

4 低炭素社会の構築



(1) 再生可能エネルギーや未利用エネルギーの活用

① 太陽光発電の導入促進

地球環境保全や技術革新への取組、また災害時の応急給水活動の電源確保のため、出力 150 キロワットの太陽光発電設備を平成 10 年度に、出力 250 キロワットの太陽光発電設備を平成 22 年度（平成 23 年度から稼働開始）に柴島浄水場へ導入しました。

発電した電力を高度浄水処理施設の運転電力の一部として利用するとともに蓄電池に充電し、大規模災害時における長時間停電時に応急給水設備が利用できるようにしています。

また、平成 27 年度に市内 3 箇所、平成 28 年度に市内 1 箇所の水道センターに合計 35 キロワットの太陽光発電設備を設置しました。

【太陽光発電】

【配水池】



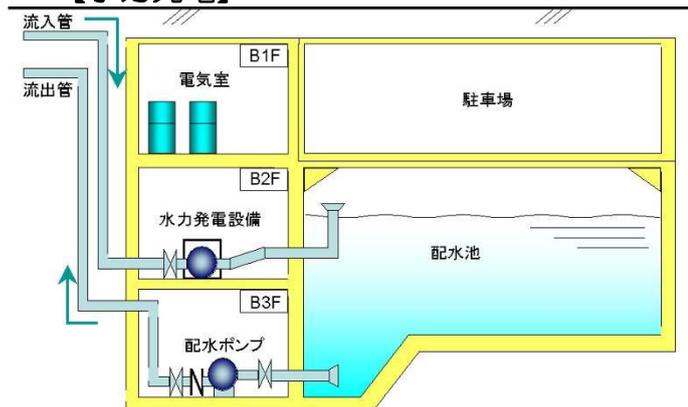
【高度浄水処理棟】



② 都市インフラ等の有する未利用エネルギーの活用

未利用エネルギーの有効活用を図るため、配水池流入水の残存水圧を利用した出力 253 キロワットの水力発電設備を平成 16 年度に長居配水場へ導入しました。その後、出力 110 キロワットの水力発電設備を平成 25 年度に泉尾配水場へ、出力 43 キロワットの水力発電設備を平成 30 年度に咲洲配水場へそれぞれ導入しました。なお、長居配水場及び咲洲配水場での発電電力は、商用電力の消費抑制を目的とし、配水ポンプ運転用動力の一部として利用していますが、泉尾配水場では、全量売電としているため環境会計には計上していません。

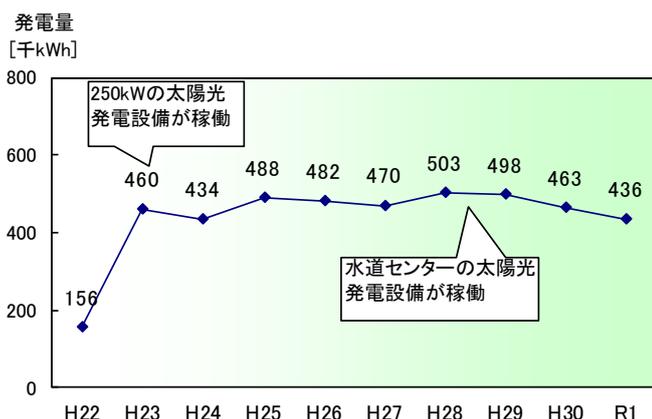
【水力発電】



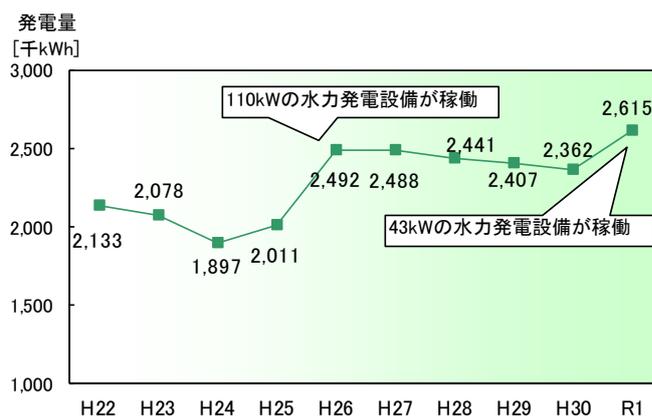
【水力発電設備】



【太陽光発電設備による過去 10 年間の発電量】



【水力発電設備による過去 10 年間の発電量】



※平成 24 年度については、発電設備の維持管理のため一時的に年間発電量が低下しています。

(2) 省エネルギー対策・省 CO₂ 対策の推進

エネルギーの使用の合理化等に関する法律により、水道局は特定事業者者に指定されており、浄水場など 6 箇所の事業所がエネルギー管理指定工場の指定を受けていることから、水道局全体で省エネルギーの取組を実施しています。

