

長野市地球温暖化対策地域推進計画

平成 29 年 4 月

長野市

目次

| | | |
|----|---------------------|----|
| 第1 | 計画策定の背景 | 1 |
| 1 | 地球温暖化問題について | |
| 2 | 地球温暖化対策に関する国内外の主な動向 | |
| 3 | 長野市の温暖化の現状 | |
| 第2 | 計画の基本的事項 | 13 |
| 1 | 計画の目的と見直しの背景 | |
| 2 | 計画の位置付け | |
| 3 | 計画期間 | |
| 4 | 削減目標 | |
| 5 | 計画の対象 | |
| 6 | 長野市域の温室効果ガスの排出量推計 | |
| 第3 | 削減目標を実現するための方針・施策 | 18 |
| 1 | 2050年長野市の目指す姿 | |
| 2 | 方針・施策 | |
| 3 | 施策の内容 | |
| 第4 | 計画の推進体制 | 34 |
| | 参考 | 36 |
| | 用語解説 | 38 |

第1 計画策定の背景

1 地球温暖化問題について

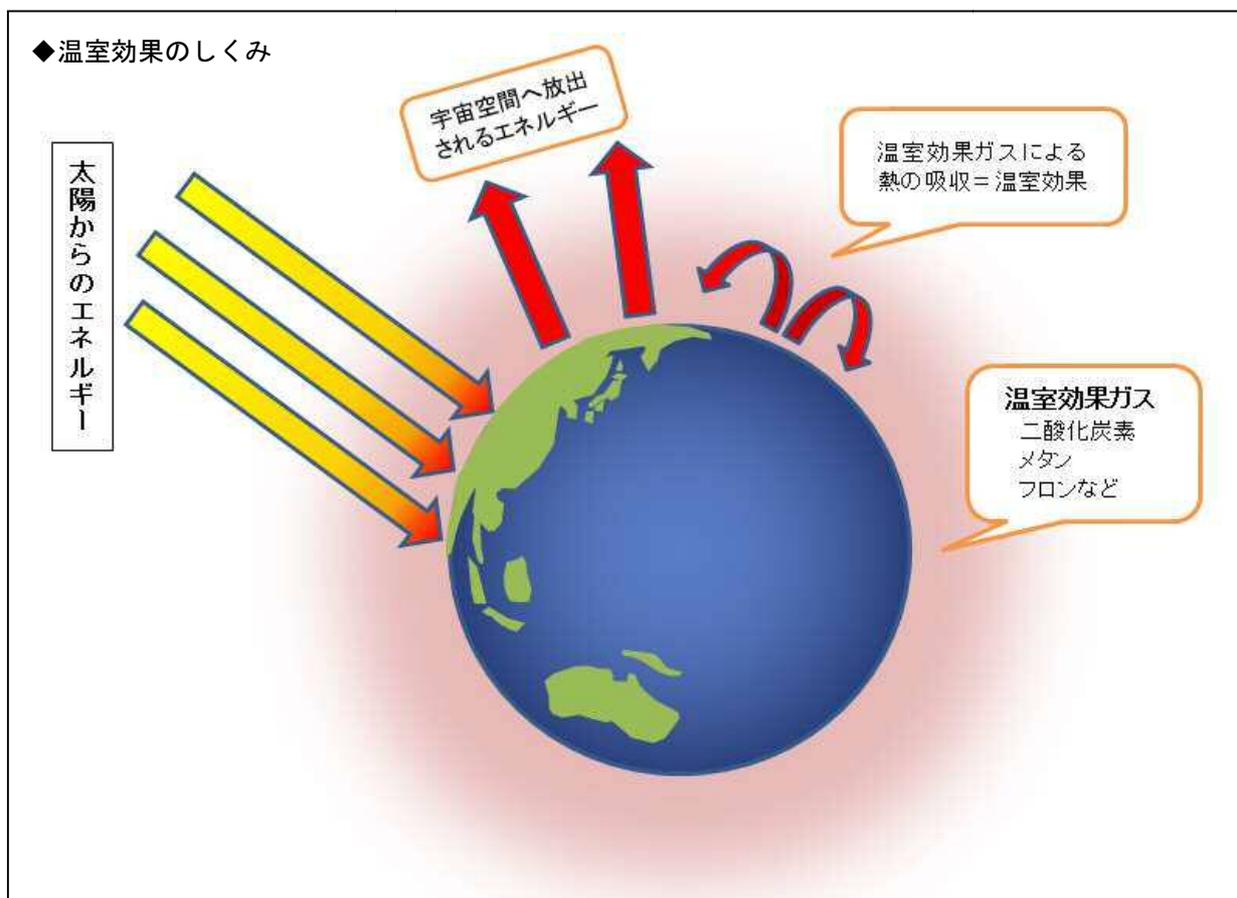
はじめに

日本ではここ数年、暴風・豪雨による災害、あるいは熱帯で多くみられる感染症の国内発生をニュースで耳にすることが多くなっています。日常生活の中でも、猛暑や局地的な大雨の発生を実感することが増えたかと思います。極端な気象現象や健康被害の発生は、「地球温暖化」の影響が現れてきたものだと言われています。「地球温暖化」問題は、将来にわたって全ての生物の生存基盤を脅かす、重大な問題です。

では「地球温暖化」とはどのような状態を言うのでしょうか。

(1) 地球温暖化とは

地球の大気や地表は、太陽からのエネルギーで温められます。その熱はやがて宇宙空間に放出されますが、熱を溜め込む性質が高い気体（＝温室効果ガス*）が、その一部を吸収して大気や地表にとどめます。これを温室効果といいます。



温室効果のおかげで、これまでの地球の平均気温は14℃程度に保たれてきました。もしも温室効果が全くない場合、地球の平均気温はマイナス19℃になると言われています。

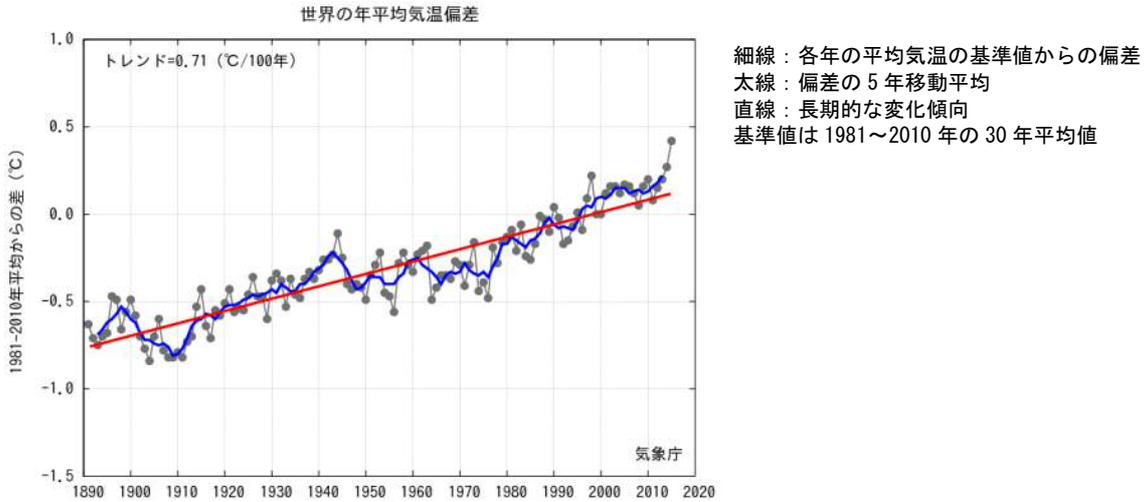
しかし、18世紀後半の産業革命以降、石炭や石油といった化石燃料*を燃やして大量の二酸化炭素(CO₂)を排出してきたことで温室効果ガスの濃度が高くなり、温室効果も強くなりました。

その結果として、近年、地球の平均気温が上昇しています。これが地球温暖化です。

(2) 世界の平均気温の経年変化

世界平均気温は100年あたり約0.71℃のペースで上昇しています。

2015 (H27) 年の世界平均気温は、1891年の統計開始以降、最高値を更新しました。



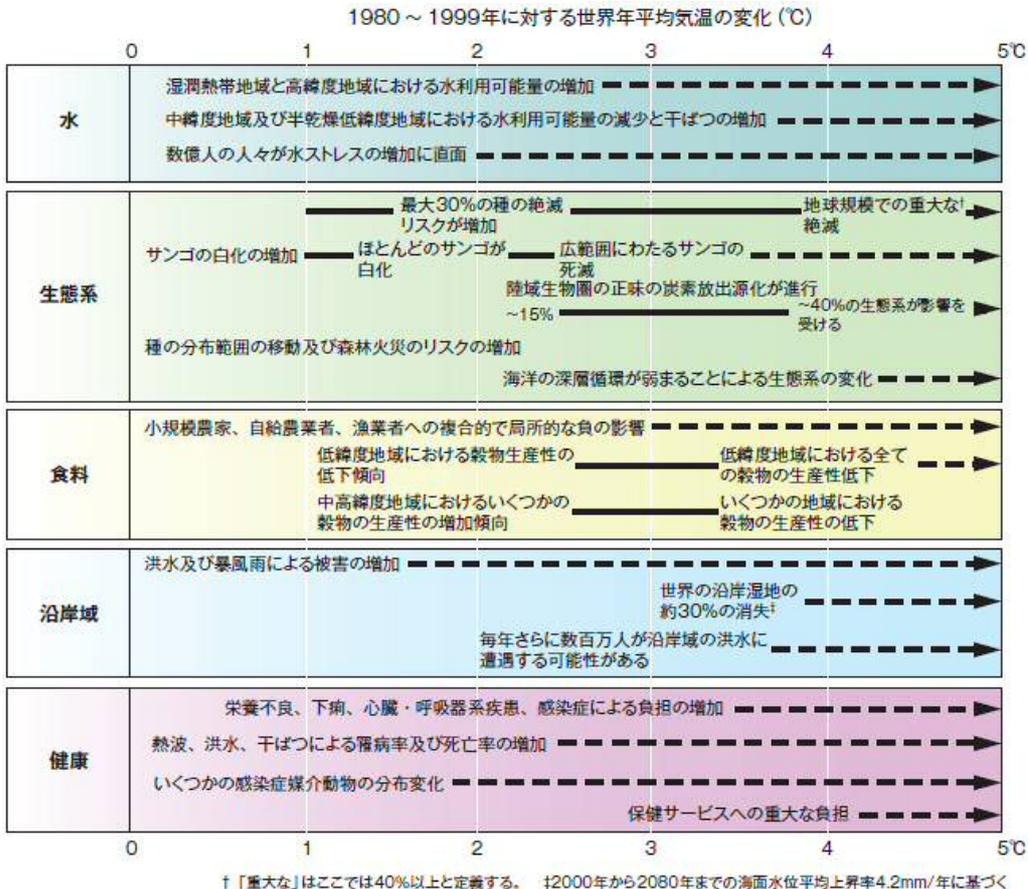
出典：気象庁 (http://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/temp/an_wld.html)

このまま地球温暖化が進むとどうなるのでしょうか。

地球温暖化は、私たちの生活の様々な分野に影響を及ぼします。

毎日の暮らしの中で1℃の上昇と言われても、あまり大きなものと感じないかもしれませんが、世界の平均気温の変化でみれば、1℃の違いは大きな影響につながります。

◆世界平均気温の変化に対応した主要な影響

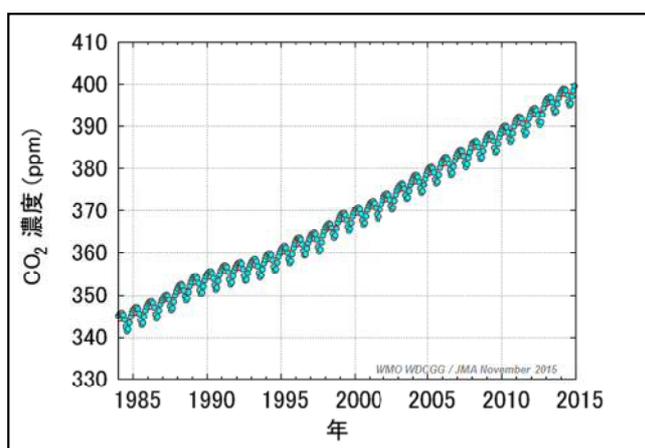


出典：IPCC 第4次評価報告書統合報告書
環境省 (http://www.env.go.jp/earth/ipcc/4th/syr_spm.pdf)

地球温暖化が進むと、南極・北極圏や高山の氷が溶けてしまい、太陽からの熱を反射する効果がなくなったり、永久凍土に閉じ込められていたメタン（温室効果はCO₂の25倍）が放出されたりして、更に地球温暖化が加速するという悪循環に陥ることにもなります。

早い時期に気温の上昇を止めないと地球温暖化が加速し、その影響はさらに大きく、長く続いてしまうことになるのです。

(3) 温室効果ガス排出量と気温の上昇



◆地球全体の二酸化炭素の経年変化

気象庁ホームページより
http://ds.data.jma.go.jp/ghg/kanshi/ghgp/co2_trend.html

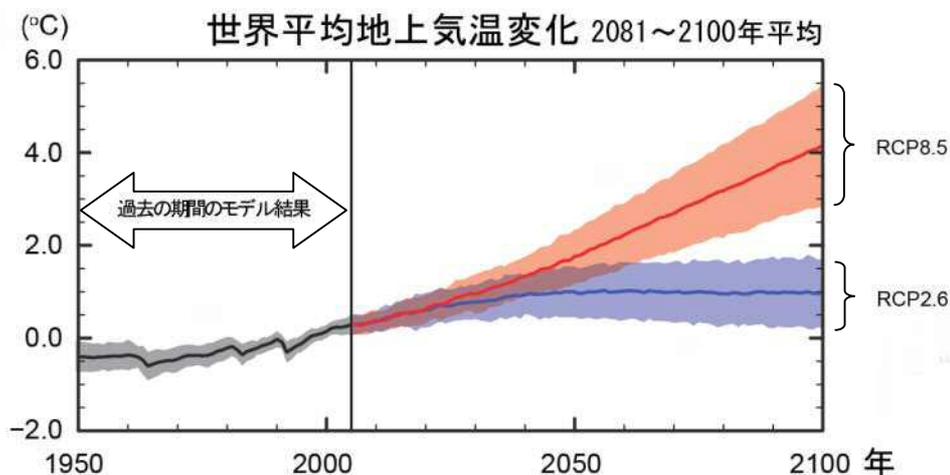
2015 (H27) 年 12 月に国連気候変動枠組条約*第 21 回締約国会議 (COP21) で採択された「パリ協定*」では、気温上昇を 2℃より低く抑えることを世界共通の目標としています。【5 ページ参照】

気温上昇を 2℃未満に抑えるためには、地球温暖化の原因である CO₂ の平均濃度を 450ppm 以内に抑える必要があります。

産業革命前には 278ppm 程度だった平均濃度は、2015 (H27) 年に初めて 400ppm を超えました。現状では年間 2ppm を超えるペースで増加しており、このままではあと 30 年足らずで 450ppm に達してしまう可能性があります。

今から温室効果ガスの排出削減のために厳しい対策をとったとしても、気温の上昇は避けられません。

- ・現状以上の対策をとらない場合 (RCP*8.5 シナリオ) : 今世紀末の平均気温は 2.6~4.8℃上昇
- ・厳しい対策をとった場合 (RCP2.6 シナリオ) : 今世紀末の平均気温は 0.3~1.7℃上昇



出典：「気候変動 2013 自然科学的根拠」IPCC 第 5 次評価報告書政策決定者向け要約
 気象庁 (http://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/ipcc/ar5/ipcc_ar5_wg1_spm_jpn.pdf) を加工

(4) 地球温暖化問題に必要な二つの対策

日本の年平均気温はこの100年当たり1.16℃程度上昇しており、すでに気候や生態系への影響が現れています。

つまり、地球温暖化問題に対しては大きく分けて2つの対策が必要ということになります。

一つは温暖化の進行を抑えるために温室効果ガスを減らす「緩和策」。もう一つは温暖化の影響に備えるための「適応策」です。

◆緩和策について

「パリ協定」では今世紀後半にはCO₂排出量を実質ゼロにするとしています。

地球温暖化の影響の悪循環を回避するためには、可能な限り早い時期に温室効果ガスの排出を減らす必要があるためです。

緩和のためには3つの方法が考えられます。

① 温室効果ガスを出さないよう行動する

(例) 省エネに取り組んで使うエネルギーを減らす、エネルギー効率のよい機器を選択する

② 温室効果ガスを出さないエネルギーに転換する

(例) 太陽光や木質バイオマス*などによる再生可能エネルギー*の利用を大幅に増やす

③ 温室効果ガスを吸収・固定させる

(例) 植物によるCO₂吸収を促進させる、工場等にCO₂を隔離する技術を導入する

◆適応策について

もはや避けられない温暖化による影響を、なるべく回避する、小さくするための対策です。

政府は2015(H27)年11月に「気候変動の影響への適応計画」を閣議決定し、その中で地方公共団体における気候変動影響評価や適応計画策定、普及啓発等への協力を基本戦略の一つとしています。

