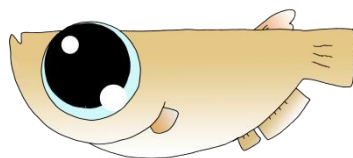


第4次地球温暖化対策実行計画

令和5年度実施状況報告



イメージキャラクター
メデちゃん

令和6年10月

北千葉広域水道企業団

I 基本的事項

1. 実行計画実施状況の公表

北千葉広域水道企業団（以下「企業団」という。）は、「地球温暖化対策の推進に関する法律」（以下「法律」という。）に基づき、地球温暖化対策の推進を図り温室効果ガスの排出を抑制するため、平成 27 年度に策定した第 4 次地球温暖化対策実行計画の実施状況を毎年点検し、その結果を公表することとしています。

2. 実行計画の期間

第 4 次地球温暖化対策実行計画の期間は、平成 28 年度から令和 7 年度までの 10 年間です。

3. 実行計画の対象とする範囲

実行計画の対象とする施設は次のとおりです。

（実行計画の対象とする施設）
浄水場、取水場、中継ポンプ場、松戸庁舎

4. 温室効果ガス排出量の削減目標

★令和 7 年度における温室効果ガス総排出量を、基準年度となる平成 27 年度の温室効果ガス総排出量に対して 3.8%削減する。
★令和 7 年度における排出量原単位を、基準年度となる平成 27 年度の排出量原単位に対して 12.0%削減する。

5. 温室効果ガス削減のための個別の取り組み

企業団は、事業活動に伴って排出される温室効果ガスを削減するため、以下の取り組みを推進しています。

（１）省エネルギーの推進

- ・電気使用の抑制のための取組
- ・燃料使用の抑制のための取組

（２）資源の有効活用

- ・浄水発生土等の再資源化に向けた取組
- ・廃棄物の削減のための取組
- ・建設副産物の再資源化に向けた取組

（３）その他の取組

- ・環境に配慮した物品等調達の取組
- ・用紙類使用量削減等の取組

Ⅱ 事業活動に伴うエネルギー使用の状況

1. 電気使用量

(1) 電気使用量

事業活動に伴う電気使用量は約 5,952 万 kWh で、平成 27 年度（基準年度）に対して約 14%増となりました。これは、年間送水量が増加したことによるもの（基準年度比約 13.6%増）と考えられます。

(2) 電気使用に伴う原単位

1 m³の水道水を供給するのに要した電気使用量を表す原単位は 0.3484kWh/m³で、平成 27 年度（基準年度）に対して約 0.4%増となりました。

(3) 電気使用の内訳

電気使用量の施設ごとの内訳としては、浄水場が電気使用量全体の 78.6%、取水場が 18.9%、中継ポンプ場等の送水施設が 2.4%、事務系の松戸庁舎は 0.1%でした。

最も電気使用量の多い浄水場においては、送水ポンプで 60.9%、中間ポンプで 21.6%と両施設で 82.5%の電気を使用し、次いでオゾン発生器を含む高度浄水処理で 6.9%を使用しています。このように、企業団で使用する電気の大部分は水を送るためのポンプと高度浄水処理のための設備で消費されています。

表 1 電気使用量と原単位の推移

年度 項目	H27 (第4次基準)	H28	H29	H30	R元	R2	R3	R4	R5	対基準 年度
電気使用量 [kWh]	52,201,612	52,632,553	55,319,760	56,732,503	55,868,931	59,146,479	59,744,866	59,739,529	59,523,181	114.0%
年間送水量 [m ³]	150,380,080	151,740,920	157,066,190	160,431,590	160,538,330	167,062,580	167,342,920	167,632,490	170,863,260	113.6%
原単位 [kWh/m ³]	0.3471	0.3469	0.3522	0.3536	0.3480	0.3540	0.3570	0.3564	0.3484	100.4%

