

江戸崎地方衛生土木組合  
地球温暖化対策実行計画(第2次)

【改訂版】

令和8年4月  
江戸崎地方衛生土木組合



## 目次

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| 1. 背景 .....                                  | 1  |
| 2. 基本的事項.....                                | 4  |
| (1) 目的.....                                  | 4  |
| (2) 対象とする範囲 .....                            | 4  |
| (3) 対象とする温室効果ガス .....                        | 5  |
| (4) 排出係数の考え方 .....                           | 5  |
| (5) 計画期間 .....                               | 5  |
| (6) 関連計画との位置付け .....                         | 5  |
| 3. 温室効果ガスの排出状況.....                          | 6  |
| (1) 温室効果ガス総排出量 .....                         | 6  |
| (2) エネルギー起源 CO2 排出量の推移.....                  | 7  |
| (3) 拠点ごとの排出状況.....                           | 7  |
| 1) 環境センター(エネルギー起源) .....                     | 7  |
| 2) 聖苑香澄 .....                                | 8  |
| 3) 総務課 .....                                 | 9  |
| (4) 温室効果ガスの増減要因 .....                        | 9  |
| 4. 温室効果ガスの排出削減目標 .....                       | 10 |
| (1) 目標設定の考え方 .....                           | 10 |
| (2) 基準年度 .....                               | 10 |
| (3) 温室効果ガスの削減目標 .....                        | 10 |
| 5. 目標達成に向けた取組 .....                          | 10 |
| (1) 取組の基本方針.....                             | 10 |
| (2) 具体的な取組内容 .....                           | 10 |
| (3) 今後の削減見込みについて .....                       | 12 |
| 6. 進捗管理体制と進捗状況の公表 .....                      | 13 |
| (1) カーボン・マネジメント体制の内容.....                    | 13 |
| (2) カーボン・マネジメントに係るノウハウの普及方針・方法と期待される効果 ..... | 14 |
| ＜参考資料＞ .....                                 | 16 |

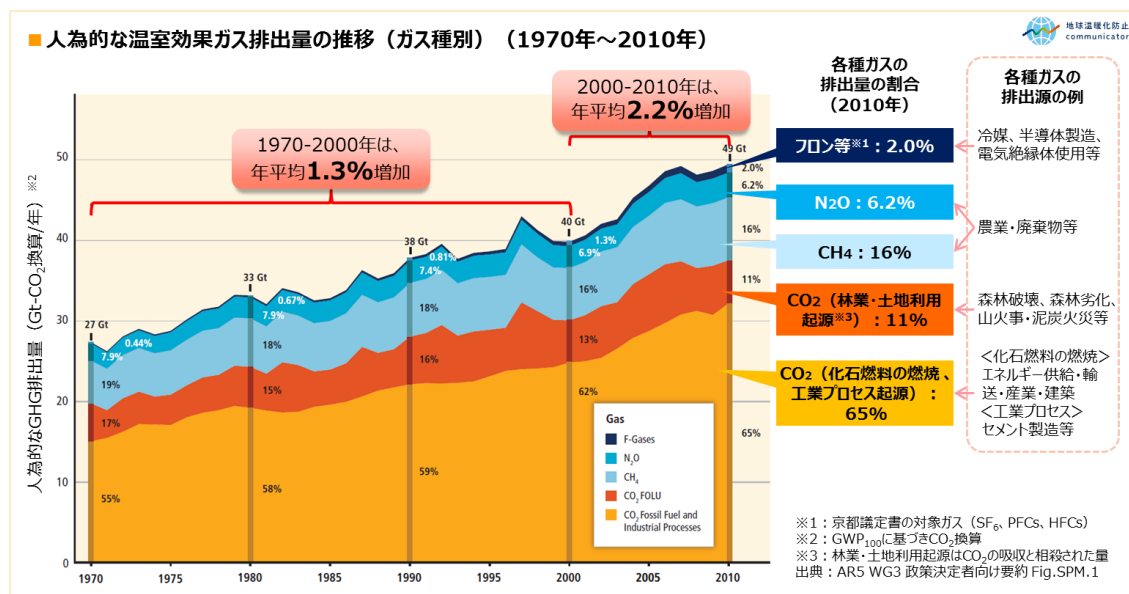
## 1. 背景

当組合は、稲敷市及び美浦村により構成され、ごみ処理施設、土木事業、火葬場・斎場の設置及び管理を行っている地方公共団体であり、地球温暖化対策の推進に関する法律(以下「地球温暖化対策推進法」とします)第 21 条の規定に基づき、温室効果ガス排出量の削減等について本計画を策定いたします。

### ー 地球温暖化について ー

環境省ホームページによると、地球温暖化は、「地球全体の平均気温が急激に上がり始めている現象」と定義づけられており、気候変動に関する政府間パネル(IPCC)の第5次評価報告書(2013～2014 年)によると、陸域と海上を合わせた世界平均地上気温は、1880 年から 2012 年の期間に 0.85℃上昇したと報告されております。

また、IPCC は、「地球温暖化は、人間活動の影響が主な要因である可能性が極めて高い」と示しています。人間活動の影響とは、化石燃料を燃やしたり、森林等を伐採したりすることで「温室効果ガス」が増えてしまうことを指します。



