

第二次上田市環境基本計画

増補版（上田市地球温暖化対策地域推進計画）

（案）

上田市環境審議会

目次

第1章	基本的事項	1
1	計画策定の背景	1
2	計画の趣旨・位置づけ	3
3	計画期間	4
4	計画の対象とする温室効果ガス	4
第2章	温室効果ガス排出量の推計と削減目標	5
1	温室効果ガス排出量の推計	5
2	削減目標	6
第3章	地球温暖化対策の方針・実施	8
1	緩和策による地球温暖化対策	9
(1)	再生可能エネルギーの普及促進	13
(2)	省エネルギー対策の推進	17
(3)	地域環境の整備及び改善	21
(4)	循環型社会の形成	23
<参考>	家庭で出来る省エネ行動	27
2	適応策による地球温暖化対策	30
(1)	分野ごとの適応策	31
第4章	計画の推進体制と進行管理	36
【資料】	温室効果ガス削減量の算定方法	37

第1章 基本的事項

1 計画策定の背景

(1) 気候変動の影響

地球温暖化問題は、その予想される影響の大きさや深刻さから見て、人類の生存基盤に関わる安全保障の問題と認識されており、最も重要な環境問題の一つとされています。

既に世界的にも平均気温の上昇、雪氷の融解、海面水位の上昇が観測されているほか、我が国においても平均気温の上昇、暴風、台風等による被害、農作物や生態系への影響等が観測されています。

また、令和元年東日本台風では、上田市においても記録的な大雨により、河川の氾濫や土砂崩落、橋梁の落下等の甚大な被害が発生するなど、今後においても、地球温暖化の進行が要因とされる豪雨等の発生リスクは、さらに高まることが予測されています。

このため、人間の活動により気候への深刻な影響が出ないように、温室効果ガスの排出削減等を行い、地球温暖化を防止することは人類共通の喫緊の課題となっています。

(2) 地球温暖化対策を巡る国際的な動向

2015年11月から12月にかけて、フランス・パリにおいてCOP21が開催され、京都議定書以来18年ぶりの新たな法的拘束力のある国際的な合意文書となるパリ協定が採択され、2016年11月に発効しました。

パリ協定では、世界全体の平均気温の上昇を、工業化以前の水準に比べて2℃より十分低く保つとともに、1.5℃に抑える努力を追求するといった緩和に関する目標を定めました。これに加え、気候変動による被害の回避や軽減を図る適応にも取り組み、気候変動の影響への対応を世界全体で強化することを目的としています。

その後、パリ協定の着実な実施に向けて、最新の科学的知見に基づく検討を行うため、気候変動に関する政府間パネル(IPCC)¹により、工業化以前の水準から1.5℃の気温上昇にかかる影響等を評価した「1.5℃特別報告書」が公表されました。この報告書では、気温上昇を1.5℃上昇に抑えるためには2050年前後に二酸化炭素排出量を実質ゼロにする必要があると示唆しています。

こうした背景を受け、欧州連合(EU)では2050年までに温室効果ガス排出量を実質ゼロとする目標を掲げており、中国においても2060年までに二酸化炭素排出量実質ゼロを目指すなど、脱炭素社会の実現に向けた機運は高まっています。

また、2015年9月の国連総会において、人間活動に起因する諸問題を喫緊の課題として認識し、国際社会が協働して解決に取り組んでいくため、持続可能な開発目標(SDGs)を

¹ 人為起源による気候変化、影響、適応及び緩和方策に関し、科学的、技術的、社会経済学的な見地から包括的な評価を行うことを目的として、国連環境計画と世界気象機関により設立された組織

中核とする「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。

SDGs は、17 のゴール及び 169 のターゲットからなり、気候変動やエネルギーなど地球環境に密接に関わる課題に係るゴールも多く含まれており、地球環境に対する国際的な危機感の表れとも言えます。

(3) 地球温暖化対策を巡る国内の動向

政府は、2015 年 7 月 17 日に開催した地球温暖化対策推進本部において、2030 年度の温室効果ガス削減目標を、2013 年度比で 26.0%減とする「日本の約束草案」を決定し、同日付で国連気候変動枠組条約事務局に提出しました。

また、同年 12 月のパリ協定の採択を受け、政府は同年 12 月 22 日に開催した地球温暖化対策推進本部において「パリ協定を踏まえた地球温暖化対策の取組方針について」を決定し、「地球温暖化対策計画」を策定することとし、2016 年 5 月に「地球温暖化対策計画」が閣議決定されました。

地球温暖化対策計画は、我が国の地球温暖化対策の総合的かつ計画的な推進を図るため、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」という。）第 8 条に基づいて策定する、地球温暖化に関する総合的な計画です。この中では、温室効果ガスの排出抑制及び吸収量の目標や、国、地方公共団体、事業者及び国民が講ずべき措置に関する基本的事項、目標達成のために国や地方公共団体が講ずべき施策等について記載されています。

また、我が国における地方公共団体の特徴的な動きに関しては、従来から環境モデル都市や環境未来都市の先進的な取組が注目されてきました。一部の地方公共団体では、温室効果ガスの排出量取引制度等も導入され、温室効果ガス排出量が着実に削減されています。

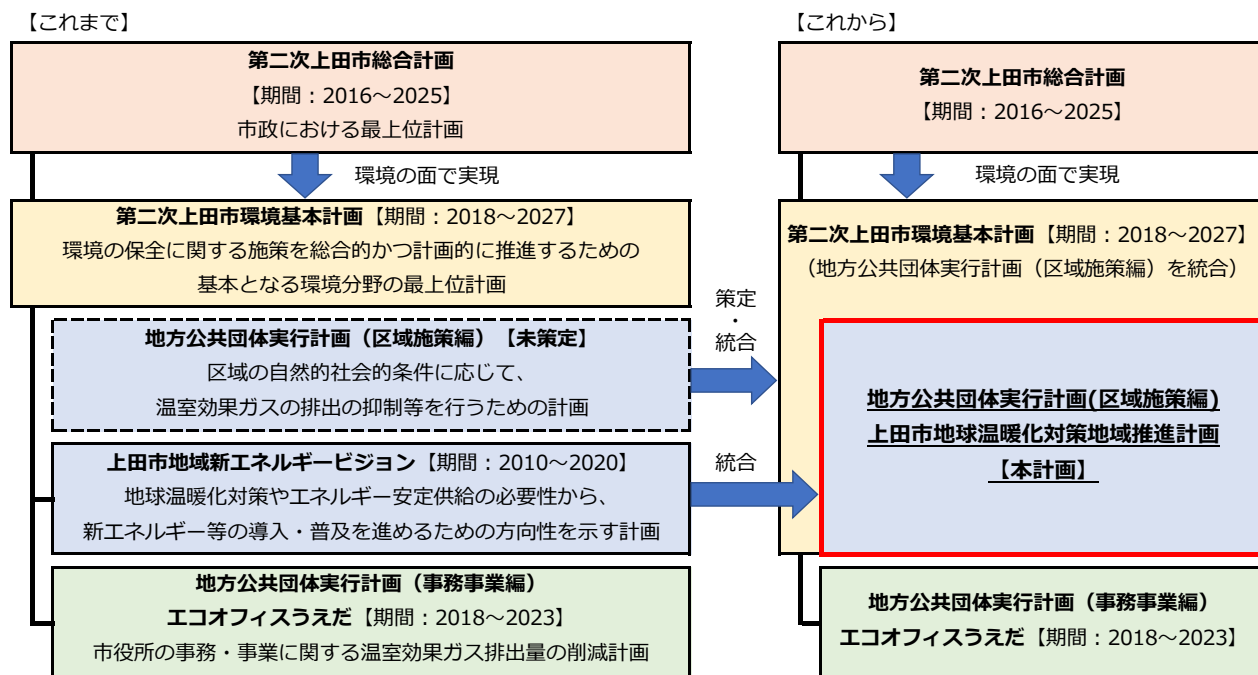
さらに、昨今の甚大な被害を及ぼした台風をはじめとする自然災害の影響も契機となり、2050 年までに二酸化炭素排出実質ゼロを表明する地方公共団体が、長野県を含め広がりつつあり、令和 2 年 10 月 26 日現在、166 の地方公共団体が表明しています。このような動きの中、国においても、2050 年に温室効果ガス排出実質ゼロを表明し、脱炭素社会の実現に向けた取組を強化していくこととしています。

2 計画の趣旨・位置づけ

これらの背景から、持続可能な社会を実現するため、地域の自然的社会的条件に応じて地球温暖化対策に取り組んでいく必要があります。そこで、「上田市地球温暖化対策地域推進計画」を策定することにより、市民・事業者・市が一体となって地球温暖化対策に取り組み、上田市全体の温室効果ガス排出量の削減を図ります。