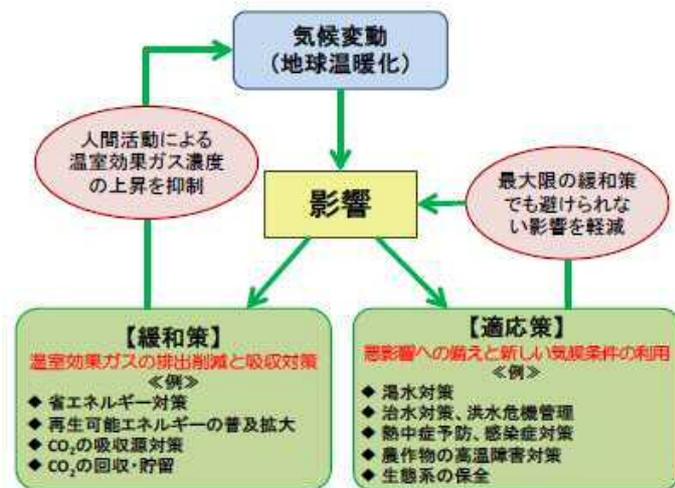
【7ページ参照】

現状では、熱中症対策、災害に対応するハザードマップ作成や設備等の整備、農林業における適応品種の研究等の取組があげられます。

◆地球温暖化対策と副次的効果

地球温暖化対策は、温室効果ガス削減といった単独の目的だけではなく、その他の目的や、課題への対策とあわせて進めていく視点が重要です。

例えば、緩和策として再生可能エネルギーの導入を行う場合、CO₂排出削減の効果の他にも、輸入に頼っている化石燃料の使用を減らして地域産エネルギーを使用することで、地域経済の活性化や、災害時の自立電源確保等の効果が期待されます。



気候変動と緩和策・適応策の関係

出典：「日本の気候変動とその影響（2012年度版）」（環境省）
http://www.env.go.jp/earth/ondanka/rep130412/report_full.pdf

2 地球温暖化対策に関する国内外の主な動向

(1) 年表

| 年 | 月 | 項目 (国際、国内) |
|------------|---------------------------|--|
| 1992 (H4) | 5 | 「気候変動枠組条約」の採択 |
| 1994 (H6) | 3 | 「気候変動枠組条約」が発効 |
| 1997 (H9) | 12 | 国連気候変動枠組条約第3回締約国会議 (COP3) において、「京都議定書*」※を採択 (基準年=1990年) |
| 1998 (H10) | 10 | 「地球温暖化対策の推進に関する法律」(地球温暖化対策推進法)の公布 |
| 1999 (H11) | 4 | 「地球温暖化対策推進法」の施行 |
| 2005 (H17) | 2 | 「京都議定書」が発効 |
| | 4 | 「京都議定書目標達成計画」の制定 |
| 2006 (H18) | 4 | 温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度の開始 (地球温暖化対策推進法第26条) |
| 2008 (H20) | 3 | 地球温暖化対策推進法改正※第21条の3 (特例市以上、実行計画策定が義務化) |
| | 7 | 「気候変動枠組条約」の締約国間で2050年までの世界全体の温室効果ガス削減目標(△50%以上)を共有 ※先進国:1990年比△80%目標 |
| 2011 (H23) | 3 | 東日本大震災発生 |
| 2012 (H24) | 7 | 再生可能エネルギーの固定価格買取制度導入開始 【6】 |
| | 12 | 京都議定書第一約束期間終了 |
| 2013 (H25) | 11 | 国連気候変動枠組条約第19回締約国会議 (COP19) において、2020年までの日本の排出量を2005年度比で3.8%削減する新目標を表明 |
| 2014 (H26) | 10 | IPCC*第5次評価報告書公表 【2】 |
| 2015 (H27) | 7 | 日本の約束草案を国連に提出 (2030年度に日本の排出量を2013年度比で26%削減する目標) |
| | 8 | 農林水産省「気候変動適応計画」を策定 |
| | 9 | 国連サミットにおいて「持続可能な開発のための2030アジェンダ」を採択 【3】 |
| | 11 | 政府「気候変動の影響への適応計画」を閣議決定 【5】 国土交通省「気候変動適応計画」を策定 |
| | 12 | 国連気候変動枠組条約第21回締約国会議 (COP21) において「パリ協定」採択 【1】 |
| 2016 (H28) | 4 | 電力小売全面自由化 【7】 |
| | 5 | 「地球温暖化対策計画」を閣議決定 【4】 |
| | | 「地球温暖化対策推進法」の改正 |
| 11 | 「パリ協定」が発効 日本が「パリ協定」を批准 | |

※2008年から2012年までの期間中に先進国の温室効果ガス排出量を1990年に比べて5%削減 (日本は6%削減を目標)。

(2) 世界の動向

ア「パリ協定」について 【1】

2015 (H27) 年11月30日から12月13日にかけてフランスのパリで開催された、国連気候変動枠組条約第21回締約国会議 (COP21) において、2020 (H32) 年以降の地球温暖化対策に関する新たな国際的枠組の採択を目指した交渉が行われ、発展途上国を含むすべての締約国が参加する「パリ協定」が採択されました。

このパリ協定は2016 (H28) 年11月4日に発効しました。

【パリ協定の要点】

- ・気候変動枠組条約締約の全196カ国・地域が参加

- ・途上国を含むすべての参加国が温室効果ガスの削減に取り組み、その内容を報告する
- ・産業革命前からの気温上昇を2℃未満に抑えることを目標とし、1.5℃までに抑えるよう努力する
- ・21世紀後半までに排出量を実質ゼロとする（排出量と吸収量の収支を均衡させる）
- ・削減目標値を5年ごとに見直す
- ・2023（H35）年から5年ごとに世界全体の進捗状況を把握する仕組みをつくる

イ 気候変動に関する政府間パネル（IPCC）と第5次評価報告書（AR5）について 【2】

IPCCは、世界中の科学者による気候変動の原因や影響等の論文について、検討し評価する国際機関です。IPCCは政策的な判断を行いませんが、公表された報告書は各国の政策決定の参考にされます。2013（H25）年から2014（H26）年にかけて、第5次評価報告書（AR5）の作成を行い、2014（H26）年10月に統合報告書を公表しました。

【報告書から一部抜粋】

- ・気候システムの温暖化については疑う余地がなく、1950年代以降に観測された変化の多くは、数十年から数千年にわたって前例がないものである。大気と海洋は温暖化し、雪氷の量は減少し、海面水位が上昇し、温室効果ガス濃度は増加している。
- ・大気中の二酸化炭素（CO₂）、メタン（CH₄）、一酸化二窒素（N₂O）濃度は、過去80万年間で前例のない水準まで増加している。CO₂濃度は、化石燃料による排出や正味の土地利用の変化により、工業化以前より40%増加した。

ウ 国連の持続可能な開発目標（SDGs）について 【3】

2015（H27）年9月の国連サミットにおいて「持続可能な開発のための2030アジェンダ」が採択されました。これは、貧困を撲滅し、持続可能な環境・経済・社会の実現を目指すための2016（H28）年から2030（H27）年までの国際目標であり、すべての国が目標の達成に向けて取り組みます。17の目標（SDGs）を掲げており、これには「気候変動への対処」などの環境に関する12の目標を含みます。

(3) 国の動向

1997（H9）年の「国連気候変動枠組条約第3回締約国会議」（COP3）において「京都議定書」を採択後、1998（H10）年に「地球温暖化対策の推進に関する法律」を公布し、地球温暖化対策を推進してきました。

2013（H25）年11月にポーランドで開催された「国連気候変動枠組条約第19回締約国会議」（COP19）において、2020（H32）年度までの日本の排出量を2005（H17）年度比で3.8%削減する新目標を表明。2015（H27）年には「日本の約束草案」を国連に提出し、2030（H42）年度までに2013（H25）年度比で26%削減する目標を示しました。同年12月にCOP21において「パリ協定」が採択されたことを受け、2016（H28）年5月に「地球温暖化対策計画」の策定と「地球温暖化対策推進法」の改正を行いました。

なお、温室効果ガスの削減に努める一方で、地球温暖化の影響に対処するための気候変動適応計画を、2015（H27）年に政府・国土交通省・農林水産省においてそれぞれ策定しました。

ア 国の「地球温暖化対策計画」について 【4】

国の「地球温暖化対策計画」は、「日本の約束草案」で示した 2030 (H42) 年度に 2013 (H25) 年度比で 26%削減する目標を中期目標と定め、その確実な達成のための取組を示すとともに、長期的目標である「2050 (H62) 年度までに 80%の削減」を見据えて戦略的取組を実施することを目指すものです。特に業務部門・家庭部門からの温室効果ガス排出についてはそれぞれ 4 割の大幅削減を前提としており、地球温暖化への危機意識を共有し、地球温暖化対策のための国民運動を強化するとしています。

イ 「気候変動適応計画」について 【5】

2015 (H27) 年 8 月に農林水産省、11 月に政府と国土交通省がそれぞれ策定した、適応策の基本的考え方や施策をとりまとめた計画です。

政府の「気候変動の影響への適応計画」では、温暖化の影響による被害を回避するために、「農業・林業・水産業」、「水環境・水資源」、「自然生態系」、「自然災害・沿岸域」、「健康」、「産業・経済活動」、「国民生活・都市生活」の 7 分野について施策の基本的方向を示すとともに、地域での適応を推進するとしています。

ウ 再生可能エネルギー電力の買取制度と普及の状況 【6】

再生可能エネルギーによる電力の買取に関する制度については、2003 (H15) 年 4 月施行の「電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法」(R P S 法) により、電力事業者に対し、新エネルギー(風力、太陽光、地熱、水力、バイオマス)による電力を、発電や電力購入により一定割合以上利用することが義務付けされ、これにより 2009 (H21) 年度までに、再生可能エネルギーによる電力供給量は倍増することとなりました。

2009 (H21) 年 11 月には太陽光発電*による電力のうち自家消費されない余剰分を 10 年間、電力会社が買い取る「太陽光発電の余剰電力買取制度」が開始されました。

さらに、2012 (H24) 年 7 月からは「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」により、再生可能エネルギーの発電事業者に対して全量売電の場合を含め、固定価格での長期買取を法律で保証することにより、太陽光発電を中心に再生可能エネルギー電力の普及を飛躍的に伸ばすこととなりました。

一方、太陽光発電は設備コストの低廉化にあわせ、固定価格の引き下げが段階的に行われ、太陽光発電に係る発電設備の認定件数・稼働件数の伸びは鈍化してきています。

また、2017 (H29) 年 4 月からは、発電設備の認定を受けながら稼働に至らない案件の発生を踏まえ、事業の実施可能性を確認した上で設備認定を行うことや、適切な事業実施の確保、コスト効率的な導入を制度化した、固定価格買取制度の一部改正が施行されました。

エ 電力小売の全面自由化 【7】

電力システム改革の一環として、2000 (H12) 年 3 月に特別高圧(2,000kW 以上)の大規模需要家への電力小売りが自由化されて以降、電力小売りの自由化が段階的に行われてきました。2016 (H28) 年 4 月からは、一般家庭を含む電力小売の全面自由化が行われました。このことにより、様々な事業者が電気の小売市場へ参入してくることにより、多様な電気料金プランやサービスが提供され、利用者の選択が広がることや、市場の競争原理が働くことによる電気料金の引き下げが期待されています。

(4) 県の動向

長野県では、2013（H25）年2月に、2020（H32）年度までの8年間に取り組む施策や目標を盛り込んだ「長野県環境エネルギー戦略～第三次長野県地球温暖化防止県民計画～」を策定し、温室効果ガス総排出量のほか、最終エネルギー消費量、最大電力需要、自然エネルギー導入量、自然エネルギー発電設備容量を指標として目標を定め、地球温暖化対策に取り組んでいます。中でも地域エネルギーの普及拡大のため、再生可能エネルギーの導入に力を入れています。

また、2013（H25）年3月に改正した「長野県地球温暖化対策条例」では、事業者に対する温暖化対策計画書制度や、建築主への環境エネルギー性能及び自然エネルギー導入の検討義務等について定めています。

3 長野市の温暖化の現状

(1) 長野市の地域特性について

◆地理的な特性

本市は長野県の北部に位置し、四方を山に囲まれた長野盆地にあります。内陸性の気候で寒暖の差が大きく、冬期の月平均気温は氷点下になることもあり、地域差はありますが、平年値で30cm程度の積雪があります。また、地形的に台風等の影響を受けにくいいため、全国平均と比較しても降水量は少なめで、晴れの日が多く日照時間が長い地域です。

市域の約4分の3を中山間地域が占め、標高差は約2,000mあり、平野部から山間部まで変化に富んだ環境です。市域の約6割を占める森林をはじめとする豊かな自然は、適切に保全しながら、幅広く活用できる可能性があります。

◆産業の構造

主な産業としては、卸売業・小売業や医療・福祉中心とする第三次産業が総生産ベースで約8割を占めています。第二次産業では食料品、電子部品等の製造業も盛んです。

第一次産業では、農家数の減少や従事者の高齢化が進行し、2015（H27）年度には耕作放棄地率が23%に上昇しており、対策が課題となっています。

また、美しい自然をはじめ、歴史・文化的遺産、冬季オリンピック開催都市としての資産等を生かした観光産業も盛んで、年間で1,000万人前後の人が市内各地を訪れています。

◆環境保全への取組

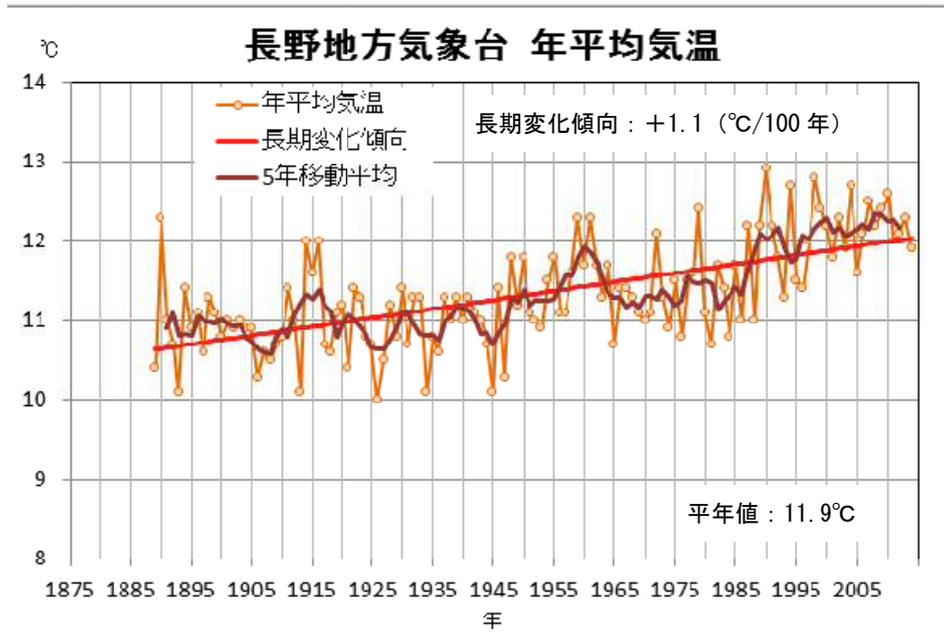
長野市では、環境行政を総合的かつ計画的に推進するため、1997（H9）年3月に「長野市環境基本条例」を制定しました。この条例は、環境への負荷が少ない持続的発展が可能な社会の構築や、地球環境保全への取組を基本理念の中に定めています。

2001（H13）年6月に発足した「ながの環境パートナーシップ会議*」は、市民・事業者・行政の三者が協働して環境共生のまちづくりを進めるための組織として活動しています。現在は「市民の森づくり」、「レジ袋使用削減」など10のプロジェクトチームが「アジェンダ21ながの環境行動計画」（2003（H15）年策定、2013（H25）年改定）の推進に取り組んでいます。

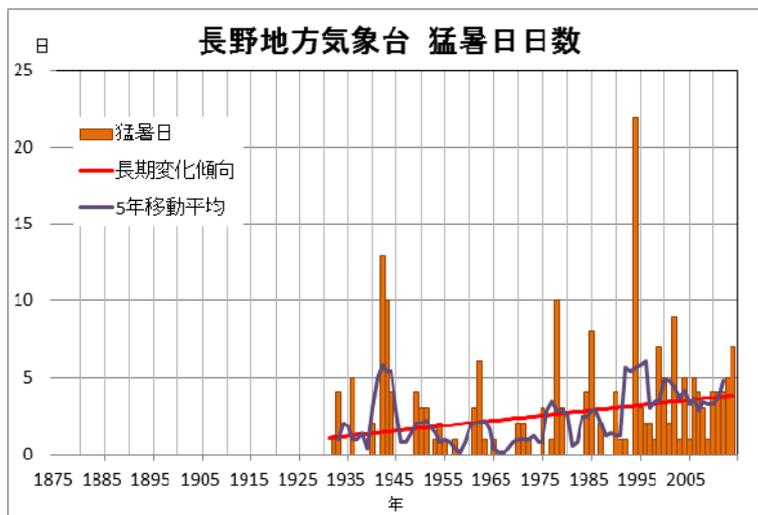
また、2010（H22）年10月には「長野市地球温暖化防止活動推進センター*」を開設し、地球温暖化対策の重要性や身近でできる対策の啓発、地域の地球温暖化対策活動への支援等を行っています。

(2) 長野市でも現れている温暖化の影響

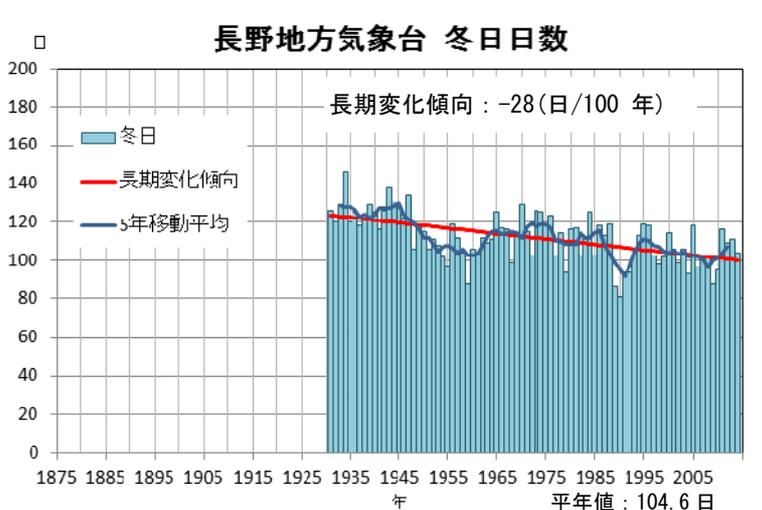
長野市の年平均気温は上昇しており、長期変化傾向では100年あたりで1.10℃上昇しています。



