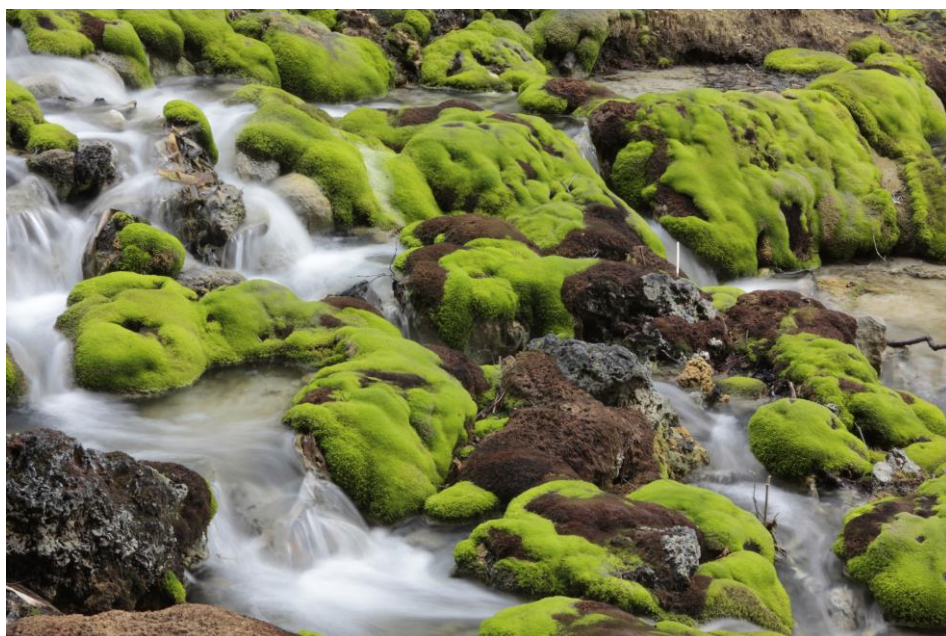


**第3期**  
**中之条町地球温暖化対策実行計画**  
**改訂版**  
**(中之条町地球温暖化対策実行計画【事務事業編】)**



チャツボミゴケ

**平成 29 年 1 月**

**群馬県中之条町**



## 目次

1. 地球温暖化問題や国内対策の動向 .....	1
1.1 地球温暖化問題の概要 .....	1
1.2 地球温暖化対策の背景等 .....	6
1.3 本町の理念 .....	9
2. 本計画内の基本的事項 .....	10
2.1 計画の目的 .....	10
2.2 計画の範囲 .....	10
2.3 対象とする温室効果ガス .....	10
2.4 計画期間、基準年度 .....	11
2.5 上位計画や関連計画との位置づけ .....	11
3. 温室効果ガスの排出状況 .....	12
3.1 温室効果ガス排出量の算定方法 .....	12
3.2 算定結果 .....	14
4. 温室効果ガスの削減目標と削減に向けた取組の基本方針 .....	17
4.1 削減目標 .....	17
4.2 削減に向けた基本方針 .....	17
5. 削減に向けた取組の項目 .....	18
5.1 ①中之条電力からの低CO <sub>2</sub> 電力の供給拡大 .....	18
5.2 ②効果的なハード対策による省エネ・再エネの推進 .....	19
5.3 ③庁内職員による日々のソフト対策の実施 .....	27
5.4 削減に向けた取組のまとめ .....	30
6. 計画の推進に向けて .....	31
6.1 推進体制 .....	31
6.2 進行管理の手順 .....	32





## 1. 地球温暖化問題や国内対策の動向

### 1.1 地球温暖化問題の概要

#### 1.1.1 地球温暖化問題

地球温暖化とは、地球表面の大気や海洋の平均温度が長期的に上昇する現象であり、その主因は人為的な温室効果ガス（GHG<sup>1</sup>）の排出量の増加であるとされています。地球温暖化は、地球全体の気候に大きな変動をもたらすものであり、我が国においても平均気温の上昇、農作物や生態系への影響、暴風、台風等による被害も観測されています。

世界の政策決定者に対し正確でバランスの取れた科学的知見を提供する「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）」は、平成25年9月に最新の知見をとりまとめた第5次評価報告書の第1作業部会報告書（自然科学的根拠）を公表しました。この中では観測事実として、気候システムによる温暖化については疑う余地がないこと、人間による影響が20世紀半ば以降に観測された地球温暖化の支配的な要因であった可能性が極めて高いことなどが示され、早い段階でのCO<sub>2</sub>の排出削減の必要性を訴えています。また、IPCCの報告書では、今世紀末の気温上昇は、現状を上回る追加的な温暖化対策をとらなかった場合は2.6～4.8℃となる可能性が高いと警告しています。

地球温暖化対策は、国、都道府県、市区町村が、それぞれの行政事務の役割、責務等を踏まえ、相互に密接に連携し、施策を実施して初めて実施することができます。東日本大震災後のエネルギー政策の見直しなどもあり、低炭素社会の実現に向けて、地方公共団体の役割の重要性は高まってきています（以上、「地方公共団体実行計画（事務事業編）策定・改訂の手引き平成26年3月環境省」より）。

---

<sup>1</sup> Greenhouse Gas（温室効果ガスの略称）

図表 1-1 我が国における気候変動が原因と考えられる影響



出所：2050年を見据えた 温室効果ガスの大幅削減に向けて (平成 27年 10月 環境省)



### 1.1.2 国際的な動向と我が国の対応

地球温暖化防止に関する対策として国際的には、1992（平成4）年に国連気候変動枠組条約が採択され、同年の国連環境開発会議（地球サミット）では、世界中の多くの国が署名を行い、1994（平成6）年には条約が発効しました。

また、これを受けて締約国会議が第1回目のドイツのベルリン（COP<sup>2</sup>1）から始まり、「温室効果ガスの排出および吸収に関し、特定された期限の中で排出抑制や削減のための数量化された拘束力のある目標」を定めることが決められました。1997（平成9）年には、地球温暖化防止京都会議（COP3）が開催され、京都議定書が採択されました。この中で我が国については、温室効果ガスの総排出量を「2008（平成20）年から2012（平成24）年」の第一約束期間に、1990（平成2）年レベルから6%削減するとの目標が定められました。

これらの国際的な動きを受けて、我が国では「地球温暖化対策の推進に関する法律」が平成10年10月に公布され、平成11年4月に施行されています。この法律では、地球温暖化対策への取組として、国、地方公共団体、事業者及び国民それぞれの責務を明らかにするとともに、国、地方公共団体の実行計画の策定、事業者による算定報告公表制度など、各主体の取組を促進するための法的枠組みによって、各主体の取組を促進するものとしています。また、地球温暖化対策に関する具体的な取組については、平成10年6月に「地球温暖化対策推進大綱」（旧大綱）が策定され、平成14年3月に新大綱が策定され、その後、京都議定書の発効を受けて、平成17年4月に「京都議定書目標達成計画」が定められました。京都議定書目標達成計画においては、京都議定書で定められた1990（平成2）年度比6%削減の目標達成に向けた対策の基本的な方針が示されると共に、温室効果ガスの排出削減、吸収等に関する具体的な対策、施策が示され、特に地方公共団体に期待される事項も示されました。

我が国は京都議定書第二約束期間には参加せず、「京都議定書目標達成計画」は平成24年度末を以て終了しましたが、平成25年度以降、国連気候変動枠組条約締約国会議（COP16）のカンクン合意に基づき、2020（平成32）年までの削減目標の登録と、その達成に向けた進捗の国際的な報告・検証を通じて、引き続き地球温暖化対策に積極的に取り組んでいくものとしています（以上、「地方公共団体実行計画（事務事業編）策定・改訂の手引き平成26年3月環境省」より）。

そのようななか、平成27年12月のCOP21においては「産業革命前からの気温上昇を2℃以内に抑え、そのためにできるだけ早く温室効果ガスを減少させ、今世紀後半には人為的な温室効果ガスの排出を0にする」という内容の協定が採択され（パリ協定）、平成28年11月4日、正式発効に至りました。

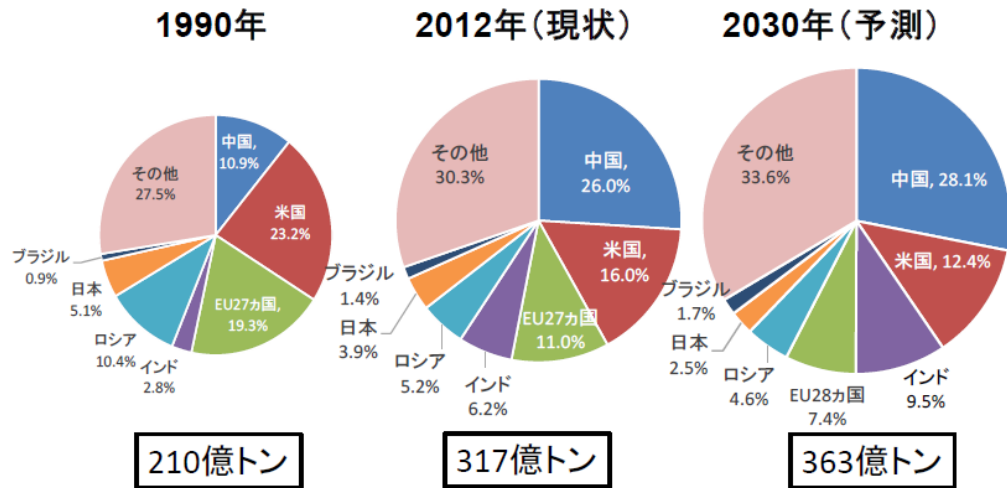
<sup>2</sup>国連気候変動枠組条約締約国会議の略称。第1回はドイツで開催。毎年開催されこれまで21回開催されている。