① ポンプ設備等の省エネルギー

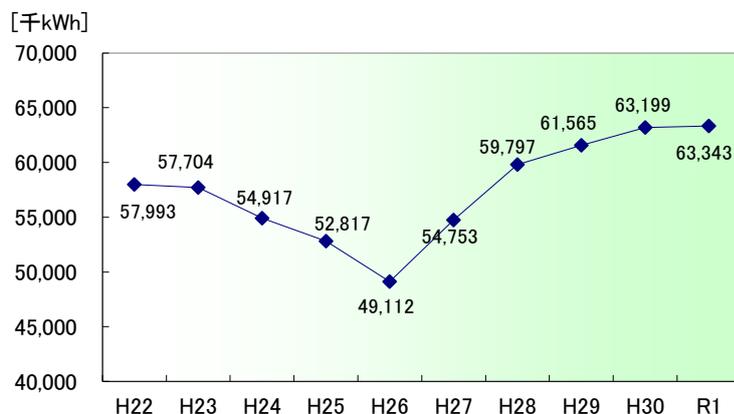
取・浄・配水場では浄水処理や送配水の過程において多量の電気を消費するため、これまでに種々の省エネルギー施策を実施していますが、中でもポンプ設備は、最も電力を消費する設備であることから、重点的に取組を行ってきました。

需要変動が大きいポンプ設備について、常に高い効率で運転が行える回転速度制御装置を採用するとともに、市内配管改良などに伴いポンプ設備の必要能力を再検証し、一部のポンプの羽根車を最適なものに取り替えるなどにより、電力の消費を抑制しています。(昭和 42 年度から継続的に実施)

【ポンプ設備】



【ポンプ設備の省エネルギー化による過去 10 年間の電力削減量】



電力削減量は、インバータを使用した場合と使用していない場合との差です。

※平成 23 年度以降は処理水量低下等の理由により、また、平成 26 年度は、庭窪浄水場の回転速度制御の送水ポンプを工事のため停止しており、削減量が低下しています。なお、平成 27 年度、平成 28 年度及び平成 30 年度に新たに回転速度制御設備が稼働したことから、削減量が増加しました。

② 凝集沈でん池の緩速攪拌方式の変更（上下迂流化）

凝集沈でん池では、攪拌により濁質同士の衝突を促し、大きな塊にすることで濁質を沈殿させやすくしています。平成 15 年度に豊野浄水場において、攪拌の方式を機械方式（フロキュレータ）から、電力を使用せずに水の流れのエネルギーだけで攪拌する方式（上下迂流方式）に変更しました。この方式の変更により、本設備における年間電力量を約 48%削減しています。

③ 高効率型の照明器具の採用

事業所等の照明で消費する電力を削減するため、平成 15 年度より順次、蛍光灯から高効率型の器具（Hf（高周波）照明器具）への取り替えや、水銀灯からナトリウム灯への取り替えを行うとともに、点灯方式の見直しを行ってきました。

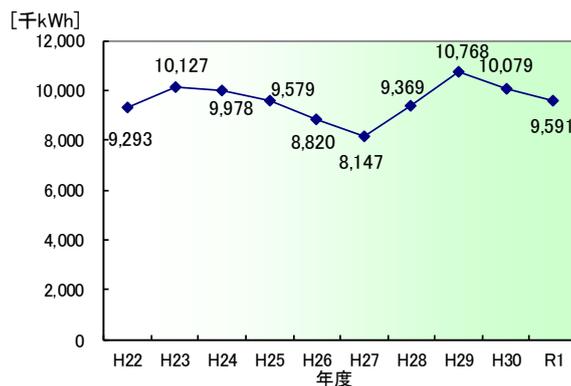
また、近年整備した市内 4 箇所の水道センターの執務室等に、電力消費の少ない LED 照明を採用しています。今後も照明設備における電力消費を抑えることで、施設の省エネルギー化を推進していきます。

④ 高度浄水処理におけるオゾン注入制御の改良

かび臭やトリハロメタンの原因となる有機物を低減し、より安全で良質な水をつくるために、平成 10 年 3 月から従来の浄水処理にオゾンと粒状活性炭による処理を加えた高度浄水処理を順次導入し、平成 12 年 3 月から全浄水場で高度浄水処理を実施しています。

このうちオゾン処理について、平成 14 年度から順次、処理水中のオゾン濃度を測定する計器（溶存オゾン濃度計）を導入し、原水水質の変動に応じてより最適なオゾンの注入制御を行うことで、オゾンの生成に必要な電力の削減を図っています。