(出典：長野地方気象台の観測による)



日最高気温が35℃以上の猛暑日の日数は増加傾向がみられます。

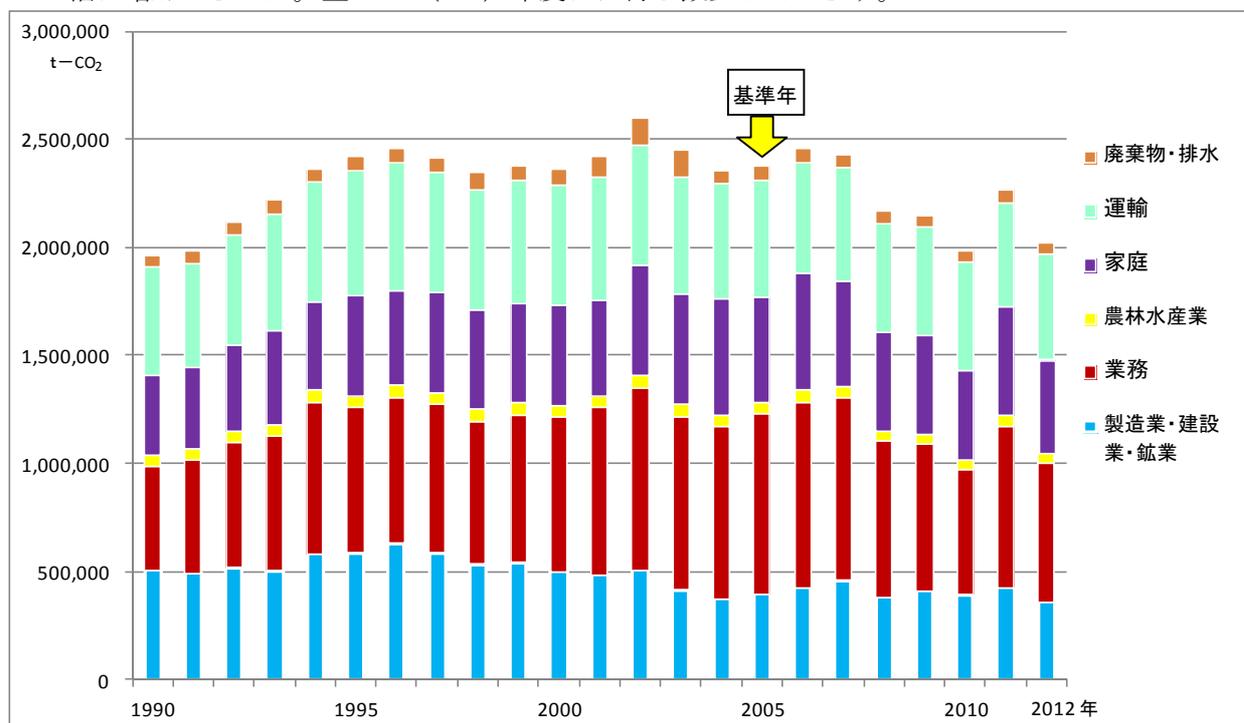


一方で、日最低気温が0℃未満の冬日の日数には減少傾向にあります。

(出典：長野地方気象台の観測による)

(3) 長野市域の温室効果ガス排出量の推移

市域の温室効果ガスの排出量は、2002（H14）年度をピークに減少傾向にありました。しかし、2011（H23）年度は東日本大震災の発生により火力発電の割合が高くなったことから大幅に増加しました。翌2012（H24）年度には再び減少しています。



△長野市域の温室効果ガス排出量の推移【図1】

(4) 部門別温室効果ガス排出量

2012（H24）年度の全排出量に占める各部門の割合は、業務部門（事業所・ホテル・病院・店舗など）が31.7%と最も多く、続いて運輸部門（24.2%）、家庭部門（21.3%）となっています。基準年度との比較では、全部門で減少し、全体では14.9%減少していますが、1990（H2）年度との比較では、業務部門と家庭部門が増加しており、全体では3.2%増加しています。

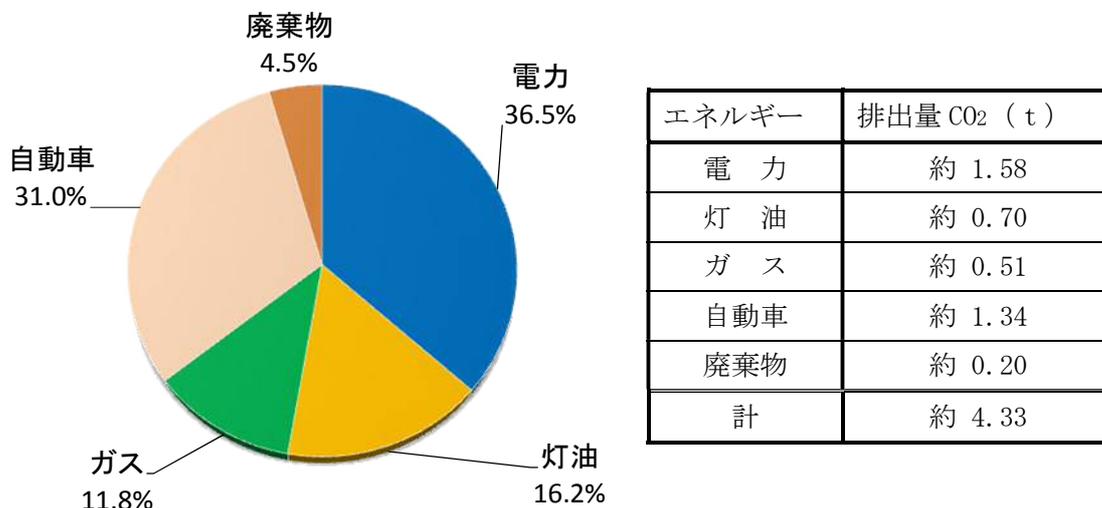
▽部門別排出量表【表1】

| 部 門 | 【基準年】 2005年度 (t-CO ₂) | 【最新値】 2012年度 (t-CO ₂) | 割合 (%) | 対基準年度 増減率 (%) | 【参考】 対90年度 増減率 (%) |
|-----------------------|---|---|-------------|------------------|--------------------------|
| 製造業・建設業・鉱業 (第2次産業) | 397,268 | 360,655 | 17.8 | △9.2 | △28.7 |
| 業務(第3次産業) | 831,784 | 642,564 | 31.7 | △22.7 | 34.6 |
| 農林水産業(第1次産業) | 50,463 | 46,991 | 2.3 | △6.9 | △8.5 |
| 家庭 | 486,424 | 430,535 | 21.3 | △11.5 | 16.2 |
| 運輸 | 543,943 | 489,547 | 24.2 | △10.0 | △2.7 |
| 廃棄物・排水 | 67,840 | 53,818 | 2.7 | △20.7 | 1.2 |
| 温室効果ガス排出量合計 | 2,377,722 | 2,024,120 | 100.0 | △14.9 | 3.2 |

(5) 家庭部門排出量と内訳

部門別排出量表【表1】の家庭部門に、運輸部門のうちの自家用車分排出量と家庭系一般廃棄物分排出量を加え、世帯当たりの排出量を算出すると、2012（H24）年度の世帯当たりの平均排出量は約4.33トンとなります。

家庭部門に占める各エネルギーの割合は、電力が36.5%と全体の約3分の1以上を占め、続いて自動車、灯油、ガス、廃棄物となっています。



△〔2012年度〕一世帯当たりの年間平均CO₂排出量の内訳 【図2】

▽一世帯当たりの年間平均CO₂排出量からエネルギー消費量を換算 【表2】

家庭のエネルギー消費に伴うCO₂排出量は、合計では減少していますが、一世帯当たりのエネルギー消費量をみると、電力の使用量が対基準年度比で4.7%増加しています。

| 種別 | 2005 (H17) 年度 | | | 2012 (H24) 年年度 | | | 増減 (B)/(A) % |
|-----|--------------------|-------------------|---------|--------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------|
| | 年間消費量 換算 (A) | t-CO ₂ | 割合 % | 年間消費量 換算 (B) | t-CO ₂ | 割合 % | |
| 電力 | 4,048 kWh | 1.83 | 35.9 | 4,238 kWh | 1.58 <i>(1.92)</i> | 36.5 <i>(44.1)</i> | 4.7 |
| 灯油 | 413 ℓ | 1.03 | 20.1 | 282 ℓ | 0.70 | 16.2 <i>(15.1)</i> | △31.7 |
| ガス | 252 m ³ | 0.54 | 10.6 | 237 m ³ | 0.51 | 11.8 <i>(10.9)</i> | △6.0 |
| 自動車 | 605 ℓ | 1.40 | 27.5 | 578 ℓ | 1.34 | 31.0 <i>(28.7)</i> | △4.5 |
| 廃棄物 | | 0.30 | 5.8 | | 0.20 | 4.5 <i>(4.2)</i> | (△33.3) |
| 計 | — | 5.10 | | — | 4.33 <i>(4.67)</i> | | (△15.1) (△8.4) |

※斜体表示は、電力の排出係数*を2005（H17）年度に固定した場合

※自動車の年間消費量はガソリン換算

※世帯数は住民基本台帳から143,037世帯（H17.4.1）、154,127世帯（H24.4.1）

※端数処理の関係で合計が100%になりません。

※消費量増減の「廃棄物」及び「計」は、t-CO₂の対基準年度増減率

(6) 地球温暖化対策地域推進計画（前計画）の取組と評価

長野市では、2014（H26）年4月に改定した「地球温暖化対策地域推進計画」に掲げた5つの方針により、地球温暖化防止のための取組を進めてきました。

方針1 再生可能エネルギーの有効活用

再生可能エネルギー利用のうち、特に太陽光発電については再生可能エネルギーの固定価格買取制度に後押しされる形で普及が拡大してきました。今後も、木質バイオマスエネルギー利用の需要拡大や太陽熱利用*の普及などの熱利用も含め、地域の特性を生かした再生可能エネルギーの適正な導入・普及を更に進めていく必要があります。

方針2 省エネルギーの推進

前計画に掲げた取組には、事業所等の省エネ機器導入支援やエネルギーの見える化などで一部課題が残るものもあります。これらの課題解決を含め、市域の温室効果ガス排出量の約3割を占める業務部門（事業所・店舗等）の省エネルギーについて、今後、特に促進していく必要があります。

次世代自動車*の普及率については、前計画で掲げた目標値には達していないものの着実に増加しています。運輸部門からの排出量は市域の排出量の約4分の1を占めているため、今後も普及促進のための対策が必要となります。

方針3 歩きやすい・暮らしやすい環境の整備

前計画で掲げた各事業の目標をおおむね達成していますが、自家用車利用の割合が高い本市では、今後も更に公共交通や自転車の利用を促進していく必要があります。

方針4 緑化の推進と熱環境の改善

搬出間伐*面積などは年により変動がありますが、森林整備や市街地の緑化に関する各事業の目標はおおむね順調に推移してきました。今後も継続して計画的な森林整備、都市緑化等を推進していく必要があります。

方針5 環境教育・環境学習の推進

マイバッグ持参率やごみの減量をはじめ、各事業の目標はおおむね達成されており、2015（H27）年度に実施した「まちづくりアンケート」結果においても、市民の地球温暖化対策への高い関心が表れています。今後も環境教育・環境学習を推進するとともに、市民の皆さんの具体的な行動につながる施策を進めていく必要があります。

これらの取組状況や評価及び次ページの第2「1 計画の目的と見直しの背景」に記述する事項などを踏まえ、本計画の新たな方針・施策等に反映し、2017（H29）年度以降の取組につなげていきます。

第2 計画の基本的事項

1 計画の目的と見直しの背景

長野市では、2004（H16）年2月に「長野市地域省エネルギービジョン」、2005（H17）年2月に「長野市地域新エネルギービジョン」を策定し、省エネルギー施策の推進と再生可能エネルギーの積極的導入を進めてきました。

その後、2009（H21）年12月に両ビジョンを統合し、「地球温暖化対策推進法」に基づき、地球温暖化の原因となる温室効果ガスを削減するために、本市の長期的な目標と施策を定めた「長野市地球温暖化対策地域推進計画」を策定しました。

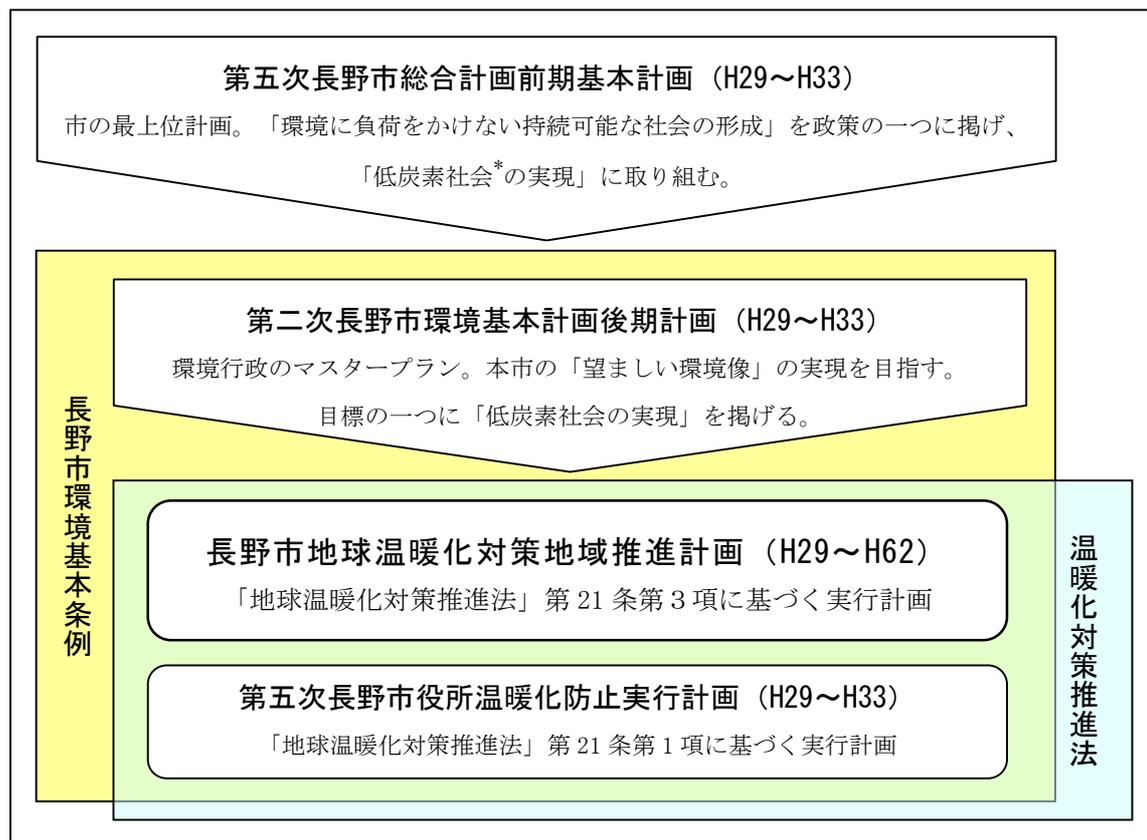
2014（H26）年4月には、目標年度と削減目標の見直し、施策の統廃合、当面目標において、事業毎の指標・目標を設定するなど、計画の一部改定を行いました。

今般、以下のような地球温暖化をめぐる社会情勢の変化等により計画の見直しを行い、2017（H29）年度からの新たな方針・施策と削減目標を設定しました。

- ◆前計画の当面目標である2016（H28）年度が到来したこと
- ◆「パリ協定」により、温暖化対策について、新たな国際的目標や方向性が定まったこと
- ◆国の「地球温暖化対策計画」が策定され、新たな目標をはじめ、目指す方向が定められたこと
- ◆地球温暖化の影響が拡大してきたことにより、適応策についての記述が必要となったこと

