

上下水道局における電力需給対策

■川崎市上下水道局における電力需給対策の概要

上下水道局が所管する上下水道事業は、その活動過程において多大な電力が必要であり、電気使用量は令和元(2019)年度において市役所全体の4割を占めています。このことから、上下水道局の電力使用施設を、本庁舎等の執務室と浄水場・水処理センター等の上下水道施設に区分し、節電等の電力需給対策に継続的に取り組んでいます。

[執務室]

本庁舎や各事業所等については、市役所の取組内容と同様に、照明の間引き・減灯、空調、OA機器等の管理を適切に行うことで電気使用量の削減を目指します。

[上下水道施設]

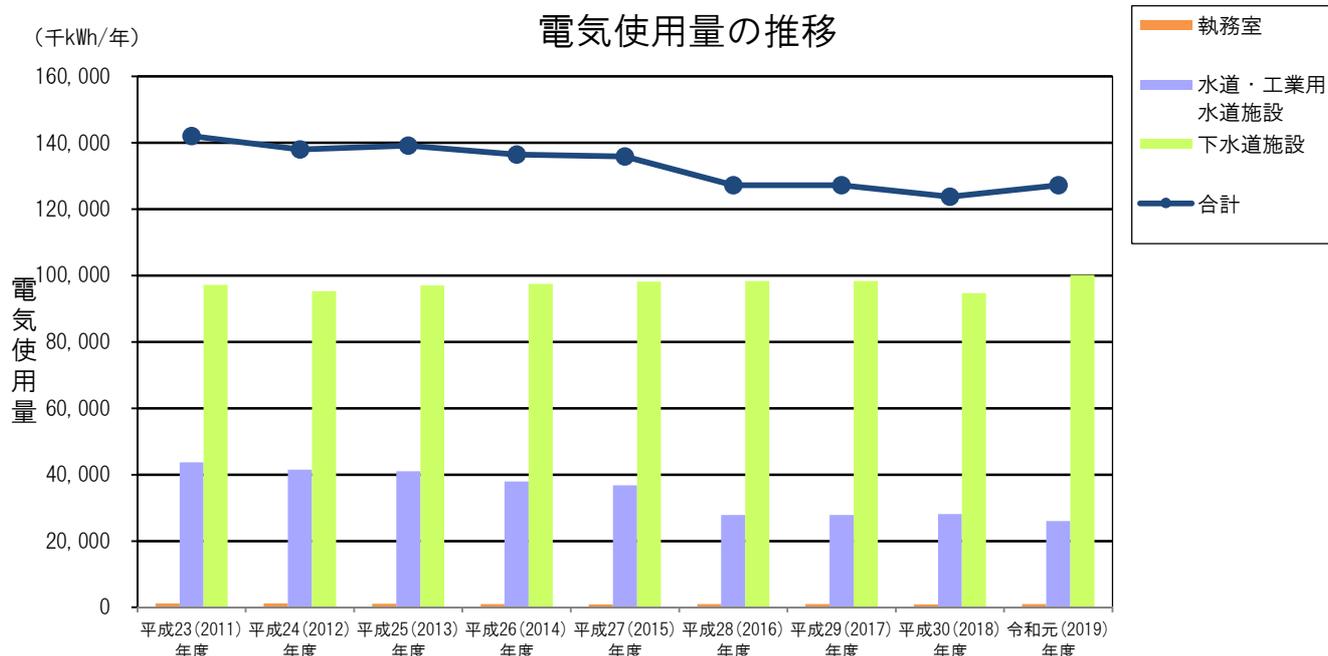
浄水場、水処理センター等については、配水量及び処理水量に応じて電気使用量が変動するという特殊性があり、計画的に電気使用量を削減することは市民生活に多大な影響を及ぼすため、施設電力需給バランスの確保に寄与することを目的に、送水ポンプの運転台数削減(浄水場等)や、給排気ファンの間欠運転(水処理センター等)等により、ピークカットの視点を中心とした節電に取り組んでいます。