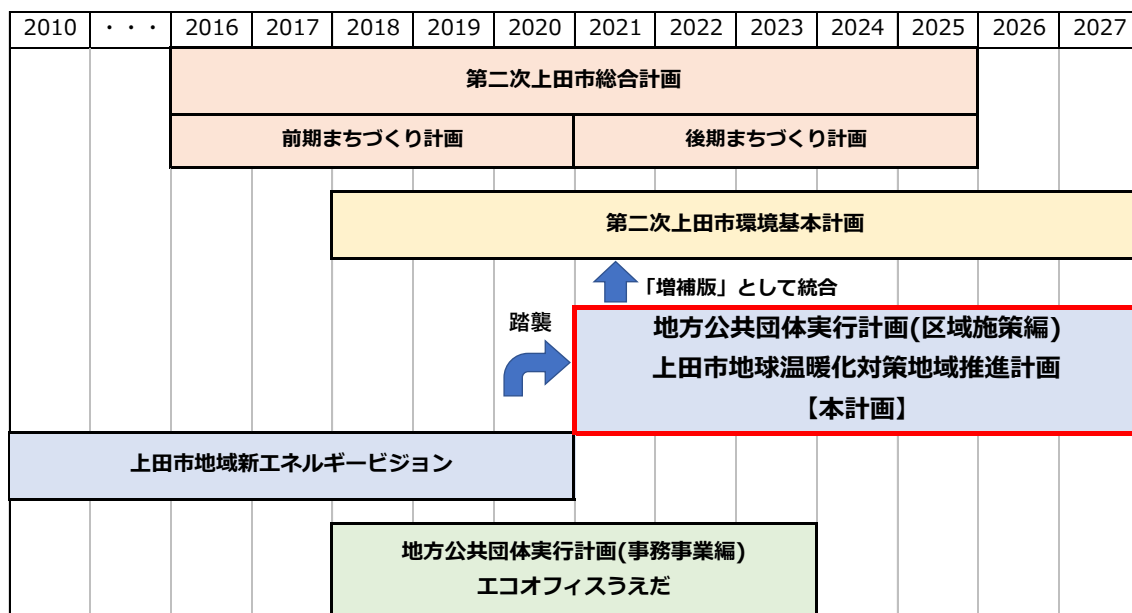
本計画は、地球温暖化対策推進法第 19 条第 2 項に基づく地方公共団体実行計画（区域施策編）として策定し、第二次上田市環境基本計画に統合する増補版とします。また、再生可能エネルギーに係る施策については、これまで上田市地域新エネルギービジョンにおいて推進してきましたが、今後は本計画に統合し推進していきます。

なお、目標や施策の設定に当たっては、市の最上位計画である第二次上田市総合計画や、国、長野県の地球温暖化対策及び上田市の各種計画とも整合を図ります。



3 計画期間

計画期間は第二次上田市環境基本計画と同様に 2027 年度までとします。なお、社会情勢の変化等、必要に応じて見直しを行います。



4 計画の対象とする温室効果ガス

地球温暖化対策推進法において規定されている温室効果ガスは、二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、ハイドロフルオロカーボン類、パーフルオロカーボン類、六ふっ化硫黄、三ふっ化窒素の 7 種類ですが、国全体の温室効果ガス排出量の大部分（約 9 割）を二酸化炭素が占めていること、二酸化炭素以外の温室効果ガスの排出量の把握が困難であることから、本計画では二酸化炭素の 1 種類を対象とします。

◆温室効果ガスの種類と主な排出活動

温室効果ガスの種類	主な排出活動
二酸化炭素(CO ₂)	燃料の使用、他人から供給された電気の使用、工業プロセス、廃棄物の焼却処分等
メタン(CH ₄)	工業プロセス、炉における燃料の燃焼、自動車の走行、廃棄物の焼却処分等
一酸化二窒素(N ₂ O)	工業プロセス、炉における燃料の燃焼、自動車の走行、廃棄物の焼却処分等
ハイドロフルオロカーボン類(HFCs)	クロロジフルオロメタン又は HFCs の製造、冷凍空気調和機器等
パーフルオロカーボン類(PFCs)	アルミニウムの製造、PFCs の製造、半導体素子等の製造等
六ふっ化硫黄(SF ₆)	マグネシウム合金の鋳造、SF ₆ の製造、電気機械器具や半導体素子等の製造等
三ふっ化窒素(NF ₃)	NF ₃ の製造、半導体素子等の製造

第2章 温室効果ガス排出量の推計と削減目標

1 温室効果ガス排出量の推計

上田市全体における直近（2017年度）の温室効果ガス排出量²は1,180千t-CO₂となっており、長期的な傾向としては削減傾向にありますが、更なる削減に取り組んでいく必要があります。

なお、2008～2009年度に排出量が大幅に減少している主な要因としては、2008年に発生したリーマン・ショックの後、世界規模で拡大した金融危機による景気後退に伴い、産業部門をはじめとする各部門のエネルギー需要が減少したことなどが挙げられます。

その後、景気の回復等に伴い排出量が増加したものの、省エネ等による電力消費量の減少や再生可能エネルギーの導入拡大・原発再稼働に伴う電力の排出係数の改善等により、排出量が減少してきていると考えられます。

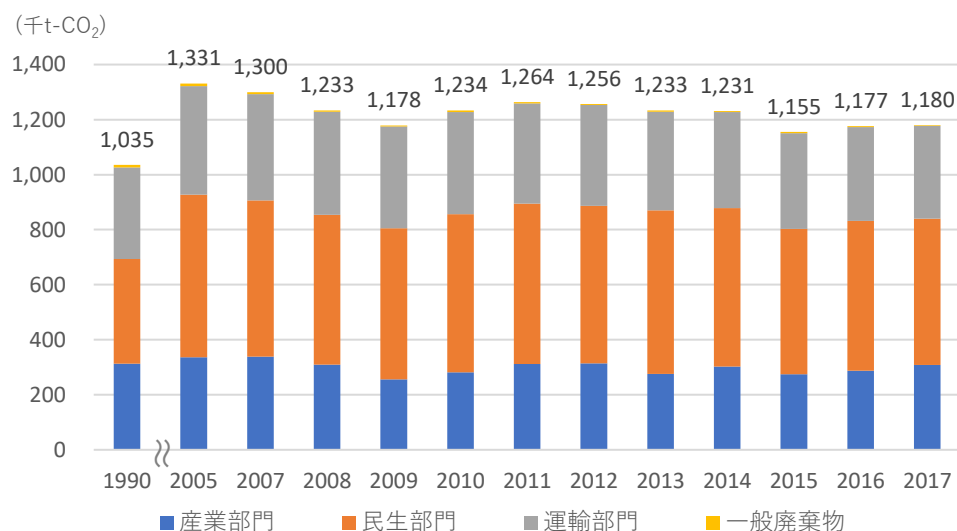


図1 上田市全体における温室効果ガス排出量

今後の温室効果ガスの排出量に影響を与える要因として、世界的に感染が拡大している新型コロナウイルス感染症（COVID-19）による影響も考えられます。

新型コロナウイルス感染症は国内においても感染が拡大し、2020年4月7日に、まん延のおそれが高い7都府県に緊急事態宣言が発出され、4月16日には全都道府県が対象とされました。5月14日から順次解除されたものの、外出自粛の要請や施設利用の制限などによる経済活動の停滞により、産業部門などでは温室効果ガスの排出量の削減が想定される一方で、外出自粛やテレワークの拡大により、家庭で過ごす時間が長くなることなどから家庭部門における温室効果ガス排出量の増加も考えられます。

² 区域のエネルギー使用量の実績値を把握することが困難なことから、都道府県別エネルギー消費統計等の排出量を基に部門（分野）ごとに按分した推計値を使用します。なお、推計結果は環境省ウェブサイト「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定支援サイト」において、毎年度公表されています。

また、新型コロナウイルス感染症が収束した後においては、リーマン・ショックの後と同様、景気回復に伴い温室効果ガス排出量が増加することも考えられますが、その一方で経済の復興と脱炭素社会への移行を両立するグリーンリカバリーについてヨーロッパを中心に議論されており、気候変動対策への取組が加速する契機ともなり得ます。

2 削減目標

国の地球温暖化対策計画では、温室効果ガス削減目標を 2030 年度までに 2013 年度比で 26.0%削減することとしています。

本計画においては、上田市全体から排出される温室効果ガス排出量を、2030 年度までに 2013 年度比で 30.0%削減することを見据え、2027 年度までに 24.7%（305 千 t-CO₂）削減することを目指します。この目標達成に向け、市民・事業者・市が一体となって地球温暖化対策を推進していきます。