この計画により、本市における温室効果ガス削減に関する市民・事業者・行政の取組を推進し、地球温暖化の抑止を図ることを目指します。

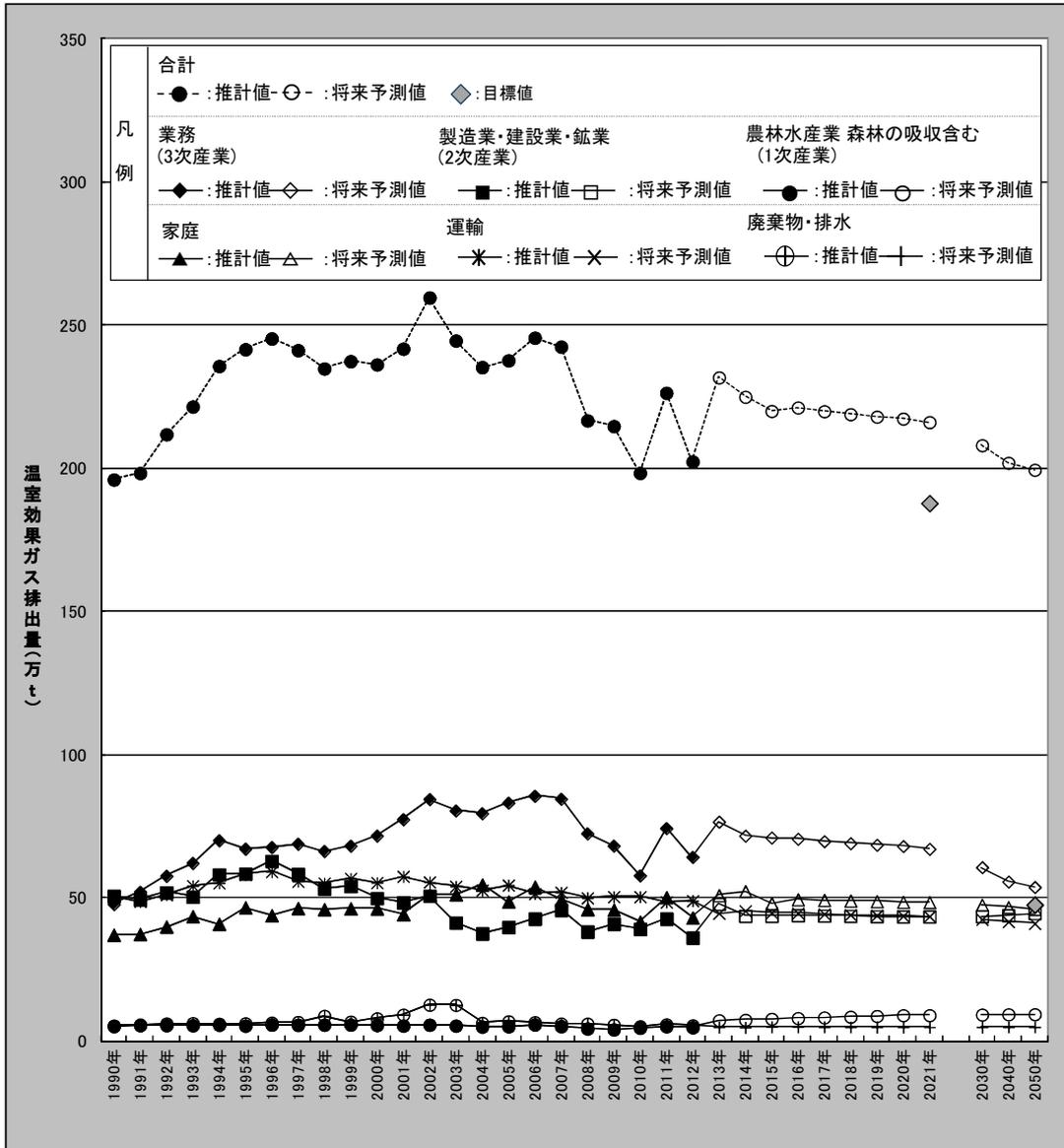
2 計画の位置付け



6 長野市域の温室効果ガスの排出量推計

『長野市温室効果ガス排出量推計ソフト』※による推計（電力の排出係数は各年度の数値で算出）

- ◆追加的な対策を見込まずに、現状のまま推移した場合の温室効果ガス排出量の推計です。
- ◆2012（H24）年度は対基準年度比で△14.9%となりましたが、推計ソフトの算出結果では、各目標年度の削減率は△8.6～△16.1%にとどまっています。目標値まで削減するには、より積極的な追加的対策が必要になります。

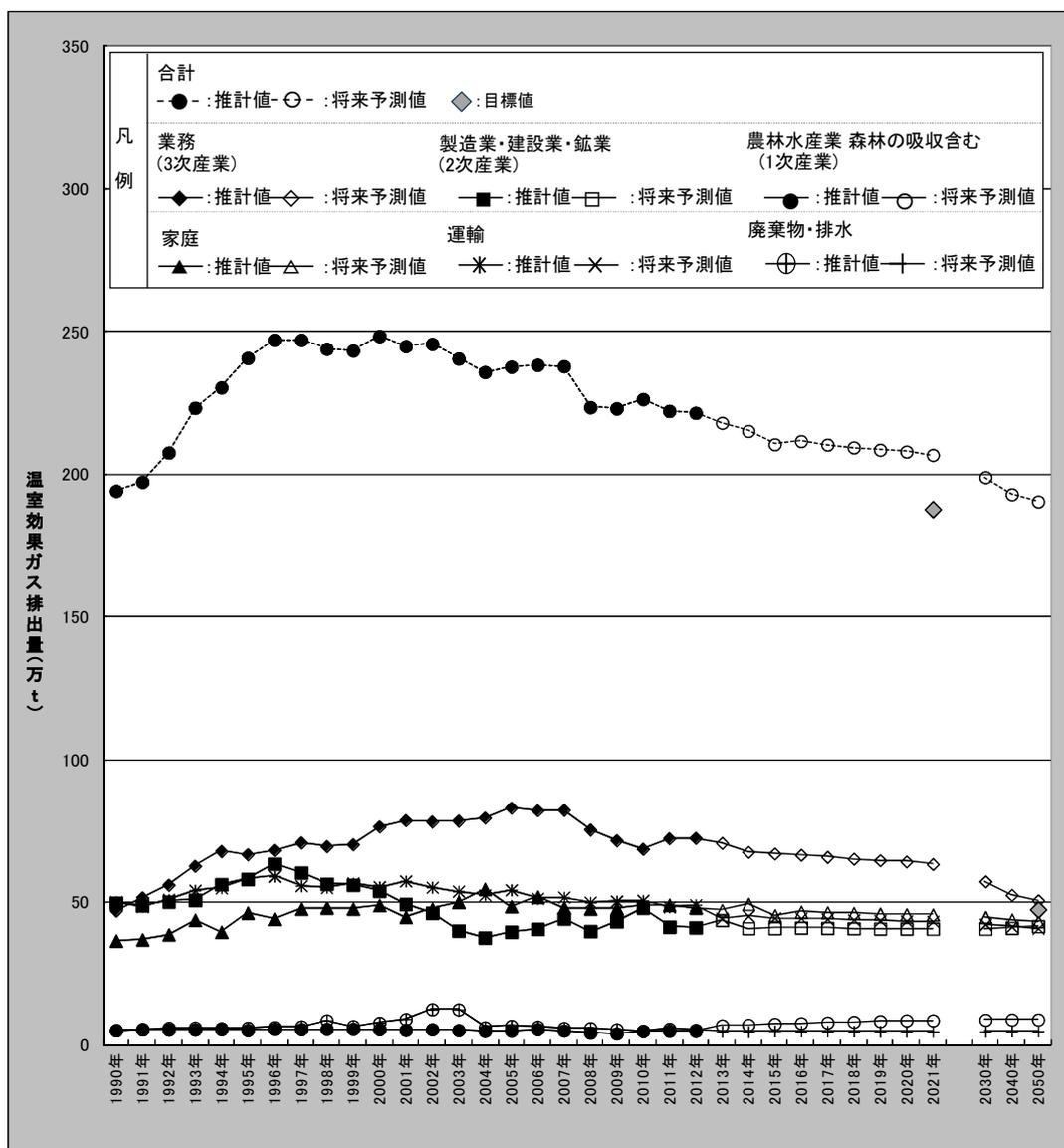


| 年度 | 温室効果ガス (t) | 対 2005 年度比 |
|------|----------------|------------|
| 1990 | 1,961,265 | — |
| 2005 | 2,377,722 | 【基準年度】 |
| 2012 | 2,024,120 | △14.9% |
| ↓ | ↓ | ↓ |
| 2021 | (推計) 2,161,808 | △9.1% |
| 2030 | (推計) 2,081,219 | △12.5% |
| 2050 | (推計) 1,995,182 | △16.1% |

※「推計ソフト」では、長野市統計書ほか40種類の統計書から、電力使用量、自動車登録台数等約700項目のデータを入力し、過去のデータを基に算出しています。

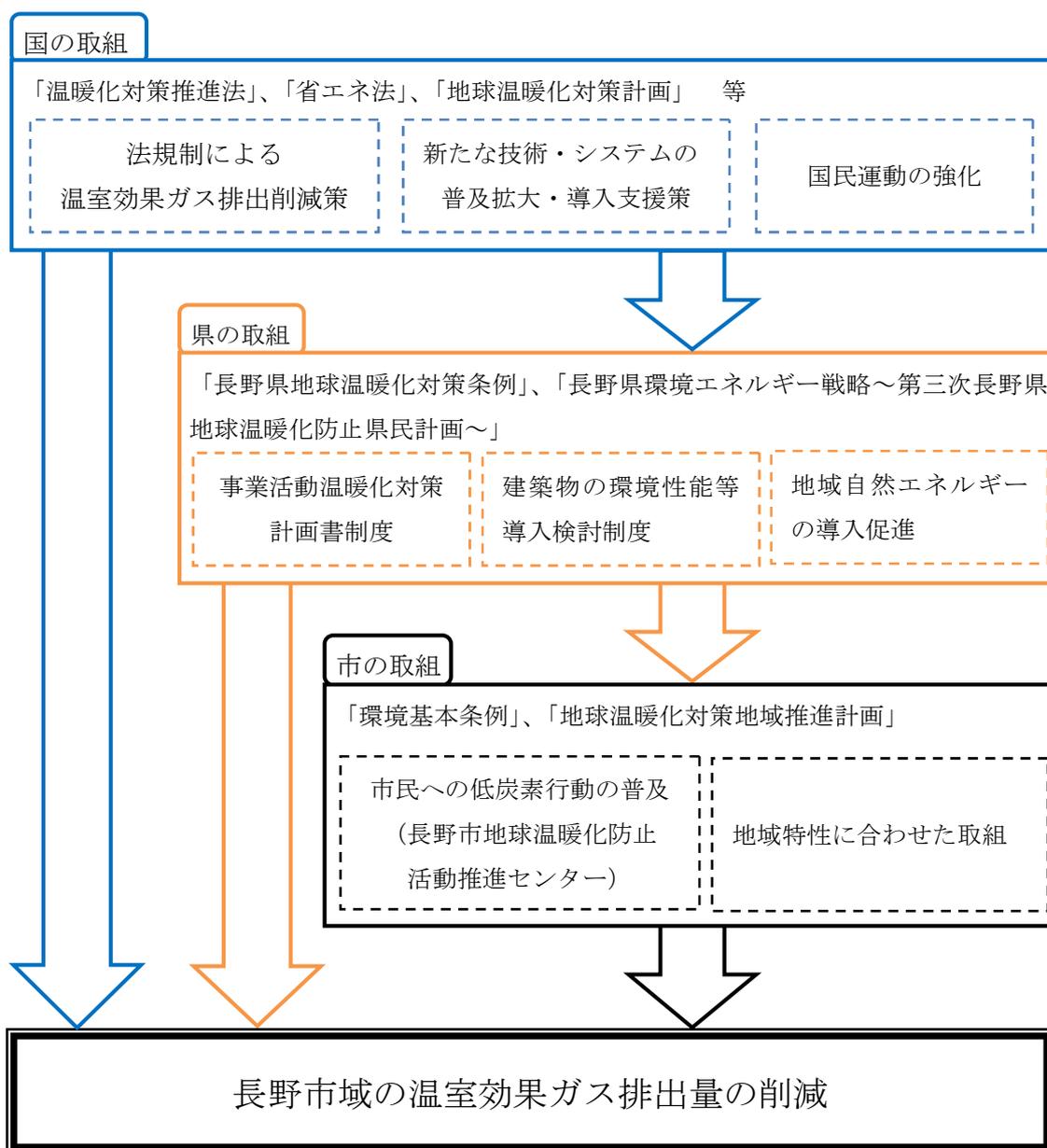
※電力の排出係数を基準年である2005（H17）年度に固定して算出した場合

◆温室効果ガス排出量は、電力の排出係数による影響を大きく受けて変動するため、それ以外の要因（省エネルギーや再生可能エネルギーによる動向など）の傾向が現れにくくなります。そこで、排出係数を2005（H17）年度の数値に固定して算出した数値を以下にグラフで示します。



| 年度 | 温室効果ガス (t) | 対 2005 年度比 |
|------|----------------|---------------|
| 1990 | 1,942,383 | — |
| 2005 | 2,377,722 | 【基準年度】 |
| 2012 | (最新) 2,215,977 | △6.8% |
| ↓ | ↓ | ↓ |
| 2021 | (推計) 2,068,228 | △13.0% |
| 2030 | (推計) 1,990,228 | △16.3% |
| 2050 | (推計) 1,905,398 | △19.9% |

【参考】国・県の取組と市の取組の関係



温室効果ガス削減計画目標（一覧）

| | 国 | 長野県 | 長野市 |
|------|---|--|--|
| 策定年 | 2016（H28）年5月 | 2013（H25）年2月 | 2017（H29）年4月 |
| 基準年 | 2013（H25）年度 | 1990（H2）年度 | 2005年度（H17）年度 |
| 削減目標 | 【短期】2020年度（△3.8%）※1 【中期】2030年度（△26%）※2 【長期】2050年度（△80%）※3 | 【短期】2020年度（△10%） 【中期】2030年度（△30%） 【長期】2050年度（△80%） | 【短期】2021年度（△21%） 【中期】2030年度（△30%） 【長期】2050年度（△80%） |
| 参考 | 1人当たり温室効果ガス排出量(2012（H24）年） ※人口：2012年10月人口 | | |
| | 10.9トン | 7.5トン | 5.3トン |

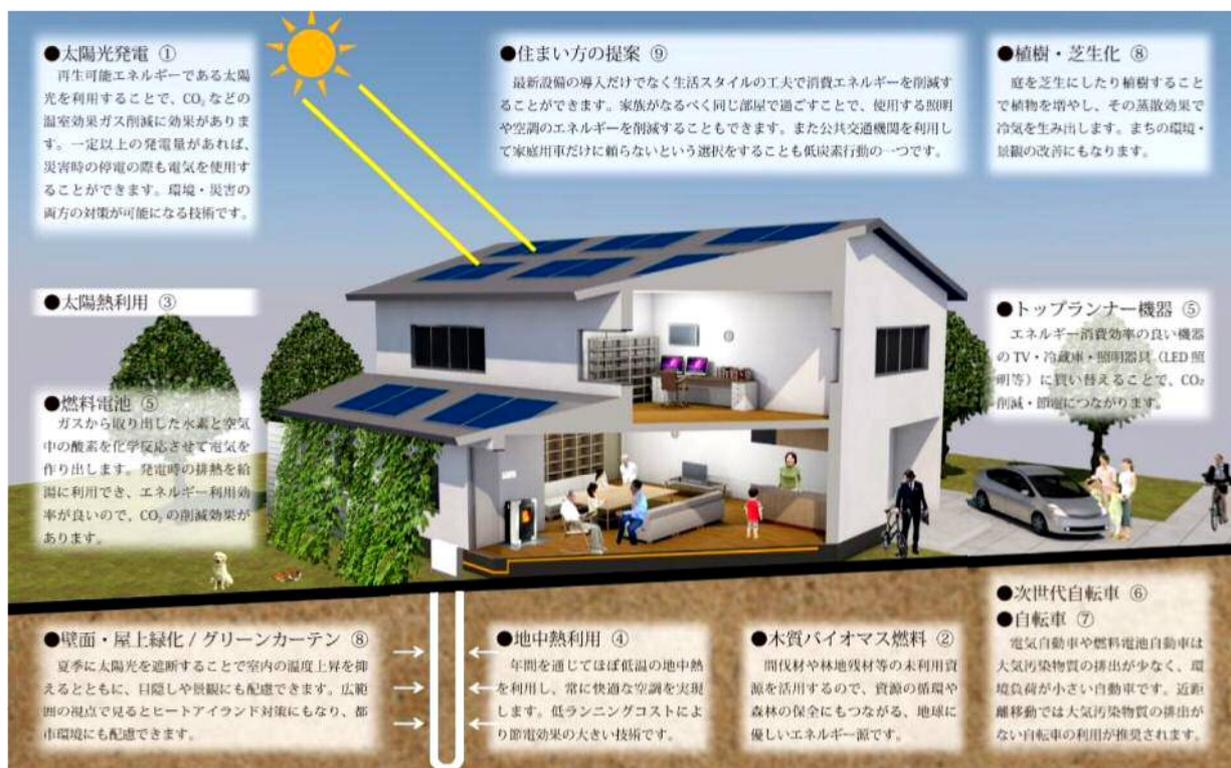
※1 短期目標の基準年は2005年度 ※2 基準年2005年度の場合は25.4% ※3 長期目標の基準年は未設定

第3 削減目標を実現するための方針・施策

1 2050年長野市の目指す姿

家庭の姿（暮らし方）

住宅本体の断熱性能の向上に加え、大幅に省エネルギー性能が向上した冷蔵庫やエアコンなどの使用が進むとともに、生活の中で、節電や自家用車の使用を控えるなどの省エネ行動が行われることによりエネルギー消費が大幅に削減されています。さらに、太陽光や木質ペレット燃料などの再生可能エネルギーの利用や、HEMS*の導入による、ネット・ゼロ・エネルギーハウス*が一般的になっています。



他に、蓄電池やV2H(Vehicle to Home)*によりエネルギーを貯めて効率よく利用すること等も考えられます。

▽家庭の姿（暮らし方）と関連する施策▽

- ① 方針1 施策1-1「太陽光発電システムの導入、普及促進」
- ② 方針1 施策1-3「木質バイオマスエネルギーの利活用推進」
- ③ 方針1 施策1-5「太陽熱利用システムの導入、普及促進」
- ④ 方針1 施策1-6「その他の再生可能エネルギーの導入、普及検討」 地中熱利用
- ⑤ 方針2 施策2-3「省エネ機器・設備の導入、普及促進」 家庭用燃料電池
- ⑥ 方針2 施策2-6「次世代自動車の普及促進」
- ⑦ 方針3 施策3-2「自転車利用の促進」
- ⑧ 方針4 施策4-4「都市部を中心とした緑化とヒートアイランド対策」
- ⑨ 方針5 施策5-1「家庭における低炭素行動の促進」