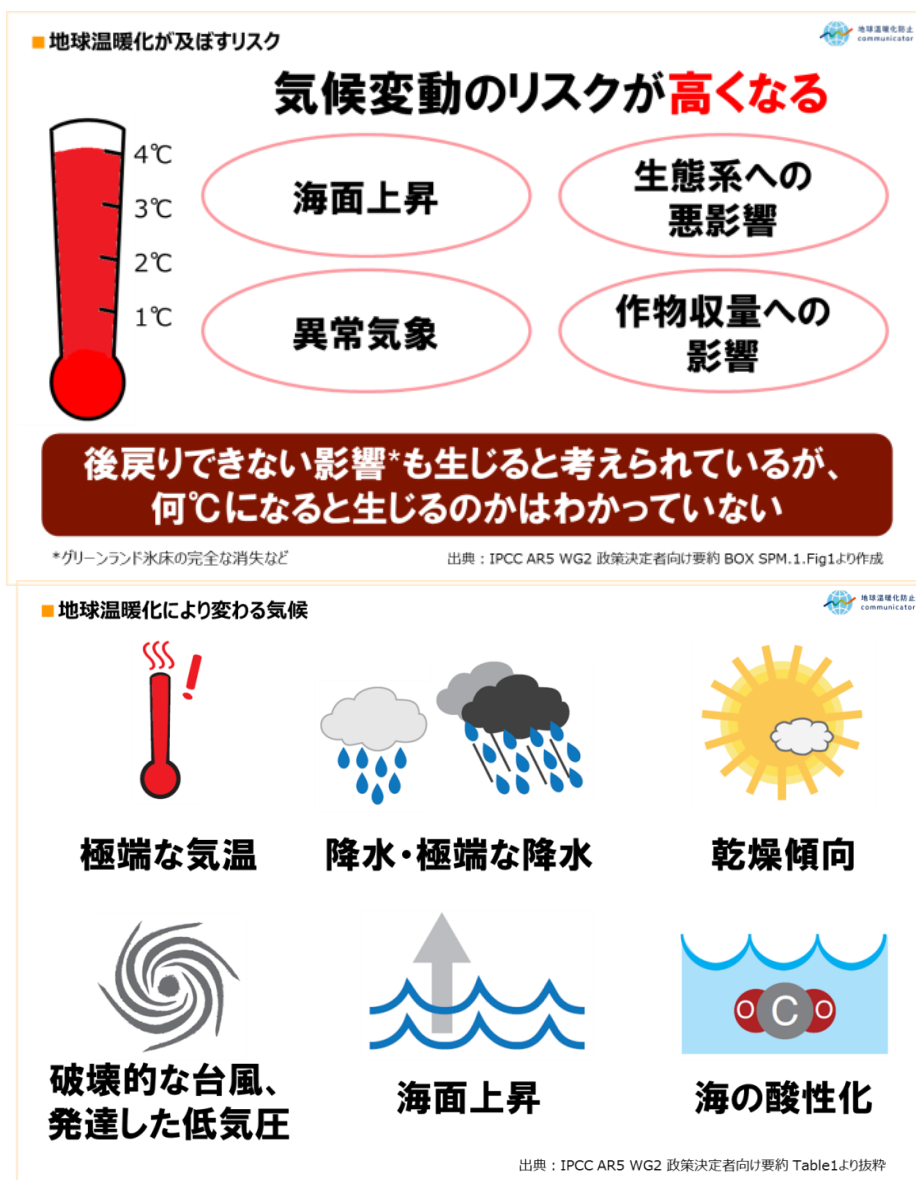
<環境省 HP より>

温室効果ガスについて、京都議定書における排出量削減対象となっていて、環境省において年間排出量などが把握されている物質としては、二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）、メタン（CH<sub>4</sub>）、亜酸化窒素（N<sub>2</sub>O、＝一酸化二窒素）、ハイドロフルオロカーボン類（HFCs）、パーフルオロカーボン類（PFCs）、六フッ化硫黄（SF<sub>6</sub>）の6種類があります。このうち、地球温暖化に最も影響のある物質は

二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)とされております。

二酸化炭素は、石炭や石油の消費、セメントの生産などにより大量に大気中に放出されているといわれております。

地球温暖化により、以下のように様々な気候変動、及び気候変動に伴う生活への影響が考えられております。(環境省ホームページより)



これらの状況を踏まえ、様々な分野で低炭素社会へ向けた取組を推進するよう求められております。

国際的な動きとしては、2015 年 12 月に、国連気候変動枠組条約第 21 回締約国会議(COP21)がフランス・パリにおいて開催され、新たな法的枠組みである「パリ協定」が採択されました。これにより、世界の平均気温の上昇を産業革命から 2.0℃以内にとどめるべく、すべての国々

が地球温暖化対策に取り組んでいく枠組みが構築されました。

我が国では、1998 年に地球温暖化対策推進法が制定され、国、地方公共団体、事業者、国民が一体となって地球温暖化対策に取り組むための枠組みが定められました。同法により、すべての市町村が、地方公共団体実行計画を策定し、温室効果ガス削減のための措置等に取り組むよう義務づけられています。

#### <地球温暖化対策の推進に関する法律より>

第二十一条 都道府県及び市町村は、単独で又は共同して、地球温暖化対策計画に即して、当該都道府県及び市町村の事務及び事業に関し、温室効果ガスの排出の量の削減並びに吸収作用の保全及び強化のための措置に関する計画（以下「地方公共団体実行計画」という。）を策定するものとする。

2 地方公共団体実行計画は、次に掲げる事項について定めるものとする。

- 一 計画期間
- 二 地方公共団体実行計画の目標
- 三 実施しようとする措置の内容
- 四 その他地方公共団体実行計画の実施に関し必要な事項

また、2016 年には、地球温暖化対策計画（平成 28 年 5 月 13 日閣議決定）（以下「地球温暖化対策計画」という。）が閣議決定され、我が国の中期目標として、我が国の温室効果ガス排出量を 2030 年度に 2013 年度比で 26.0%減とすることが掲げられました。同計画においても、地方公共団体には、その基本的な役割として、地方公共団体実行計画を策定し実施するよう求められています。

令和4年度に竣工したごみ焼却施設の建て替えによる廃棄物発電によって、地球温暖化の防止に向けた取組を推進しています。

## 2. 基本的事項

### (1) 目的

江戸崎地方衛生土木組合地球温暖化対策実行計画(事務事業編)(以下「江戸崎地方衛生土木組合事務事業編」といいます。)は、地球温暖化対策推進法第 21 条第 1 項に基づき、地球温暖化対策計画に即して、江戸崎地方衛生土木組合が実施している事務及び事業に関し、省エネルギー・省資源、廃棄物の減量化などの取組を推進し、温室効果ガスの排出量を削減することを目的として策定するものです。

### (2) 対象とする範囲

江戸崎地方衛生土木組合事務事業編の対象範囲は、江戸崎地方衛生土木組合の全ての事務・事業とします。なお、対象施設については以下の 3 拠点となります。

#### 【総務課】

(事業内容)

組合全体の運営

(事務内容)

・庶務係 議会関係、入札及び契約関係、条例・規則関係、予算・決算関係、組合財産関係、基金関係、広報関係、ごみ収集指定袋関係

・土木係 土木作業関係土木関係車両の運転及び維持管理関係、その他土木に関すること

・会計係

現金の出納に関すること、有価証券の出納に関すること、支出負担行為の確認に関すること、決算の調整に関すること

#### 【施設管理課】

(事業内容)

ごみ処理施設の運転(令和 2 年から焼却施設の運転及び維持管理並びに薬品使用関係並びにごみ発電管理などを SPC に委ねる。)

(事務内容)

ごみ処理施設の焼却施設以外の運転及び維持管理関係及び焼却灰焼却残渣処理に関すること、施設の見学、その他ごみ処理施設の運転に関すること、ごみ減量対策、ごみ収集関係、ごみ分別関係、ごみ処理手数料関係、一般廃棄物処理業の許可関係、ペットボトル関係、資源物集団回収事業、ごみ統計等及び実態調査事務など

【聖苑香澄】

(指定管理)

(事業内容)

火葬場及び斎場の運営管理（指定管理者）の管理

(事務内容)

施設の維持管理関係、施設使用関係、施設使用料関係、委託業務の管理関係

売店関係管理など

(3) 対象とする温室効果ガス

江戸崎地方衛生土木組合事務・事業編が対象とする温室効果ガスは、地球温暖化対策推進法第 2 条第 3 項に掲げる 7 種類の物質のうち、二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)、メタン(CH<sub>4</sub>)、一酸化二窒素(N<sub>2</sub>O)とします。

また、車両起源の排出量については極めて少量であり、基準年度においてはメタン(CH<sub>4</sub>)、一酸化二窒素(N<sub>2</sub>O)各排出量が 1kg未満であったため本計画における計画期間については除外いたします。

(4) 排出係数の考え方

温室効果ガス排出量の計算にあたっては、「温室効果ガス総排出量算定方法ガイドライン Ver. 1.0」(環境省)に記載されている算定方法に従って算出いたしました。

なお、一般廃棄物の焼却における「焼却される一般廃棄物中の廃プラスチック類の種類ごとの比率」につきましては、組合が実施した組成分析結果に基づく算出方法を採用いたしますが、分析ごとに数値のばらつきが見られるため、基準年度となる平成 25 年度の平均値(全 4 回)をもとに計算することといたします。

(5) 計画期間

2019 年度から 2030 年度末までを計画期間とします。なお、江戸崎地方衛生土木組合事務事業編期間を 2026 年度から 2030 年度の期間を改定(第2次)とする。本計画の推進は、国の動向、その他必要に応じて見直しを行うこととする。

(6) 関連計画との位置付け

・聖苑香澄中長期管理運営基本計画

⇒聖苑香澄の施設運営コンセプト及び、施設運営コンセプトに基づいた運営方法の改善、施設整備の在り方等について中長期計画を策定しています。そのなかで、空調設備・照明設備の老朽化に伴う CO<sub>2</sub> 排出量の増加と環境への配慮の必要性を謳っておりますので、本計画における目標達成に向けた取組についても方針が合致しております。