なお、国及び県が 2050 年までに温室効果ガス排出実質ゼロを表明する中、上田市では、県の「気候非常事態宣言-2050 ゼロカーボンへの決意-」に賛同しており、2050 年までに温室効果ガス排出実質ゼロとする脱炭素社会の実現に向け、取組を強化していきます。

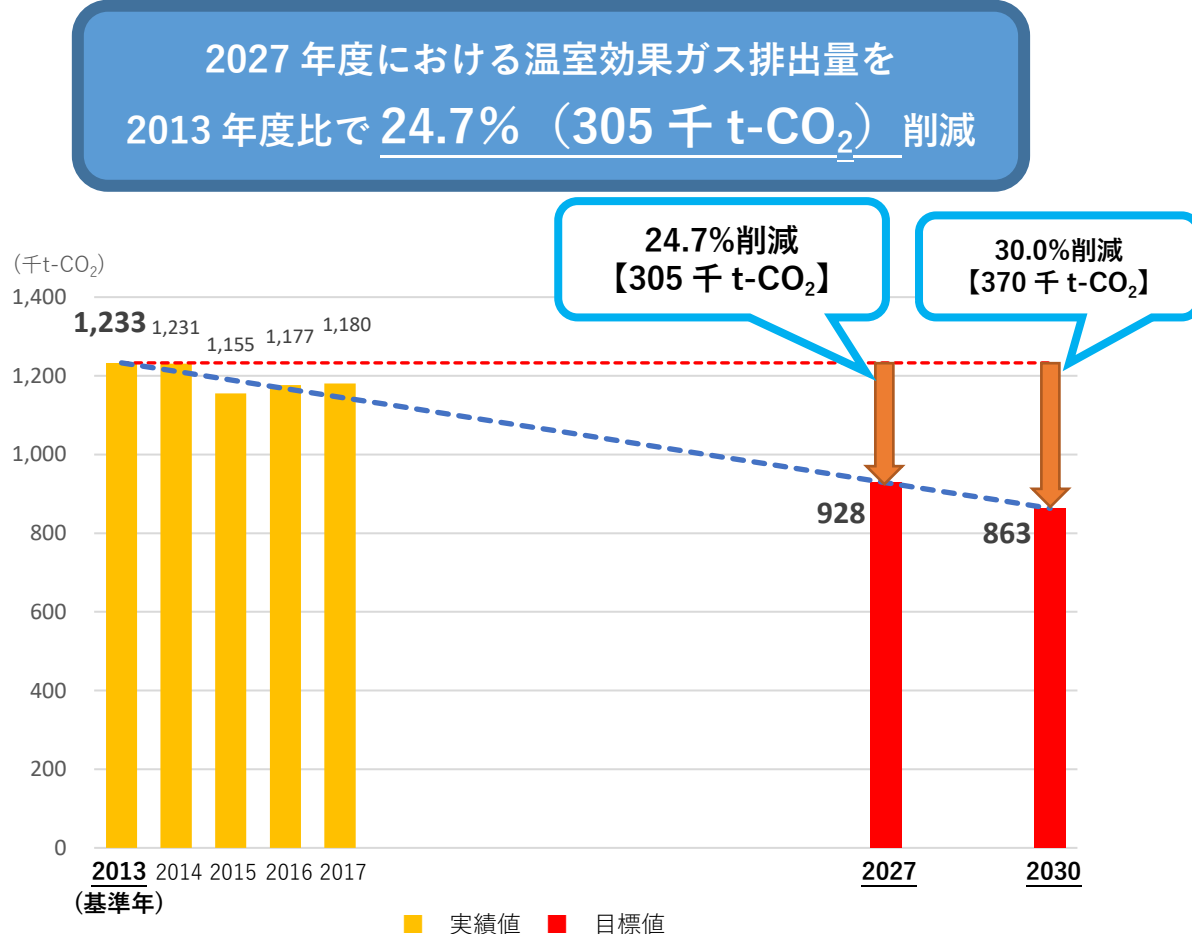


図 2 温室効果ガスの排出削減目標

3 目標達成に必要な温室効果ガス削減量

上田市における将来の温室効果ガス排出量について、現状趨勢（BAU）ケース³により推計した場合、2027年度の温室効果ガス排出量は1,053千t-CO₂となり、削減見込量は180千t-CO₂となります。