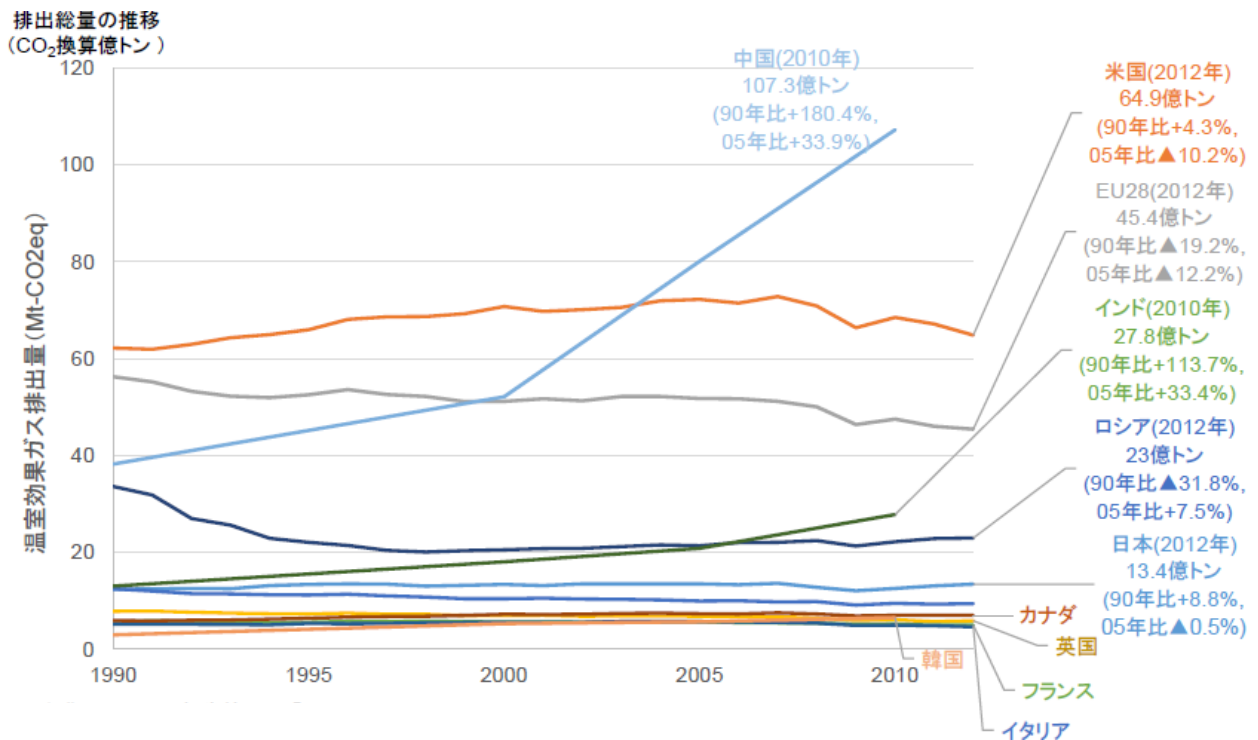
これにより、世界各国が、排出量削減目標の策定とともに、目標達成のための対策をとっていくことが義務付けられた形となります。

図表 1-2 世界のエネルギー起源 CO<sub>2</sub> 排出量の推移



出所：2050 年を見据えた 温室効果ガスの大幅削減に向けて（平成 27 年 10 月 環境省）

図表 1-3 主要国の温室効果ガス排出量比較



出所：2050 年を見据えた 温室効果ガスの大幅削減に向けて（平成 27 年 10 月 環境省）

（原典：UNFCCC 報告値、IEA「CO<sub>2</sub> emissions from fuel combustion(2014 Edition)」(中国、インド、韓国は IEA による推計で 1990 年、2000 年、2005 年、2010 年の数値) )

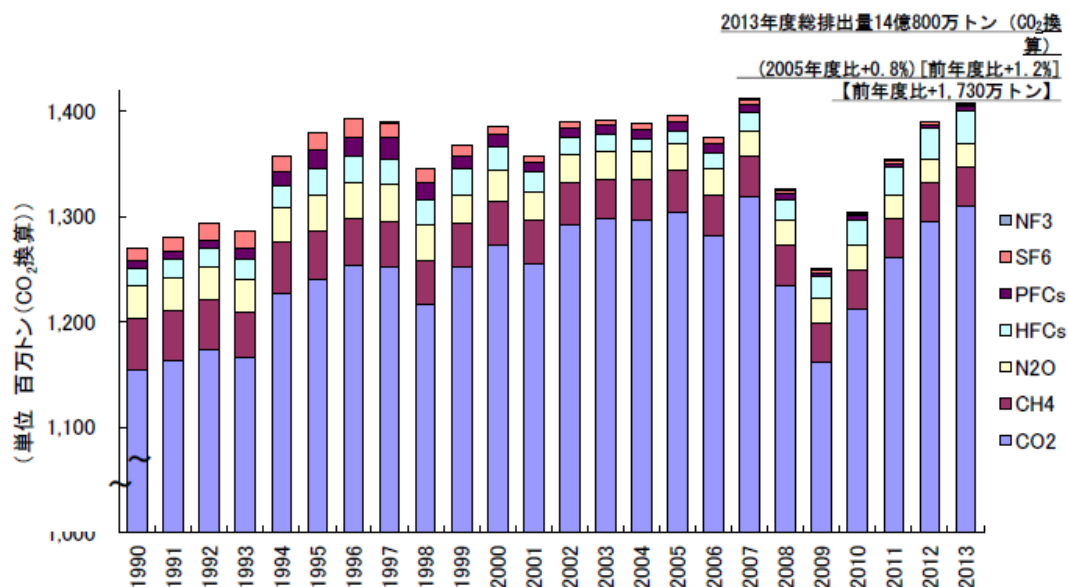




### 1.1.3 我が国における温室効果ガス総排出量の推移

我が国の2013（平成25）年度の総排出量は14億800万トン（CO<sub>2</sub>換算）で、1990（平成2）年度比10.8%増、2005（平成17）年度比0.8%増、前年度比1.2%増となっています。このうち、二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）排出量は13億1,100万トンで、全体の93.1%を占めています。

図表 1-4 我が国の温室効果ガス排出量の推移



出所：温室効果ガス排出・吸収目録（2015）



芳ヶ平湿地群

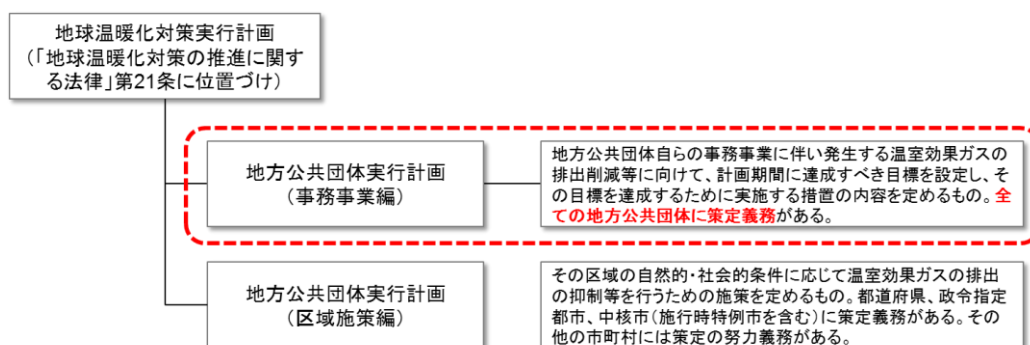


## 1.2 地球温暖化対策の背景等

### 1.2.1 実行計画策定の根拠

「地球温暖化対策の推進に関する法律（平成 10 年法律第 117 号）」第 21 条第 1 項に基づき、都道府県及び市町村は、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を策定するものとされています。また、同条第 8 項、第 9 項に基づき、都道府県及び市町村は、実行計画を策定し、又は変更したときは、遅滞なく、これを公表し、同条第 10 項に基づき、実行計画に基づく措置の実施の状況（温室効果ガス総排出量を含む。）を公表しなければならないとされています。

図表 1-5 地球温暖化対策実行計画の法的位置づけ



出所：地方公共団体実行計画策定支援サイト  
 ( [https://www.env.go.jp/policy/local\\_keikaku/](https://www.env.go.jp/policy/local_keikaku/) ) の情報より本町が作成

### 1.2.2 地方自治体における地球温暖化対策の必要性

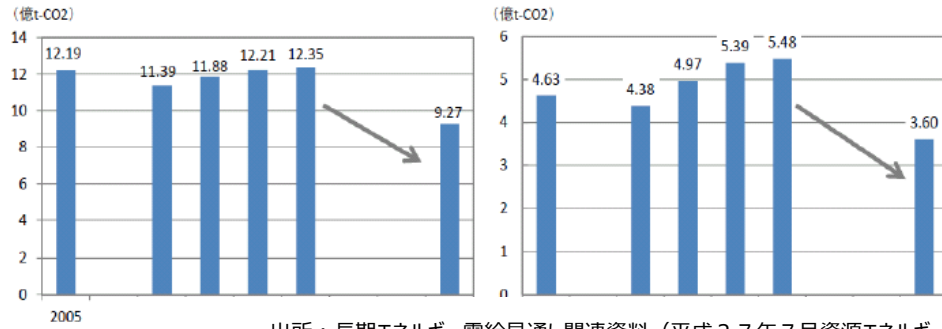
二酸化炭素排出量のうち、その大部分を占めるエネルギー起源二酸化炭素の排出量は（2013（平成 25）年度）、2005（平成 17）年度比 1.3%増加となっています。なかでも、家庭部門、そして地方自治体もそこに該当する業務その他部門の排出量は、2005（平成 17）年度比で約 1～2 割増加しており、対策が急務となっています。

また、平成 27 年 7 月 17 日に政府が気候変動枠組条約事務局へ提出した約束草案では、国内の排出削減・吸収量の確保により、2030（平成 42）年度に 2013（平成 25）年度比▲26.0%（2005（平成 17）年度比▲25.4%）の水準（約 10 億 4,200 万 t-CO<sub>2</sub>）にするとし、特に、業務その他部門においては、2013（平成 25）年度比でマイナス 40%削減が求められています。