【オゾン注入制御による過去 10 年間の電力削減量】



電力削減量は、オゾン注入制御を改良した場合と改良していない場合との差です。

※電力削減量は、処理水質等により変動しています。

⑤ 庁内環境管理計画に基づく内部監査の実施

水道局では、大阪市で策定した庁内環境管理計画に基づき、省エネルギー・省資源の取組を推進しており、温室効果ガスの排出抑制をはじめとする環境負荷の低減に努めています。水道局内の各事業所において、昼休みの不要照明の消灯やパソコンの節電、環境に配慮した室温管理を行い、内部監査を実施してCO₂の削減に取り組んでいます。

⑥ ペーパーレスの取組

水道局では、公文書の作成時において可能な限り電子化を行い、ペーパーレスに取り組んでいます。その結果、書庫や保管スペースの効率化が可能となり、公文書の管理に係る作業コストを減少させることができました。

また、文書を電子化することによって、コピー用紙の使用枚数を削減しCO₂の削減に取り組んでいます。さらに、Web会議やプロジェクトの導入、無線LANを使用した会議や研修など、ICTを活用した「オフィス改革」を推進し、ペーパーレスを行うことでより一層のCO₂削減に取り組んでいます。



ペーパーレスに取り組んだ会議

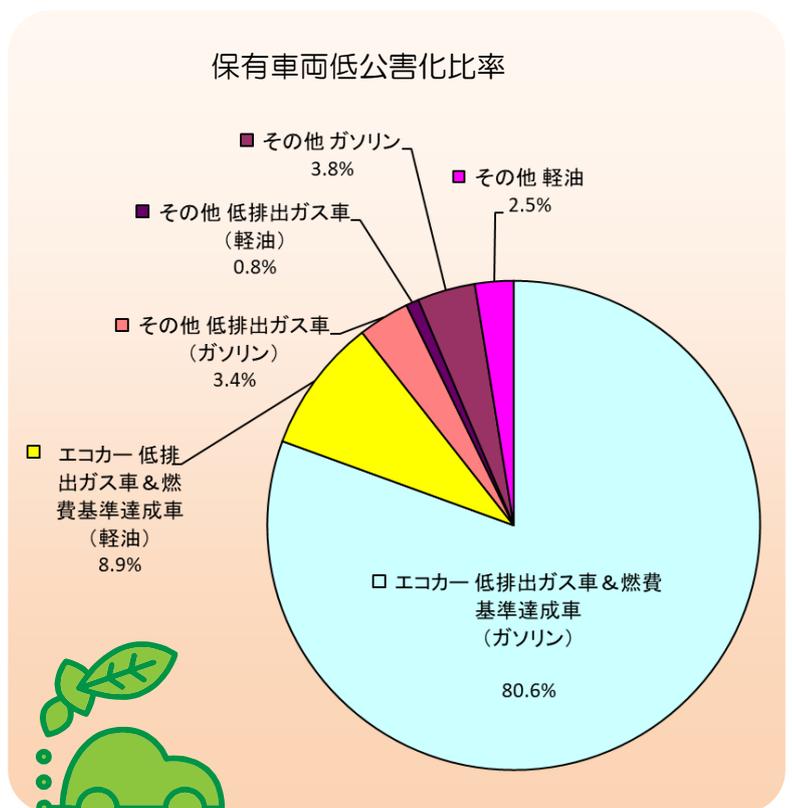
(3) 交通・物流対策の推進

環境にやさしい自動車利用の推進

① 低公害車導入の推進

水道局では、平成8年度より低公害車の率先導入に努めてきました。平成13年の総理大臣指示の「低公害車開発普及アクションプラン」を受け、平成14年施行の大阪市公用車低公害化推進要領に基づく低公害車の購入に努めており、平成19年4月からは、低公害化に関する方針を継承しつつ、燃費のよいエコカー「大阪市公用車エコカー導入指針」の遵守に努めて導入しています。

エコカーとは、電気自動車、天然ガス自動車、ハイブリッド自動車、LPガス自動車(ただし、車両総重量が3.5トンを超えるもの)等国土交通省低排出ガス車認定実施要領に基づき認定された自動車であり、「エネルギーの使用の合理化に関する法律」に認められた燃費基準を達成した自動車を位置づけています。



② グリーン配送の実施

大阪市では、平成 15 年 4 月より、「グリーン配送」を実施しています。

グリーン配送とは、大阪府域内にある大阪市の機関へ物品を納入する際に、配送を他の業者に委託するかどうかに関わらず、大阪市が定める環境負荷の少ない自動車「大阪市グリーン配送適合車」を使用してもらうもので、大気環境の改善を図ることを目的としています。

(4) 木や緑の活用

緑の拠点と水辺空間の連携の促進

柴島浄水場総合管理棟における環境負荷低減の取組

柴島浄水場総合管理棟では、施設整備の基本方針の一つに「環境配慮」を掲げ、省エネルギーはもとより、ヒートアイランド対策にも取り組んでいます。