事業所の姿（働き方）

高効率ヒートポンプ*やコージェネレーション*設備の利用など、高度な省エネルギー設備やBEMS*の導入が進み、社用車も電気自動車や燃料電池自動車*が一般的になっています。また、ワークスタイルにおいても在宅勤務やテレビ会議などの工夫が進んでいます。環境への取組に積極的な事業所においては、再生可能エネルギー設備によるエネルギー創出量がエネルギー消費量を上回り、近隣の施設や住宅へ電気や熱を供給するとともに、災害時などにおけるエネルギー供給も行われるような仕組みが導入されています。



エアフローウィンドウ：二重ガラス窓の間を室内の空気では換気し、断熱性や空調の負荷を軽減する仕組み。

ルーバー：壁や建物の開口部に細長い羽板を平行に設置したもの。板の向きによって採光や通風の調整をする。

▽事業所の姿（働き方）と関連する施策▽

- ①方針1 施策1-1「太陽光発電システムの導入、普及促進」
- ②方針1 施策1-5「太陽熱利用システムの導入、普及促進」
- ③方針1 施策1-6「その他の再生可能エネルギーの導入、普及検討」
- ④方針1 施策1-8「分散型エネルギーの導入とエネルギーの地産地消の促進」
- ⑤方針2 施策2-3「省エネ機器・設備の導入、普及促進」
- ⑥方針4 施策4-4「都市部を中心とした緑化とヒートアイランド対策」

事業所の低炭素行動 → 方針5 施策5-2「事業所における低炭素行動の促進」

→ P37 事業所におけるCO2削減の取組

まちの姿（地域のあり方）

山間部から平地部、中山間地域や市街地等、それぞれの地域の特性を生かし、再生可能エネルギーを利用して製造する水素の利用など先端技術も取り入れながら、持続して暮らし続けていける、低炭素なまちのしくみが整っています。

中山間地域では、森林資源の活用をはじめ、地域で自立したエネルギー活用も行なわれています。また、農地では、地域の特性にあった旬の作物が生産され、広く地域に流通しています。

市街地や住宅地では、エネルギー消費量が実質ゼロ以下となるビルや住宅の割合が高く、公園の適正配置や事業所・住宅の植栽により、適度な緑が確保されています。

また、市街地では自転車を利用する人や公共交通機関を利用する人を多く見かけます。

まちを走る車の数は減り、二酸化炭素を排出しない燃料電池車などに変わっています。

地域間は自動運転自動車で結ばれ、安全でエネルギー効率よく、人の移動や貨物の運送が行われています。

電気・熱等のエネルギーは、それぞれの地域で消費されるほか、地域間のネットワークによって結ばれています。また、地域で生産された林産物・農産物についても地産地消が進んでいます。

▽まちの姿（地域のあり方）と関連する施策

- ① 方針1 施策1-2「小水力発電の導入、普及促進」
- ② 方針1 施策1-3「木質バイオマスエネルギーの利活用推進」
- ③ 方針1 施策1-4「木質以外のバイオマス利活用推進」
- ④ 方針3 施策3-4「利用しやすい公共交通システムの導入」
- ⑤ 方針3 施策3-2「自転車利用の促進」
- ⑥ 方針3 施策3-5「歩きやすい環境づくり」
- ⑦ 方針4 施策4-1「吸収源対策としての森林整備の推進」
- ⑧ 方針4 施策4-3「林産物の利用拡大促進」
- ⑨ 方針4 施策4-4「都市部を中心とした緑化とヒートアイランド対策」

方針1 施策1-1「太陽光発電システムの導入、普及促進」

方針1 施策1-7「多様なエネルギーの組み合わせ利用の検討」

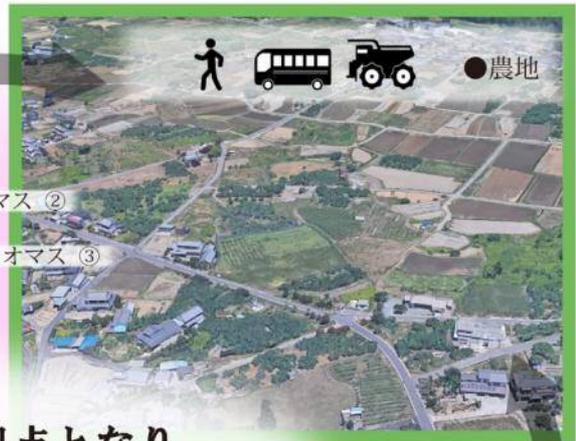
方針1 施策1-8「分散型エネルギー・エネルギーの地産地消」

方針2 施策2-5「地産地消・旬産旬消の推進」

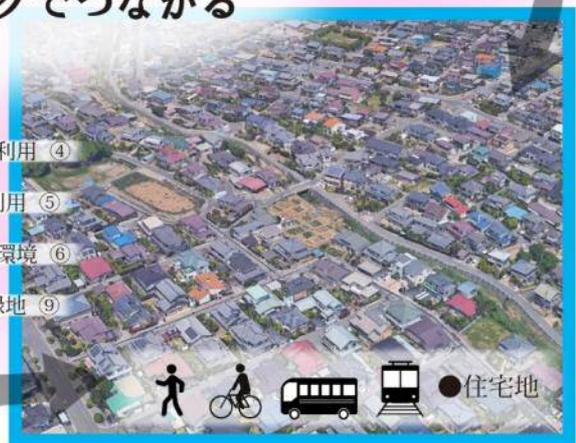
方針2 施策2-6「次世代自動車の普及促進」

方針3 施策3-6「機能集約型のまちづくり推進」

方針5 施策5-3「地域や学校での低炭素行動の促進」



それぞれが拠点となり
交通ネットワークでつながる



画像©2017 Google、地図データ©2017 ZENRIN



2 方針・施策

温室効果ガス削減目標達成のため、再生可能エネルギーの有効活用や省エネルギーの推進、低炭素行動の促進など緩和策に関する5つの方針と、地球温暖化への適応策に関する1つの方針を掲げ、33施策57事業により推進していきます。

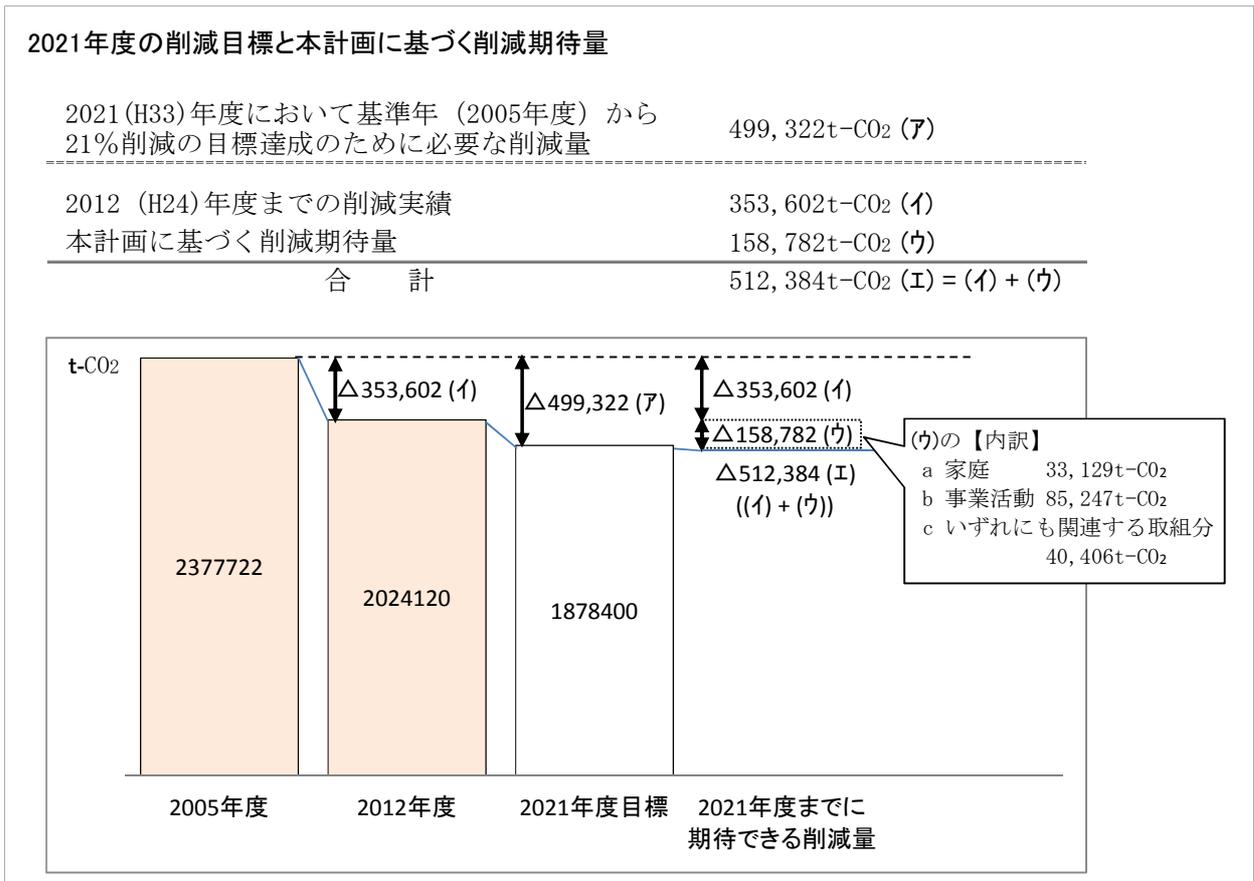
地球温暖化対策に高い効果が期待できる施策、市民・事業者・行政三者が取り組むことができる施策、短期・中期・長期を通じて取り組むことができる施策を「先導・重点的施策」として推進します。

○：先導・重点的施策

| | | | |
|--|--------|--------------------------------------|---|
| 方針1 再生可能エネルギーの有効活用 <ul style="list-style-type: none"> 再生可能エネルギーの適正な導入・普及促進 地域環境に配慮したバイオマス資源利活用の推進 | 施策 1-1 | 太陽光発電システムの導入、普及促進 | ○ |
| | 施策 1-2 | 小水力発電の導入、普及促進 | |
| | 施策 1-3 | 木質バイオマスエネルギーの利活用推進 | ○ |
| | 施策 1-4 | 木質以外のバイオマス利活用推進 | |
| | 施策 1-5 | 太陽熱利用システムの導入、普及促進 | |
| | 施策 1-6 | その他の再生可能エネルギーの導入、普及検討 | |
| | 施策 1-7 | 多様なエネルギーの組み合わせ利用の検討 | |
| | 施策 1-8 | 分散型エネルギーの導入とエネルギーの地産地消の促進 | |
| | 施策 1-9 | 電力における再生可能エネルギーの普及促進 | |
| 方針2 省エネルギーの推進 <ul style="list-style-type: none"> エネルギー消費の抑制 エネルギー利用の効率化 | 施策 2-1 | 既存建築物（住宅・ビル等）の省エネ改修の促進 | |
| | 施策 2-2 | 新築建築物の省エネ化の推進 | |
| | 施策 2-3 | 省エネ機器・設備の導入、普及促進 | ○ |
| | 施策 2-4 | 運用管理の省エネ促進 (HEMS、BEMSの普及、計測器等の普及) | ○ |
| | 施策 2-5 | 地産地消・旬産旬消の推進 | |
| | 施策 2-6 | 次世代自動車の普及促進 | ○ |
| | 施策 2-7 | 環境負荷の少ない公共交通の構築 | |
| | 施策 2-8 | 燃料電池とコージェネレーションの普及促進 | |
| 方針3 歩きやすい・暮らしやすい環境の整備 <ul style="list-style-type: none"> 公共交通機関の利用促進 自転車利用の促進 自動車利用の見直し | 施策 3-1 | パーク＆ライドの推進 | |
| | 施策 3-2 | 自転車利用の促進 | ○ |
| | 施策 3-3 | 通勤手段の改善 | |
| | 施策 3-4 | 利用しやすい公共交通システムの導入 | ○ |
| | 施策 3-5 | 歩きやすい環境づくり | |
| | 施策 3-6 | 機能集約型のまちづくり推進 | |
| 方針4 緑化の推進と熱環境の改善 <ul style="list-style-type: none"> 計画的な森林の保全・整備・活用の推進 都市緑化等による熱環境の改善 健全な水環境の保全 | 施策 4-1 | 吸収源対策*としての森林整備の推進 | |
| | 施策 4-2 | 市民参加の森林づくり推進 | |
| | 施策 4-3 | 林産物の利用拡大促進 | ○ |
| | 施策 4-4 | 都市部を中心とした緑化とヒートアイランド*対策 | |
| 方針5 低炭素行動の促進 <ul style="list-style-type: none"> 環境教育・環境学習の推進 具体的な低炭素行動の普及促進 | 施策 5-1 | 家庭における低炭素行動の促進 | ○ |
| | 施策 5-2 | 事業所における低炭素行動の促進 | ○ |
| | 施策 5-3 | 地域や学校における低炭素行動の促進 | |
| 方針6 温暖化の影響に対する適応 <ul style="list-style-type: none"> 温暖化による影響を軽減する取組 更なる取組について関係機関と連携して検討、体系化 | 施策 6-1 | 適応策の体系化に向けた情報収集と分析 | |
| | 施策 6-2 | 健康対策の推進 | |
| | 施策 6-3 | 防災対策の推進 | |

3 施策の内容

(**先導・重点** が付された施策は先導・重点的施策(主旨についてはP22参照))



方針1 再生可能エネルギーの有効活用

施策1-1 太陽光発電システムの導入、普及促進 **先導・重点**

◆ 住宅及び事業所における太陽光発電システムの普及促進

| 指標 | 現状値(H27) | 目標値(H33) | 削減期待量(t-CO ₂) | 実施主体 | | |
|------------------------------|--------------------|---------------------|---------------------------|------|-----|----|
| | | | | 市民 | 事業者 | 行政 |
| 太陽光発電設備規模及び設置件数(住宅用累計)(kW・件) | 38,321kW 8,643件 | 53,000kW 12,000件 | (A)に含む | ● | | ● |
| 太陽光発電設備規模(累計)(kW) | 100,446kW | 160,000kW | 28,291(A) | ● | ● | ● |

【削減期待量の計算】…内訳c

設備規模(kW) × 稼働時間(h) × 基準年(H17)排出係数(中部電力株)(kg-CO₂/kWh)

(160,000kWh - 100,446kWh) × 1051h × 0.452kg-CO₂/kWh = 28,291t-CO₂

◆ 公共施設に対する再生可能エネルギーの導入推進

| 指標 | 現状値(H27) | 目標値(H33) | 削減期待量(t-CO ₂) | 実施主体 | | |
|-----------------------|----------|----------|---------------------------|------|-----|----|
| | | | | 市民 | 事業者 | 行政 |
| 太陽光発電設備規模(市有施設累計)(kW) | 1,185kW | 1,485kW | (A)に含む | | | ● |

施策1-2 小水力発電の導入、普及促進

◆ 小水力発電設備の普及促進

| 指標 | 現状値(H27) | 目標値(H33) | 削減期待量(t-CO ₂) | 実施主体 | | |
|-------------------|----------|----------|---------------------------|------|-----|----|
| | | | | 市民 | 事業者 | 行政 |
| 小水力発電導入実績(累計)(kW) | 6.7kW | 8.7kW | 3 | ● | ● | ● |

【削減期待量の計算】…内訳 b

導入を見込む奥裾花自然園の実施設計から、小水力発電の想定発電量を6,500kWhと仮定
 基準年(H17)の排出係数(中部電力㈱)0.452kg-CO₂/kWh
 $6,500\text{kWh} \times 0.452\text{kg-CO}_2/\text{kWh} = 2.938\text{t-CO}_2$

施策1-3 木質バイオマスエネルギーの利活用推進 **先導・重点**

◆ 未利用の木質バイオマス資源の供給体制の整備及び需要拡大の推進

| 指 標 | 現状値(H27) | 目標値(H33) | 削減期待量 (t-CO ₂) | 実施主体 | | |
|---|-------------------|-------------------|-------------------------------|------|-----|----|
| | | | | 市民 | 事業者 | 行政 |
| バイオマス熱利用導入数(累計) (ペレットストーブ・ペレットボイラー) | 229台 | 313台 | - | ● | ● | ● |
| バイオマス熱利用導入数(市有施設 累計)(ペレットストーブ・ボイラー等) | ストーブ10台 ボイラー1台 | ストーブ15台 ボイラー3台 | - | | | ● |
| 木質バイオマス燃料需要量*(灯油換算) | 180,120リットル | 330,000リットル | 363 | ● | ● | ● |

【削減期待量の計算】…内訳c

灯油1リットルの燃焼で排出されるCO₂は2.489kg、ペレット1tの製造時に排出されるCO₂は40kg
 H27年度の木質バイオマス燃料の内、ペレットは316t、H33年度の推計は527tとしているため、
 $(330,000 - 180,000) \times 2.489\text{kg-CO}_2/\ell - (527\text{t} - 316\text{t}) \times 40\text{kg-CO}_2/\text{t} = 363\text{t-CO}_2$

施策1-4 木質以外のバイオマス利活用推進

◆ 廃棄物発電・熱利用の推進

| 指 標 | 現状値(H27) | 目標値(H33) | 削減期待量 (t-CO ₂) | 実施主体 | | |
|------------------|--------------|-------------------|-------------------------------|------|-----|----|
| | | | | 市民 | 事業者 | 行政 |
| 廃棄物発電量(公共施設)(年間) | 11,830.48MWh | 新ごみ焼却施設に おいて検討 | 14,320 | | | ● |