・その他

稲敷市、美浦村においてもそれぞれ「稲敷市役所地球温暖化対策実行計画」及び「美浦村地球温暖化対策実行計画」が策定されております。当組合の実行計画についても、各団

体との準用のうえ、温暖化対策に取り組んでいきます。

### 3. 温室効果ガスの排出状況

#### (1) 温室効果ガス総排出量

江戸崎地方衛生土木組合の事務・事業に伴う「温室効果ガス総排出量」は、基準年度である平成 25 年度(2013 年度)において以下のとおりとなっております。

**江戸崎地方衛生土木組合における温室効果ガス排出量(基準年度) : 7,794,099kg-CO2**

※＜参考資料 1＞参照

また、基準年度から直近年度までにおいては、以下の表のとおり推移しております。

＜江戸崎地方衛生土木組合における温室効果ガス総排出量の推移＞

(単位:kg-CO2)

| 活動種別    | 拠点     | H25 年度    | H26 年度    | H27 年度    | H28 年度    | H29 年度    | H30 年度    |
|---------|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| エネルギー起源 | 環境センター | 2,196,331 | 2,221,731 | 2,202,217 | 2,176,924 | 2,098,774 | 2,086,891 |
|         | 聖苑香澄   | 551,186   | 565,159   | 538,047   | 612,335   | 561,640   | 622,884   |
|         | 総務     | 9,222     | 9,023     | 8,817     | 9,999     | 9,603     | 8,000     |
|         | 合計     | 2,756,739 | 2,795,913 | 2,749,081 | 2,799,258 | 2,670,017 | 2,717,775 |
| 廃棄物起源   | 環境センター | 5,037,360 | 4,919,463 | 5,091,120 | 5,034,747 | 5,086,515 | 5,147,443 |
| 総計      |        | 7,794,099 | 7,715,376 | 7,840,201 | 7,834,005 | 7,756,532 | 7,865,218 |

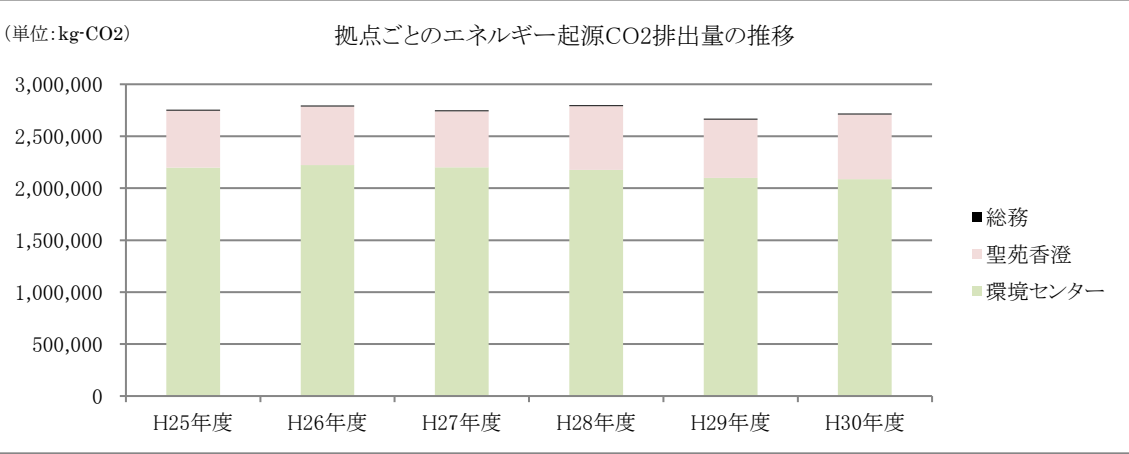
**基準年度**

基準年度においては、温室効果ガス総排出量のうち、廃棄物起源が 64.6%、エネルギー起源が 35.4%となっております。

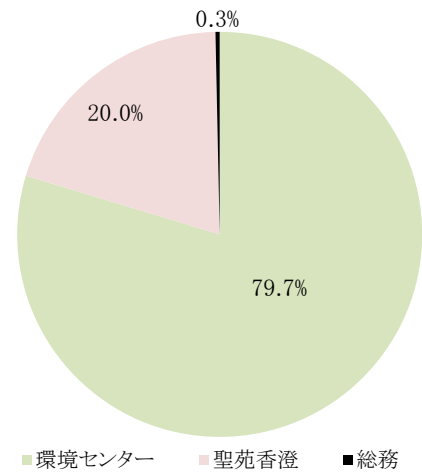
廃棄物起源については、一般廃棄物の量そのものに変化が見られない限りは年度ごとの推移に大幅な変化が無いと思われるため、エネルギー起源について拠点ごと年度別推移データを示します。

(2) エネルギー起源 CO2 排出量の推移

＜拠点ごとのエネルギー起源 CO2 排出量の推移＞



基準年度における拠点ごとのエネルギー起源 CO2 の排出量割合については右表のとおり、環境センターが 79.7%と最も高く、次いで聖苑香澄 20.0%、総務課 0.3%となっております。



(3) 拠点ごとの排出状況

1) 環境センター(エネルギー起源)

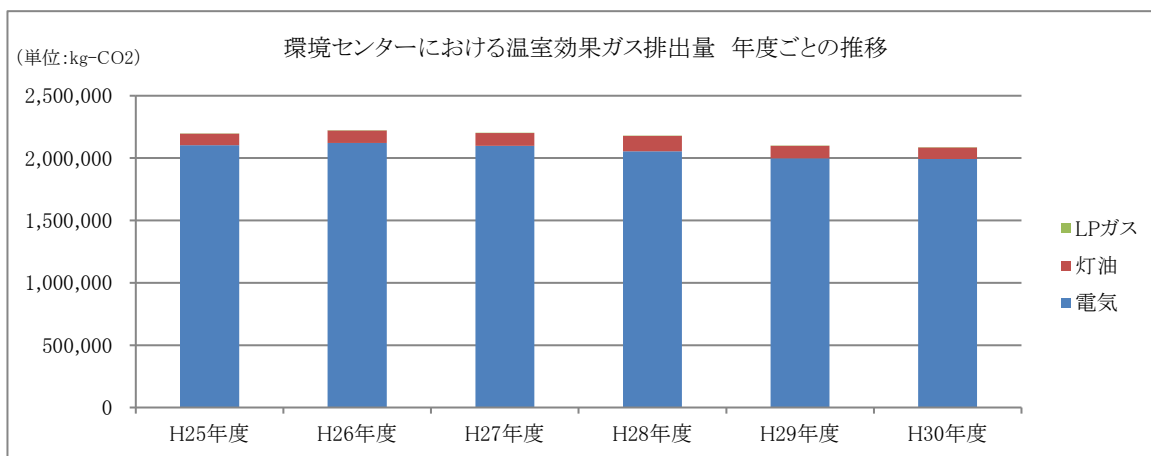
＜年間の推移＞

排出量の割合は電気が大半を占めております。

直近年度の排出量は、基準年度に比べて若干減少しております。

(表) 環境センターにおける温室効果ガス排出量 年度ごとの推移 (単位: kg-CO2)

| エネ種別  | H25 年度    | H26 年度    | H27 年度    | H28 年度    | H29 年度    | H30 年度    |
|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 電気    | 2,103,339 | 2,120,424 | 2,097,972 | 2,054,400 | 1,998,626 | 1,993,860 |
| 灯油    | 92,733    | 101,048   | 103,985   | 122,233   | 99,853    | 92,738    |
| LP ガス | 259       | 259       | 260       | 291       | 295       | 293       |
| 合計    | 2,196,331 | 2,221,731 | 2,202,217 | 2,176,924 | 2,098,774 | 2,086,891 |
| 基準年度比 | 基準年度      | 101.2%    | 100.3%    | 99.1%     | 95.6%     | 95.0%     |