電気使用量の推移は平成23(2011)年度以降、水道・工業用水道施設及び下水道施設ではほぼ横ばい、執務室では減少傾向にあります。令和元(2019)年度については、平成30(2018)年度と比較してやや増加しました。なお、平成28(2016)年度の水道・工業用水道施設で大きく減少しているのは、生田浄水場の水道事業における浄水場機能を廃止したためです。

年度別・区分別電気使用量

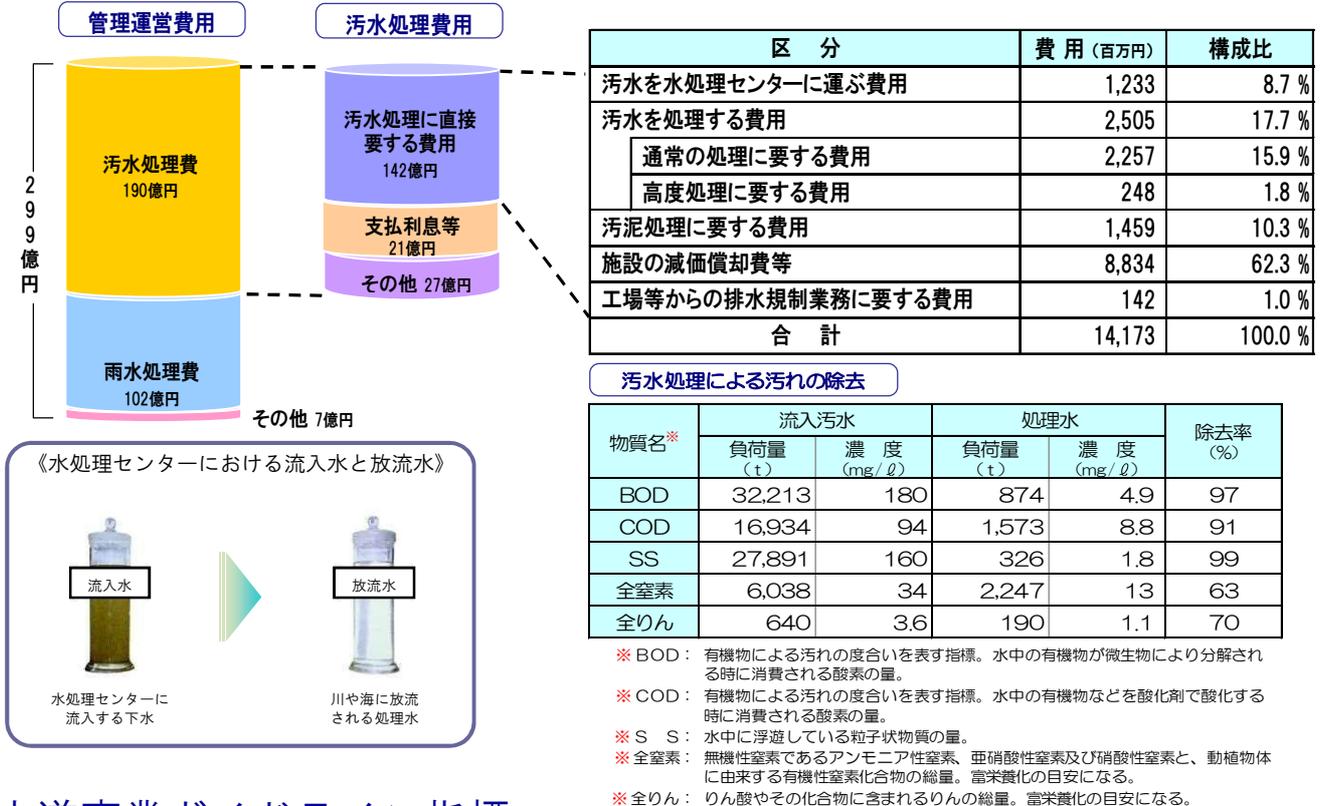
(単位：kWh)

