相当）で、約1,986t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



※本ページ及び次ページでは  
世帯当たりの1年間の電気使用量を  
4,175kWhとして計算しています。

(出典)

令和3年度家庭部門の  
CO<sub>2</sub>排出実態統計調査結果の概要（確報値）  
（令和5年3月 環境省）

## Ⅶ 環境保全への取組

### (2) 太陽光発電

当局では環境負荷の低減のため、浄水場に太陽光発電設備を導入して、発電した電気を使用しています。また、資産の有効活用の観点から、所有地の一部を事業者に貸付けてメガソーラーを設置しています。

#### ①上水道事業

上水道事業では、ちば野菊の里浄水場で、ポンプ棟屋上に出力57.8kWの太陽光パネルを設置し、発電した電気を管理本館の空調等に使用しています。

令和4年度の発電実績は約6.3万kWh（約15世帯分の電気使用量に相当）で約27tのCO<sub>2</sub>を削減できました。

今後も、浄・給水場における再生可能エネルギーの導入を進めます。



ちば野菊の里浄水場太陽光パネル

#### ②工業用水道事業

工業用水道事業では、山倉ダムで、環境負荷の低減及びダムの水質改善を図るため、フロート式メガソーラーを設置する事業者を募集し、平成26年11月に決定しました。現在、水面部に面積14ha、出力13.7MWの太陽光パネルを設置し、稼働しています。また、袖ヶ浦浄水場では、資産の有効活用の観点からメガソーラーを設置する事業者を募集し、平成24年12月に決定しました。未利用地1.2haに出力1,028kWの太陽光パネルを設置し、平成25年12月から稼働しています。

令和4年度の発電実績は山倉ダムが1,653万kWh、袖ヶ浦浄水場が112.6万kWhで、合計で約4,229世帯分の電気使用量に相当します。発電した電気は全量売電しています。



山倉ダムメガソーラー

#### ③造成土地管理事業

造成土地管理事業では、富津地区配管送電線用地にメガソーラーを設置する事業者を募集し、平成24年12月に決定しました。未利用地約6haに出力4MWの太陽光パネルを設置し、平成26年3月から稼働しています。

また、成田スカイアクセス沿線用地においてもメガソーラーを設置する事業者を募集し、平成26年11月に決定しました。未利用地約15haに出力12.8MWの太陽光パネルを設置し、平成29年7月から稼働しています。

令和4年度の発電実績は富津地区が507.7万kWh、成田スカイアクセス沿線用地が1,304.4万kWhで、合計で約4,340世帯分の電気使用量に相当します。発電した電気は全量売電しています。



成田スカイアクセス沿線メガソーラー

### 4 環境コミュニケーション

- お客様に当局の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。

#### (1) 施設見学の実施

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を実施しています。

令和4年度は新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点から、全ての見学会を中止としました。



例年開催していた浄水場施設見学の様子（左：沈でん池、右：ポンプ）

#### (2) 水道出前講座

給水区域のお客様を対象にご指定された場所に出向いて開催しています。

紙芝居・実験・体験などをおして水道の仕組み、当局の安全でおいしい水づくりへの取組、水の大切さ、水道水を飲む文化の大切さを知っていただいています。

令和4年度は、小学生を中心として2,976名（計51回）にご参加いただきました。



浄水処理過程を説明している様子



残留塩素を確認している様子

## Ⅶ 環境保全への取組

### (3) 水道週間行事

水道や水資源の大切さについて理解を深めていただくことを目的として、ポスター・標語作品を募集するコンクールを実施しました。

また、入賞作品を当局の広報紙に掲載しお客様にご覧いただくなど、周知や啓発活動にも注力しています。

### (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ことを目的として、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し公表しています。



第64回水道週間 関連記事（県水だより）

## 5 オフィスでは

- 千葉県企業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

「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条の規定により、県が毎年度定めている環境配慮物品調達方針に基づき、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、九都県市低公害車指定指針又は「環境物品等の調達の推進に関する基本方針」の基準を満たす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。

### (3) LED照明の導入

照明機器には、順次LED照明を導入しています。

令和4年度は、福増浄水場・沼南給水場・水質センター・高滝接合井・南八幡浄水場にてLED照明を導入し、省エネルギー化を図りました。

### (4) 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。