このことから、本計画の削減目標である305千t-CO₂の削減を達成するためには、追加的な地球温暖化対策の実施により125千t-CO₂削減する必要があります。

そこで、本計画において実施すべき対策の施策を示すことにより、削減目標の達成に向けて取り組みます。

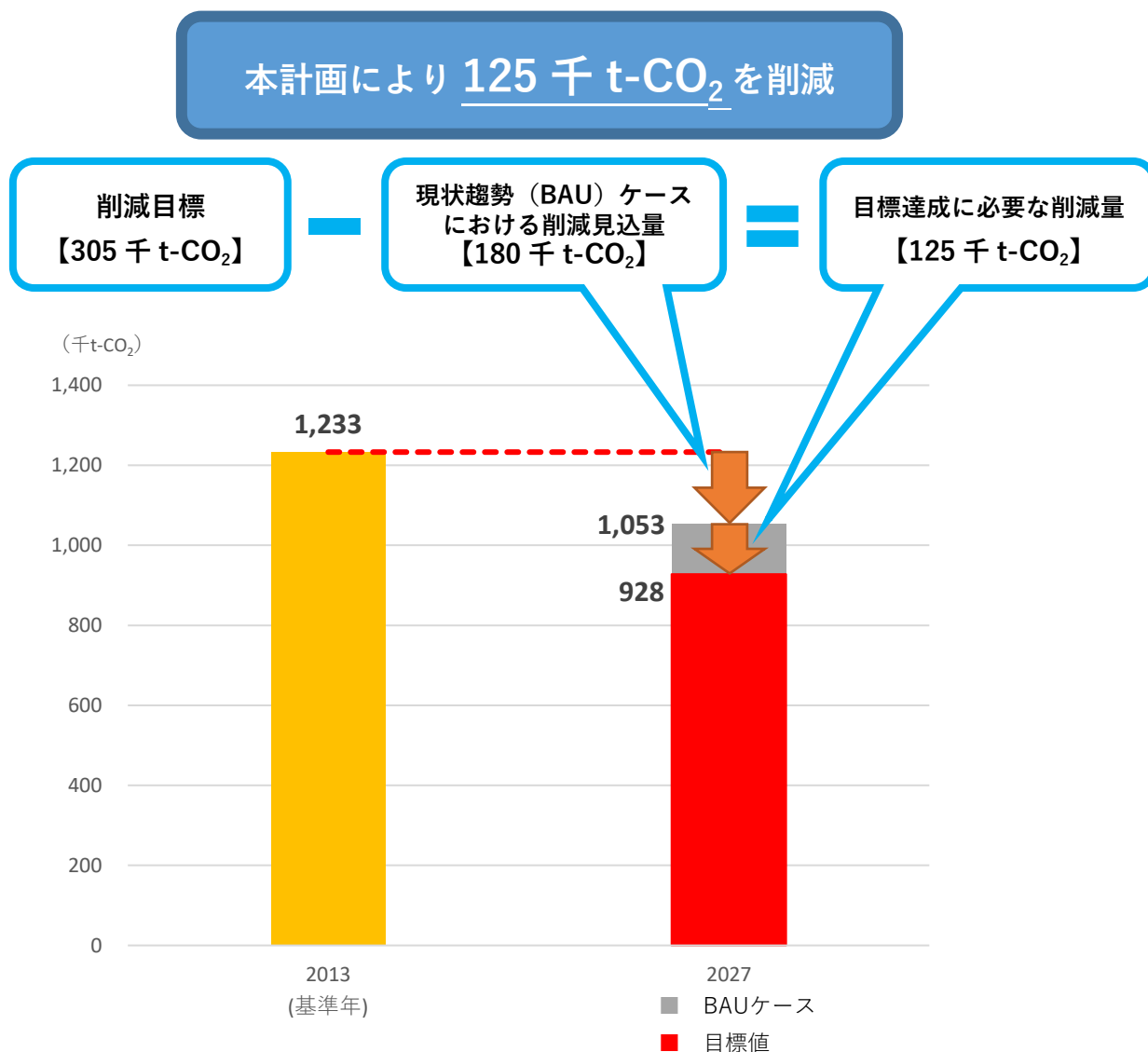


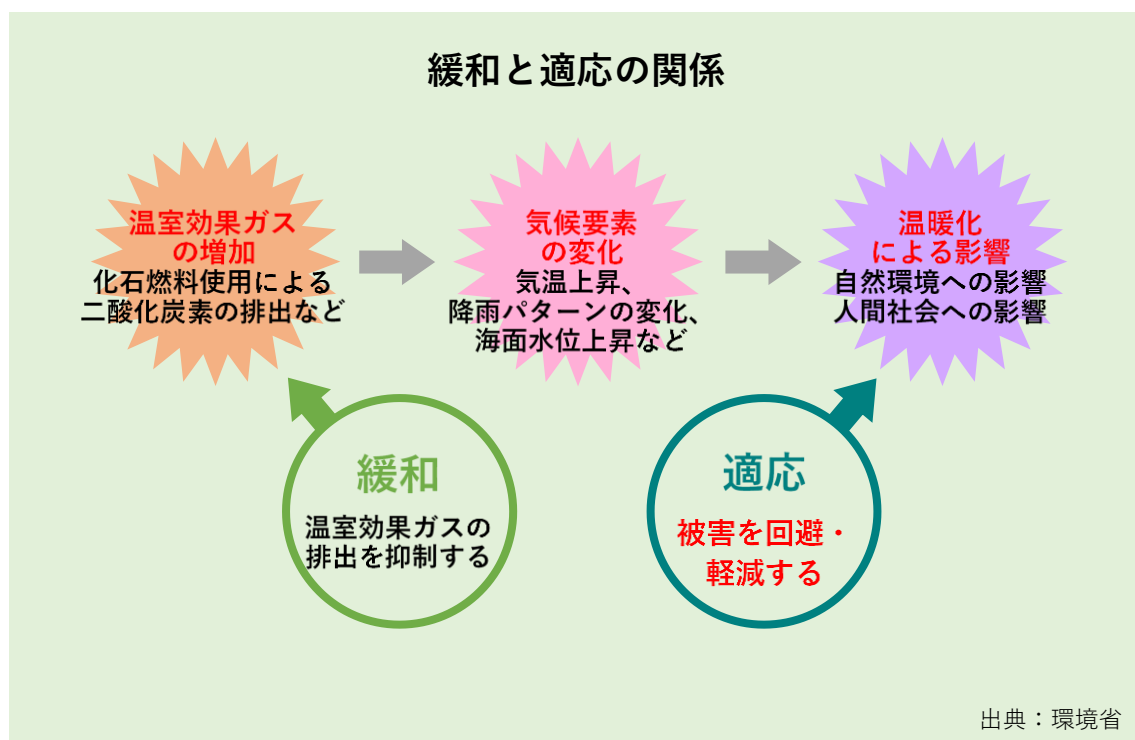
図 3 BAU ケースにおける温室効果ガス排出量推計

³ 追加的な地球温暖化対策を見込まないまま推移した場合における将来の温室効果ガス排出量のこと。本計画では、将来予測されている人口減少や電力排出係数の低減（国の長期エネルギー需給見通しで示された2030年度のエネルギーミックスから算出される国の全体の排出係数0.37kg-CO₂/kWh）を考慮して算定している。

第3章 地球温暖化対策の方針・実施

地球温暖化対策の実施にあたっては、地域の自然的社会的条件に応じた温室効果ガスの排出の抑制等のための施策を推進する必要があります。特に、市民や地域の事業者との協力・連携の確保に留意しつつ、公共施設等の総合管理やまちづくりの推進と合わせて、再生可能エネルギー等の最大限の導入とともに、徹底した省エネを推進していくことが重要です。

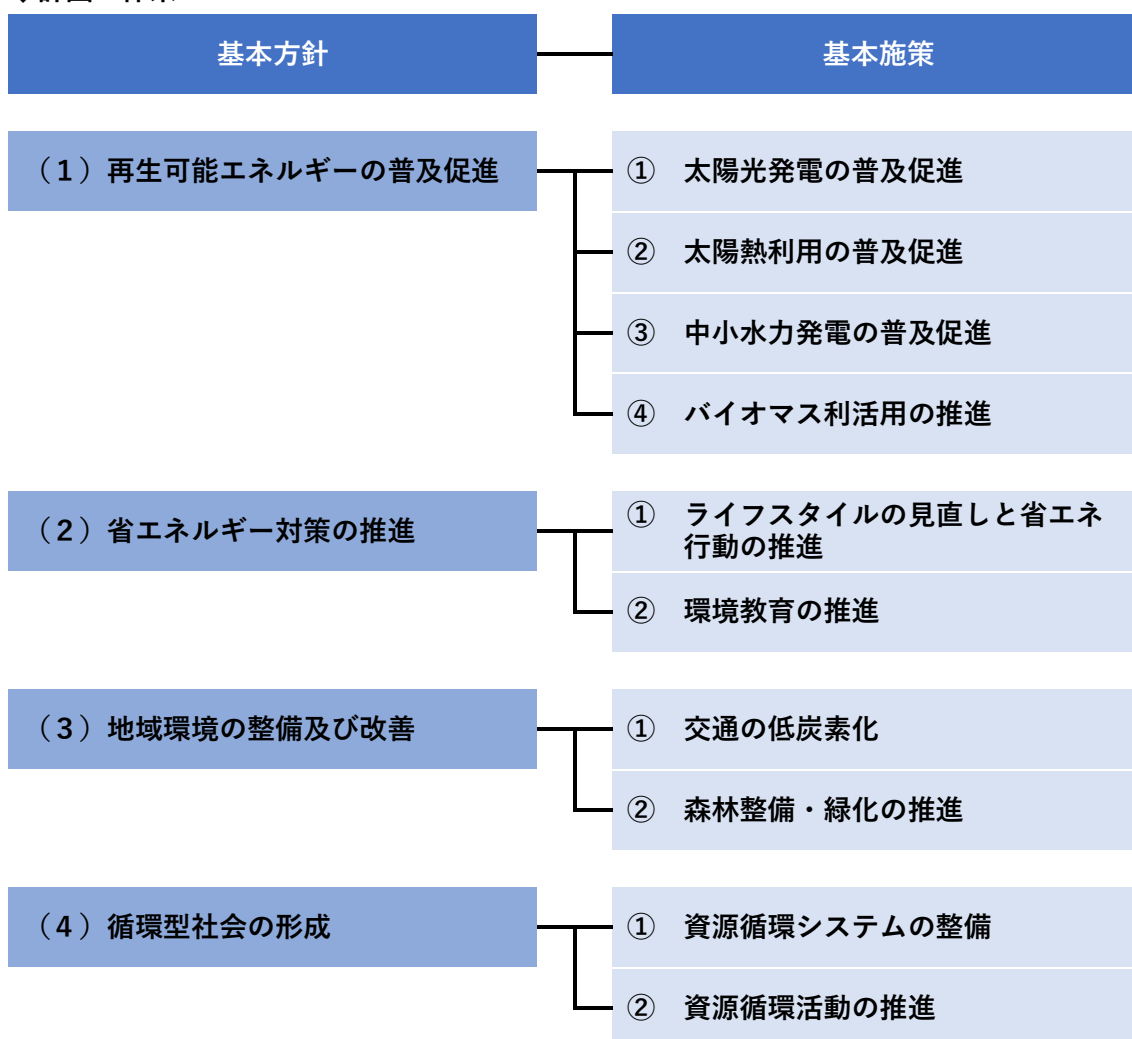
また、地球温暖化対策は、温室効果ガスの排出量を減らし、気温上昇を抑制するなどの緩和策に加え、気候変動により生じる被害の回避・軽減を図る適応策も重要であることから、緩和策と適応策を一体的に取り組んでいく必要があります。



1 緩和策による地球温暖化対策

緩和策には、再生可能エネルギーの利用や省エネルギーによる温室効果ガスの排出削減の対策と、森林などによる温室効果ガスの吸収といった対策があります。本市では、地球温暖化対策推進法に示されている4つの事項に基づき設定する以下の計画の体系に沿って、温室効果ガス削減目標の達成に向けた施策を展開します。

◆計画の体系



なお、「(1) 再生可能エネルギーの普及促進」における施策については、上田市地域新エネルギービジョンの施策を踏襲しつつ、「(1) 再生可能エネルギーの普及促進」以外の基本方針における施策については、第二次上田市環境基本計画本編に掲げられた施策が多く関連することから、それらを基に施策を展開していきます。

◆本計画における緩和策と SDGs の関係について

SDGs とは、「誰一人取り残さない」という理念の下、持続可能でよりよい社会の実現を目指す世界共通の目標であり、2030 年を達成年限とする 17 のゴールと 169 のターゲットから構成されています。

SDGs の 17 のゴールは、

- ①貧困や飢餓、教育など未だに解決を見ない社会面の開発アジェンダ
 - ②エネルギーや資源の有効活用、働き方の改善、不平等の解消などすべての国が持続可能な形で経済成長を目指す経済アジェンダ
 - ③地球環境や気候変動など地球規模で取り組むべき環境アジェンダ
- といった世界が直面する課題を網羅的に示しています。