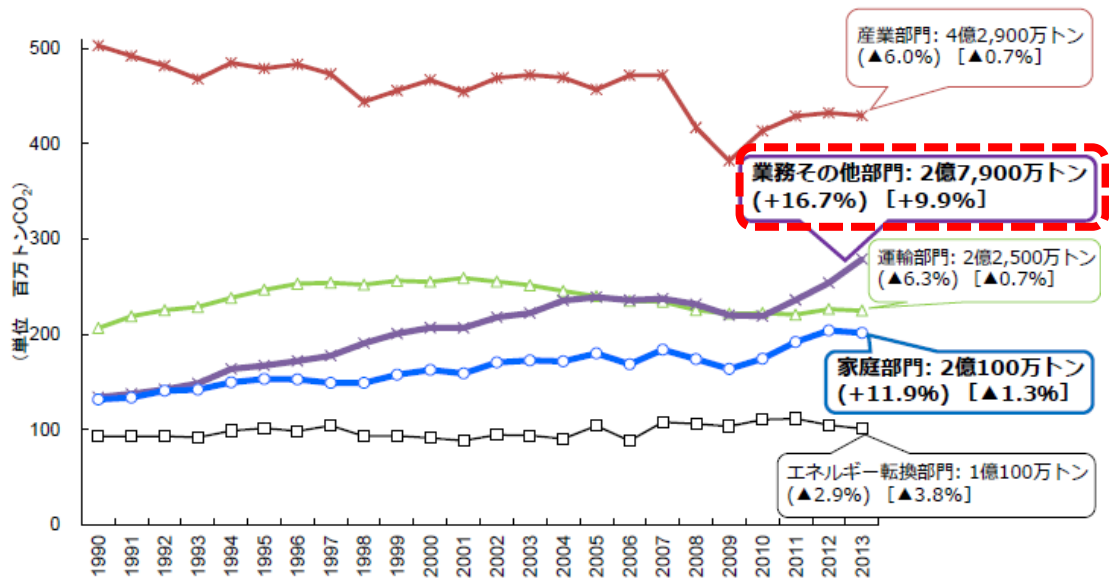


図表 1-6 エネルギー起源二酸化炭素排出量の推移

	2013年度	2030年度		2013年度	2030年度
CO2排出量合計	12.35	9.27	CO2排出量合計	5.48	3.60
05年排出量比	+1%	▲24%	05年排出量比	+18%	▲22%
13年排出量比	-	▲25%	13年排出量比	-	▲34%

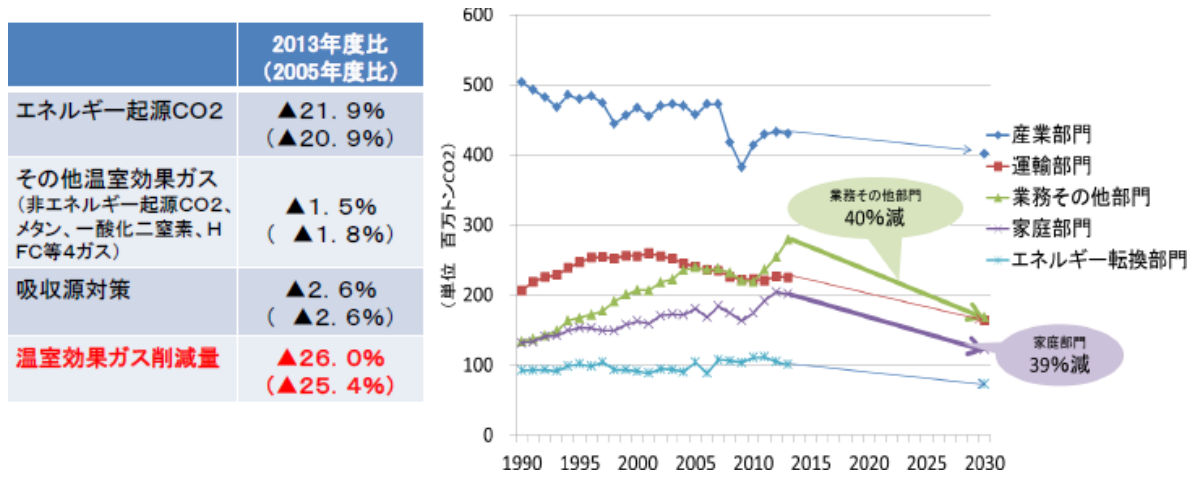


図表 1-7 エネルギー起源二酸化炭素排出量の推移





図表 1-8 日本の約束草案の内容



ハリキスゲと野反湖



### 1.3 本町の理念

本町では、平成 20 年 3 月に町の豊かな自然環境や地球環境保全に向けての指針となる中之条町環境基本計画を策定するなど、環境問題に積極的に取り組んできました。

また、平成 25 年 6 月には「再生可能エネルギーのまち中之条宣言」を行うなど、深刻化する地球温暖化や東日本大震災以降のエネルギー問題に、特に注力して取り組んでいます。なかでも、それらの取組の象徴として、平成 25 年 9 月には、自治体が主導した電力会社としては全国初となる「一般財団法人中之条電力<sup>3</sup>」(以下「中之条電力」という。)を設立し、町内公共施設を中心に再生可能エネルギーを電源とし電力供給を行っています。

本町としては、今後も全庁を挙げ、本町の事務事業のみならず、地域全体の低炭素化につながる環境及び地球温暖化対策政策を進めていきます。



日向見薬師堂

<sup>3</sup>電力の小売については、平成 27 年 12 月 1 日からは中之条電力の子会社である株式会社中之条パワーに事業継承を行っているが、本計画においては、「中之条電力」と表記します。



## 2. 本計画内の基本的事項

### 2.1 計画の目的

本町では、中之条町環境基本計画を上位計画とし、また、平成 27 年度に環境省の事業で策定した「中之条町モデル地域創生プラン」と連動させた、改訂版第 3 期中之条町地球温暖化対策実行計画を策定し、日本の約束草案と比べて遜色ない計画を策定するものです。

計画の改訂を通じ、次年度以降、具体的な公共施設のハード整備等を進めることで、地域全体の低炭素化につながる先駆的なモデルを構築、推進していくものです。

### 2.2 計画の範囲

本計画では、本町すべての事務事業を範囲にその改訂を行うものです。ただし、本町区域内に位置する吾妻広域町村圏振興整備組合、吾妻東部衛生施設組合の事務事業は含まないものとします。(具体的な対象施設は、P11～12 にて記載)

### 2.3 対象とする温室効果ガス

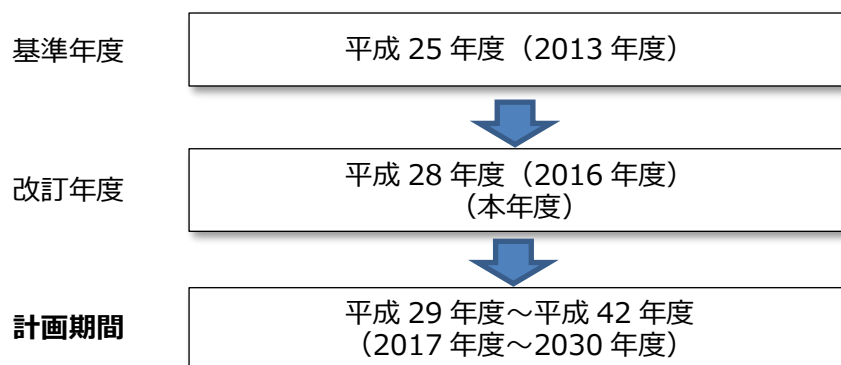
地球温暖化対策の推進に関する法律においては、実行計画（事務事業編）の策定・公表にあたって、二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>)、メタン (CH<sub>4</sub>)、一酸化二窒素 (N<sub>2</sub>O) ハイドロフルオカーボン (HFC)、パーフルオカーボン (PFC)、六ふつ化硫黄 (SF<sub>6</sub>)、三ふつ化窒素 (NF<sub>3</sub>) の 7 種類を温室効果ガスの対象とすることとしています。

一方、本町の事務事業より排出される温室効果ガスは、二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、HFC の 4 種類となっており、本計画においてはそれらを対象とすることとします。



## 2.4 計画期間、基準年度

本計画は、平成 25 年度を基準年度とし、平成 29 年度から平成 42 年度までの 14 年間を計画期間とするものです。



## 2.5 上位計画や関連計画との位置づけ

本計画は、中之条町環境基本計画を上位計画とし、また、平成 27 年度に環境省の事業で策定した「中之条町モデル地域創生プラン」を関連計画とし、本町の地球温暖化対策を推進する指針とするものです。



富沢家住宅





### 3. 温室効果ガスの排出状況

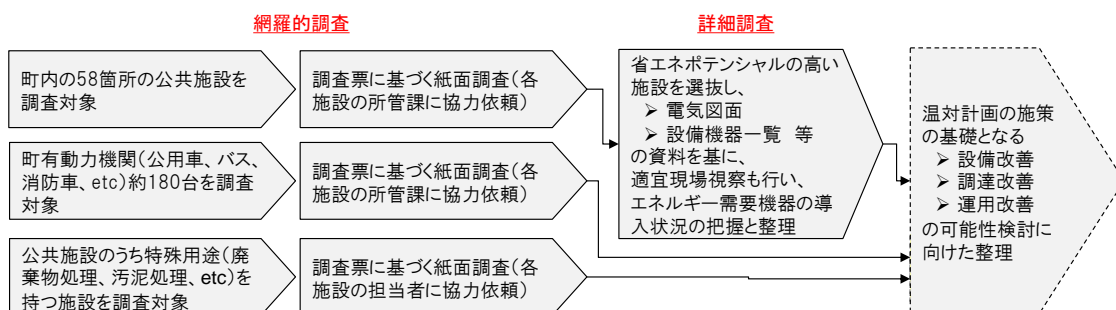
#### 3.1 温室効果ガス排出量の算定方法

##### 3.1.1 調査の流れ

本町が事務事業にて排出する温室効果ガスについて、下図に示すように、町内公共施設・設備機器等を対象とする網羅的調査と、それから選抜した施設を対象とする詳細調査の2段階で進め、排出量の算定を行いました。

これらの調査結果により、省エネの基本柱である「設備改善」「調達改善」「運用改善」の可能性検討に活用します。

図表 3-1 調査フロー



##### 3.1.2 網羅的調査

網羅的調査は、町有施設及び町有車を対象に、エネルギー使用量や稼働の実態を把握するため、下表の要領にて行いました。

図表 3-2 網羅的調査の実施要領

項目	内容
調査方法	中之条町総務課を中心窓口にて、各施設の所管課に調査票を配布し、回答依頼・回収
調査期間	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 2015（平成25）年度 平成28年5月下旬からの約2週間</li> <li>● 2013, 14（平成26, 27）年度 平成28年9月上旬からの約1ヵ月間</li> </ul>
調査対象年度	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 2013（平成25）年度（GHG削減評価の基準年度）</li> <li>● 2014（平成26）年度</li> <li>● 2015（平成27）年度（最新年度）</li> </ul>