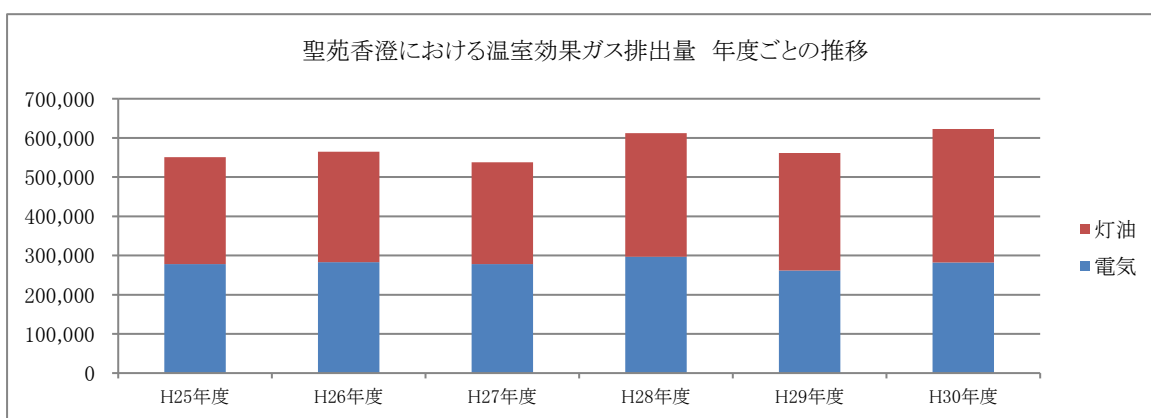


## 2) 聖苑香澄

CO2 排出量は基準年度に比べて 113.0%と、増加傾向にあります。

(表) 聖苑香澄における温室効果ガス排出量 年度ごとの推移 (単位: kg-CO2)

| エネ種別  | H25 年度  | H26 年度  | H27 年度  | H28 年度  | H29 年度  | H30 年度  |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 電気    | 277,874 | 283,381 | 277,782 | 296,731 | 261,411 | 281,960 |
| 灯油    | 273,312 | 281,778 | 260,265 | 315,604 | 300,229 | 340,924 |
| 合計    | 551,186 | 565,159 | 538,047 | 612,335 | 561,640 | 622,884 |
| 基準年度比 | 基準年度    | 102.5%  | 97.6%   | 111.1%  | 101.9%  | 113.0%  |

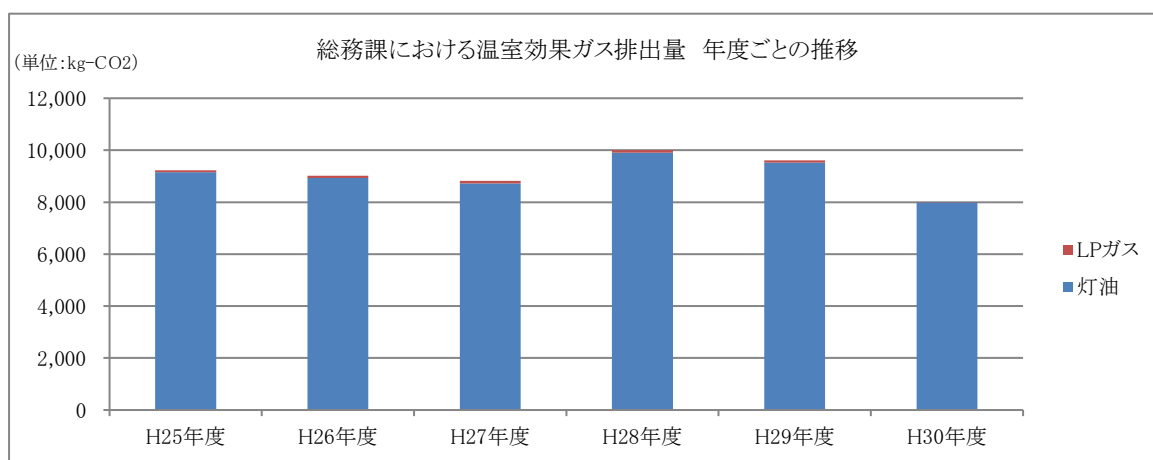


### 3) 総務課

直近年度の CO2 排出量は基準年度に比べて 13.3%の削減となっております。

(表) 総務課における温室効果ガス排出量 年度ごとの推移 (単位: kg-CO2)

| エネ種別  | H25 年度 | H26 年度 | H27 年度 | H28 年度 | H29 年度 | H30 年度 |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 灯油    | 9,153  | 8,931  | 8,718  | 9,903  | 9,524  | 7,996  |
| LP ガス | 69     | 92     | 99     | 96     | 79     | 4      |
| 合計    | 9,222  | 9,023  | 8,817  | 9,999  | 9,603  | 8,000  |
| 基準年度比 | 基準年度   | 97.8%  | 95.6%  | 108.4% | 104.1% | 86.7%  |



#### (4) 温室効果ガスの増減要因

江戸崎地方衛生土木組合の事務・事業に伴う温室効果ガスの増減要因として、以下に示すものが挙げられます。

##### < 廃棄物起源 >

一般廃棄物の焼却量による

##### < エネルギー起源 >

環境センターについては、一般廃棄物の焼却量により焼却施設の電気使用量の稼働に影響を及ぼすため、焼却量が大きな影響を与えます。総務課・聖苑香澄については、気温変化による空調の稼働が大きな影響があるものと考えられます。

##### < 公用車適正配置計画 >

焼却熱を利用した環境を配慮したバイオマス発電の利点を生かした、災害時に住民対応可能な急速充電設備の設置を 2025 年度クリーンエネルギー自動車の普及促進に向けた充電・充てんインフラ等導入促進補助金を活用して整備し、一般公用車を電気自動車 (EV) に買替導入することにより、温室効果ガス削減達成の最優先課題として、令和 7 年度公用車適正配置計画に基づき検討計画をする。

#### 4. 温室効果ガスの排出削減目標

##### (1) 目標設定の考え方

国の「地球温暖化対策計画」等を踏まえて、江戸崎地方衛生土木組合の事務・事業に伴う温室効果ガスの排出削減目標を設定します。

##### (2) 基準年度

国の「地球温暖化対策計画」での温室効果ガス排出削減目標の基準年度と整合させるため、本計画の基準年度は、2013(平成 25)年度とします。

##### (3) 温室効果ガスの削減目標

「地球温暖化対策計画」の目標に準拠し、基準年度に対する削減目標はエネルギー起源の温室効果ガスを 40%削減することを目標とします。

##### < 温室効果ガスの削減目標 >

| 項目                   | 基準年度<br>(2013 年度)            | 目標年度<br>(2030 年度)            |
|----------------------|------------------------------|------------------------------|
| エネルギー起源<br>温室効果ガス排出量 | 2,756,739 kg-CO <sub>2</sub> | 1,654,043 kg-CO <sub>2</sub> |
| 削減率                  | －                            | 40%                          |

#### 5. 目標達成に向けた取組

##### (1) 取組の基本方針

温室効果ガス排出量のうち大部分を占めているのは、環境センターにおける一般廃棄物の焼却によるものとなっており、排出物起源によるものだけでなくエネルギー起源においても、廃棄物処理時の電気使用量に大きな影響を及ぼしております。令和 4 年度完成により、大幅に排出量を抑えた、ごみ焼却による発電設備を有した施設とするものといたします。環境省「平成 31 年度循環型社会形成推進交付金」を活用しております。