SDGs は、これら社会、経済、環境の三側面を統合的に解決しながら持続可能なよりよい未来を築くことを目標としています。



本計画の緩和策における基本方針と SDGs の関係について、次項に示します。本計画の施策により SDGs のゴールに幅広く貢献していくことがわかります。

◆各基本方針と SDGs のゴールとの関係

2 飢餓を ゼロに 	ゴール 2 [飢餓] 飢餓を終わらせ、食料安全保障及び栄養の改善を実現し、持続可能な農業を促進する 関連する基本方針 (4) 循環型社会の形成 (食品ロスの削減)
3 すべての人に 健康と福祉を 	ゴール 3 [保健] あらゆる年齢のすべての人々の健康的な生活を確保し、福祉を促進する 関連する基本方針 (3) 地域環境の整備及び改善 (コンパクトなまちづくりの推進)
4 質の高い教育を みんなに 	ゴール 4 [教育] すべての人に包摂的かつ公正な質の高い教育を確保し、生涯学習の機会を促進する 関連する基本方針 (2) 省エネルギー対策の推進 (環境教育の推進)
7 エネルギーをみんなに そしてクリーンに 	ゴール 7 [エネルギー] すべての人々の、安価かつ信頼できる持続可能な近代的なエネルギーへのアクセスを確保する 関連する基本方針 (1) 再生可能エネルギーの普及促進 (再生可能エネルギーの導入)
11 住み続けられる まちづくりを 	ゴール 11 [持続可能な都市] 包摂的で安全かつ強靱 (レジリエント) で持続可能な都市及び人間居住を実現する 関連する基本方針 (1) 再生可能エネルギーの普及促進 (再生可能エネルギーの導入) (3) 地域環境の整備及び改善 (コンパクトなまちづくりの推進)

	ゴール 12 [持続可能な消費と生産] 持続可能な消費生産形態を確保する 関連する基本方針 (2) 省エネルギー対策の推進（ライフスタイルの見直し） (4) 循環型社会の形成（食品ロスの削減）
	ゴール 13 [気候変動] 気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じる 関連する基本方針 (1) 再生可能エネルギーの普及促進（再生可能エネルギーの導入） (2) 省エネルギー対策の推進（省エネ行動の推進） (3) 地域環境の整備及び改善（コンパクトなまちづくりの推進） (4) 循環型社会の形成（廃棄物の減量化）
	ゴール 15 [海洋資源] 持続可能な開発のために、海洋・海洋資源を保全し、持続可能な形で利用する 関連する基本方針 (4) 循環型社会の形成（廃棄物の適正処分）
	ゴール 15 [陸上資源] 陸域生態系の保護、回復、持続可能な利用の推進、持続可能な森林の経営、砂漠化への対処ならびに土地の劣化の阻止・回復及び生物多様性の損失を阻止する 関連する基本方針 (1) 再生可能エネルギーの普及促進（木質バイオマスの有効利用） (3) 地域環境の整備及び改善（森林整備、緑化の推進）

(1) 再生可能エネルギーの普及促進

太陽光、水力、バイオマスなどの再生可能エネルギーは、温室効果ガスを排出せず、国内で生産できることから、エネルギー安全保障にも寄与できる有望かつ多様で、重要な低炭素のエネルギー源です。また、再生可能エネルギーを用いた分散型エネルギーシステムを構築することにより、災害等による停電時において、一定のエネルギー供給の確保にも貢献します。

本市では、これまで上田市地域新エネルギービジョンに基づき、再生可能エネルギーの普及促進に取り組んできました。引き続き、上田市地域新エネルギービジョンにおける施策の展開方針を踏襲し、地域特性を考慮した上で、特に温室効果ガスの削減効果が期待できる以下①～④の再生可能エネルギーについて目標値を設定し、普及促進を図ります。

① 太陽光発電の普及促進

本市は、全国有数の日射量を有し、太陽エネルギーに恵まれていることから、太陽光発電に適した地域です。この地域特性を活かすため、太陽光発電の導入支援等を通じて普及促進を図るとともに、発電した電気を効率的に利用できる設備についても普及促進を図ります。

なお、事業用太陽光発電設備の導入にあたっては、災害の防止、良好な景観の形成、自然環境・生活環境の保全、地域住民との合意形成等が図られ、立地に適したエリアへ導入されることを前提とします。



太陽光発電システムの仕組み

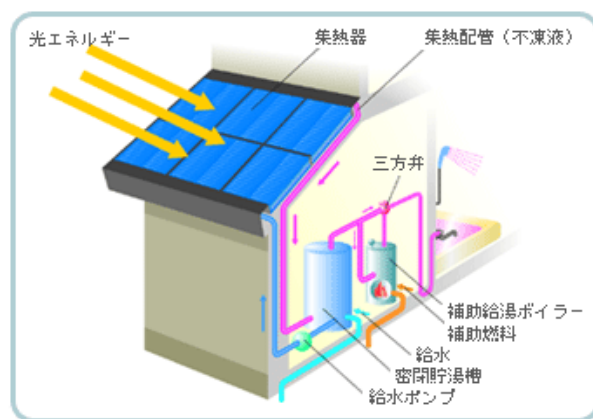
出典：一般財団法人 新エネルギー財団

内容	基準年度 (2013 年度)	現状値 (2019 年度)	中間目標 (2022 年度)	最終目標 (2027 年度)
市内全体の導入量 ⁴ (基準年度比 CO ₂ 削減量)	38,395kW	103,046kW (31,102t-CO ₂)	124,350kW (41,242t-CO ₂) ※7,100kW/年	147,350kW (52,023t-CO ₂) ※4,600kW/年
市制度による導入支援 (市全体の導入量に含む)	3,687 件 16,082 kW	5,491 件 25,366 kW	6,391 件 29,870 kW ※300 件/年、5kW/件	7,891 件 37,370 kW ※300 件/年、5kW/件
市有施設への導入量 (基準年度比 CO ₂ 削減量)	350kW	470kW (59t-CO ₂)	560kW (103t-CO ₂)	660kW (152t-CO ₂)

⁴経済産業省資源エネルギー庁「固定価格買取制度 情報公開用ウェブサイト」にて公表されている導入量

② 太陽熱利用の普及促進

太陽熱利用システムは、エネルギー変換効率が高く、設置費用が比較的安価で費用対効果の面でも有効であることから、太陽熱利用システムの導入支援等を通じて普及促進を図ります。



太陽熱利用システムの仕組み

出典：一般財団法人 新エネルギー財団

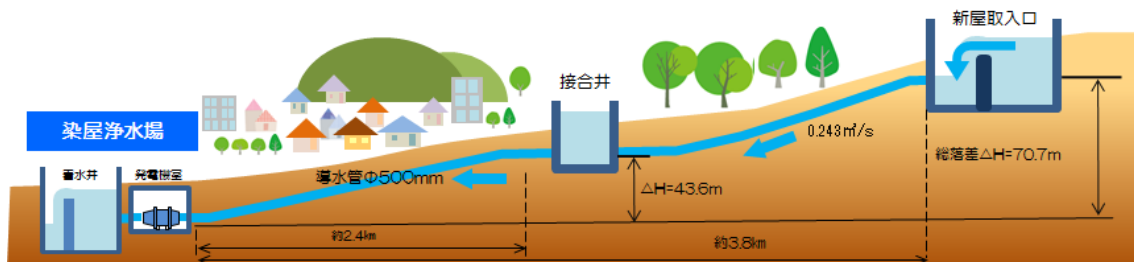
内容	基準年度 (2013 年度)	現状値 (2019 年度)	中間目標 (2022 年度)	最終目標 (2027 年度)
市制度による導入支援 (基準年度比 CO ₂ 削減量)	490 件	561 件 (31t-CO ₂)	621 件 (56t-CO ₂) ※20 件/年	721 件 (100t-CO ₂) ※20 件/年

③ 中小水力発電の普及促進

公共施設・事業所での率先的な導入を行える環境整備をするとともに、生態系への影響に留意した上で、河川・農業用水などへの導入可能性について検討します。また、設置に際し、国などの補助制度を最大限活用していきます。



染屋浄水場の小水力発電



内容	基準年度 (2013 年度)	現状値 (2019 年度)	中間目標 (2022 年度)	最終目標 (2027 年度)
導入量 (基準年度比 CO ₂ 削減量)	0kW	61kW (119t-CO ₂)	61kW (119t-CO ₂)	250kW (486t-CO ₂)

④ バイオマス利活用の推進

バイオマスとは、間伐材や廃材、稲わらや麦わら、家畜ふん尿、下水汚泥や生ごみなど動植物から生まれた生物資源の総称です。

バイオマスは、再生可能エネルギーの中でも熱利用に向いているため、市民や事業者にも設置が可能なペレットストーブや薪ストーブ、チップボイラーなどの普及促進を図ります。