調査対象とする町有施設は下表の通り（58施設）としました。事務事業において継続的に利活用されエネルギーを消費している公共施設を網羅しています。エネルギー使用が少ない無人施設等は対象外としました。

図表 3-3 網羅的調査の対象町有施設

所管課	施設名	所管課	施設名
総務課	中之条町役場	観光商工課	中之条町ふるさと交流センター「つむじ」
企画政策課	伊参芸術文化創造施設「イサマムラ」(旧伊参小学校)	観光商工課	宿 花まめ



総務課	旧沢田小学校	観光商工課	くつろぎの湯
総務課	旧名久田小学校	六合振興課	中之条町 六合支所
企画政策課	伊参スタジオ	自動車教習所	中之条町自動車教習所
住民福祉課	伊参交流館	こども未来課	中之条幼稚園
住民福祉課	介護老人保健施設ゆうあい荘	こども未来課	沢田幼稚園
保健環境課	中之条町保健センター	こども未来課	中之条保育所
保健環境課	四万へき地診療所	こども未来課	伊勢町保育所
保健環境課	六合温泉医療センター	こども未来課	中之条小学校
保健環境課	六合保健センター	こども未来課	中之条中学校
農林課	花の駅 美野原	こども未来課	旧西中学校
農林課	道の駅 霊山たけやま	こども未来課	東部給食センター
農林課	中之条町ふるさと活性化センター	こども未来課	六合こども園
農林課	花の駅 花楽の里	こども未来課	六合小学校
上下水道課	三ノ原浄水場	こども未来課	六合中学校・六合体育館・六合柔剣道場
上下水道課	有笠浄水場	こども未来課	六合給食センター
上下水道課	赤坂浄水場	生涯学習課	中之条町ツインプラザ
上下水道課	四万浄水場	生涯学習課	総合体育館
上下水道課	中之条浄化センター	生涯学習課	伊勢町体育館
上下水道課	沢渡水質管理センター	生涯学習課	名久田体育館
上下水道課	四万水質管理センター	生涯学習課	中之条町ふれあい町民プール
上下水道課	下沢渡集落排水センター	生涯学習課	中之条公民館
上下水道課	青山・市城集落排水センター	生涯学習課	沢田公民館
上下水道課	大塚・平・下赤坂集落排水センター	生涯学習課	中之条町文化会館
上下水道課	折田・山田集落排水センター	生涯学習課	中之条町歴史と民俗の博物館「ミュゼ」
観光商工課	国民宿舎 四万ゆずりは荘	生涯学習課	六合ふれあい屋内プール
観光商工課	四万清流の湯	生涯学習課	中之条町ふれあい広場
観光商工課	四万こしきの湯	生涯学習課	六合南部体育館

### 3.1.3 詳細調査

詳細調査は、網羅的調査の結果も踏まえ、省エネによる改善効果の高いことが期待される、エネルギー使用量の大きい施設や古い設備機器を有する施設を中心に、下表の要領にて行いました。

図表 3-4 詳細調査の実施要領

項目	内容
調査方法	対象施設の ● 電気図面 ● 設備機器一覧 等 の資料を精査し、現場踏査も行って実在の設備機器を目視確認し、エネルギー需要機器の導入状況を把握し、省エネポテンシャルの整理を行う
調査期間	平成 28 年 10 月下旬～11 月下旬

上水道や下水道など、一定量のエネルギーを必ず要する特殊用途の施設は調査対象から除くこととしました。一方、教育関連施設は、環境教育等の普及啓発の観点を考慮し、以上の検討から、下表に示す 15 施設を詳細調査の対象として選定しました。

図表 3-5 詳細調査の対象町有施設

所管課	施設名	所管課	施設名
総務課	中之条町役場	こども未来課	中之条中学校
住民福祉課	介護老人保健施設ゆうあい荘	こども未来課	東部給食センター



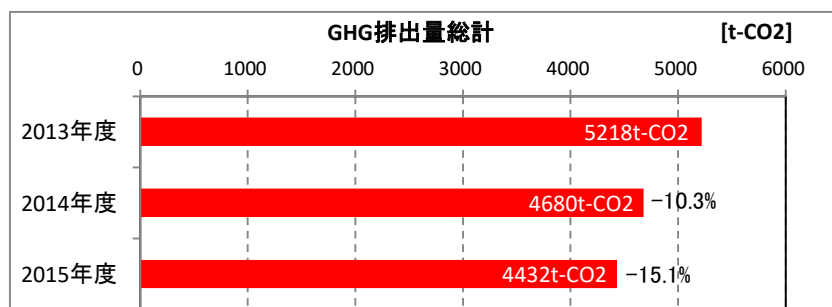
保健環境課	中之条町保健センター	こども未来課	六合小学校
農林課	花の駅 美野原	こども未来課	六合中学校・六合体育館・六合柔剣道場
農林課	花の駅 花楽の里	こども未来課	六合給食センター
観光商工課	四万清流の湯	生涯学習課	中之条町ツインプラザ
六合振興課	中之条町 六合支所	生涯学習課	中之条町文化会館
こども未来課	中之条小学校		

### 3.2 算定結果

#### 3.2.1 全体

基準年度（2013（平成 25）年度）から最新年度（2015（平成 27）年度）における GHG の排出量総計の経年変化を下図に示します。最新年度で既に基準年度比 15%程度の削減を達成していることが分かります。これは、2014（平成 26）年度から買電先を中之条電力に順次変更していったことによるものと考えられます。中之条電力の CO<sub>2</sub> 排出係数は、年度により変わりますが、東京電力の約 6 割程度（最新年度（2015（平成 27）年度）において前者は 0.316[kg/kWh]、後者は 0.505[kg/kWh]、いずれも実排出係数）であり、中之条電力が大きく GHG 排出削減に寄与していることが分かります。

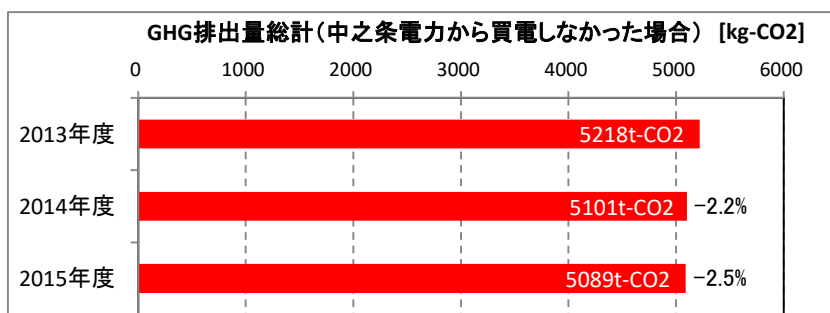
図表 3-6 GHG 排出状況（総計：経年変化）



このことを確かめるために、仮に、買電先として中之条電力を選ばなかった（消費電力がすべて東京電力から購入された。）とした場合の、GHG の排出量総計の経年変化を下図に示します。経年での GHG 排出削減は 2%程度に留まり、最近 3 箇年での GHG 排出削減は大部分 (-15.1% - (-2.5%) = -12.6%) が中之条電力によるものと言えます。



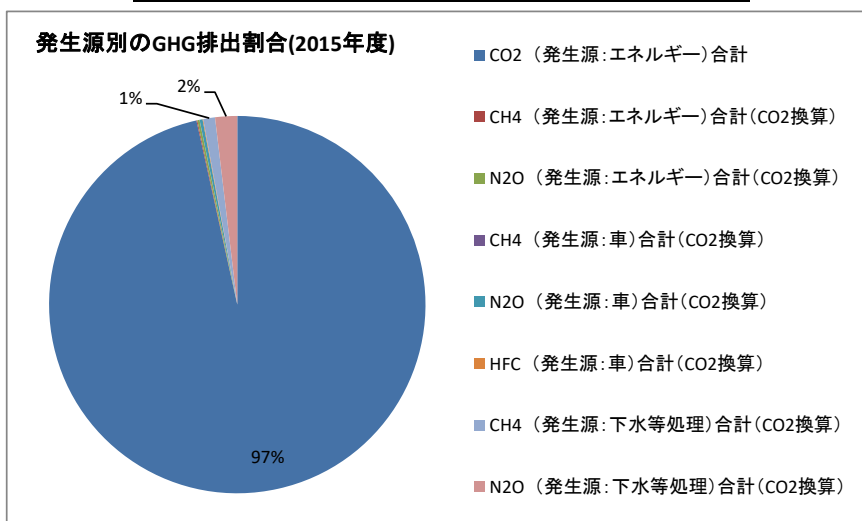
図表 3-7 GHG 排出状況 (総計：経年変化 (中之条電力から買電しなかった場合))



### 3.2.2 ガス別

2015 (平成 27) 年度における、GHG の種類別の排出状況を下図に示します。エネルギー消費を発生源とする CO<sub>2</sub> の排出量が大部分 (97%) を占めているのは自明ですが、それ以外に、下水等の処理に伴う N<sub>2</sub>O の排出が 2%程度を占めています。

図表 3-8 GHG 排出状況 (ガス別：2015 年度)

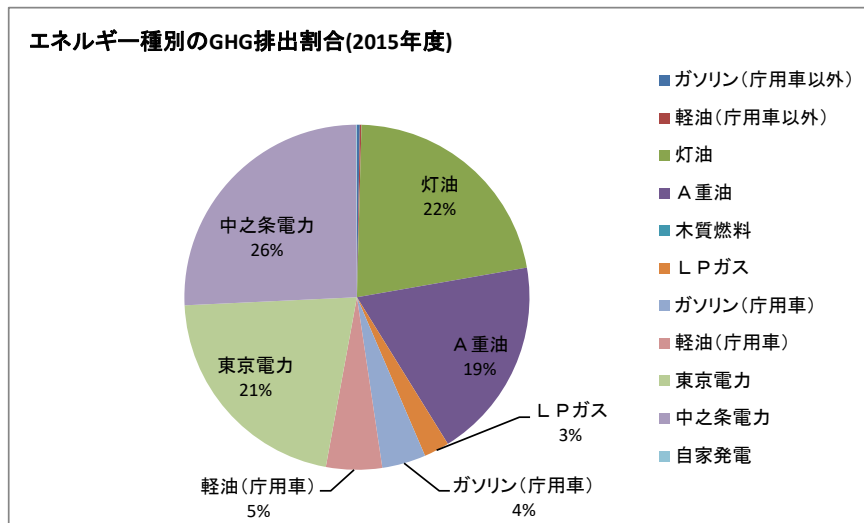


### 3.2.3 エネルギー種別

「3.2.3 ガス別」において最も排出量の大きいエネルギー消費を発生源とする CO<sub>2</sub> について、エネルギー種別ごとの排出割合を下図に示します。電力が (東京電力・中之条電力を合わせて) 全体の半分近くを占めている大きな排出源であることが分かります。続いて灯油と重油がほぼ同じくらい大きな割合を占めています。その他はいずれも 5%未満で、本町において省エネを考える上で電力・灯油・重油の 3 種類が重要なエネルギーと言えます。