区 分	平成23(2011)年度	平成24(2012)年度	平成25(2013)年度	平成26(2014)年度	平成27(2015)年度	平成28(2016)年度	平成29(2017)年度	平成30(2018)年度	令和元(2019)年度
執務室	1,163,046	1,236,567	1,139,558	1,039,945	941,763	999,462	999,567	949,876	965,244
上下水道施設	140,848,035	136,726,245	138,026,332	135,430,737	134,890,941	126,223,804	124,552,025	122,803,925	126,229,979
水道・工業用水道施設	43,680,463	41,478,547	40,990,814	37,917,568	36,778,658	27,872,646	27,712,256	28,097,344	26,051,213
下水道施設	97,167,572	95,247,698	97,035,518	97,513,169	98,112,283	98,351,158	96,839,769	94,706,581	100,178,766
計	142,011,081	137,962,812	139,165,890	136,470,682	135,832,704	127,223,266	125,551,592	123,753,801	127,195,223



汚水処理費用と効果

下水道施設を維持・管理する管理運営費のうち、下水道使用料として負担していただいている汚水の処理に要する費用の内訳と、それによる環境保全効果をまとめたものです。令和元(2019)年度の汚水処理経費のうち、管きよを維持管理する費用やポンプ場・処理場を運転する費用など、汚水をきれいにするために直接かかった費用は約142億円となりました。



水道事業ガイドライン指標

「水道事業ガイドライン」は、公益社団法人日本水道協会が制定した規格（平成28(2016)年3月規格改正）です。

このガイドラインは、水道事業全般を対象とし、水道事業の定量化によるサービス水準の向上のために制定され、水道事業の目的やマネジメントの指針、業務指標等について示しています。

ガイドラインの中には119項目の業務指標が掲載されていますが、ここでは、環境に係る業務指標を掲載しています。（これ以外の業務指標は、上下水道局ウェブサイト公表しています。）

なお、業務指標は**水道事業のみ**を対象としています。

■配水量1m³当たり電力消費量

$$\text{配水量1m}^3\text{当たり電力消費量 (kWh/m}^3\text{)} = \frac{\text{電力使用量の合計 (kWh)}}{\text{年間配水量 (m}^3\text{)}}$$

【指標の解説】

地球環境保全への取組が求められる中、電力使用量は水道事業のエネルギー消費に占める割合が大きく、経年的に比較することで、環境保全への取り組み度合を見る指標のひとつとして利用できます。

【大都市事業体平均との比較】

本市は、大都市事業体（18都市）の中で、2番目に電力使用量の少ない都市です（平成30(2018)年度）。

これは、地形の高低差を最大限に生かした「自然流下方式」による水の流れを形成していることによるものです。

■配水量1m³当たりCO₂排出量

$$\text{配水量1m}^3\text{当たり二酸化炭素 (CO}_2\text{) 排出量 (g} \cdot \text{CO}_2\text{/m}^3\text{)} = \frac{\text{二酸化炭素 (CO}_2\text{) 排出量 (g} \cdot \text{CO}_2\text{)}}{\text{年間配水量 (m}^3\text{)}} \times 10^6$$

【指標の解説】

温室効果ガスの中で地球温暖化に最も影響のあるCO₂排出量は、環境対策の指標として代表的な項目です。この指標を経年的に比較することで、環境負荷の低減を見る指標のひとつとして利用できます。

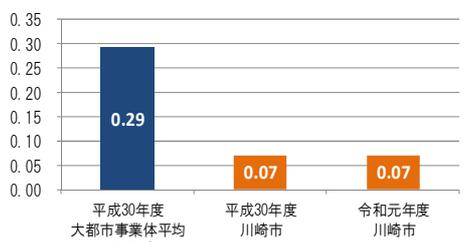
【大都市事業体平均との比較】

本市は、大都市事業体（18都市）の中で、2番目に環境負荷の少ない都市です（平成30(2018)年度）。

これは、「配水量1m³当たり電力消費量」と同様に「自然流下方式」による水の流れを形成していることによるものです。

※注 大都市事業体とは、本市、東京都及び同数値を公表している18政令指定都市を対象としています。

(kWh/m³) 配水量1m³当たり電力消費量の比較



(g-CO₂/m³) 配水量1m³当たりCO₂排出量