【削減期待量の計算】…内訳 b

広域ごみ焼却施設計画概要の試算値から、年間発電量を43,512MWhと仮定
 基準年(H17)の排出係数(中部電力㈱)0.452kg-CO₂/kWh
 $(43,512\text{MWh} - 11,830.48\text{MWh}) \times 0.452\text{kg-CO}_2/\text{kWh} = 14,320\text{t-CO}_2$

◆ 廃棄物の資源化利用

| 指 標 | 現状値(H27) | 目標値(H33) | 削減期待量 (t-CO ₂) | 実施主体 | | |
|--------------------------------|-----------|-----------------------|-------------------------------|------|-----|----|
| | | | | 市民 | 事業者 | 行政 |
| 学校給食から排出される生ごみの利 用量(kg)(年間) | 269,499kg | 原則、生ごみは全て 堆肥等に活用 | - | | | ● |
| 家庭から資源物として回収した剪定 枝等の利用量(t) | 6,523t | 事業の継続 | - | ● | | ● |
| 剪定枝葉等バイオエタノール*化調査 実施状況 | 実施中 | 剪定枝葉等のバイオ エタノール化開始 | - | | | ● |

施策1-5 太陽熱利用システムの導入、普及促進

◆ 住宅における太陽熱利用システムの普及促進

| 指 標 | 現状値(H27) | 目標値(H33) | 削減期待量 (t-CO ₂) | 実施主体 | | |
|-------------------|----------|----------|-------------------------------|------|-----|----|
| | | | | 市民 | 事業者 | 行政 |
| 太陽熱利用システム設置件数(累計) | 194件 | 450件 | 214 | ● | ● | ● |

【削減期待量の計算】…内訳a

太陽熱利用システムの強制循環型1台あたり1t、自然循環型1台あたり0.5tのCO₂を削減すると仮定※
 ※(一社)ソーラーシステム振興協会ホームページから
 H27年度補助金交付実績から、強制循環型と自然循環型の割合を2対1として、
 $(450\text{台} - 194\text{台}) \times 2/3 \times 1\text{t-CO}_2 + (450\text{台} - 194\text{台}) \times 1/3 \times 0.5\text{t-CO}_2 = 214\text{t-CO}_2$

◆ 公共施設における太陽熱利用システムの導入推進

| 指 標 | 現状値(H27) | 目標値(H33) | 削減期待量 (t-CO ₂) | 実施主体 | | |
|-----------------------|----------|----------|-------------------------------|------|-----|----|
| | | | | 市民 | 事業者 | 行政 |
| 太陽熱利用システム設置件数(市有施設累計) | 0件 | 2件 | - | | | ● |

施策1-6 その他の再生可能エネルギーの導入、普及検討

◆ 地中熱利用等の再生可能エネルギーの普及促進

| 指 標 | 現状値(H27) | 目標値(H33) | 削減期待量 (t-CO ₂) | 実施主体 | | |
|---------------------------------------|-------------|----------|-------------------------------|------|-----|----|
| | | | | 市民 | 事業者 | 行政 |
| 地中熱利用導入実績(市有施設累計) | 0件 | 1件 | - | | | ● |
| 新技術とその導入に関する情報の提供と活用(事業者支援サイトでの情報提供等) | (H29年度開設予定) | 事業の継続 | - | ● | ● | ● |

施策1-7 多様なエネルギーの組み合わせ利用の検討

◆ 奥裾花自然園、本庁舎における再生可能エネルギーの利用

| 指 標 | 現状値(H27) | 目標値(H33) | 削減期待量 (t-CO ₂) | 実施主体 | | |
|-------------|------------|----------|-------------------------------|------|-----|----|
| | | | | 市民 | 事業者 | 行政 |
| 奥裾花自然園 実施状況 | 工事中 | 利用の継続 | - | | | ● |
| 市役所本庁舎 実施状況 | (H28年1月開庁) | 利用の継続 | - | | | ● |

施策1-8分散型エネルギーの導入とエネルギーの地産地消の促進

◆ 奥裾花自然園における再生可能エネルギー利用、ごみ焼却施設の周辺施設での余剰電力や余熱の利活用の検討

| 指 標 | 現状値(H27) | 目標値(H33) | 削減期待量 (t-CO ₂) | 実施主体 | | |
|-----------------|----------|-------------|-------------------------------|------|-----|----|
| | | | | 市民 | 事業者 | 行政 |
| 奥裾花自然園 実施状況【再掲】 | 工事中 | 利用の継続 | - | | | ● |
| ごみ焼却施設 検討の状況 | 実施中 | (H30年度稼働予定) | - | | | ● |

施策1-9 電力における再生可能エネルギーの普及促進

◆ 再生可能エネルギーによる発電設備の総合的な普及促進

| 指 標 | 現状値(H27) | 目標値(H33) | 削減期待量 (t-CO ₂) | 実施主体 | | |
|----------------------------|--------------|----------|-------------------------------|------|-----|----|
| | | | | 市民 | 事業者 | 行政 |
| 再生可能エネルギーによる電力自給率(発電設備容量)* | 39.1%(H26年度) | 60% | - | ● | ● | ● |

方針2 省エネルギーの推進

施策2-1 既存建築物(住宅・ビル等)の省エネ改修の促進

施策2-2 新築建築物の省エネ化の推進

◆ 省エネ住宅・省エネビルの普及

| 指 標 | 現状値(H27) | 目標値(H33) | 削減期待量 (t-CO ₂) | 実施主体 | | |
|-----------------|-------------|----------|-------------------------------|------|-----|----|
| | | | | 市民 | 事業者 | 行政 |
| 市民向け学習会、講習会等の開催 | 実施(22回) | 現状以上 | - | ● | | ● |
| 事業者支援サイトでの情報提供 | (H29年度開設予定) | 事業の継続 | - | | ● | ● |

施策2-3 省エネ機器・設備の導入、普及促進 先導・重点

◆ 省エネ機器・設備の導入支援

| 指 標 | 現状値(H27) | 目標値(H33) | 削減期待量 (t-CO ₂) | 実施主体 | | |
|-----------------------------|-----------|-------------|-------------------------------|------|-----|----|
| | | | | 市民 | 事業者 | 行政 |
| 環境対策資金(中小企業振興資金融資)融資実績(件・円) | 0件/0円 | 毎年度改廃について検討 | - | | ● | ● |
| 商店街街路灯のLED化実績(灯) (累計) | 3,078灯 | 現状以上 | - | | ● | ● |
| 防犯灯LED灯具の設置実績(灯) (累計) | 24,179灯 | 32,000灯 | 320 | ● | | ● |
| 家庭用燃料電池導入実績(補助金交付件数)(累計) | (H28年度開始) | 150件 | 200 | ● | | ● |

【削減期待量の計算】…内訳b

防犯灯LED灯具の設置実績

防犯灯の灯数32,000灯が全てLEDに改修された場合の削減期待電力量を2,900MWhと試算

基準年(H17)の排出係数(中部電力(株))0.452kg-CO₂/kWh

$$(32,000\text{灯} - 24,179\text{灯}) / 32,000\text{灯} \times 2,900\text{MWh} \times 0.452\text{kg-CO}_2/\text{kWh} = 320.4\text{t-CO}_2$$

【削減期待量の計算】…内訳a

家庭用燃料電池導入実績(補助金交付件数)

家庭用燃料電池1台あたり1.33tのCO₂を削減すると仮定※

※(財)新エネルギー財団平成21年度大規模実証事業報告会資料による

$$150\text{台} \times 1.33\text{t-CO}_2/\text{台} = 199.5\text{t-CO}_2$$

施策2-4 運用管理の省エネ促進(HEMS、BEMSの普及、計測器等の普及) 先導・重点

◆ 公共施設の省エネルギー化の推進

| 指 標 | 現状値(H27) | 目標値(H33) | 削減期待量 (t-CO ₂) | 実施主体 | | |
|--------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------|------|-----|----|
| | | | | 市民 | 事業者 | 行政 |
| 長野市役所温暖化防止実行計画によるCO ₂ 排出量 | 99,070t-CO ₂ | 64,400t-CO ₂ | 4,117 | | | ● |
| 市有施設へのデマンド監視装置*の設置数 | 100箇所 | 106箇所 | - | | | ● |

【削減期待量の計算】…内訳b

長野市役所からの排出量のうち、外部委託となるごみ(H30年度)・汚泥焼却(H28年度)についてはH33年度時点で排出量がゼロとなるが、これらについては市域の削減期待量としては算入しない。

H27年度排出量のうちごみ・汚泥焼却からの排出量 30,553t-CO₂

$$99,070\text{t-CO}_2 - 30,553\text{t-CO}_2 - 64,400\text{t-CO}_2 = 4,117\text{t-CO}_2$$

◆ エネルギーの見える化推進

| 指 標 | 現状値(H27) | 目標値(H33) | 削減期待量 (t-CO ₂) | 実施主体 | | |
|---------------------------------|----------|----------------|-------------------------------|------|-----|----|
| | | | | 市民 | 事業者 | 行政 |
| HEMS、BEMSの導入実績 | - | 件数の把握方法等について検討 | - | ● | ● | ● |
| 長野市地球温暖化防止活動推進センターでの省エネナビ貸し出し実績 | 4 | 現状以上 | - | ● | ● | ● |

◆ 省エネ診断*の実施(事業者・公共施設)

| 指 標 | 現状値(H27) | 目標値(H33) | 削減期待量 (t-CO ₂) | 実施主体 | | |
|--------------------|----------|----------|-------------------------------|------|-----|----|
| | | | | 市民 | 事業者 | 行政 |
| 省エネ診断の実施箇所(市有施設累計) | 8箇所 | 15箇所 | - | | ● | ● |

◆ ESCO事業*の普及啓発

| 指 標 | 現状値(H27) | 目標値(H33) | 削減期待量 (t-CO ₂) | 実施主体 | | |
|---------------------------|-------------|----------|-------------------------------|------|-----|----|
| | | | | 市民 | 事業者 | 行政 |
| 事業者支援サイトでの事例紹介等導入に向けた情報提供 | (H29年度開設予定) | 事業の継続 | - | | ● | ● |

施策2-5 地産地消・旬産旬消の推進

◆ 地元産食材の消費促進

| 指 標 | 現状値(H27) | 目標値(H33) | 削減期待量 (t-CO ₂) | 実施主体 | | |
|-------------------------------|------------|----------|-------------------------------|------|-----|----|
| | | | | 市民 | 事業者 | 行政 |
| 地産地消に関するイベント実施回数・参加者(回・人) | 1回・10,000人 | 事業の継続 | - | ● | | ● |
| 協力店舗数 | 145店 | 現状以上 | - | | ● | ● |
| 「地元産の農作物を意識的に買うように心がけている」人の割合 | 80.90% | 現状維持 | - | ● | | |

施策2-6 次世代自動車の普及促進

先導・重点

◆ 省エネ機器や次世代自動車の普及促進

| 指 標 | 現状値(H27) | 目標値(H33) | 削減期待量 (t-CO ₂) | 実施主体 | | |
|--------------|----------|----------|-------------------------------|------|-----|----|
| | | | | 市民 | 事業者 | 行政 |
| 次世代自動車登録率(%) | 9.8% | 20% | 8,023 | ● | ● | ● |

【削減期待量の計算】…内訳c

ガソリン車からハイブリッド車に乗りかえた場合のCO₂削減効果を一台あたり471kg-CO₂とする※

※国土交通省交通関係統計から推計

2015(H27)年度の自動車登録台数167,000台のうち、次世代自動車の登録が9.8%

$167,000 \text{台} \times (20\% - 9.8\%) \times 0.471 \text{t-CO}_2 = 8,023 \text{t-CO}_2$

◆ 公用車への低公害車*の導入推進

| 指 標 | 現状値(H27) | 目標値(H33) | 削減期待量 (t-CO ₂) | 実施主体 | | |
|-------------|-----------------|---------------------|-------------------------------|------|-----|----|
| | | | | 市民 | 事業者 | 行政 |
| 低公害車導入台数(台) | 371台 (60.7%) | 入れ替えの際は原則として低公害車を導入 | - | | | ● |

施策2-7 環境負荷の少ない公共交通の構築

◆ 公共交通機関への低公害車の導入促進

| 指 標 | 現状値(H27) | 目標値(H33) | 削減期待量 (t-CO ₂) | 実施主体 | | |
|---------------------------------|----------|----------|-------------------------------|------|-----|----|
| | | | | 市民 | 事業者 | 行政 |
| コミュニティバスに導入されている低公害バス車両導入台数(累計) | 13台 | 14台 | - | | ● | ● |

施策2-8 燃料電池とコージェネレーションの普及促進

◆ 燃料電池、コージェネレーションシステムの普及促進

| 指 標 | 現状値(H27) | 目標値(H33) | 削減期待量 (t-CO ₂) | 実施主体 | | |
|-----------------|-----------|----------|-------------------------------|------|-----|----|
| | | | | 市民 | 事業者 | 行政 |
| 家庭用燃料電池導入実績【再掲】 | (H28年度開始) | 150件 | | ● | | ● |

方針3 歩きやすい・暮らしやすい環境の整備

施策3-1 パーク&ライドの推進

◆ パーク・アンド・ライドの実施

| 指 標 | 現状値(H27) | 目標値(H33) | 削減期待量 (t-CO ₂) | 実施主体 | | |
|-----------|----------|----------|-------------------------------|------|-----|----|
| | | | | 市民 | 事業者 | 行政 |
| 臨時駐車場利用者数 | 19,072人 | 現状維持 | - | ● | | ● |

施策3-2 自転車利用の促進 先導・重点

◆ 自転車利用の促進

| 指 標 | 現状値(H27) | 目標値(H33) | 削減期待量 (t-CO ₂) | 実施主体 | | |
|---------------|----------|----------|-------------------------------|------|-----|----|
| | | | | 市民 | 事業者 | 行政 |
| 市営自転車駐車場の収容台数 | 9,401台 | 現状維持 | - | | | ● |

◆ 自転車道、自転車レーン等の自転車走行空間整備による自転車道などのネットワーク化検討・実施

| 指 標 | 現状値(H27) | 目標値(H33) | 削減期待量 (t-CO ₂) | 実施主体 | | |
|-------------|----------|----------|-------------------------------|------|-----|----|
| | | | | 市民 | 事業者 | 行政 |
| 自転車道などの整備延長 | 7.96km | 15.00km | - | | | ● |

◆ 貸し自転車の利用促進

| 指 標 | 現状値(H27) | 目標値(H33) | 削減期待量 (t-CO ₂) | 実施主体 | | |
|-------------------|----------|----------|-------------------------------|------|-----|----|
| | | | | 市民 | 事業者 | 行政 |
| 自転車貸出実績(NPO法人が実施) | 1,270台 | 1,060台 | - | ● | | |

施策3-3 通勤手段の改善

◆ 事業者に対する情報提供の促進・ノーマイカーデーの実施

| 指 標 | 現状値(H27) | 目標値(H33) | 削減期待量 (t-CO ₂) | 実施主体 | | |
|--------------|--------------|----------|-------------------------------|------|-----|----|
| | | | | 市民 | 事業者 | 行政 |
| ノーマイカーデー実施実績 | 17事業所・1,039人 | 事業の継続 | - | ● | ● | ● |

施策3-4 利用しやすい公共交通システムの導入 先導・重点

◆ モビリティ・マネジメント*の実施と公共交通機関の利用促進

| 指 標 | 現状値(H27) | 目標値(H33) | 削減期待量 (t-CO ₂) | 実施主体 | | |
|---------------|----------|----------|-------------------------------|------|-----|----|
| | | | | 市民 | 事業者 | 行政 |
| バスICカード年間利用件数 | 460.2万件 | 518.3万件 | - | ● | | ● |

◆ 公共交通機関の整備と確保・維持

| 指 標 | 現状値(H27) | 目標値(H33) | 削減期待量 (t-CO ₂) | 実施主体 | | |
|--|-------------|----------|-------------------------------|------|-----|----|
| | | | | 市民 | 事業者 | 行政 |
| 市内路線バスの年間利用者数 | 7,643,918人 | 現状維持 | - | ● | | ● |
| 市内鉄道駅の年間利用者数 | 38,610,898人 | 現状維持 | - | ● | | ● |
| 市民一人当たりの公共交通利用回数 | 128.9回 | 132.1回 | - | ● | | ● |
| 「通勤、通学、通院などの移動手段として、公共交通を日常的に利用している」人の割合 | 26.60% | 現状以上 | - | ● | | |

施策3-5 歩きやすい環境づくり

◆ 交通渋滞の解消や沿道騒音防止の推進

| 指 標 | 現状値(H27) | 目標値(H33) | 削減期待量 (t-CO ₂) | 実施主体 | | |
|---------|----------|----------|-------------------------------|------|-----|----|
| | | | | 市民 | 事業者 | 行政 |
| 歩道の整備延長 | 279.9km | 286.0km | - | | | ● |

施策3-6 機能集約型のまちづくり推進

◆ 多核心*連携を目指したコンパクトなまちづくりの推進

| 指 標 | 現状値(H27) | 目標値(H33) | 削減期待量 (t-CO ₂) | 実施主体 | | |
|-------------------|----------|----------|-------------------------------|------|-----|----|
| | | | | 市民 | 事業者 | 行政 |
| 土地区画整理事業施行済面積(累計) | 838.5ha | 859.4ha | - | | | ● |

◆ 駅前広場の整備

| 指 標 | 現状値(H27) | 目標値(H33) | 削減期待量 (t-CO ₂) | 実施主体 | | |
|--------|----------|-------------|-------------------------------|------|-----|----|
| | | | | 市民 | 事業者 | 行政 |
| 事業実施状況 | 実施中 | (H29年度完了予定) | - | | | ● |