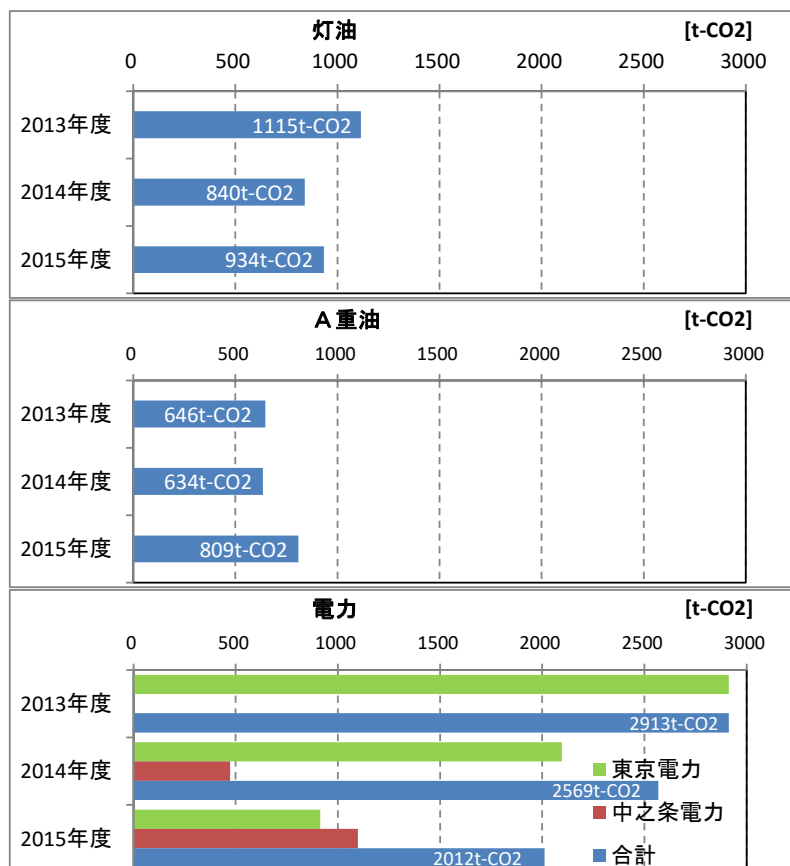


図表 3-9 GHG 排出状況（エネルギー種別：2015 年度）



排出割合の大きいエネルギー源について、さらに基準年度（2013（平成 25）年度）から最新年度（2015（平成 27）年度）の経年変化を見てみると、下図のようになります。灯油・A重油は概ね同程度を推移しているものの、わずかに微減傾向を示しています。電力が2／3程度に大きく減少しているのは、前述の通り、排出係数の小さい中之条電力に買電先を変更したことが大きく寄与しています。

図表 3-10 GHG 排出状況（灯油・A重油・電力の経年変化）



## 4. 温室効果ガスの削減目標と削減に向けた取組の基本方針

### 4.1 削減目標

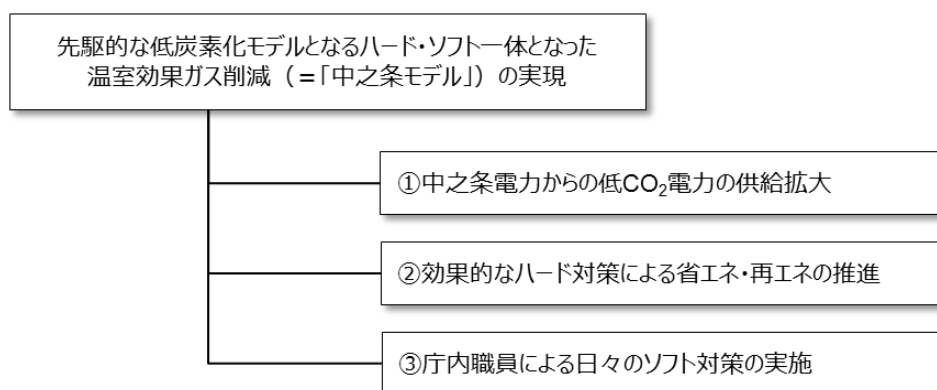
本計画では、2030（平成 42）年度に国内の温室効果ガスを 2013（平成 25）年度比マイナス 26.0%とするための、業務その他部門における国の目標値である、2013（平成 25）年度比で 2030（平成 42）年度にマイナス 40%削減という数値を本計画の削減目標とします。

■ 2030 年度（平成 42 年度）：マイナス 40%（2013（平成 25）年度比）  
 （5,218 t -CO<sub>2</sub>/年⇒3,131 t -CO<sub>2</sub>/年）

### 4.2 削減に向けた基本方針

削減に向けた基本方針としては、大きく 3つの方向性を打ち出し、先駆的な低炭素化モデルとなるようなハード・ソフト一体となった温室効果ガス削減に向けた取組を進めていくものとします。

図表 4-1 本町における温室効果削減に向けた取組の基本方針



出所：中之条町作成



## 5. 削減に向けた取組の項目

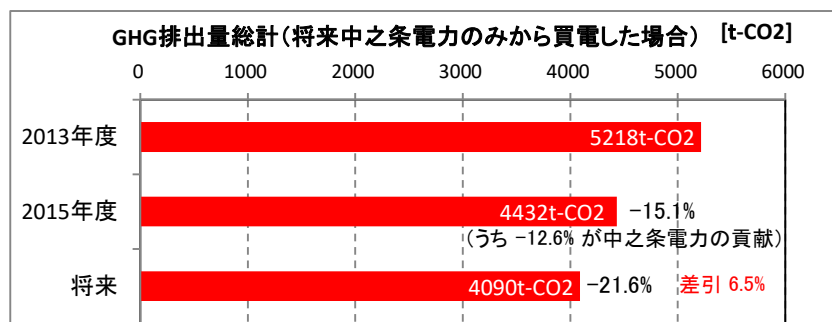
### 5.1 ①中之条電力からの低 CO<sub>2</sub> 電力の供給拡大

本町では、平成 25 年 9 月に、自治体が主導した電力会社としては全国初となる「中之条電力」を設立し、町内公共施設を中心に再生可能エネルギーを電源とし電力供給を行っています。「3. 温室効果ガスの排出状況」でも述べたように、2014（平成 26）年度から買電先を順次変更しており、当初は高压契約の施設のみでしたが、2016（平成 28）年度の電力小売完全自由化を受け、低压契約の施設も電力供給が可能となっています。

中之条電力は町内 3 箇所からの太陽光発電施設からの電力を主電源としており（2016（平成 28）年 12 月現在：町営 2 箇所（沢渡温泉第 1・第 2 太陽光発電所）＋民営 1 箇所（バイテック中之条太陽光発電所））、「3. 温室効果ガスの排出状況」でも述べたように一般電気事業者と比較して約 6 割程度の CO<sub>2</sub> 排出係数（実排出係数）になっています。したがって、将来的にすべての施設の買電先を中之条電力に変更すれば、大きな GHG 削減効果が期待できます。

「3. 温室効果ガスの排出状況」の調査結果をもとに、2015（平成 27）年度における電力消費量の全量が中之条電力から調達されるものと仮定し、GHG 排出量を算定してみると、下図のようになります。「3. 温室効果ガスの排出状況」の調査結果から、2015（平成 27）年度における中之条電力の寄与は-12.6%と見積もられているため、将来的に調査対象全 58 施設の電力を中之条電力で賄うと、トータルで 12.6%+6.5%=19.1%の削減効果を生み出すこととなります。これを、削減目標達成の方策の 1 つの柱とします。

図表 5-1 GHG 排出状況（中之条電力のみから買電した場合）







■中之条電力からの低 CO<sub>2</sub> 電力の供給拡大による効果  
(CO<sub>2</sub> 排出原単位の減少効果)

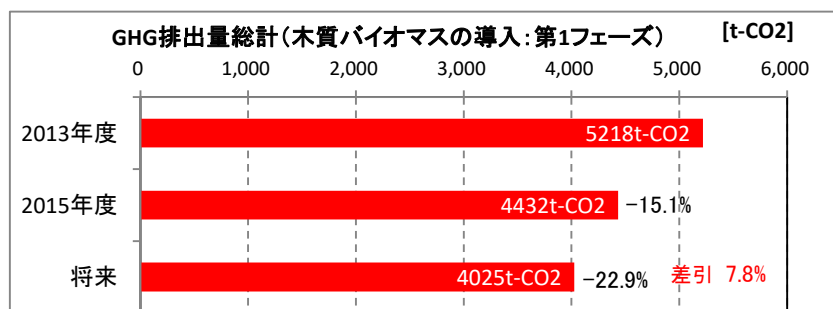
2015 (平成 27) 年度まで	12.6%削減達成
2016 (平成 28) 年度～2022 (平成 34) 年度	さらに 6.5%削減