(注) R 元年度～ ポンプの運用見直しによる原単位減少

R2 年度～ ハッ場ダム稼働による送水量増加

R5 年 5 月～ 2,4 号送水ポンプ速度制御装置更新後の運用

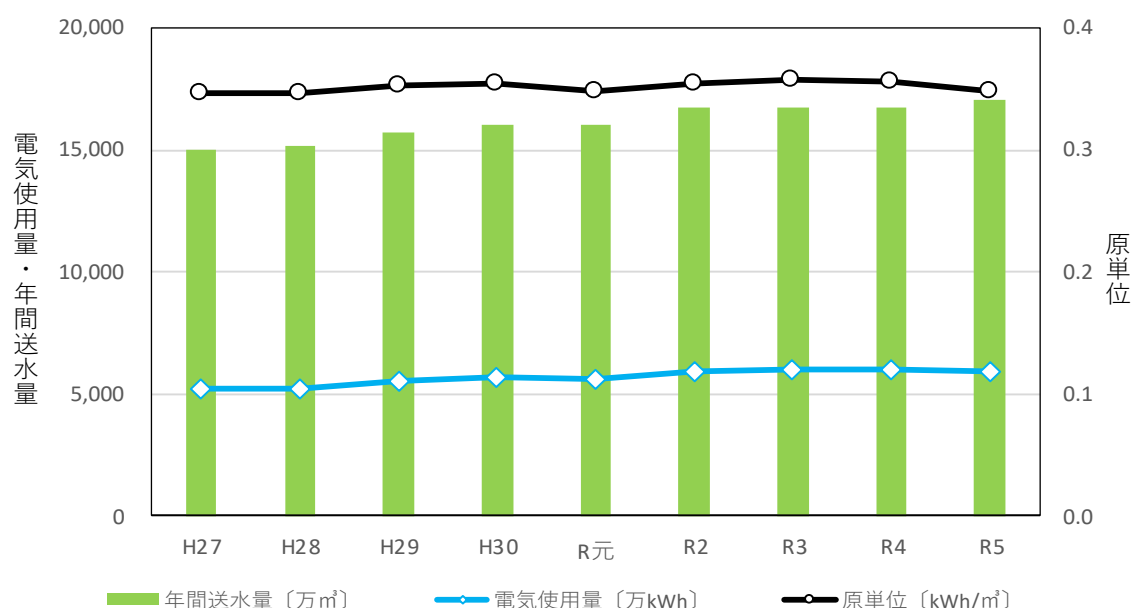


図 1 電気使用量と原単位の推移

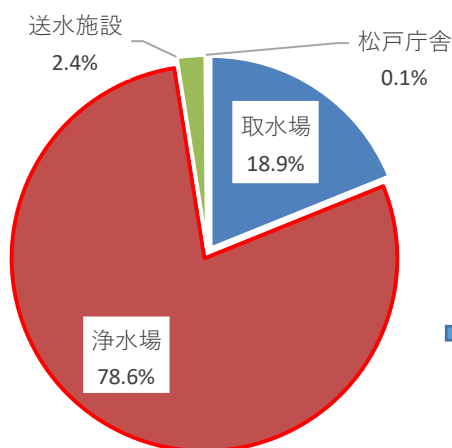


図2 対象施設別電気使用の内訳

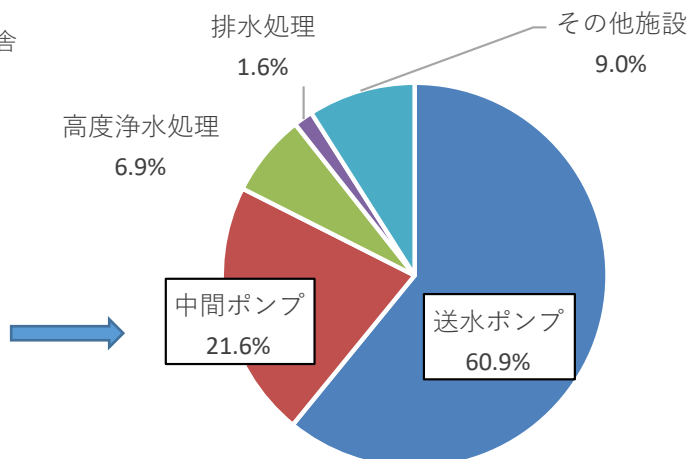


図3 浄水場施設別電気使用量の内訳

2. 燃料使用量

企業団では、事業活動に伴い公用自動車の燃料としてガソリン及び軽油を、非常用自家発電設備の燃料としてA重油を使用しています。

燃料使用量は、ガソリン、軽油について、平成27年度（基準年度）に対して減少となりましたが、A重油については、自家用発電設備の試運転により増加となりました。

なお、ガソリンについては、令和4年度に公用自動車としてハイブリッド車を7台導入したことにより、使用量が平成27年度（基準年度）より大きく減少しています。

表2 燃料使用量の推移

年度 項目	H27 (第4次基準)	H28	H29	H30	R元	R2	R3	R4	R5	対基準 年度
ガソリン使用量 〔L〕	6,291	5,933	5,589	5,698	5,435	4,616	4,311	3,237	3,348	53.2%
軽油使用量 〔L〕	901	720	876	121	321	242	135	81	74	8.2%
重油使用量 〔L〕	4,550	3,220	0	8,200	12,260	13,300	4,180	3,350	10,150	223.1%