方針4 緑化の推進と熱環境の改善

施策4-1 吸収源対策としての森林整備の推進

◆ 森林の計画的な保全・整備・活用の推進

| 指 標 | 現状値(H27) | 目標値(H33) | 削減期待量 (t-CO ₂) | 実施主体 | | |
|----------|----------|----------|-------------------------------|------|-----|----|
| | | | | 市民 | 事業者 | 行政 |
| 間伐面積(搬出) | 91ha | 250ha | - | | | ● |

◆ 保安林指定の推進

| 指 標 | 現状値(H27) | 目標値(H33) | 削減期待量 (t-CO ₂) | 実施主体 | | |
|-------|----------|----------|-------------------------------|------|-----|----|
| | | | | 市民 | 事業者 | 行政 |
| 保安林指定 | 116.6ha | 必要に応じて指定 | - | | | ● |

◆ 森林病虫害や野生鳥獣による森林等被害の防止

| 指 標 | 現状値(H27) | 目標値(H33) | 削減期待量 (t-CO ₂) | 実施主体 | | |
|----------------------------|---------------------|----------|-------------------------------|------|-----|----|
| | | | | 市民 | 事業者 | 行政 |
| 松くい虫被害木伐倒駆除量(駆除重点箇所)の全量駆除) | 1,224m ³ | 継続実施 | - | | | ● |

施策4-2 市民参加の森林づくり推進

◆ 森林体験の促進

| 指 標 | 現状値(H27) | 目標値(H33) | 削減期待量 (t-CO ₂) | 実施主体 | | |
|--------------|----------|----------|-------------------------------|------|-----|----|
| | | | | 市民 | 事業者 | 行政 |
| 森林体験参加者数(年間) | 2,563人 | 2,150人 | - | ● | | ● |

施策4-3 林産物の利用拡大促進 先導・重点

◆ 森林の安定的かつ健全な利用の推進

| 指 標 | 現状値(H27) | 目標値(H33) | 削減期待量 (t-CO ₂) | 実施主体 | | |
|--------------|---------------------|----------------------|-------------------------------|------|-----|----|
| | | | | 市民 | 事業者 | 行政 |
| 林道・林業専用道整備延長 | (対象路線はH29年度着工) | 1,400m | - | | | ● |
| 地域材(素材)生産量 | 8,168m ³ | 17,500m ³ | - | | ● | ● |

施策4-4 都市部を中心とした緑化とヒートアイランド対策

◆ 市街地における緑の保全・創出の推進

| 指 標 | 現状値(H27) | 目標値(H33) | 削減期待量 (t-CO ₂) | 実施主体 | | |
|-------------------|----------------------|----------|-------------------------------|------|-----|----|
| | | | | 市民 | 事業者 | 行政 |
| 事業所緑化補助金件数／面積(累計) | 264件 ／113,670.66㎡ | 現状以上 | - | | ● | ● |

◆ 地域住民と連携した緑地の維持管理の推進

| 指 標 | 現状値(H27) | 目標値(H33) | 削減期待量 (t-CO ₂) | 実施主体 | | |
|-------------|----------|----------|-------------------------------|------|-----|----|
| | | | | 市民 | 事業者 | 行政 |
| 公園愛護会設立団体数 | 651件 | 現状維持 | - | ● | | ● |
| 街路樹愛護会設立団体数 | 68団体 | 現状維持 | - | ● | | ● |

◆ 「緑のネットワーク」の形成推進

| 指 標 | 現状値(H27) | 目標値(H33) | 削減期待量 (t-CO ₂) | 実施主体 | | |
|-----------------------------|----------|----------|-------------------------------|------|-----|----|
| | | | | 市民 | 事業者 | 行政 |
| 市民一人当たりの都市公園面積 (都市計画区域内) | 8.11m | 9.19㎡ | - | | | ● |
| 都市公園数 | 196カ所 | 現状維持 | - | | | ● |

◆ ヒートアイランド現象の抑制

| 指 標 | 現状値(H27) | 目標値(H33) | 削減期待量 (t-CO ₂) | 実施主体 | | |
|-----------|----------|-----------------------|-------------------------------|------|-----|----|
| | | | | 市民 | 事業者 | 行政 |
| イベントの実施状況 | 1回 | 商工会議所が実施 するイベントに協力 | - | ● | ● | ● |

方針5 低炭素行動の促進

施策5-1 家庭における低炭素行動の促進 先導・重点

◆ 家庭における低炭素行動の啓発

| 指 標 | 現状値(H27) | 目標値(H33) | 削減期待量 (t-CO ₂) | 実施主体 | | |
|--|----------|----------|-------------------------------|------|-----|----|
| | | | | 市民 | 事業者 | 行政 |
| 環境情報紙「えこねくしょん」発行回数(回) | 5回 | 同程度 | - | | | ● |
| 「太陽光発電利用や節電、自動車利用を控えるなど、温室効果ガスの発生を抑える暮らしをしている」人の割合 | 43.40% | 現状以上 | - | ● | | |
| 他の事業も含めた家庭への啓発による削減期待量 | | | 32,715 | | | |

【削減期待量の計算】…内訳a

2012(H24)年度の家庭部門からのCO₂排出量と、自家用車(運輸部門)及び家庭系一般廃棄物からのCO₂排出量の合計は667,514t-CO₂

計画期間中の各年度において、前年度比1%削減されるものとして計算

◆ 買い物袋持参運動の促進

| 指 標 | 現状値(H27) | 目標値(H33) | 削減期待量 (t-CO ₂) | 実施主体 | | |
|-------------|----------|----------|-------------------------------|------|-----|----|
| | | | | 市民 | 事業者 | 行政 |
| マイバッグ持参率(%) | 60.3% | 80% | 709 | ● | ● | ● |

【削減期待量の計算】…内訳c

マイバッグ持参率が0%の場合のレジ袋使用枚数を、1世帯1カ月あたり50枚、長野市の世帯数を15万、
 レジ袋1枚の製造から廃棄までに排出されるCO₂を0.04kg-CO₂と仮定
 $50枚 \times 12カ月 \times 15万世帯 \times (80\% - 60.3\%) = 1,773万枚$
 $1,773万枚 \times 0.04kg-CO_2 = 709.2t-CO_2$

◆ ごみの減量

| 指 標 | 現状値(H27) | 目標値(H33) | 削減期待量 (t-CO ₂) | 実施主体 | | |
|--|----------|----------|-------------------------------|------|-----|----|
| | | | | 市民 | 事業者 | 行政 |
| ごみの年間総排出量(t) | 132,424t | 127,724t | - | ● | ● | ● |
| 市民一人1日あたりのごみ排出量(g) | 428g/人・日 | 411g/人・日 | - | ● | ● | ● |
| 「食べ物を無駄にしないなど、ごみを出さないように気をつけて生活している」人の割合 | 81.7% | 現状以上 | - | ● | | |

施策5-2 事業所における低炭素行動の促進 先導・重点

◆ 事業者の低炭素行動の啓発

| 指 標 | 現状値(H27) | 目標値(H33) | 削減期待量 (t-CO ₂) | 実施主体 | | |
|-------------------------|-------------|----------|-------------------------------|------|-----|----|
| | | | | 市民 | 事業者 | 行政 |
| ながのエコ・サークル*認定件数(認定件数) | 201件 | 現状以上 | - | | ● | ● |
| ながのエコ・サークル認定事後確認調査(件数) | 95件 | 事業の継続 | - | | ● | ● |
| 事業者向け学習会、講習会等の開催数(回) | 11回 | 現状以上 | - | | ● | ● |
| 事業者支援サイトでの情報提供【再掲】 | (H29年度開設予定) | 事業の継続 | - | | ● | ● |
| 他の事業も含めた事業者への啓発による削減期待量 | | | 66,487 | | | |

【削減期待量の計算】…内訳b

2012(H24)年度の家庭部門、自家用車(運輸部門)及び家庭系一般廃棄物からの排出分以外のCO₂排出量は1,356,606t-CO₂
 計画期間中の各年度において、前年度比1%削減されるものとして計算

◆ ごみの減量

| 指 標 | 現状値(H27) | 目標値(H33) | 削減期待量 (t-CO ₂) | 実施主体 | | |
|---------------|----------|----------|-------------------------------|------|-----|----|
| | | | | 市民 | 事業者 | 行政 |
| 事業系可燃ごみの年間排出量 | 39,881t | 39,757t | - | | ● | ● |

施策5-3 地域や学校における低炭素行動の促進

◆ 市民の環境意識の把握

| 指 標 | 現状値(H27) | 目標値(H33) | 削減期待量 (t-CO ₂) | 実施主体 | | |
|--|------------|----------|-------------------------------|------|-----|----|
| | | | | 市民 | 事業者 | 行政 |
| 低炭素行動に関するアンケート項目(そう思う・ややそう思う/当てはまる・やや当てはまる)の割合 | 6問平均 59.7% | 現状以上 | - | ● | | |

◆ 地域における低炭素行動の啓発

| 指 標 | 現状値(H27) | 目標値(H33) | 削減期待量 (t-CO ₂) | 実施主体 | | |
|---------------------------------|----------|----------|-------------------------------|------|-----|----|
| | | | | 市民 | 事業者 | 行政 |
| 出前講座の開催数(回) | 25回 | 現状以上 | - | ● | ● | ● |
| ながの環境パートナーシップ会議の活動への参加者数(年間延人数) | 3,766人 | 4,700人 | - | | ● | ● |
| 環境学習会年間参加者数(人) | 5,104人 | 5,200人 | - | ● | | ● |

◆ 小中学校等における環境教育・環境学習の推進

| 指 標 | 現状値(H27) | 目標値(H33) | 削減期待量 (t-CO ₂) | 実施主体 | | |
|------------------------|--------------|----------|-------------------------------|------|-----|----|
| | | | | 市民 | 事業者 | 行政 |
| 教職員研修の実施 | 1回 | 現状維持 | - | | | ● |
| 長野市環境子どもサミット参加者数(人) | 250人(H26年度)* | 現状以上 | - | ● | | ● |
| 環境活動の報告があった市立小・中学校数の割合 | 95% | 現状以上 | - | ● | | ● |

*H27年度は妙高戸隠連山国立公園の誕生記念を兼ね、環境省と共催しており、特異値ため、H26年度を現状値とする。

◆ 環境情報の発信拠点の充実

| 指 標 | 現状値(H27) | 目標値(H33) | 削減期待量 (t-CO ₂) | 実施主体 | | |
|----------------------------------|----------|----------|-------------------------------|------|-----|----|
| | | | | 市民 | 事業者 | 行政 |
| 市地球温暖化防止活動推進センターのホームページのアクセス数 | 8,022 | 現状以上 | - | ● | | ● |
| 市地球温暖化防止活動推進センターが行う学習会、講習会等の参加者数 | 3,319人 | 現状以上 | 3,020 | ● | | ● |

【削減期待量の計算】…内訳 c

エコドライブ(乗用車)の実施率が2013年度6%から2021年20%に上昇と仮定

また、エコドライブによる削減効果を10%と仮定 ※国「地球温暖化対策計画」の推計に準じる

2012(H24)年度の乗用車(ガソリン)の活動量は3,143,976GJ、乗用車(軽油)の活動量は69,990GJ

ガソリンと軽油の排出係数をそれぞれ0.0183kg-C/MJ、0.0187kg-C/MJとすると

炭素から二酸化炭素への換算係数44/12として

$$3,143,976,000\text{GJ} \times (20\% - 6\%) \times 0.0183\text{C/MJ} \times 44/12 = 2,953.45\text{t-CO}_2$$

$$69,990\text{GJ} \times (20\% - 6\%) \times 0.0187\text{C/MJ} \times 44/12 = 67.18\text{t-CO}_2$$

◆ 地域における継続的な環境学習を推進するための体制の検討

| 指 標 | 現状値(H27) | 目標値(H33) | 削減期待量 (t-CO ₂) | 実施主体 | | |
|-------------------------------|----------|----------|-------------------------------|------|-----|----|
| | | | | 市民 | 事業者 | 行政 |
| 長野市地球温暖化防止活動推進員派遣事業への参加者(人/年) | 3,354人 | 現状以上 | - | ● | | ● |
| 推進員向け研修会開催回数(回/年) | 2回 | 現状維持 | - | | | ● |

方針6 温暖化の影響に対する適応

施策6-1 適応策の体系化に向けた情報収集と分析

◆ 地球温暖化の影響に対する適応のために必要な情報収集と分析

| 事業内容 | 実施主体 | | |
|------------------------------|------|-----|----|
| | 市民 | 事業者 | 行政 |
| 地球温暖化の影響に対する適応のために必要な情報収集と分析 | | | ● |

◆ 関係機関との連携と必要な対策の体系化

| 事業内容 | 実施主体 | | |
|-----------------------------|------|-----|----|
| | 市民 | 事業者 | 行政 |
| 関連機関と連携し、市として行うべき適応策の検討・体系化 | ● | ● | ● |

施策6-2 健康対策の推進

◆ 地球温暖化に関連する感染症対策の推進

| 事業内容 | 実施主体 | | |
|---------------------------|------|-----|----|
| | 市民 | 事業者 | 行政 |
| 蚊が媒介する感染症予防の普及啓発 | | | ● |
| ジカウイルス感染症に関する妊婦の電話相談窓口の開設 | | | ● |
| 疑い患者の行政検査、患者疫学調査 | | | ● |

◆ 熱中症予防の推進

| 事業内容 | 実施主体 | | |
|----------------|------|-----|----|
| | 市民 | 事業者 | 行政 |
| 市民への熱中症予防の普及啓発 | | | ● |

施策6-3 防災対策の推進

◆ 地域の防災・減災対策の推進

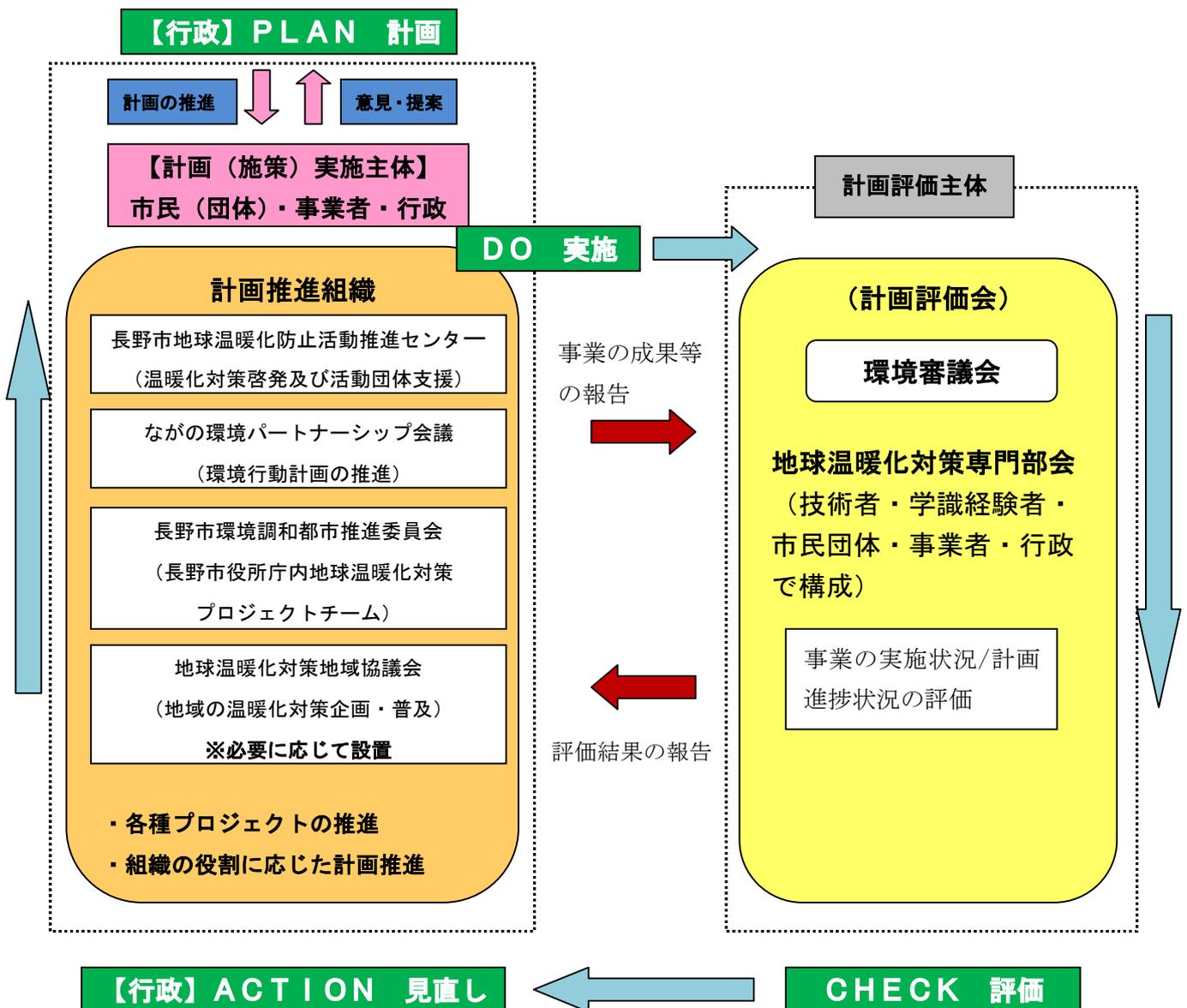
| 事業内容 | 実施主体 | | |
|--------------------------------------|------|-----|----|
| | 市民 | 事業者 | 行政 |
| ハザードマップ(洪水・土砂災害)の作成・公表による災害危険箇所などの周知 | | | ● |
| 地域の特性に応じた地域防災マップづくりなどの防災活動促進支援 | ● | | ● |
| 総合防災情報システムによるリアルタイムでの災害情報の発信 | | | ● |
| 浸水対策のための雨水渠事業や雨水貯留施設の設置促進 | ● | ● | ● |