## 5.2 ②効果的なハード対策による省エネ・再エネの推進

### 5.2.1 木質バイオマスの導入

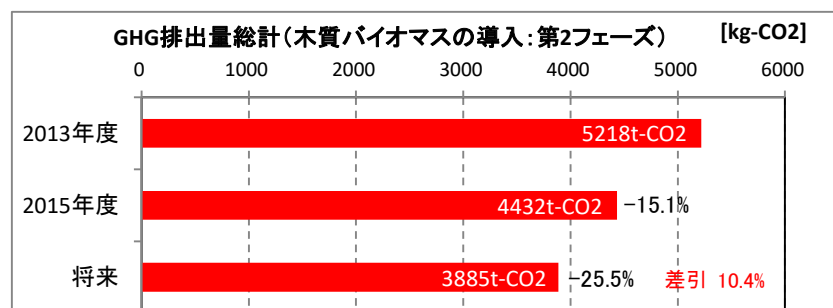
本町では、町内の豊富な森林資源を活用した木質バイオマスの導入推進を、将来的な重点テーマとして位置付けようとしています。この方針に基づき、「3. 温室効果ガスの排出状況」の詳細調査対象として選定した施設に導入されている化石燃料ボイラー・冷温水機に着目し、2015 (平成 27) 年度の実績に対して、これらをすべて木質バイオマスボイラーに転換する、とした場合の GHG 排出量を下図に示します。

図表 5-2 GHG 排出状況 (木質バイオマスの導入：第 1 フェーズ)



上記の詳細調査対象施設の他にも幾つかボイラーを所有している施設があり、そのうち給食や病棟等の特殊用途を除き、残るすべてを合わせて木質バイオマスボイラーに転換する、とした場合の GHG 排出量を下図に示します。

図表 5-3 GHG 排出状況 (木質バイオマスの導入：第 2 フェーズ)





以上の試算に基づき、木質バイオマスの導入を期間的に2つのフェーズに区分し、以下のように削減目標達成の方策の1つとして挙げます。

■効果的なハード対策（木質バイオマスの導入）による効果

2016（平成 28）年度～2022（平成 34）年度	7.8%削減
2023（平成 35）年度～2030（平成 42）年度	さらに 2.6%(トータル 10.4%)削減



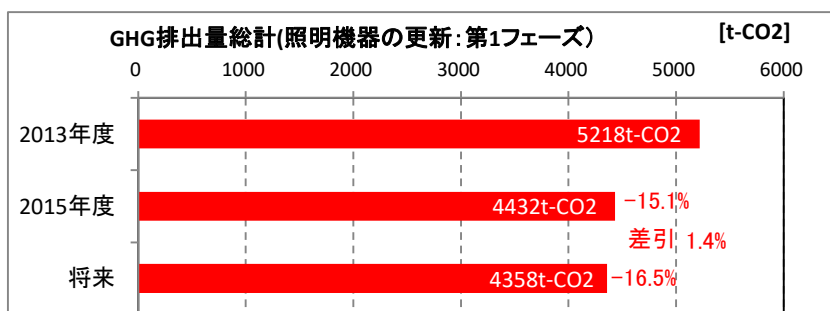
赤岩重要伝統的建造物群保存地区



### 5.2.2 照明機器の更新

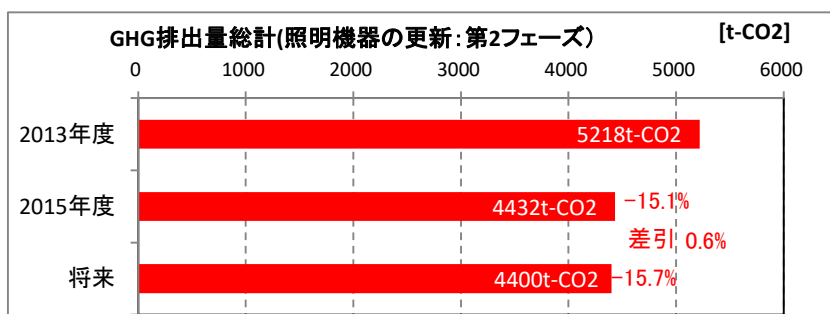
自治体の事務事業における施設のエネルギー消費量は、一般的に照明機器と空調設備で大部分が占められています。そのうち、照明機器については、LEDに交換することで大きな省エネ効果（⇒GHG 排出量削減効果）を見込むことができます。この方針に基づき、「3. 温室効果ガスの排出状況」の詳細調査対象として選定した施設のうち、本町が優先的に更新を進めるべく検討を進めている重点施設に着目し、2015（平成 27）年度の実績に対して、当該施設の照明機器をすべて LED に交換する、とした場合の GHG 排出量を下図に示します。

図表 5-4 GHG 排出状況（照明機器の更新：第 1 フェーズ）



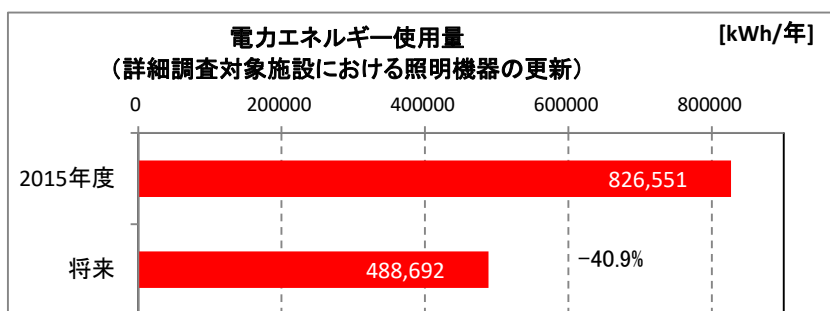
さらに、詳細調査対象施設すべてに対し、照明機器をすべて LED に交換する、とした場合の GHG 排出量を下図に示します。

図表 5-5 GHG 排出状況（照明機器の更新：第 2 フェーズ）



この方策は、詳細調査対象施設の照明機器だけを見た場合、下図に示すように、約 41%の電力エネルギー使用量の削減効果を生み出します。

図表 5-6 照明機器の更新による電力エネルギー使用量の削減効果





なかのん

照明機器のLEDの更新に係る導入基準については、環境省指定先進的高効率設備機器一覧<sup>4</sup>の記載事項に準拠することとします。電気用品安全法の下でのPSEマークが付与されているもののうち、定格光束を定格消費電力で除して算出した数値が165.0[lm/W]以上（直管蛍光灯ランプ形）、143.5[lm/W]以上（32形蛍光灯スクエアタイプ）、146.7[lm/W]以上（45形蛍光灯スクエアタイプ）の条件を満たす機器の導入を検討します。

以上の試算に基づき、照明機器の更新を期間的に2つのフェーズに区分し、以下のように削減目標達成の方策の1つとして挙げます。

■効果的なハード対策（照明機器の更新）による効果

2016（平成28）年度～2022（平成34）年度	1.4%削減
2023年度（平成35）～2030（平成42）年度	さらに0.6%(トータル2.0%)削減

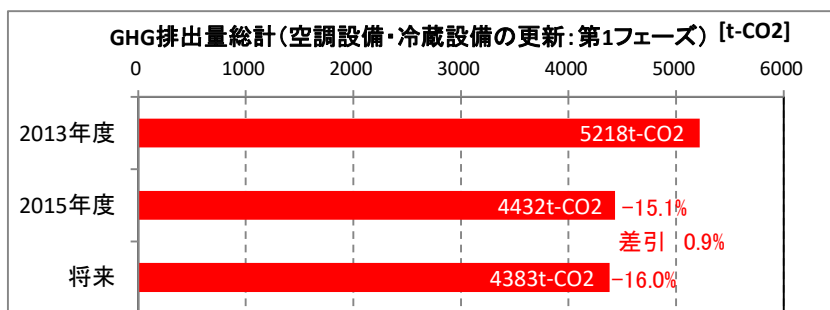
<sup>4</sup> <https://www.env.go.jp/press/files/jp/26892.pdf>



### 5.2.3 空調設備・冷蔵設備の更新

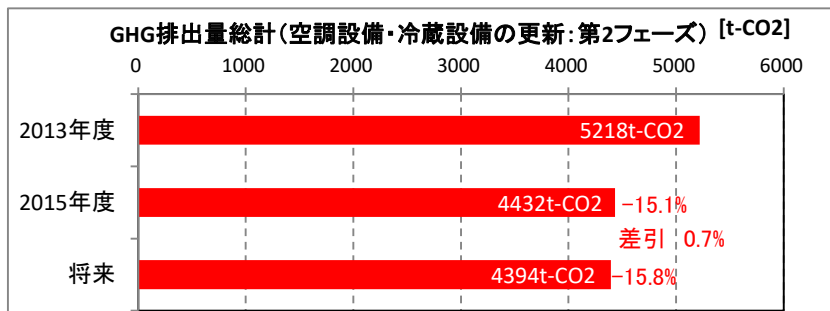
自治体の事務事業における施設のエネルギー消費量は、一般的に照明機器と空調設備で大部分が占められています。そのうち、「5.2.1 木質バイオマスの導入」のボイラー等を除く電気式の空調設備及び冷蔵設備については、インバータ等の高機能化や高効率化を図ることにより、省エネ効果（⇒GHG 排出量削減効果）を見込むことができます。この方針に基づき、「3. 温室効果ガスの排出状況」の詳細調査対象として選定した施設のうち、本町が優先的に更新を進めるべく検討を進めている重点施設に着目し、2015（平成 27）年度の実績に対して、当該施設の電気式空調設備・冷蔵設備をすべて更新する、とした場合の GHG 排出量を下図に示します。

図表 5-7 GHG 排出状況（空調設備・冷蔵設備の更新：第 1 フェーズ）



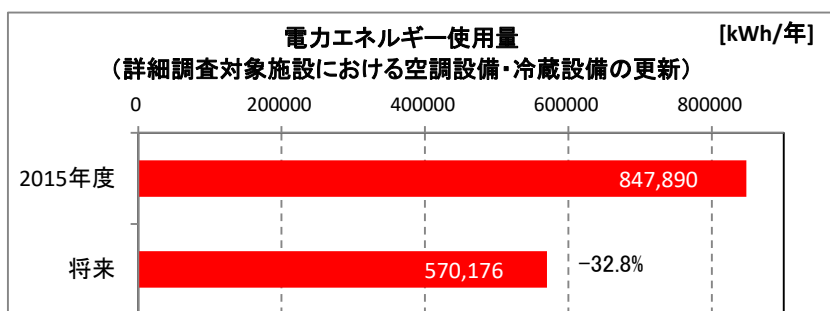
さらに、詳細調査対象施設すべてに対し、電気式空調設備・冷蔵設備をすべて更新する、とした場合の GHG 排出量を下図に示します。