3. ガス使用量

企業団では、事業活動に伴い松戸庁舎の空調等に都市ガスを、浄水場及び取水場の給湯等にLPガスを使用しています。

ガス使用量は、平成27年度（基準年度）に対して約16.5%増となりました。この原因としては、基準年度と比較し、夏季（6月～8月）の日最高平均気温が高かったため、空調使用が増えたこと、新型コロナウイルス感染症対策として事務室分散を継続していること、連続換気を実施しながら空調運転していることが考えられます。

表3 ガス使用量の推移

年度 項目	H27 (第4次基準)	H28	H29	H30	R元	R2	R3	R4	R5	対基準 年度
ガス使用量 〔m ³ 〕	5,167	6,503	6,969	5,782	5,298	6,940	7,789	6,906	6,022	116.5%
(うち空調用)	4,750	6,095	6,499	5,324	4,792	6,418	7,234	6,411	5,585	117.6%

Ⅲ 事業活動に伴う温室効果ガス排出の状況

1. 温室効果ガス排出量

(1) 二酸化炭素 (CO₂)

二酸化炭素の排出量は約 27,202 トンで、平成 27 年度（基準年度）に対して約 3.2%増となりました。この要因は、二酸化炭素排出の約 99.9%を占める電気使用が増加していることによるものです。

表 4 二酸化炭素排出量の推移

年度 項目	H27 (第4次基準)	H28	H29	H30	R元	R2	R3	R4	R5	対基準 年度
電気使用由来 [kg-CO ₂]	26,361,814	26,316,277	26,885,403	26,947,939	26,219,948	24,681,033	28,337,595	25,989,646	27,202,094	103.2%
燃料使用由来 [kg-CO ₂]	41,588	39,462	31,445	49,246	59,173	63,573	39,788	32,998	49,597	119.3%
計 [kg-CO ₂]	26,403,402	26,355,739	26,916,848	26,997,185	26,279,121	24,744,606	28,377,383	26,022,644	27,251,691	103.2%
電気使用に係る 排出係数 [kg-CO ₂ /kWh]	0.505	0.500	0.486	0.475	0.468 0.541	0.417 0.449 0.457	0.484 0.473 0.433 0.447	0.435 0.457	0.457	—

(注) R 元～4 年度は、施設により電力会社が異なる。

(2) メタン (CH₄) 及び一酸化二窒素 (N₂O)

燃料使用や公用車の使用等によりメタンと一酸化二窒素が発生します。排出量は二酸化炭素と比べると少量ですが、温暖化効果は二酸化炭素を 1 とすると、メタンは 25、一酸化二窒素は 298 と大きい特徴があります。なお、メタン及び一酸化二窒素の排出量は、二酸化炭素の排出量に換算して表しています。

メタンは、平成 27 年度（基準年度）に対して 78.2%の増加（自家発用 A 重油）、一酸化二窒素は 30.3%の減少となりました。

表 5 メタン及び一酸化二窒素排出量の推移（二酸化炭素換算）

年度 項目	H27 (第4次基準)	H28	H29	H30	R元	R2	R3	R4	R5	対基準 年度
メタン[kg-CO ₂]	565	570	425	790	974	1,120	686	590	1,007	178.2%
燃料使用由来	522	530	384	748	932	1,081	649	556	970	185.8%
公用車使用由来	26	22	23	24	25	21	20	16	20	76.9%
浄化槽使用由来	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	100.0%
一酸化二窒素 [kg-CO ₂]	628	562	566	639	654	588	516	413	438	69.7%
燃料使用由来	72	73	53	103	128	148	89	77	106	147.2%
公用車使用由来	555	488	512	535	525	439	426	366	331	59.6%
浄化槽使用由来	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	100.0%

(3) ハイドロフルオロカーボン (HFC) 及び六フッ化硫黄 (SF₆)

ハイドロフルオロカーボンが冷媒として使用されている自動車用エアコンディショナー（カーエアコン）を使用している際に、カーエアコンから漏出し大気中に排出されるハイドロフルオロカーボンの量を算定するものです。また、絶縁ガスとして六フッ化硫黄が封入された変圧器、開閉器、遮断器等の電気機械器具を使用する際に、当該電気機械器具から漏出し大気中に排出された六フッ化硫黄の量を算定するものです。これらは、漏出がなくても自動車使用台数または封入量に一定の割合を乗じて、温室効果ガス排出量として計上することとなっています。