第4 計画の推進体制

計画の推進体制は、「実施体制図」のとおりです。

- 【PLAN】 計画は行政（長野市）が温室効果ガスの削減目標や施策内容等を設定し、市民等からの意見・提案を踏まえて策定します。
- 【DO】 計画の実施主体は、市民（団体）・事業者・行政です。計画に掲げた施策についてそれぞれが連携し、各事業に取り組んでいきます。
- 【CHECK】 計画の進捗状況管理・評価は、長野市環境審議会に設けた地球温暖化対策専門部会において毎年行います。評価結果は、各実施主体が自らの活動に反映できるように、啓発活動等を通じて周知に努めます。
- 【ACTION】 また、本市の温室効果ガス排出量の推移、地球温暖化対策を巡る国内外の情勢・政策等、エネルギー・環境に関する情勢、技術開発の動向等が大きく変化した場合等は、削減目標も含めた計画の見直しを実施していくものとします。

【実施体制図】



長野市環境審議会特別委員（地球温暖化対策専門部会）名簿

（順不同、敬称略）

任期：平成27年9月1日から平成29年3月31日まで

| 所属団体等 | 役職等 | 氏名 | 備考 |
|------------------------------|------------------|--------|-----------|
| 信州大学工学部 | 教授 | 高木 直樹 | 部会長 |
| 信州大学工学部 | 准教授 | 飯尾 昭一郎 | 副部会長 |
| 中部電力株式会社 | 長野営業所長 | 山本 英夫 | H28年4月1日～ |
| 長野都市ガス株式会社 | 常務取締役 企画・総務部長 | 塩入 英治 | |
| 長電バス株式会社 | 乗合バス課長 | 大石 真一 | |
| 長野経済研究所 | 上席コンサルタント | 北澤 昌雄 | |
| 長野市地球温暖化防止活動推進 センター | 事務局長 | 小野 篤男 | H28年4月1日～ |
| 信州大学教育学部 | 特任教授 | 渡辺 隆一 | |
| ながの環境パートナーシップ会議 | 代表理事 | 金井 三平 | |
| NPO法人CO ₂ バンク推進機構 | 理事長 | 宮入 賢一郎 | |

【参考】

2021（H33）年度の短期目標達成のためには、一人1日あたりのCO₂排出量を2012（H24）年度の14.55kgから14.08kgに減らす必要があります。（一人1日あたり0.47kg）

下記の内容を参考にして、家庭や事業所でできる取組を選択して実行してみましょう。

1 家庭におけるCO₂削減の取組

2012（H24）年度の家庭部門に占める各エネルギーの割合は、電力が36.5%と最も多く、続いて自動車31%、灯油16.2%、ガス11.8%、廃棄物4.5%となっています。【11ページ参照】

このため、節電をはじめ、自動車利用の見直しや暖房方法を工夫する取組が効果的です。

まずは、暮らしの中でどのようにエネルギーを使用しているのか把握することが有効な取組につながります。電気やガス、灯油などの使用に関して、「環境家計簿」をつけたり、「うちエコ診断*」を受けたりしてみましょう。

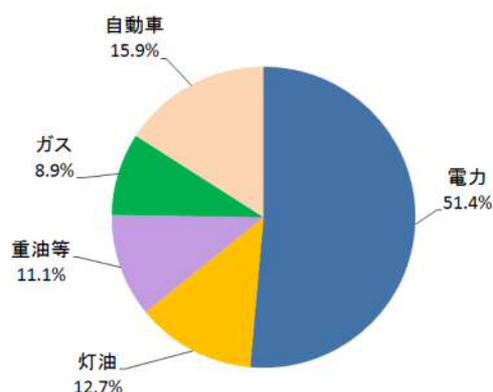
| 取組の内容 | CO ₂ 削減量 | | |
|---|---------------------|--------|-------|
| | (kg/年) | (kg/日) | |
| 冷房時（エアコン）は必要なときだけつける （使用を1日1時間短縮する） | 10.4 | 0.029 | |
| 冷房（エアコン）の温度設定は28℃を目安にする （使用時間9時間/日） | 16.8 | 0.046 | |
| エアコンのフィルターを月2回程度掃除する | 17.8 | 0.049 | |
| 暖房は必要なときだけつける （使用を1日1時間短縮した場合） | エアコン | 22.6 | 0.062 |
| | 石油ファンヒーター | 41.8 | 0.115 |
| 暖房の温度設定は20℃を目安にする （外気温6℃の時、21℃から20℃ にした場合・9時間/日） | エアコン | 29.5 | 0.081 |
| | 石油ファンヒーター | 25.4 | 0.070 |
| 電気カーペットの設定温度を低めにする （3畳用で設定温度を「強」から「中」にした場合・5時間/日） | 103.4 | 0.283 | |
| 電気こたつの設定温度を低めにする （設定温度を「強」から「中」にした場合・5時間/日） | 27.2 | 0.075 | |
| 白熱電球をLEDランプに取り替える | 50.0 | 0.137 | |
| テレビを見ないときは消す （液晶32型の使用時間を1日1時間短縮した場合） | 9.3 | 0.026 | |
| テレビ画面を明るくしすぎない （液晶32型の画面輝度を「最大」から「中間」にした場合） | 15.1 | 0.041 | |
| 冷蔵庫の設定温度を適切に設定する（夏は「中」、冬は「弱」） | 34.3 | 0.094 | |
| 冷蔵庫にものを詰め込みすぎない | 24.4 | 0.067 | |
| 電気炊飯器で長時間の保温をしない （1日7時間保温した場合と、保温しなかった場合の比較） | 25.5 | 0.070 | |
| 電気ポットで長時間の保温はせず、再沸騰させる （水2.20を沸騰させた後、6時間保温した場合と、保温しないで再沸騰させた場合の比較） | 59.7 | 0.164 | |
| 入浴は間隔をあけずに入る（2時間放置で4.5℃低下した湯2000を追い炊きする場合・1回/日） | 87.0 | 0.238 | |
| シャワーはこまめに止める （45℃のお湯を流す時間を1分短縮した場合） | 29.0 | 0.080 | |
| トイレ（温水洗浄便座）を使わないときはふたを閉める | 19.4 | 0.053 | |
| 便座暖房の温度を低めに設定する （設定温度を一段階下げた場合・夏は暖房を切る） | 14.7 | 0.040 | |

| 取組の内容 | CO ₂ 削減量 | |
|---------------------------------------|---------------------|--------|
| | (kg/年) | (kg/日) |
| ふんわりアクセル（発進時は最初の5秒で時速20km程度の加速を目安にする） | 194.0 | 0.532 |
| 加減速の少ない運転を心がける | 68.0 | 0.186 |
| 不要なアイドリングをやめる | 40.2 | 0.110 |

（資源エネルギー庁『省エネ性能カタログ 2016年夏版』『家庭の省エネ徹底ガイド』から）

このほかに、エアコンや冷蔵庫など電力消費量が多い家電製品を、省エネ性能が優れた製品に買い替えることも、電気代の節約やCO₂排出量の削減に効果があります。

2 事業所におけるCO₂削減の取組



2012（H24）年度の業務部門（事業所）からのCO₂排出量は642,564t-CO₂で、その51.4%を電力の使用によって排出しています。

事業所においても、エネルギー使用を見える化することが有効な取組につながります。

省エネ診断の活用や、デマンド監視装置などによる電力使用の見える化、機器の制御も可能な監視装置の導入により、CO₂の削減と経費の節減をすることが可能となります。

オフィスビル、卸・小売店の場合の取組例

※事業所の規模によってCO₂排出量が大きく異なるため、削減量ではなく割合で示しています。

| 取組の内容 | | 建物全体に対する節電効果 | |
|---|---|--------------|-------|
| | | オフィスビル | 卸・小売店 |
| 執務エリアや店舗の照明を半分程度間引きする | 夏 | △13% | △13% |
| | 冬 | △8% | △10% |
| 使用していないエリア（会議室、廊下、休憩室等）や不要な場所（看板、外部照明等）の消灯を徹底する | 夏 | △3% | △2% |
| | 冬 | | △3% |
| 冷暖房の温度設定を適切に行う（夏28℃、冬19℃） | 夏 | △4% | △4% |
| | 冬 | | △8% |
| 長時間席を離れるときは、OA機器の電源を切るか、スタンバイモードにする | 夏 | △3% | — |
| | 冬 | | |
| 室内のCO ₂ 濃度の基準範囲内で、換気ファンの一定の停止、または間欠運転によって外気取入れ量を調節する | 夏 | △5% | △8% |
| | 冬 | △4% | △12% |
| ブラインドや遮光フィルム、ひさし、すだれを活用し、日射を遮る | 夏 | △3% | — |
| 夕方以降はブラインド、カーテンを閉め、暖気を逃がさないようにする | 冬 | △1% | |
| 業務用冷蔵庫の台数を限定、冷凍・冷蔵ショーケースの消灯、凝縮器の洗浄を行う | 夏 | — | △8% |
| | 冬 | | △12% |

（経済産業省「夏季の節電メニュー（事業者の皆様）」（H27年5月）「冬季の節電メニュー（事業者の皆様）」（H27年10月）から）

※節電を意識しすぎるあまり、保健衛生、安全及び管理上不適切にならないようご注意ください。

【用語解説】

【英字】

◆BEMS (Building Energy Management System)

ビルのエネルギー管理システムのこと。機器や設備の運転管理によりエネルギー消費量を削減するシステム。

◆ESCO事業 (Energy Service Company)

工場やビルの省エネルギーに関する包括的なサービスを提供し、環境保全の方針や目標を定め、これを実行し、その結果を点検して目標等を見直すという一連の管理の仕組み。

◆HEMS (Home Energy Management System)

住宅のエネルギー管理システムのこと。機器や設備の運転管理によりエネルギー消費量を削減するシステム。

◆IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change)

国連気候変動に関する政府間パネル。6ページ参照。

◆RCPシナリオ (Representative Concentration Pathways)

代表的濃度経路シナリオ。IPCCによる、将来の温室効果ガスの濃度と、それに至るまでの変化の過程を予測するための、政策的な温暖化対策を前提としたいくつかの代表的な仮定 (シナリオ)。

◆V2H (Vehicle to Home)

電気自動車などから住宅へ電力を供給すること。停電時の電源としての使用や、太陽光発電との組み合わせによる電力の自給自足、電気料金の節減などの効果がある。

【あ行】

◆温室効果ガス

地球から宇宙への赤外放射エネルギーを大気中で吸収して熱に変え、地球の気温を上昇させる効果を有する気体のこと。具体的には、二酸化炭素 (CO₂)、メタン (CH₄)、一酸化二窒素 (N₂O) などがある。

◆うちエコ診断

環境省が実施している、各家庭の省エネルギー対策・地球温暖化対策を診断するサービス。各家庭のエネルギー消費量、二酸化炭素排出量に合わせた対策を提案する。

【か行】

◆化石燃料

過去の動植物の遺骸が長い年月の間に地中で変化して生成した燃料のこと。具体的には、石炭、石油、天然ガスなどがある。

◆間伐

森林の成長過程で樹木の生長を促進し、日光が入るようにするため、適度な間隔に木を伐採すること。

◆気候変動枠組条約

地球温暖化防止に関する国際的な取り決めに定めた条約。1992（H4）年に採択。温室効果ガスの大気中の濃度を安定させることを目標とし、先進国の温室効果ガスの排出抑制の努力義務を規定している。

◆吸収源対策

植物が大気中の二酸化炭素を吸収して幹や枝葉に蓄積する作用を、温暖化対策として進めること。森林の保全・整備や都市の緑化など。

◆京都議定書

1997（H9）年に京都で開催された、気候変動枠組条約第3回締約国会議先進国において採択された議定書。温室効果ガス排出量について、法的拘束力のある数値約束を各国毎に設定した。2008（H20）年～2012（H24）年において、基準年の1990（H2）年比で日本は6%削減、EUは8%削減など、先進国全体で5%削減することを目標としており、全ての締約国が目標を達成した。

◆コージェネレーション

ガスから電気と熱を得るなど、1つのエネルギー源から、複数のエネルギーを取り出す技術。

【さ行】

◆再生可能エネルギー

自然界で起こる現象から取り出すことができる繰り返し使用可能なエネルギーのこと。具体的には、太陽光、水力、バイオマスエネルギーなどがある。

◆再生可能エネルギーによる電力自給率

発電設備容量（①水力・小水力+②太陽光+③バイオマス）／最大電力需要量

※①、②、③の発電設備容量は、発電事業者を問わず、市内に設置されている設備容量の合計

◆次世代自動車

窒素酸化物（NO_x）や粒子状物質（PM）等の大気汚染物質の排出が少ない、または全く排出しない、燃費性能が優れているなど環境にやさしい自動車。ハイブリッド自動車、プラグインハイブリッド自動車、電気自動車、クリーンディーゼル自動車、燃料電池自動車などがある。

◆省エネ診断

エネルギー使用や設備・機器の管理などについて、省エネルギーの専門家が診断し、省エネルギー対策について改善の提案を行うサービス。家庭や中小企業などを対象とした無料の診断サービスもある。

◆スマートメーター

30分ごとの電力使用量を計測し、通信する機能を備えた電力メーター。電力使用量がリアルタイムで確認できるほか、使用量の推移の把握や、電化製品と通信することにより電力使用を抑制する効果が期待されている。

【た行】

◆太陽光発電システム

太陽の光エネルギーを直接電気エネルギーに変換する太陽電池を利用したシステム。

◆太陽熱利用システム

太陽の熱を使って水や空気を暖め、給湯や冷暖房に利用するシステム。

◆多核心連携

長野地区・篠ノ井地区・松代地区など、身近な生活圏の中心となる複数の拠点地域が連携すること。

◆地中熱利用

温度変化の小さい地中の性質を生かして、地上と地中で熱エネルギーのやりとりをすることで冷暖房に利用すること。冷房で発生した熱を大気中に排出しないのでヒートアイランド現象の緩和にも効果がある。

◆低公害車

排ガス中に含まれる有害物質の排出が少なく、燃費性能が優れている自動車。ハイブリッド自動車、電気自動車、クリーンディーゼル自動車のほか、ガソリン自動車のうち低燃費・低排出ガスに関する基準を満たしたものなど。

◆低炭素行動

二酸化炭素の排出が少ない製品、サービスを選択することや、二酸化炭素を減らすよう暮らし方・働き方を工夫する行動。なお、製品においては、その製造から輸送、使用、廃棄またはリサイクルまで、全体の二酸化炭素排出を考慮することも重要となる。

◆低炭素社会

地球温暖化の原因とされる二酸化炭素の排出量を低く抑える社会のこと。

◆デマンド監視装置

電気使用量を常時監視し、30分ごとの最大需要電力があらかじめ設定した目標値に達すると警報が鳴る装置。電力使用のピーク抑制や、モニターによる見える化、データの蓄積や分析により、不要な電力の洗い出しをすることが可能。

◆トップランナー

製品の省エネルギー性能に関する基準を、種類別に最も優れた製品以上に設定することにより、市場全体の製品の省エネルギー化を誘導する制度。

【な行】

◆ながのエコ・サークル

ごみの減量・リサイクル・地球温暖化対策などに配慮した事業活動に積極的に取り組んでいる事業所を長野市が認定する制度

◆ながの環境パートナーシップ会議

本市において、市民・事業者・行政が連携し、協働の下に環境保全活動に取り組む組織のこと。

◆長野市地球温暖化防止活動推進センター

地球温暖化対策の推進に関する法律に基づいて長野市が指定。地球温暖化対策に関する広報・啓発活動などを行っている。

◆ネット・ゼロ・エネルギーハウス

省エネルギーと再生可能エネルギー利用により、エネルギー消費量が実質的にゼロ以下となる住宅。

◆燃料電池

水素と酸素を化学反応させて、発電を行う装置。発電効率が高いため、様々な機器などで開発・実用化が進められている。

◆燃料電池自動車

燃料電池を動力源とする自動車。走行時に排ガスを出さない。FCVともいう。

【は行】

◆バイオエタノール

バイオマスを原料につくられるエタノールのこと。

◆バイオマス

家畜排せつ物や生ごみ、木くずなど動植物由来の有機物資源のこと。エネルギーとしての利用が可能。そのうち、木質バイオマスエネルギーとは、木材に由来する再生可能な資源からつくられたエネルギーのことで、まき、木炭、チップ、ペレットなどがある。燃焼時に二酸化炭素を排出するが、成長過程で二酸化炭素を吸収しているため、二酸化炭素の排出量はゼロと見なされる。

◆排出係数

電気やガスなどのエネルギー消費量あたりの二酸化炭素排出量を表す数値。

◆パリ協定

5ページを参照

◆ヒートアイランド現象

都市の気温が郊外に比べ高くなる現象。原因として、緑地や農地の減少、コンクリートでできた建築物の増加、エアコンの室外機や自動車から排出される人工排熱の増加等が挙げられる。

◆ヒートポンプ

温度の低い水や空気中の熱を取り出し、温度の高い物質に移す技術、又はその装置。加熱・冷却の両方が可能で、エアコンや給湯器などに用いられる。

【ま行】

◆木質バイオマス燃料需要量

間伐材等を活用した木質バイオマス燃料需要量の推計値

(①ペレットストーブ設置台数×平均消費量+②市有施設におけるペレット、薪等購入量+③地域活動等により生産した薪等の販売量(②との重複分を除く))

◆モビリティマネジメント

一人一人のモビリティ(移動)が、社会にも個人にも望ましい方向(例えば、過度な自動車利用から公共交通・自転車等を適切に利用する方向)に自発的に変化することを促す交通政策。