図表 5-8 GHG 排出状況（空調設備・冷蔵設備の更新：第 2 フェーズ）



この方策は、詳細調査対象施設の空調設備・冷蔵設備だけを見た場合、下図に示すように、約 33%の電力エネルギー使用量の削減効果を生み出します。

図表 5-9 空調設備・冷蔵設備の更新による電力エネルギー使用量の削減効果





なかのん

空調設備・冷蔵設備の更新に係る導入基準については、環境省指定先進的高効率設備機器一覧<sup>5</sup>の記載事項に準拠することとします。空調設備の場合は、JIS B8616 に掲げる計算式に基づいて算出される成績係数 (COP) もしくは通年エネルギー消費効率 (APF) が各々の冷房能力に応じて所定の基準値を満たす設備、冷蔵設備の場合は、JIS B8630 に準じて算出されたエネルギー消費効率 [kWh/年] が各々の容量に応じて所定の基準値を満たす設備、を各々導入検討の対象とします。

以上の試算に基づき、空調設備・冷蔵設備の更新を期間的に2つのフェーズに区分し、以下のように削減目標達成の方策の1つとして挙げます。

■効果的なハード対策（空調設備・冷蔵設備の更新）による効果

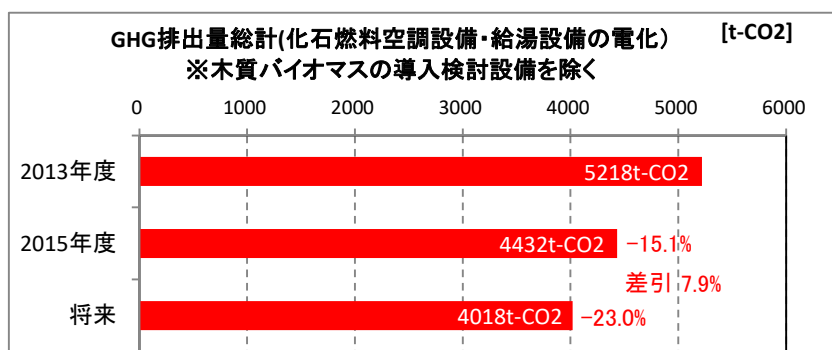
2016（平成 28）年度～2022（平成 34）年度	0.9%削減
2023（平成 35）年度～2030（平成 42）年度	さらに0.7%(トータル 1.6%)削減

<sup>5</sup> <https://www.env.go.jp/press/files/jp/26892.pdf>

## 5.2.4 化石燃料空調設備・給湯設備の電化

本町の施設は、GHG 排出係数の高い化石燃料を用いる空調設備・給湯設備を置いている施設が数多くあり、それらの設備の大部分は古く使用年数を経過しています。「3. 温室効果ガスの排出状況」の詳細調査対象として選定した施設に対して、こうした設備をすべて電化製品に置き換える（ただし、「5.2.1 木質バイオマスの導入」において木質バイオマスの導入を検討する設備は除きます。）、とした場合の GHG 排出量を下図に示します。

図表 5-10 GHG 排出状況（化石燃料空調設備・給湯設備の電化）



以上の試算に基づき、化石燃料空調設備・給湯設備の電化を削減目標達成の方策の1つとして挙げます。ただし、「5.2.2 照明機器の更新」及び「5.2.3 空調設備・冷蔵設備の更新」に述べた照明機器の更新及び空調設備・冷蔵設備の更新を優先し、この方策は中間段階の目標を設けず、2030（平成42）年度までに行うことを目指す目標として設定します。

■ 効果的なハード対策（化石燃料空調設備・給湯設備の電化）による効果

2016（平成28）年度～2030（平成42）年度 7.9%削減





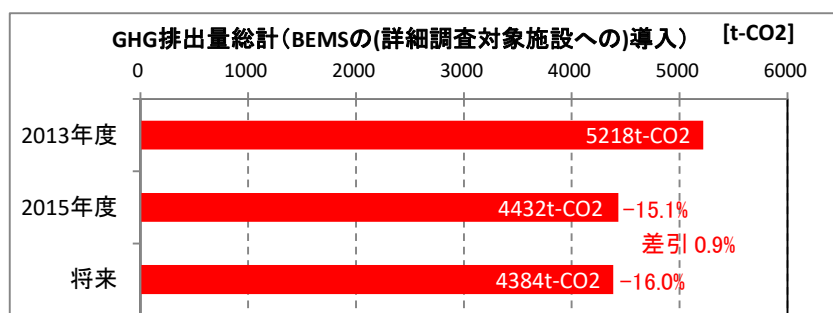
### 5.2.5 BEMS の導入

本町では、これまでに述べた設備・機器の直接導入・更新の他、BEMS (Building and Energy Management System) という施設のエネルギー管理・制御を行う機能を、費用対効果の比較的高そうな幾つかの施設に実装することを検討しています。

これはハード導入や更新と異なり、導入しただけではどのくらいの省エネが実現されるか見積り難しいのですが、国の公開文献<sup>6</sup>によると、456 件の実証ケースにて平均 11.2%の省エネが実現され、導入後もその削減効果が持続される、との報告があり、概ね 10%程度の削減効果は期待できるものと考えられます。

この方針に基づき、「3. 温室効果ガスの排出状況」に調査対象として掲げた施設のうち、本町が優先的に更新を進めるべく検討を進めている詳細調査対象施設に着目し、2015 (平成 27) 年度の実績に対して、当該施設に BEMS を導入した場合の GHG 排出量を下図に示します。

図表 5-11 GHG 排出状況 (BEMS の導入)



以上の試算に基づき、BEMS の導入を、以下のように削減目標達成の方策の 1 つとして挙げます。ただし、この方策は中間段階の目標を設けず、2030 (平成 42) 年度までに行うことを目指す目標として設定します。

■効果的なハード対策 (BEMS の(詳細調査対象施設への)導入) による効果

2016 (平成 28) 年度～2030 (平成 42) 年度 0.9%削減

<sup>6</sup> 「これまでNEDOで実施したBEMSの導入、普及に関する取り組みについて」, NEDO, 平成 24 年 11 月



### 5.3 ③庁内職員による日々のソフト対策の実施

前述の①、②の取組により 2013（平成 25）年度比 2030（平成 42）年度の温室効果ガス 40%削減は達成できると見込まれます。

一方、温室効果ガスを 2100 年には先進国は温室効果ガスの排出量を実質 0 とするという長期的なビジョンもあり、今後より一層、削減努力を行っていく必要があります。特に日々のソフトの取組は職員一人ひとりの意識啓発にもつながるものであり、本町としてはより一層力を入れて行くものです。

よって、町では既存計画にて示した以下の取組を引き続き実施していくこととします。

#### ■ 庁内職員による日々のソフト対策の実施による効果（量的試算は実施せず）

2016（平成 28）年度～2030（平成 42）年度中に以下のカテゴリーごとに実施項目を設け、継続的に実施：

①電気の使用、②燃料の使用、③自動車の使用、④紙類、事務用品の使用、⑤水の使用に関する取組項目、⑥その他の購入

※④～⑥は、間接的に温室効果ガス削減に寄与する項目。

※既存計画内の「機器・自動車の購入・入れ替え」については、前頁に示した「効果的なハード対策による省エネ・再エネの推進」と内容が重なるため計画改訂にあたっては除外した。

図表 5-12 庁内職員による日々のソフト対策の実施 ①電気の使用

取組 No	取組項目
①-1	トイレや廊下、地下駐車場など不必要な照明の点灯箇所を消灯する。
①-2	照明機器台数の見直しを行う。
①-3	始業前の消灯を徹底し、必要な箇所のみ点灯する。
①-4	昼休みの一斉消灯を行う。（窓口業務実施部署を除く。）
①-5	夜間の一斉消灯を徹底し、（19：00と21：00）、必要な箇所のみ再点灯する。
①-6	可能な限り自然光を利用する。
①-7	O A 機器の電源はこまめに切る。
①-8	O A 機器やその他事務機器の省エネ管理機能を活用する。
①-9	タブレットを利用し、退庁（退館）時には事務機器のスイッチを切り、待機電力の消費を削減する。
①-10	適切な温度設定（概ね冷房 28℃、暖房 20℃）を保つ。
①-11	夏季の執務時は、暑さをしのぎやすい軽装を励行する。（クール・ビズ）
①-12	冬季の執務時は、寒さをしのぎやすい軽装を励行する。（ウォーム・ビズ）



なかのん

①-13	ブラインドや緑のカーテンの利用により冷房効率を高める。
①-14	空調設備の吹き出し口に物を置かない。
①-15	空調の使用時間を控える。(不要時や不在の場合は電源を切る。)
①-16	空調・照明機器の定期的な清掃及び点検を実施する。
①-17	電気ポットやコーヒーメーカーの使用時間を制限し、退庁時にはコンセントからプラグを抜く。
①-18	月2回、ノー残業デーを設け、原則、19:00には完全消灯する。

図表 5-13 庁内職員による日々のソフト対策の実施 ②燃料の使用

取組 No	取組項目
②-1	暖房は概ね、20℃の適正温度を保つ。
②-2	空調の使用時間を控える。(不要時や不在の場合は電源を切る。)
②-3	給湯温度設定を調節する。
②-4	ガス使用後の種火の止栓を行う。
②-5	ボイラー等の適正運転の管理を行う。

図表 5-14 庁内職員による日々のソフト対策の実施 ③自動車の使用

取組 No	取組項目
③-1	徒歩や自転車の使用により、庁用車の使用を最小限とする。
③-2	「エコドライブ」を徹底する。
③-3	出張等の際は、可能な限り相乗りや長距離の場合などは公共交通機関の利用に努める。
③-4	駐車場や A T M にステッカーや看板でアイドリングストップを呼びかける。
③-5	庁用車の一元管理により、効率的な運用に努める。
③-6	ノーマイカー運動の実施により、可能な範囲で徒歩、自転車、相乗りなどによる通勤に努める。
③-7	電気自動車急速充電設備の利用を推進し、庁用車のみならず、電気自動車の普及促進を図る。