排出量は二酸化炭素と比べると少量ですが、温暖化効果は二酸化炭素を1とすると、ハイドロフルオロカーボン^①は1,430（HFC-134aとして）、六フッ化硫黄は23,500*と大きい特徴があります。

なお、ハイドロフルオロカーボン及び六フッ化硫黄の排出量は、二酸化炭素の排出量に換算して表しています。

六フッ化硫黄は令和3年度の設備更新により取水場での封入量が若干増加したことに伴い排出量が増加しています。

※R5.12月に係数の見直し（22,800→23,500）による増

表6 ハイドロフルオロカーボン及び六フッ化硫黄排出量の推移（二酸化炭素換算）

年度 項目	H27 (第4次基準)	H28	H29	H30	R元	R2	R3	R4	R5	対基準 年度
HFC [kg-CO ₂]	215	215	215	215	215	215	215	229	208	96.7%
六フッ化硫黄 [kg-CO ₂]	42,727	42,727	42,727	42,727	47,059	47,059	48,997	48,997	50,502	118.2%

(4) パーフルオロカーボン（PFC）

パーフルオロカーボンを排出する事業活動はありません。

2. 温室効果ガス総排出量及び原単位

企業団の事業活動に伴う温室効果ガス総排出量（二酸化炭素換算）は約27,304トンで、平成27年度（基準年度）から3.2%増加しました。なお、総排出量に対する内訳は、二酸化炭素由来が約99.8%、その他ガス由来が約0.2%となりました。

1m³の水道用水を供給するのに排出した温室効果ガス量（二酸化炭素換算）を表す原単位は0.1598kg-CO₂/m³であり、平成27年度（基準年度）から約9.1%改善しました。

表7 温室効果ガス総排出量及び原単位の推移（二酸化炭素換算）

年度 項目	H27 (第4次基準)	H28	H29	H30	R元	R2	R3	R4	R5	対基準 年度
総排出量 [kg-CO ₂]	26,447,537	26,399,813	26,960,782	27,045,888	26,328,024	24,793,590	28,427,797	26,072,873	27,303,845	103.2%
(二酸化炭素由来)	26,403,402	26,355,739	26,916,849	26,997,185	26,279,122	24,744,606	28,377,383	26,022,644	27,251,691	103.2%
(その他ガス由来)	44,135	44,074	43,933	48,703	48,902	48,984	50,414	50,229	52,154	118.2%
年間送水量[m ³]	150,380,080	151,740,920	157,066,190	160,431,590	160,538,330	167,062,580	167,342,920	167,632,490	170,863,260	113.6%
原単位 [kg-CO ₂ /m ³]	0.1759	0.1740	0.1717	0.1686	0.1640	0.1484	0.1699	0.1555	0.1598	90.9%

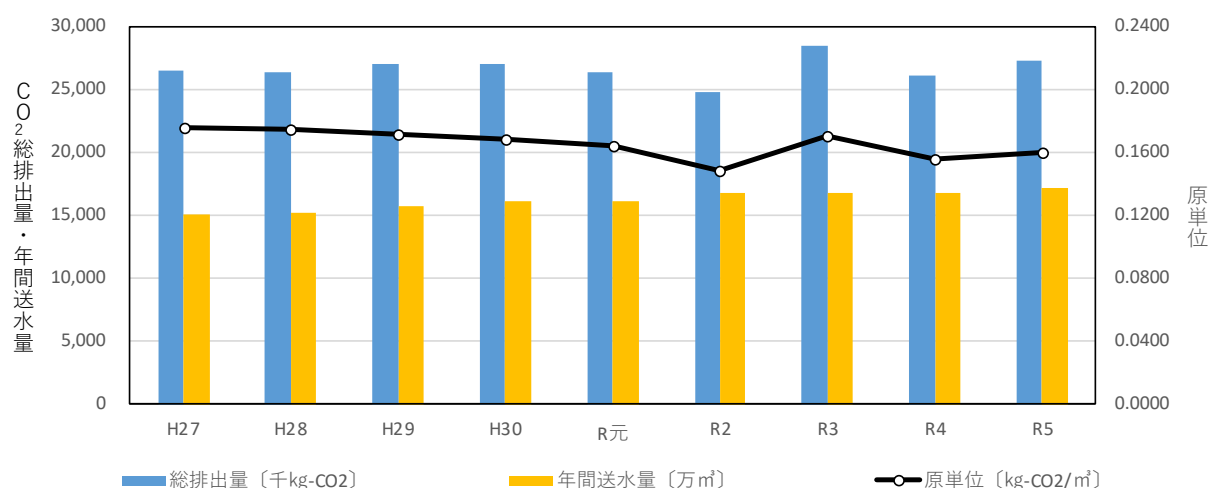


図4 CO₂換算排出量と原単位の推移

Ⅳ 自然エネルギーの活用

企業団では、平成 26 年 12 月稼働の高度浄水施設建設事業において、オゾン棟及び生物活性炭棟の屋上に太陽光発電設備を設置し、自然エネルギーの活用を図っています。