また、上田終末処理場では、下水汚泥を用いたメタン発酵を行っており、ここで得られたメタンガスを施設内における焼却燃料として使用しています。



ペレットストーブ

出典：長野県

内容	基準年度 (2013 年度)	現状値 (2019 年度)	中間目標 (2022 年度)	最終目標 (2027 年度)
ペレット・薪ストーブの 導入支援台数 (基準年度比 CO ₂ 削減量)	16 台	127 台 (333t-CO ₂)	187 台 (513t-CO ₂) ※20 台/年	287 台 (813t-CO ₂) ※20 台/年
公共施設へのバイオマス ボイラーの導入 (基準年度比 CO ₂ 削減量)	0 台	0 台 (0t-CO ₂)	1 台 (180t-CO ₂)	2 台 (360t-CO ₂)

主体別行動指針

○市民

- ・再生可能エネルギーや地球環境問題に関する情報収集に努め、理解を深めます。
- ・再生可能エネルギーの利活用について積極的に検討し、導入に努めます。
- ・市が行う普及啓発活動などに積極的に参加します。

○事業者

- ・再生可能エネルギーや地球環境問題に関する情報収集に努め、理解を深めます。
- ・再生可能エネルギーの導入意義や特性について理解を深め、積極的な導入に努めます。
- ・再生可能エネルギーに関する分野への事業関与を図ります。
- ・市が行う普及啓発活動などに積極的に参加します。

○市

- ・市民や事業者に向けて普及啓発活動を行います。
- ・率先的に公共施設などにおける新エネルギー導入を行います。
- ・市民や事業者が新エネルギーを導入しやすい仕組みづくりや補助を行います。

◆「(1) 再生可能エネルギーの普及促進」において想定される温室効果ガス削減量

基本施策	内容	取組主体	削減量
①太陽光発電	市内全体への導入	市民 事業者	52,023t-CO ₂
	公共施設への導入	市	152t-CO ₂
②太陽熱利用	家庭への導入	市民	100t-CO ₂
③中小水力発電	市内全体への導入	事業者 市	486t-CO ₂
④バイオマス利活用	ペレット・薪ストーブの導入	市民 事業者	813t-CO ₂
	木質バイオマスボイラーの導入	事業者 市	360t-CO ₂
合 計			53,934t-CO ₂

◆第二次上田市環境基本計画における関連施策

Ⅲ 資源循環と地球環境の保全	Ⅲ－２－①	市役所の地球温暖化防止活動の推進
	Ⅲ－２－②	市民の地球温暖化防止活動の推進
	Ⅲ－２－③	事業者の地球温暖化防止活動の推進
	Ⅲ－３－①	太陽光・太陽熱の有効利用
	Ⅲ－３－③	バイオマスの有効利用

 信州屋根ソーラーポテンシャルマップ

長野県では、豊かな自然環境・生活環境を守りつつ、地球温暖化防止や地域経済創出を進めるため、建物屋根での太陽光発電・太陽熱利用の促進を図る「信州の屋根ソーラー普及事業」を進めており、建物ごとに太陽光発電・太陽熱利用のポテンシャルが閲覧できる仕組みとして「信州屋根ソーラーポテンシャルマップ」を公開しています。地域の日照時間、屋根面積・傾斜などに応じてシミュレーションした値がポテンシャルとして表示され、確認することができます。

この「信州屋根ソーラーポテンシャルマップ」でご自宅、事業所等の屋根におけるポテンシャルをチェックして、太陽エネルギーの活用を図りましょう。



(2) 省エネルギー対策の推進

私たちの身のまわりには電化製品などのエネルギーを必要とする製品が多くあります。それらを使うために必要な電気などのエネルギーを作るには、大量の化石燃料が使われており、同時に二酸化炭素も大量に排出されることになります。そのため、エネルギーを効率よく使う省エネへの取組は非常に重要であることから、温室効果ガスの排出量がより少ない製品を選ぶことやサービスの利用、ライフスタイルの選択など、省エネ行動を推進します。

① ライフスタイルの見直しや省エネ行動の推進

- 公共交通の利用や電気自動車（EV）、ハイブリッドカー（HV）などの次世代自動車（エコカー）の導入、自転車の活用など、環境負荷低減の取組について啓発します。
- 公共交通の利用や自転車、徒歩などによるエコ通勤を推進します。
- まちなかの散策に便利なレンタサイクルの利用を推進します。
- ふんわりアクセルや車間距離にゆとりをもつなどのエコドライブの普及を推進します。
- 省エネ型の製品やサービスの利用、省エネ行動などの地球温暖化対策のための賢い選択を促す「COOL CHOICE⁵」を推進します。
- 住宅や事務所等の低炭素化を図るため、断熱や省エネルギー性能に優れ、再生可能エネルギーの導入により年間エネルギー消費量をゼロとする ZEH・ZEB を推進します。
- ISO14001 やエコアクション 21 などの環境マネジメントシステムの導入を促進するとともに、事業活動における省資源・省エネルギー行動を推進します。

② 環境教育の推進

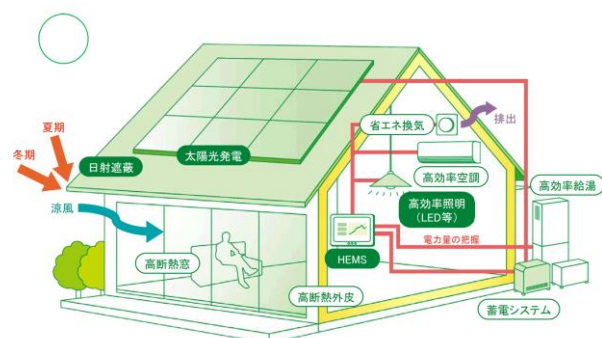
- 温室効果ガスの排出抑制や脱炭素社会の実現に有効な技術について、情報収集するとともに研究し、市民へ情報提供していきます。
- 環境保全国体や NPO などとの協働による市民への環境啓発活動や、児童・生徒への環境教育を推進します。



**ZEH（ゼッチ）（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）・
ZEB（ゼブ）（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）とは**

ZEH とは、「外皮の断熱性能等を大幅に向上させるとともに、高効率な設備システムの導入により、室内環境の質を維持しつつ大幅な省エネルギーを実現した上で、再生可能エネルギーを導入することにより、年間の一次エネルギー消費量の収支がゼロとすることを目指した住宅」のことです。

ZEB とは、ZEH 同様、快適な室内環境を実現しながら、建物で消費する年間の一次エネルギーの収支をゼロとすることを目指した建物のことです。



出典：経済産業省資源エネルギー庁ウェブサイト

⁵ 2030 年度に温室効果ガス排出量を 2013 年度比で 26%削減するという国の目標達成のため、脱炭素社会づくりに貢献する製品への買換え・サービスの利用・ライフスタイルの選択など、地球温暖化対策に資する「賢い選択」をしているという取組

主体別行動指針

○市民

- ・公共交通機関や自転車、レンタサイクルの利用を進め、車の運転時はエコドライブを実践し、車の買い換えにはエコカーを選びます。
- ・「COOL CHOICE」に積極的に参加し、節電に役立つ情報を得て、地球温暖化防止に貢献します。
- ・うえだ環境フェア等のイベントに参加し、省エネ情報を得て実践します。
- ・照明や家電等の買換えにあたっては、LED や省エネ型の製品を選びます。
- ・住宅の新築や改築の際に、ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH）を導入する等、断熱材や、エネルギー効率の高い省エネルギー機器の利用に努めます。
- ・学校や地域の環境保全活動、環境学習活動、生涯学習における環境学習講座を積極的に利用します。

○事業者

- ・公共交通機関や自転車、レンタサイクルの利用を進め、車の運転時はエコドライブを実践し、車の買い換えにはエコカーを選びます。
- ・「COOL CHOICE」に積極的に参加し、節電に役立つ情報を得て、地球温暖化防止に貢献します。
- ・うえだ環境フェア等のイベントに参加し、省エネ情報等を発信します。
- ・ESCO 事業⁶の導入等により、施設の省エネルギー化に努めます。
- ・照明や機器等の入れ換えにあたっては、LED や省エネ型の製品を選びます。
- ・ISO14001 やエコアクション 21⁷等、環境マネジメントシステムを導入します。
- ・学校や地域の環境保全活動、環境学習活動、生涯学習における環境学習講座に参加・協力します。

○市

- ・公共交通機関や自動車、レンタサイクルの利用を促進するとともに、エコドライブやエコカーの普及啓発を図ります。
- ・「エコオフィスうえだ」に基づき、省エネ・再エネ設備の導入や省エネ行動等の取組を推進します。
- ・環境学習講座の開催など、環境教育に取り組みます。