図表 5-15 庁内職員による日々のソフト対策の実施 ④紙類、事務用品の使用

取組 No	取組項目
④-1	両面、縮小等コピー機の機能を活用し、コピー枚数を削減する。
④-2	資料、事務手続きを簡素化する。
④-3	紙製事務用品（封筒等）の再利用に努める。
④-4	コンピュータによる書類の共有化によりペーパーレス化に努める。
④-5	ミスコピー紙や裏面の有効利用を行う。
④-6	使い捨て商品の使用を控える。
④-7	プリンターのトナーカートリッジの回収を行う。
④-8	庁内の連絡は、可能な限り紙を使用せず、電子メールを使用する。

図表 5-16 庁内職員による日々のソフト対策の実施 ⑤水の使用に関する取組項目

取組 No	取組項目
⑤-1	トイレ用水の水量調節を行う。
⑤-2	水道水圧の調整を行う。
⑤-3	水漏れ点検を徹底する。
⑤-4	日常的に節水を励行する。
⑤-5	公用車の洗車方法を改善する。

図表 5-17 庁内職員による日々のソフト対策の実施 ⑥その他の購入

取組 No	取組項目
⑥-1	省節水型製品（流水音発生装置・節水コマ等）を導入する。
⑥-2	事務用品は、リサイクル製品の購入等を推進する。
⑥-3	トイレトーパーは、古紙配合率の高いものを購入する。
⑥-4	簡易包装された商品を購入する。
⑥-5	詰め替え可能な商品を購入する。
⑥-6	長期間使用できる製品を購入する。
⑥-7	環境ラベルの付いた製品を購入する。



## 5.4 削減に向けた取組のまとめ

前述のとおり、①中之条電力からの低CO<sub>2</sub>電力の供給拡大、②効果的なハード対策による省エネ・再エネの推進、③庁内職員による日々のソフト対策の実施といった様々な施策を講じ、事務事業で排出する本町の温室効果ガスの2013（平成25）年度比、2030（平成42）年度マイナス40%超の達成を目指します。

具体的には①で19.1%、②で25.3%とし、トータルで44.4%の削減を目指すものです（③では数値目標は置かない。）。

なお、第1フェーズと第2フェーズの区分は、計画期間の中間時点におけるおおよその目安を示すものであり、項目により多少前後する可能性があります。

図表 5-18 温室効果ガス削減目標

効果の種類	2013～2015年度 (第0フェーズ)		2016～2022年度 (第1フェーズ)		2023～2030年度 (第2フェーズ)		備考
	削減項目		削減項目		削減項目		
①中之条電力からの低CO <sub>2</sub> 電力の供給拡大	高圧契約の公共施設を対象	12.6%削減	低圧契約の公共施設を対象	6.5%削減			
①の合計削減量		12.6%削減		6.5%削減			
②効果的なハード対策による省エネ・再エネの推進	①以外の削減分	2.5%削減	木質バイオマスの導入 (詳細調査対象施設の該当設備)	7.8%削減	木質バイオマスの導入 (左記以外の施設の該当設備)	2.6%削減	
			照明機器の更新 (詳細調査対象中の重点施設)	1.4%削減	照明機器の更新 (左記以外の施設)	0.6%削減	
			空調・冷蔵機器の更新 (詳細調査対象中の重点施設)	0.9%削減	空調・冷蔵機器の更新 (左記以外の施設)	0.7%削減	
					化石燃料空調・給湯設備の電化	7.9%削減	
					BEMSの導入	0.9%削減	
②の合計削減量		2.5%削減		10.1%削減		12.7%削減	
③庁内職員による日々のソフト対策の実施	①電気の使用						継続的实施
	②燃料の使用						継続的实施
	③自動車の使用						継続的实施
	④紙類、事務用品の使用						継続的实施
	⑤水の使用に関する取組項目						継続的实施
	⑥その他の購入						継続的实施
①、②のトータルCO <sub>2</sub> 削減効果		15.1%削減		31.7%削減		44.4%削減	

## 6. 計画の推進に向けて

### 6.1 推進体制

本計画の推進体制としては、本計画の改訂にあたって設置した「中之条町地球温暖化対策推進委員会」をそのまま推進機関として機能させることとし、計画の推進・進行管理を行います。委員長を副町長、副委員長を教育長、各課長等を委員として組織し、事務局は総務課並びに保健環境課に置くこととします。

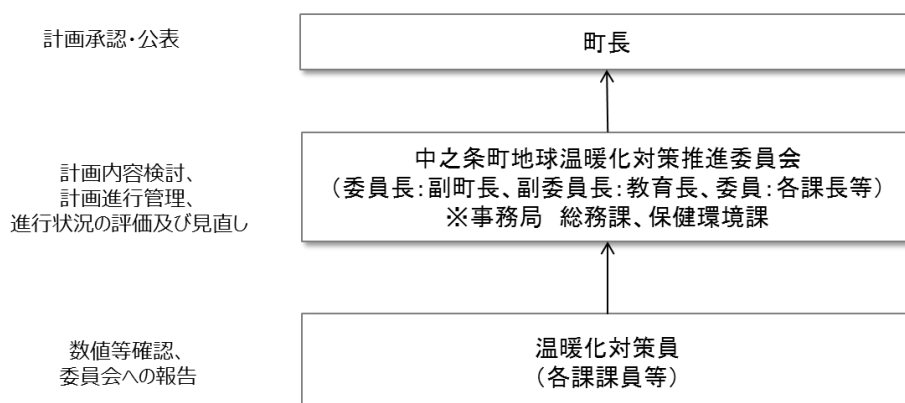
「中之条町地球温暖化対策推進委員会」の役割としては、

- (1) 実行計画の策定に関すること。
- (2) 実行計画全般の進行管理に関すること。
- (3) 実行計画の進行状況の評価及び見直しに関すること。
- (4) 前各号に掲げるもののほか、実行計画の推進に関し必要な事項に関すること。

を取り扱うものです。

また、本推進委員とは別に「中之条町地球温暖化対策推進委員会 温暖化対策員」を各課等に置き、所属部署における取組の推進と実施状況の点検を行い、委員会に報告する機能を担うこととします。

図表 6-1 本計画推進に向けた体制



出所：中之条町作成



なかのん

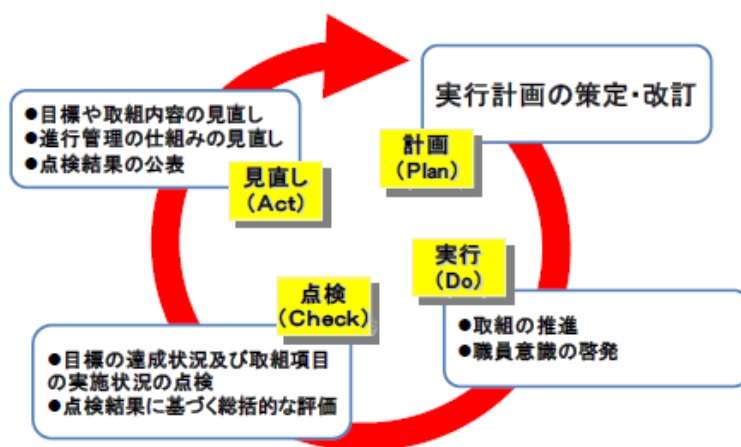
## 6.2 進行管理の手順

### 6.2.1 進行管理の基本的な考え方

本計画の進行管理は、いわゆる「PDCA サイクル」を活用するものであり、具体的には、進行管理を大きく実行段階と点検・評価段階の2つに区分し、点検・評価の結果をもとに、計画の必要な見直しを随時行っていくものです。

また、実行計画を策定・改訂した場合は速やかに公表することが求められており、毎年の計画の進捗状況についても公表していくものです。

図表 6-2 進行管理の基本的な考え方



出所：地方公共団体実行計画（事務事業編）策定・改訂の手引き平成 26 年 3 月 環境省地球環境局 地球温暖化対策課

### 6.2.2 進行管理の手順

本計画の進行管理にあたっては、毎年度 6 月に各部署において取組の点検、エネルギー使用量等の実績報告を行い、7 月に温暖化対策員から推進委員会に、その結果が報告されます。

推進委員会では、8 月にその結果を評価し、必要に応じた見直し・改善、9 月に結果及び今後の計画について公表を行うものです。

見直された計画により職員は温暖化対策を実行するものですが、11 月頃には外部講師を招聘するなどした研修等を実施し、温暖化問題への認識共有、他自治体の取組などの確認を通じ意識啓発を行っていくものです。





図表 6-3 進行管理年間計画

実施項目		事務局	一般職員	各所属・施設担当者	温暖化対策員	推進委員会	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
実行 (DO)	取り組みの推進	○	○	○	○	○	推進委員会での改善対策結果を反映し随時実施→											
	職員への情報提供	○					随時実施→											
	研修	○	○	○	○	○												
点検 (CHECK)	実績及び進捗状況の把握			○														
	取組の点検								一体で実施									
	エネルギー使用量等の実績報告			○														
	とりまとめ・総括(委員会への報告)	○			○													
(見直し) (ACT)	評価の実施					○					委員会開催							
	計画の見直し・改善(対策推進委員会)	○				○												
	計画及び取組状況の公表	○				○						庁内および町民向け						

出所：中之条町作成

### 6.2.3 「中之条モデル」の展開

「1.3 本町の理念」で示した通り、本計画の内容は自治体が温室効果ガスの排出係数の低い電力を積極的に使用（購入）するとともに（本町の場合はメガソーラーなどの電源整備、電力会社の設立までを町主導で実施）、省エネ機器や木質バイオマスボイラーなどのハード施設整備も併せて行うといった、エネルギー使用の川上（電熱源）から川下（使用機器）までを一体で実施する全国でも先駆的なモデルを目指すものです。

このような川上から川下までの一体となった低炭素モデルを普及させるために、町が出資し、かつ町への電力供給元となっている中之条電力と一体となって、講演活動やマスメディア等での積極的なPR、さらには群馬県内のNPO団体等との連携により、その取組の普及啓発を図っています。

今後も、こうした動きをより加速させ、国内全体の事務事業における低炭素化に貢献していくものです。



## **第3期 中之条町地球温暖化対策実行計画【改訂版】**

平成29年1月

発行・編集 中之条町 総務課・保健環境課

〒377-0494 群馬県吾妻郡中之条町大字中之条町1091番地

T E L      0279-75-2111（代表）

F A X      0279-75-6562

E-mail    [info@town.nakanojo.gunma.jp](mailto:info@town.nakanojo.gunma.jp)