聖苑香澄においては、環境省「平成 31 年度地方公共団体カーボン・マネジメント強化事業」を活用し、老朽化した空調設備・照明設備を整備することにより CO<sub>2</sub> 削減に取り組めます。

その他運用上の取組についても、排出量削減へ向けた改善として、公用車適正配置計画に基づく、電気自動車（EV）の導入による効果を期待します。

##### (2) 具体的な取組内容

①環境センターにおける、新ごみ焼却施設の建設

ごみ焼却施設については、平成 29 年度に最終プランが決定し、平成 30 年度に入札を実施いたしました。ごみ発電設備の発電効率は、「エネルギー回収型廃棄物処理施設整備マニュアル」における、「高効率エネルギー回収設備」の基準である 15.5%を上回るものとなっております。そのため、環境センターの電力使用量のほぼ全てを賄ってされており、引き続き温室効果ガス削減効果が得られるものであります。

※＜参考資料 2＞参照

## ②聖苑香澄における、施設設備の整備

2019 年度に、環境省が実施する「地方公共団体カーボン・マネジメント強化事業」を活用して以下の省エネ設備導入を行います。この事業において、138.7 t・CO<sub>2</sub> の排出量削減を図ります。

- ・空調用の熱源（吸収式冷温水発生機）を空冷式ヒートポンプチラーへ更新
- ・事務室・バックヤード等の業務用エアコンを更新
- ・火葬場バックヤードのスポットエアコンを更新
- ・館内照明を LED へ更新

※＜参考資料 3＞参照

## ③施設設備等の運用改善

現在保有している施設設備等の運用方法を見直し、省エネルギー化を推進します。

- ・空調停止が可能な時間帯、不要な部屋等の空調熱源機を停止することにより、空調の運転時間を短縮し、無駄な空調エネルギーと CO<sub>2</sub> の削減を図ります。
- ・使用されていない部屋などの空調停止、あるいは中間期の予冷・予熱運転時間の短縮など、必要性や季節に応じて、空調や換気の運転管理をこまめに行うことで、省エネを図ります。
- ・夏期/冬期に室内温度が過剰に低く/高く設定されている場合、快適性を損なわない範囲内で冷暖房の室内温度・湿度を緩和することで、熱源設備のエネルギー消費量や CO<sub>2</sub> の削減を図ります。
- ・「執務者や作業者が居ない」「作業や運転がない」「自動運転中」「外光が十分」「昼休み中」などの理由で消灯が可能なエリアで、基準を設けて消灯することにより、照明の消費電力量と CO<sub>2</sub> の削減を図ります。
- ・照明器具の反射部やランプの汚れによって照度が低下する。定期的な清掃を実施することにより、照度の低下を最小限に抑え、適正照度を保つように心がけます。
- ・受変電設備の冷却用換気ファンは、その起動・停止の設定温度が過度に低く設定されている場合がある。設定温度の見直しを行う事で、換気ファンの稼働時間を短縮し、消費電力量と CO<sub>2</sub> の削減を図ります。
- ・パソコンやプリンタ等の OA 機器に関し、不使用時に省エネモード等に設定するなどの管理を徹底し、待機電力を削減します。
- ・公用車適正配置配置計画の策定により、省エネ公用車の導入による削減効果を期待します。

### (3) 今後の削減見込みについて

目標達成に向けた取組により、組合全体で 2,163,631kg-CO<sub>2</sub> (削減率 78.5%) の削減見込みとなっております。

令和元年度      聖苑香澄にて省エネ設備更新工事  
(熱源、パッケージエアコン、LED、スポットエアコン)  
⇒令和2年度のCO<sub>2</sub>排出量 184,496kg-CO<sub>2</sub> 削減見込み

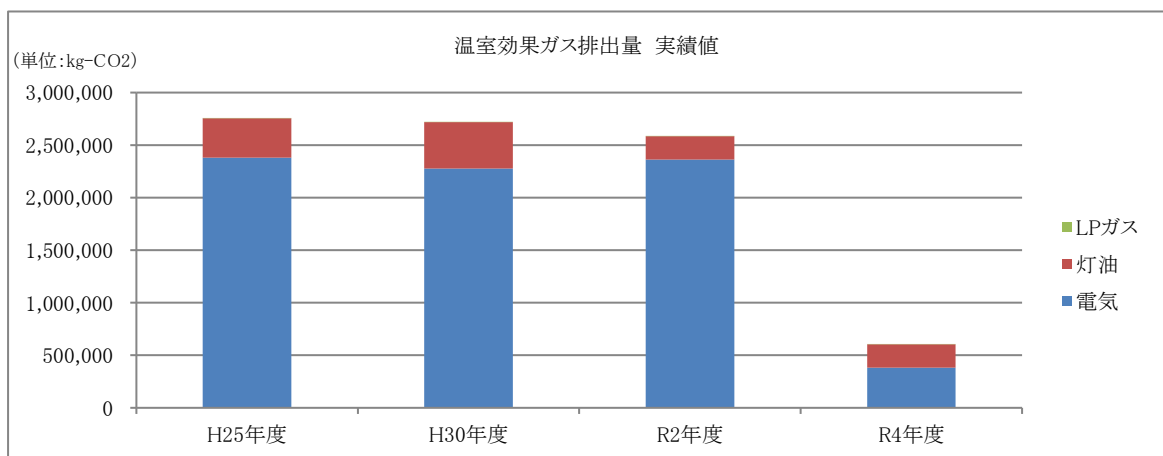
令和4年度      環境センターにて、発電設備を有した新ごみ焼却施設が本格稼働  
⇒令和4年度のCO<sub>2</sub>排出量 1,979,135kg-CO<sub>2</sub> 削減

令和8年度以降    更なる削減効果を期待して40%削減を見込む

(表) 温室効果ガス排出量 実績値

(単位: kg-CO<sub>2</sub>)

| エネ種別  | H25 年度    | H30 年度    | R2 年度     | R4 年度   |
|-------|-----------|-----------|-----------|---------|
| 電気    | 2,381,213 | 2,275,820 | 2,348,865 | 369,730 |
| 灯油    | 375,198   | 441,658   | 223,081   | 223,081 |
| LP ガス | 328       | 297       | 297       | 297     |
| 合計    | 2,756,739 | 2,717,775 | 2,572,243 | 593,108 |
| 基準年度比 | 基準年度      | 98.6%     | 93.3%     | 21.5%   |