⁶ 省エネルギー改修にかかる全ての経費を改修後の光熱水費の削減分で賄う事業

⁷ 広範な中小企業、学校、公共機関等に対して、「環境への取組を効果的・効率的に行うシステムを構築・運用・維持し、環境への目標を持ち、行動し、結果を取りまとめ、評価し、報告する」ための方法として、環境省が策定した環境マネジメントの認証・登録制度

◆「(2) 省エネルギー対策の推進」において想定される温室効果ガス削減量

基本施策	内容	取組主体	削減量
①ライフスタイルの見直しや省エネ行動の推進	エコ通勤の推進	市民 事業者 市	107t-CO ₂
	レンタサイクルの利用推進	市	1t-CO ₂
	次世代自動車の普及促進	市民 事業者 市	23,737t-CO ₂
	エコドライブの推進	市民 事業者 市	6,337t-CO ₂
	エコアクション 21 の推進	事業者	2,322t-CO ₂
	特定事業所における温暖化対策の推進	事業者	19,690t-CO ₂
	エコオフィスうえだの推進	市	5,535t-CO ₂
	省エネ機器への交換の推進	市民 事業者	8,224t-CO ₂
	断熱改修の推進	市民 事業者	4,665t-CO ₂
合 計			70,618t-CO ₂



未来のために、いま選ぼう。

◆第二次上田市環境基本計画における関連施策

Ⅰ 安全・安心な生活環境の保全	Ⅰ－１－①	公共交通の利用促進
	Ⅰ－１－①	自転車・レンタサイクル利用の促進
	Ⅰ－１－①	エコカーの利用促進
	Ⅰ－１－①	エコドライブの促進
Ⅲ 資源循環と地球環境の保全	Ⅲ－２－①	省エネルギー行動と設備導入の推進
	Ⅲ－２－①	公共施設の地球温暖化対策の推進
	Ⅲ－２－①	エコカーの導入促進
	Ⅲ－２－②	家庭の省エネ活動の支援
	Ⅲ－２－②	新・改築エコ住宅建築の推進
	Ⅲ－２－② Ⅲ－２－③	環境配慮行動のための情報提供の推進
Ⅴ 環境教育と地域連携の推進	Ⅴ－１－①	学校等における環境教育の推進
	Ⅴ－１－①	環境学習・体験機会の創出と情報発信の充実化
	Ⅴ－１－②	生涯学習における環境教育の実践
	Ⅴ－１－②	高等教育機関との連携による環境教育の推進
	Ⅴ－１－②	環境活動の機会の創出と情報発信の充実化
	Ⅴ－１－③	自主学習に関する支援
	Ⅴ－１－④	地域人材情報の整備
	Ⅴ－１－②	環境リーダーの育成
	Ⅴ－２－①	環境保全団体の活動支援
	Ⅴ－２－①	各種団体のパートナーシップの強化
	Ⅴ－２－①	情報共有システムの整備



(3) 地域環境の整備及び改善

都市・地域構造や交通システムは、交通量や業務床面積の増減等を通じて、中長期的に温室効果ガス排出量に影響を与え続けることから、従来の拡散型からの転換を目指し、都市のコンパクト化と公共交通網の再構築、都市のエネルギーシステムの効率化を通じた低炭素化等による低炭素型の都市・地域づくりを推進する必要があります。

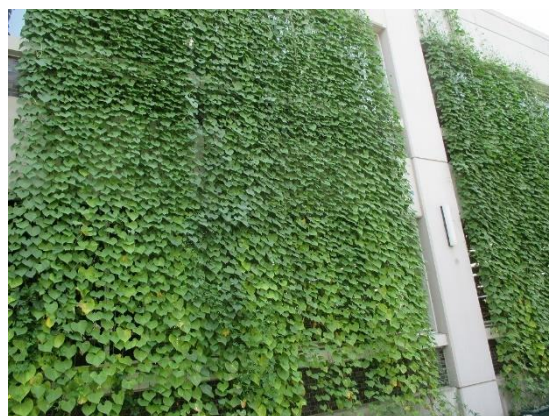
また、本市の約7割を覆う山林は温室効果ガスを吸収し地球温暖化対策に資するだけでなく、水源涵養や国土保全等の公益的な機能を持つことから、適切な森林整備・保全を推進します。

① 交通の低炭素化

- 公共交通の利用や電気自動車（EV）、ハイブリッドカー（HV）などの次世代自動車（エコカー）の導入、自転車の活用など、環境負荷低減の取組について啓発します。
- 公共交通の利用や自転車、徒歩などによるエコ通勤を推進します。
- まちなかの散策に便利なレンタサイクルの利用を推進します。
- 「上田市都市計画マスタープラン」及び「上田市立地適正化計画」などに基づき、中心市街地や各地域自治センターを中心とした拠点集約型の都市づくりを推進します。
- 歩いて暮らせる健康都市づくりのため、各拠点を公共交通などで連携したネットワークの充実を図ります。

② 森林整備・緑化の推進

- 除伐や間伐等の森林整備を推進し、森林の持つ公益的機能の持続的な維持を図ります。
- ボランティアによる森林整備や市民協働による登山道や遊歩道整備等、住民の主体的な森林整備活動を支援します。
- 森林体験教室を開催し、子どもたちが森林の役割や大切さについて学べる機会を設けます。
- 住宅や事業所、公共施設において、緑化を推進します。



緑のカーテン

主体別行動指針

○市民

- ・公共交通機関や自転車、レンタサイクルの利用を進め、車の運転時はエコドライブを実践し、車の買い換えにはエコカーを選びます。
- ・森林整備活動や森林・里山保全活動等に積極的に参加します。
- ・花の種銀行等を積極的に活用し、花壇の整備に努める等、緑地の保全に努めます。

○事業者

- ・公共交通機関や自転車、レンタサイクルの利用を進め、車の運転時はエコドライブを実践し、車の買い換えにはエコカーを選びます。
- ・保有する森林の適正管理に努めるとともに、森林整備活動に協力します。
- ・敷地内の緑化に努め、CO₂の吸収とヒートアイランド対策に協力します。
- ・緑化保全運動への参加や生垣の設置、屋上緑化、壁面緑化、道路沿いの緑化や花壇の整備に努めます。

○市

- ・公共交通機関や自動車、レンタサイクルの利用を促進するとともに、エコドライブやエコカーの普及啓発を図ります。
- ・森林・里山の整備や、森林資源の活用を行います。
- ・夏のCO₂削減、節電対策として緑のカーテンを推進します。

◆「(3) 地域環境の整備及び改善」において想定される温室効果ガス削減量

基本施策	内容	取組主体	削減量
①交通の低炭素化	レンタサイクルの利用推進（再掲）	市	1t-CO ₂
	次世代自動車の普及促進（再掲）	市民 事業者 市	23,737t-CO ₂
合 計			23,738t-CO ₂

◆第二次上田市環境基本計画における関連施策

Ⅰ 安全・安心な生活環境の保全	Ⅰ－１－①	公共交通の利用促進
	Ⅰ－１－①	自転車・レンタサイクル利用の促進
	Ⅰ－１－①	エコカーの利用促進
Ⅱ 人と自然の共生	Ⅱ－１－①	安定的な木材供給体制の整備
	Ⅱ－１－①	林業経営環境の改善
	Ⅱ－１－①	林業担い手の育成推進
	Ⅱ－１－②	森林の公益的機能の回復
	Ⅱ－１－②	森林・里山保全活動の推進
	Ⅱ－１－③	森林・里山体験学習の推進
	Ⅱ－１－③	森林・里山に親しむ環境の整備
Ⅲ 資源循環と地球環境の保全	Ⅲ－３－③	森林資源の有効利用推進
	Ⅲ－３－④	地域資源の利活用
Ⅳ 歴史・文化と緑・景観の保全	Ⅳ－２－①	公園・緑地の保全と整備
	Ⅳ－２－②	緑化の推進

(4) 循環型社会の形成

環境に対する負荷を少なくするため、生産・流通・消費・廃棄の各段階で、廃棄物の発生を抑制し、その上で排出された廃棄物をできる限り再資源化及び適正な処分が確保される循環型社会を構築する必要があります。そのためにも、「リデュース」（ごみを出さない）、「リユース」（繰り返し使う）、「リサイクル」（再生利用する）の3Rを実践し、とりわけ、再生時にエネルギーを多く使うリサイクルに先立ち、2R（リデュース、リユース）の取組を推進します。

また、ごみの減量化により焼却量が削減されることで、温室効果ガスの排出削減にもつながります。

① 資源循環システムの整備

- 循環型社会の形成に向け、上田地域広域連合と連携し、環境に配慮した安全・安心な資源循環型施設（統合クリーンセンター）の早期建設を目指します。
- 廃棄物の分別回収方法の統一について検討し、効率的なごみ処理を推進します。
- 燃やせるごみに含まれる枝木類を、資源化处理により有効活用するための仕組みづくりを検討します。
- 上田市の地域特性を活かして生ごみを「ごみから資源に、処理から利用にシフトさせ、まちの活性化にいかす一連の循環の仕組み」を実現します。