令和 5 年度は、測定装置の不具合により発電量の把握ができていませんが、日照量からの推計で発電量は約 16 万 kWh で、高度処理施設の電力の一部として使用しました。

また、発電量相当を買電した場合と比較して、二酸化炭素排出量を約 73 トン削減しました。

Ⅴ 事業活動に伴う環境への負荷

1. 用紙類使用量

コピー用紙使用量（購入枚数）は、平成 27 年度（基準年度）に対して、松戸・流山庁舎合わせて 22.0%減となりました。また、コピー用紙については、古紙パルプ配合率 100%の製品を使用しています。

表 8 用紙類使用量（枚）

年度 項目	H27 (第4次基準)	H28	H29	H30	R元	R2	R3	R4	R5	対基準 年度
松戸庁舎	415,000	430,000	390,500	237,500	272,500	240,000	331,500	357,000	317,000	76.4%
流山庁舎	581,000	565,000	602,500	600,000	373,500	498,000	484,500	484,500	460,000	79.2%
計	996,000	995,000	993,000	837,500	646,000	738,000	816,000	841,500	777,000	78.0%

2. 浄水発生土量及び有効利用率

河川原水から水道用水を造る浄水処理工程において、原水中の濁り成分を除去することで大量の浄水発生土が生じます。その量は、浄水処理量に比例するとともに、大雨などによる河川原水の濁りの状況によって年度ごとに変化します。

浄水発生土量は、4,328 t となり、平成 27 年度（基準年度）に対して約 2.5%減となりました。なお、浄水発生土はセメント原料及び粒状改良土として 100%有効利用しました。

表 9 発生土量（乾燥重量換算）

年度 項目	H27 (第4次基準)	H28	H29	H30	R元	R2	R3	R4	R5	対基準 年度
浄水発生土量 [t]	4,439	4,856	4,661	4,284	7,404	5,564	4,977	4,868	4,328	97.5%
有効利用率	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	—

3. 廃棄物発生量

廃棄物発生量（浄水発生土除く）は、平成 27 年度（基準年度）に対して、一般廃棄物については 18.8%減、産業廃棄物量類については 9.0%増となりました。

表 10 廃棄物発生量

年度 項目	H27 (第4次基準)	H28	H29	H30	R元	R2	R3	R4	R5	対基準 年度
一般廃棄物[kg]	12,126	13,134	13,658	13,212	13,366	11,211	11,366	10,858	9,848	81.2%
（うち可燃物）	9,275	10,465	10,844	11,100	11,865	9,855	10,130	9,698	8,905	96.0%
産業廃棄物[kg]	7,122	173	5,138	71,091	5,768	9,132	31,602	4,560	7,763	109.0%
（特別管理）	8,971	2,082	643	8,065	1,943	3,030	1,042	6,292	811	9.0%
（特定有害）	22	58	49	70	35	86	131	0	86	390.9%
高濃度PCB[kg]	0	0	130	3	0	0	0	0	0	0.0%
計[kg]	28,241	15,447	19,618	92,441	21,112	23,459	44,141	21,710	18,508	65.5%

VI 評価

令和5年度は、年間送水量が平成27年度（基準年度）と比べ、13.6%増加したことから、電気使用量が14.0%増加しているものの、電気使用に伴う原単位は約0.4%増に抑えられています。

また、温室効果ガス総排出量については、電気及び重油使用量の増加に伴い、基準年度に対して約3.2%増加しているものの、温室効果ガス排出に伴う原単位については、基準年度に対して約9.1%削減されました。

令和7年度における削減目標達成は、今後、送水量の増加が見込まれることから厳しい状況にありますが、今後も日々の効率的な運転管理、高効率・省エネ機器への更新などの省エネルギーの推進と廃棄物類の削減や浄水発生土等の資源の有効活用に努めながら、地球温暖化対策に取り組んでまいります。