## 6. 進捗管理体制と進捗状況の公表

### (1)カーボン・マネジメント体制の内容

当組合では以下のようにカーボン・マネジメント推進体制を整え、CO2 排出量削減に向けた取組を積極的に行います。

#### 【カーボン・マネジメント統括者】

推進体制の最高責任者。事務事業編に関する取組実施状況にたいして報告をうけるとともに、日常より関連情報の収集に努め、計画の策定・指示を行う。

#### 【カーボン・マネジメント管理責任者】

施設運用上の責任者であり、事務事業編に関する目標の達成状況や取組実績をカーボン・マネジメント統括者へ報告を行う。

#### 【カーボン・マネジメント推進者】

管理者の指示のもと、職員等の行動を推進する。

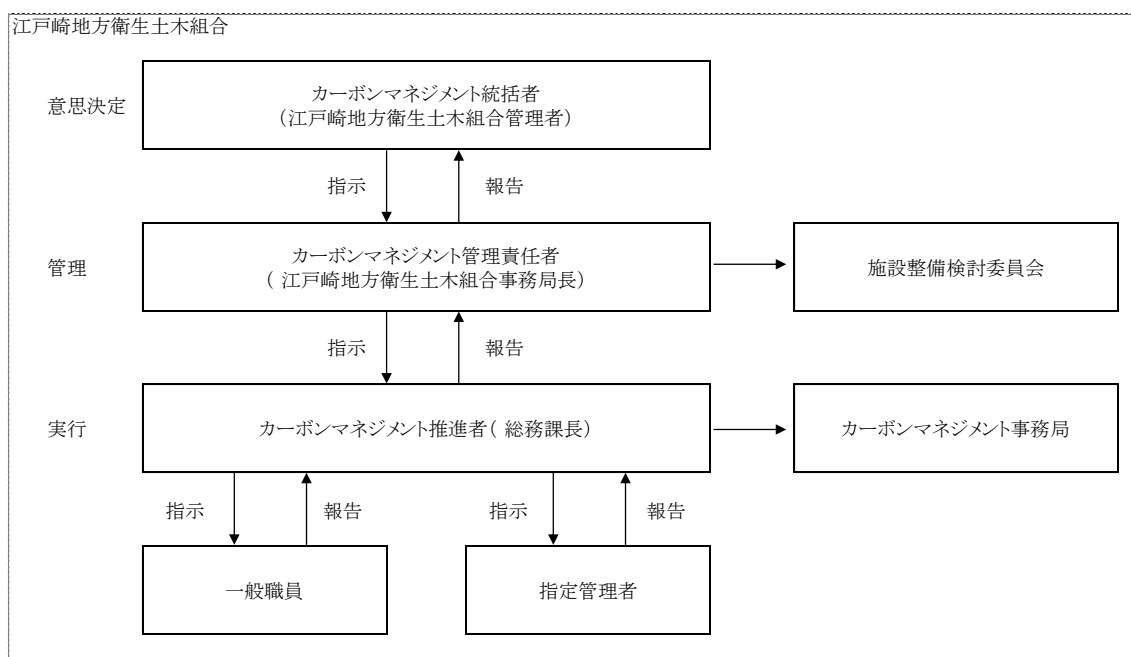
#### 【施設整備検討委員会】

事務事業編の PDCA サイクルを確実に回転させることを目的とし、計画の実行、進捗管理、報告、見直しの検討を行う。CO2 排出抑制整備を含めた施設全体の整備を検討する。

#### 【カーボン・マネジメント事務局】

体制の指示のもと、取り組み状況を把握・整理などを行う。

<江戸崎地方衛生土木組合カーボンマネジメント実施体制>



また以下体制により PDCA サイクルを構築した進行管理を行う。

1.計画(PLAN)

CO2 削減目標より、具体的な措置を定め実行計画を策定する。

2.実行(DO)

組合全体で一体となり取組を行う。

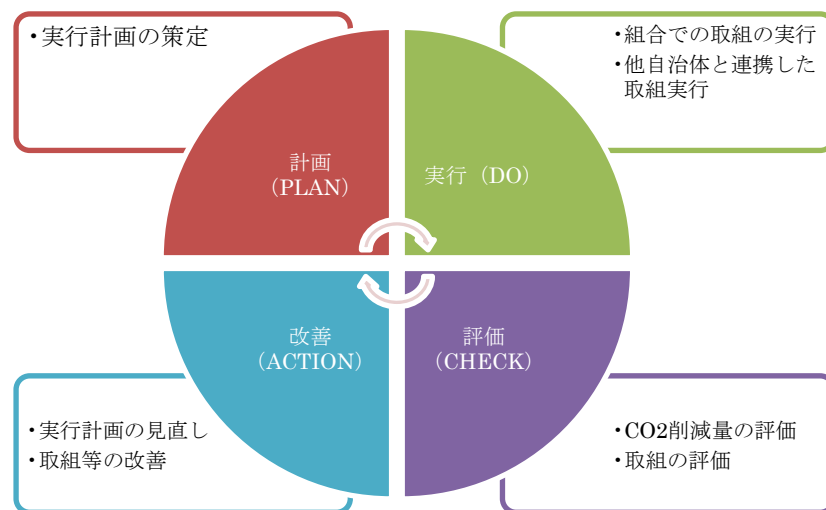
3.評価(CHECK)

毎年度、CO2 排出量を試算し、目標との比較、実施した取組の結果をまとめ、報告する。

4.改善(ACTION)

評価(CHECK)の結果を踏まえ、実行計画の見直しから取組等の改善を行う。

PDCA サイクルのイメージ



(2) カーボン・マネジメントに係るノウハウの普及方針・方法と期待される効果

当組合は、茨城県知事の許可により設立され、昭和 42 年よりごみ処理、廃棄物処理をはじめ火葬場・斎場の運営、公共的土木事業を行っており、現在では稲敷市及び美浦村により構成しております。このため、住民が最も密着している本組合施設のカーボン・マネジメントを本取組で CO2 削減効果を実証されれば、それぞれの市村においても注目され、その方針と効果を市村担当課長交えた事務連絡検討会議で報告することにより、本取組をモデルケースとして、CO2 削減対策に対して共有し、意識高揚の普及を図ります。

また、当組合が加入している「県南・県西地区ごみ処理施設連絡会」は4市(牛久市・古河市・つくば市・土浦市)、1町(阿見町)、その他8組合により構成されている、当連絡会において本事業による取組事例を公表することによりカーボン・マネジメント体制の構築、CO2削減に向けた取組の普及を図ります。

＜参考資料1＞江戸崎地方衛生土木組合 基準年度温室効果ガス排出量集計表

| 拠点     | 内容                | 活動の区分              | 活動種別    | 活動量                 | 単位             | 温室効果ガス | 排出係数     | 単位                    | 排出量       | 単位     | 温室効果係数 | 温室効果ガス排出量 | 備考             |
|--------|-------------------|--------------------|---------|---------------------|----------------|--------|----------|-----------------------|-----------|--------|--------|-----------|----------------|
| 環境センター | 灯油                | 1-イ 燃料の使用          | エネルギー起源 | 37,250 L            | L              | 二酸化炭素  | 2.49     | kg-CO2/L              | 92,733    | kg-CO2 | 1      | 92,733    |                |
| 環境センター | LPガス              | 1-イ 燃料の使用          | エネルギー起源 | 43.4 m <sup>3</sup> | m <sup>3</sup> | 二酸化炭素  | 5.97     | kg-CO2/m <sup>3</sup> | 259       | kg-CO2 | 1      | 259       |                |
| 環境センター | 合成繊維              | 1-ニ 一般廃棄物の焼却       | 廃棄物起源   | 2,054 t             | t              | 二酸化炭素  | 2,290    | kg-CO2/m <sup>3</sup> | 4,703,660 | kg-CO2 | 1      | 4,703,660 |                |
| 環境センター | 電気                | 1-ロ 他人から供給された電気の使用 | エネルギー起源 | 4,006,360 kWh       | kWh            | 二酸化炭素  | 0.525    | kg-CO2/kWh            | 2,103,339 | kg-CO2 | 1      | 2,103,339 |                |
| 環境センター | 一般廃棄物(推進統焼却式焼却施設) | 2-カ 一般廃棄物の焼却       | 廃棄物起源   | 18,557.85 t         | t              | メタン    | 0.077    | kg-CH4/t              | 1,428     | kg-CH4 | 25     | 35,700    |                |
| 環境センター | 一般廃棄物(推進統焼却式焼却施設) | 3-ヨ 一般廃棄物の焼却       | 廃棄物起源   | 18,557.85 t         | t              | 一酸化二窒素 | 0.0539   | kg-N2O/t              | 1,000     | kg-N2O | 298    | 298,000   |                |
| 聖苑香澄   | 灯油                | 1-イ 燃料の使用          | エネルギー起源 | 109,786.8 L         | L              | 二酸化炭素  | 2.49     | kg-CO2/L              | 273,312   | kg-CO2 | 1      | 273,312   |                |
| 聖苑香澄   | 電気                | 1-ロ 他人から供給された電気の使用 | エネルギー起源 | 529,285 kWh         | kWh            | 二酸化炭素  | 0.525    | kg-CO2/kWh            | 277,874   | kg-CO2 | 1      | 277,874   |                |
| 総務     | 灯油                | 1-イ 燃料の使用          | エネルギー起源 | 3,677 L             | L              | 二酸化炭素  | 2.49     | kg-CO2/L              | 9,153     | kg-CO2 | 1      | 9,153     |                |
| 総務     | LPガス              | 1-イ 燃料の使用          | エネルギー起源 | 11.6 m <sup>3</sup> | m <sup>3</sup> | 二酸化炭素  | 5.97     | kg-CO2/m <sup>3</sup> | 69        | kg-CO2 | 1      | 69        |                |
| 総務     | ガソリン普通車           | 2-ニ 自動車の走行         | 車両起源    | 35,375.00 km        | km             | メタン    | 0.00001  | kg-CH4/t              | 0         | kg-CH4 | 25     | 0         | 本計画における集計からは除外 |
| 総務     | 軽油普通貨物車           | 2-ニ 自動車の走行         | 車両起源    | 37,180.25 km        | km             | メタン    | 0.000015 | kg-CH4/t              | 0         | kg-CH4 | 25     | 0         | 本計画における集計からは除外 |
| 総務     | ガソリン普通車           | 3-ホ 自動車の走行         | 車両起源    | 35,375.00 km        | km             | 一酸化二窒素 | 0.000029 | kg-N2O/t              | 1         | kg-N2O | 298    | 298       | 本計画における集計からは除外 |
| 総務     | 軽油普通貨物車           | 3-ホ 自動車の走行         | 車両起源    | 37,180.25 km        | km             | 一酸化二窒素 | 0.000014 | kg-N2O/t              | 0         | kg-N2O | 298    | 0         | 本計画における集計からは除外 |

合計(車両起源を除く) 7,794,099 t-CO2

## エネルギーの有効活用

発電出力設定に妥当性を期待する。

### 発電出力設定および電力量の算出根拠

■定格発電出力を1,280kWに設定し、余剰電力量(売電可能量)3,101 MWh/年を実現(2023年度)

■表:発電効率および発電量(焼却量:14,972t/年)

| 発電効率   | 定格発電出力  | 発電電力量       | 使用電力量       | 余剰電力量       | 購入電力量    |
|--------|---------|-------------|-------------|-------------|----------|
| 17.75% | 1,280kW | 5,739 MWh/年 | 2,669 MWh/年 | 3,101 MWh/年 | 31 MWh/年 |

### ■定格発電出力(基準ごみ)

- 発電効率15.5%を上回り、1炉運転時でも既設リサイクル施設稼働時に売電が可能となる定格出力を設定。

#### ① 発電効率

$$\text{発電出力: } 1,280 \text{ kW} \times 3,600 \text{ kJ/kWh} \times 100 \%$$

$$\text{ごみ発熱量: } 8,900 \text{ kJ/kg} \times \text{施設規模: } 70 \text{ t/日} \div 24 \text{ h} \times 1,000 \text{ kg/t}$$

$$= 17.75 \% > 15.50 \% (\text{交付率 } 1/2 \text{ 要件})$$

#### ② 1時間当たりの余剰電力量

|           | 発電出力     | 熱回収施設     | 既設リサイクル施設  | 余剰電力量    |
|-----------|----------|-----------|------------|----------|
| 2炉運転(春・秋) | 1,240 kW | — ( 330kW | + 100 kW ) | = 810 kW |
| 2炉運転(夏)   | 1,180 kW | — ( 351kW | + 100 kW ) | = 729 kW |
| 1炉運転(夏)   | 530 kW   | — ( 282kW | + 100 kW ) | = 148 kW |

### ■発電電力量(基準ごみ)

- 季節毎の外気温・排気圧力を設定し、1炉又は2炉運転時における発電出力を算出。
- 年間売電量を最大化する操炉計画(2炉運転時:焼却負荷85%)を基に、年間発電量を試算。

■表:年間発電量(季節別内訳)

|            | 春(4月~6月)      | 夏(7月~9月)      | 秋(10月~12月)    | 冬(1月~3月)      | 年間        |
|------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------|
| 2炉運転(85%)  | 580 MWh/23日   | 641 MWh/27日   | 948 MWh/38日   | 275 MWh/11日   | 2,444 MWh |
| 1炉運転(100%) | 865 MWh/68日   | 827 MWh/65日   | 598 MWh/47日   | 1,005 MWh/79日 | 3,295 MWh |
| 計          | 1,445 MWh/91日 | 1,468 MWh/92日 | 1,546 MWh/85日 | 1,280 MWh/90日 | 5,739 MWh |

$$5,739 \text{ MWh/年} \times *0.000486 \text{ t-CO}_2/\text{kWh} = \text{CO}_2 \text{ 排出削減量: } 2,789 \text{ t-CO}_2/\text{年}$$

※東京電力エナジーパートナー(株) 実排出係数(H28年度)

### ■使用電力量

$$\begin{array}{lclcl} \text{使用電力量} & & \text{熱回収施設} & & \text{既設リサイクル施設} \\ 2,669 \text{ MWh/年} & = & 2,525 \text{ MWh/年} & + & 144 \text{ MWh/年} \end{array}$$

- 熱回収施設の使用電力量は、プラント・建築設備での省エネ仕様選定(インバータ採用、プレミアム効率モータ選定等)を考慮し、運転炉数と季節別に負荷変動を想定。
- 現状の使用電力量とリサイクル施設における多数の建設実績を基に、既設リサイクル施設の電力負荷を想定。(算出根拠:様式第15号-10(添付資料)1参照)

### ■余剰電力量

$$\begin{array}{lclcl} \text{余剰電力量} & & \text{年間発電量} & & \text{購入電力量} & & \text{年間使用電力量} \\ 3,101 \text{ MWh/年} & = & 5,739 \text{ MWh/年} & + & 31 \text{ MWh/年} & - & 2,669 \text{ MWh/年} \end{array}$$

### ■購入電力量

$$\begin{array}{lclcl} \text{購入電力量} & & \text{熱回収(全炉停止時)} & & \text{熱回収(1炉立上)} & & \text{既設リサイクル(発電停止期間)} \\ 31 \text{ MWh/年} & \div & 23.3 \text{ MWh/7日} & + & 6.3 \text{ MWh/1回} & + & 1.2 \text{ MWh/7日} \end{array}$$

- 初年度の全炉停止期間はタービンの整備期間(共通停止整備期間を含む)の7日間とし、全炉停止期間およびその後の1炉立上げに必要となる使用電力量を合算。
- 発電停止期間には、3日間の既設リサイクル施設稼働負荷も考慮。

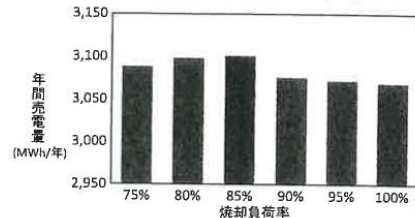
## エネルギーの有効活用

発電効率と売電量の向上のための創意工夫に計画性と実効性を期待する。

## 売電量の向上に関する提案

## ■2炉運転時の焼却負荷を85%とすることで2炉運転日数を年間30日延長(焼却量:14,972t/年)

- 年間売電量が最大となるように、焼却負荷と操炉計画を変えながらシミュレーションを行い、各年度において最適な焼却負荷を決定。
- 初年度の焼却負荷を85%とし、2炉運転を長期間維持することで、100%負荷時と比べて年間売電量が32 MWh向上。
- 1炉運転時はタービン効率を考慮し、負荷率100%にて運転を実施。



■表:算出条件

【図:焼却負荷率ごとのシミュレーション結果】

|        | 2炉運転時 75%負荷<br>1炉運転時 100%負荷 | 2炉運転時 85%負荷<br>1炉運転時 100%負荷 | 2炉運転時 100%負荷<br>1炉運転時 100%負荷 |
|--------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| 2炉運転日数 | 139 日                       | 99 日                        | 69 日                         |
| 1炉運転日数 | 219 日                       | 259 日                       | 289 日                        |
| 全炉停止日数 | 7 日                         | 7 日                         | 7 日                          |
| 年間売電量  | 3,088 MWh/年                 | 3,101 MWh/年                 | 3,069 MWh/年                  |

## ■操炉計画(2炉運転時:85%負荷、1炉運転時:100%負荷)

| 焼却負荷85%     | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | 年間  |
|-------------|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|----|----|-----|
| 1号炉運転       |    |    |    |    |    |    |     |     |     |    |    |    | 229 |
| 2号炉運転       |    |    |    |    |    |    |     |     |     |    |    |    | 228 |
| 発電          |    |    |    |    |    |    |     |     |     |    |    |    | 358 |
| 2炉運転        | 日数 | 0  | 23 | 0  | 18 | 9  | 0   | 19  | 16  | 3  | 0  | 11 | 99  |
| 1炉運転        | 日数 | 30 | 8  | 30 | 13 | 22 | 30  | 12  | 7   | 28 | 31 | 18 | 259 |
| 既設リサイクル施設運転 | 日数 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21  | 21  | 21  | 21 | 21 | 21 | 252 |
| 全炉停止        |    |    |    |    |    |    |     |     |     |    |    |    | 7   |

【図:H35年度の運転スケジュール】

## 発電効率の向上に関する提案

## ■低温エコノマイザの採用(当グループの実績14件)

- 従来のエコノマイザ(基準ごみ時、出口排ガス温度230℃)に替わり、実績ある低温エコノマイザを採用。エコノマイザ出口排ガス温度を171℃(基準ごみ時)まで低温化することで、発電効率が従来のエコノマイザ採用時の16.78%から17.75%と約1.0%向上(2炉定格:70kW上昇)。
- 減温塔を不要とすることで、所内電力量が約30kW低減。
- 合わせて、年間売電量が約335MWh向上。

## ■タービンへの流入蒸気量の最大化により、発電の効率化を促進

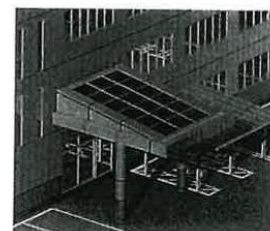
- 場内給湯設備には、従来採用していた蒸気式熱交換器に代わり電気式を採用。
- 蒸気復水器には、蒸気を利用する従来のエゼクタ方式に代わり真空ポンプを採用。

## 消費電力量の低減

## ■建築設備における電力の削減

- 屋根に太陽光発電設備(5kW)を設置し、発電した電力を施設内で利用することで消費電力を削減。
- 便所・階段室では、人感センサーによる照明制御を行うことで消費電力を削減。
- 空調方式は、個別空調方式とすることで消費電力を削減。
- ロスナイ換気により、外気負荷を低減することで消費電力を削減。

(その他の省エネ対策:様式第15号-10(添付資料)2参照)



【図:太陽光発電設備】

別紙4 2019年度（平成31年度）地方公共団体カーボン・マネジメント強化事業 補助事業概要書（申請版）

|                  |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                                 |  |             |       |      |       |  |
|------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------|--|-------------|-------|------|-------|--|
| 事業計画             | 補助事業者                              | 江戸崎地方衛生土木組合                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 事業名称           | 聖苑香澄におけるカーボン・マネジメント強化事業         |  |             |       |      |       |  |
|                  | 事業対象施設                             | 聖苑香澄                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 事業期間           | 2019年9月頃～2020年2月頃 予定            |  |             |       |      |       |  |
|                  | 事業内容<br>（導入設備・運用改善等）               | 当施設は、斎場、火葬場であり、施設使用日数は年間約300日と比較的多く、エネルギー消費設備の運用時間も長い。ため本取組により大幅な省CO2を図る。<br>昨今の参列者の人数や、斎場の稼働状況により空調負荷の変動が激しいため、空冷ヒートポンプチャラーを導入することにより、必要負荷に応じて稼働台数を自由に変更することが可能になり、効果的なCO2削減を図る。照明や個別空調においても高効率な設備を導入することで多方面からCO2削減を図る。                                                                                                                                                                                                                               |                |                                 |  |             |       |      |       |  |
|                  | 事業実施後のCO <sub>2</sub> 削減効果<br>（見込） | 144.4t-CO2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                | 導入設備に係る想定ランニングコスト<br>※ 耐用年数の期間  |  | 55,158,285円 |       |      |       |  |
| カーボン・マネジメント推進体制等 | 事業内容等                              | 先進性・モデル性（カーボン・マネジメント推進体制等との組合せによるモデル性等）<br>本取組の実施や、推進体制の構築を検討においては、現状の事務局の人数だけではなく、指定管理者制度を導入し民間のノウハウを取り入れ活用することにより、効率的・合理的な推進体制が得られるものと思われる。検討を行っている。当斎場では、参列者が100人を超えるような大規模な葬儀を行うことができる施設として地域のニーズに応えてきたが、ここ数年では小規模な葬儀が主流となりつつあり、大規模な式場を備える当斎場においてもその運営方法について見直しが必要となりつつある。<br>以上の課題を踏まえ、当斎場では「中長期管理運営基本計画」を策定し、本取組を含めた施設全体の整備計画を整え、施設特性を活かした管理・運用ルールを定める。葬儀場としての場の提供や、環境学習機会の提供などを視野に入れている。<br>本取組によるエネルギー起源CO2排出量の削減についても、地域住民へ向けて広くPRができるものと考ええる。 |                |                                 |  |             |       |      |       |  |
|                  | 地方公共団体実行計画（事務事業編）の有無               | 無                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 温室効果ガス総排出量削減目標 | 40%<br>(1.0千t-CO <sub>2</sub> ) |  | 基準年度        | 2013年 | 目標年度 | 2030年 |  |
|                  | カーボン・マネジメント推進体制                    | 地方公共団体実行計画（事務事業編）は現段階で未策定だが、策定に向けカーボン・マネジメント推進体制を整え、CO2排出量削減に向けた取組を積極的に行う。また、役割を決めPDCAサイクルを構築した進捗管理を行うことで国と同等の削減目標である、40%削減の達成を目指す。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                                 |  |             |       |      |       |  |
|                  | ノウハウの普及                            | 当組合は、昭和42年よりごみ処理、廃棄物処理をはじめ火葬場、斎場の運営、公共的土木事業を行っており、現在では稲敷市及び美浦村により構成されている。このため、住民が最も密着している本組合施設のカーボン・マネジメントを本取組でCO2削減効果が実証されれば、それぞれの市村においても注目され、その方針と効果を市村担当課長交えた事務連絡検討会議で報告することにより、本取組をモデルケースとして、CO2削減対策に対して共有し、意識高揚の普及を図るものとする。<br>また、当組合が加入している「県南・県西地区ごみ処理施設連絡会」は4市（牛久市・古河市・つくば市・土浦市）、1町（阿見町）、その他8組合により構成されている。当連絡会において本事業による取組事例を公表することによりカーボン・マネジメント体制の構築、CO2削減に向けた取組の普及を図る。                                                                       |                |                                 |  |             |       |      |       |  |