② 資源循環活動の推進

- 家庭から出される廃棄物及び資源物の分別回収を徹底し、より一層の減量化と再資源化を推進します。
- リサイクル活動や物の大切さを実感し、体験する場として、リサイクル活動拠点「エコ・ハウス」の運営を図ります。
- 家庭や学校給食等において、食品・食材を適正量購入し、賞味・消費期限内に使い切り、食べきれない量を調理し、余った食品・食材を利用することにより、食品ロスの削減を推進します。



食品ロスの削減に向けて

日本で発生する食品ロスの約半分は一般家庭からのものと言われています。

市では、家庭でできる食品ロスの削減を推進するため、長野大学と連携して啓発チラシを作成しました。家庭での食品ロス（食べ残し・食材の過剰な切り落とし、食材の直接廃棄）を減らすため、日頃から食品ロス削減行動を心がけましょう。



長野大学の学生によりデザインされた啓発チラシ

主体別行動指針

○市民

- ・食べ残しをなくす工夫をし、食品ロスの削減に努めます。
- ・ごみはきちんと分別し、排出時のルールを守ります。
- ・生ごみの水はよく切って捨て、生ごみ処理機やコンポスト容器等も利用する等、減量化や堆肥化に努めます。
- ・3R+R（リデュース：Reduce・リユース：Reuse・リサイクル：Recycle+リペア：Repair）を実践します。
- ・マイバッグの持参や、詰め替え商品の選択、過剰包装などの不要なサービスを断るなど、使い捨てプラスチック製品の削減に努めます。

○事業者

- ・梱包材等に使用する資材の簡素化、再利用及び再生利用に努めます。
- ・建設資材には、再生資材や再生できるものを使用するよう努めます。
- ・建設副産物の発生抑制、適正処理、有効利用に努めます。
- ・生産工程の見直しや、無駄の発生しにくい製品を開発し、食品ロスの削減に努めます。
- ・エコマーク等、環境ラベルの付いた製品を選んで購入します。

○市

- ・資源循環型施設の建設と、施設を拠点とした周辺環境の整備を推進します。
- ・減量目標の達成に向けて、ごみの減量・再資源化施策を推進します。
- ・市の特性を生かした、生ごみリサイクルシステムの確立を目指します。

◆「（４）循環型社会の形成」において想定される温室効果ガス削減量

基本施策	内容	取組主体	削減量
②資源循環活動の推進	ごみの減量化	市民 事業者 市	1,191t-CO ₂
合 計			1,191t-CO ₂

◆第二次上田市環境基本計画における関連施策

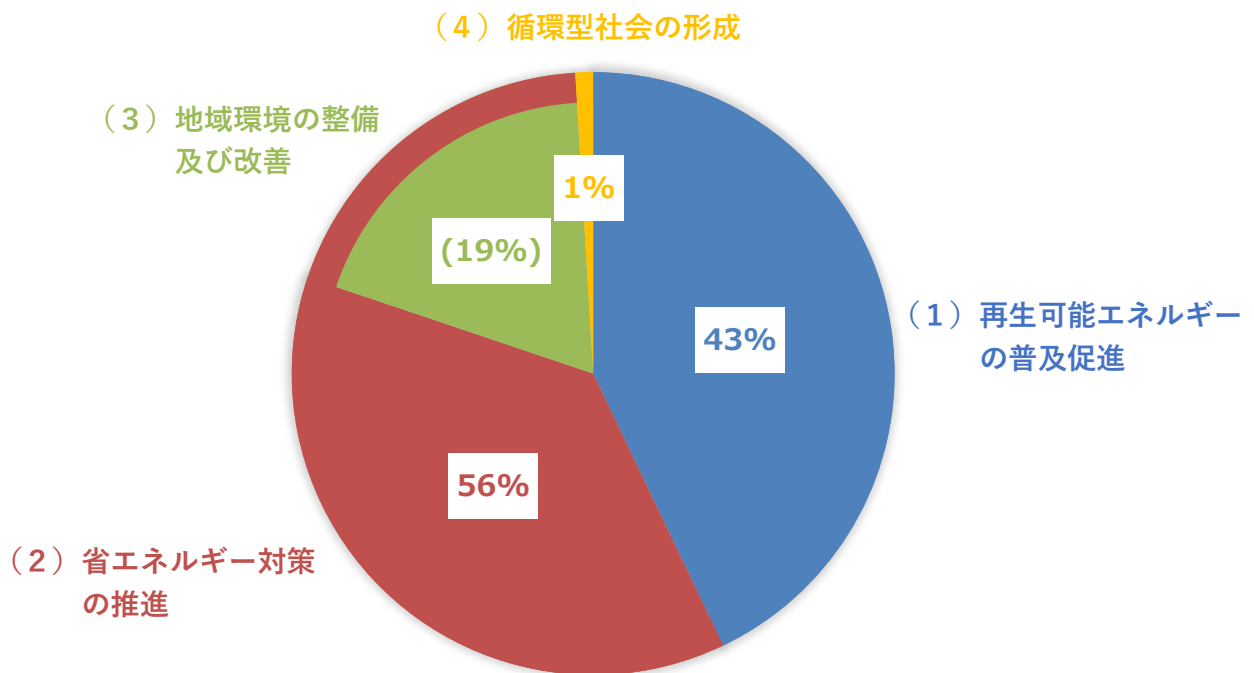
Ⅲ 資源循環と地球環境の保全	Ⅲ－１－①	ごみの適正処理の推進
	Ⅲ－１－①	資源循環型ごみ処理施設の整備
	Ⅲ－１－①	地域リサイクルシステムの推進
	Ⅲ－１－②	ごみの減量化と分別回収の徹底
	Ⅲ－１－②	リサイクル活動の普及啓発
	Ⅲ－１－②	食品ロスの削減の推進

◆各施策により想定される温室効果ガス排出削減量

基本方針・施策	内容	取組主体	削減量
(1) 再生可能エネルギーの普及促進			
①太陽光発電	市内全体への導入	市民 事業者	52,023t-CO ₂
	公共施設への導入	市	152t-CO ₂
②太陽熱利用	家庭への導入	市民	100t-CO ₂
③中小水力発電	市内全体への導入	事業者 市	486t-CO ₂
④バイオマス利活用	ペレット・薪ストーブの導入	市民 事業者	813t-CO ₂
	木質バイオマスボイラーの導入	事業者 市	360t-CO ₂
小 計			53,934t-CO₂
(2) 省エネルギー対策の推進			
①ライフスタイルの 見直しや省エネ行 動の推進	エコ通勤の推進	市民 事業者 市	107t-CO ₂
	レンタサイクルの利用推進	市	1t-CO ₂
	次世代自動車の普及促進	市民 事業者 市	23,737t-CO ₂
	エコドライブの推進	市民 事業者 市	6,337t-CO ₂
	エコアクション 21 の推進	事業者	2,322t-CO ₂
	特定事業所における温暖化対策の 推進	事業者	19,690t-CO ₂
	エコオフィスうえだの推進	市	5,535t-CO ₂
	省エネ機器への交換の推進	市民 事業者	8,224t-CO ₂
	断熱改修の推進	市民 事業者	4,665t-CO ₂
小 計			70,618t-CO₂

基本方針・施策	内容	取組主体	削減量
(3) 地域環境の整備及び改善			
①交通の低炭素化	レンタサイクルの利用推進（再掲）	市	(1t-CO ₂)
	次世代自動車の普及促進（再掲）	市民 事業者 市	(23,737t-CO ₂)
小 計			(23,738t-CO ₂)
(4) 循環型社会の形成			
②資源循環活動の 推進	ごみの減量化	市民 事業者 市	1,191t-CO ₂
小 計			1,191t-CO ₂
合 計			125,743t-CO ₂

◆基本方針別の想定される温室効果ガス排出削減量の割合



<参考>家庭で出来る省エネ行動

家庭ですぐに始められる省エネルギー行動はたくさんあります。普段のちょっとした行動でも、年間で計算すると多くの CO₂ を削減することが出来ます。

身近なところから省エネ行動を実践してみましょう。

機器	取組内容	年間 CO ₂ 削減量	年間 節約金額
照明器具	電球型蛍光灯に取り替える。 (54W の白熱電球から 12W の電球型蛍光灯に交換)	49.3kg	約 2,270 円
	電球型 LED ランプに取り替える。 (54W の白熱電球から 9W の電球型 LED ランプに交換)	52.8kg	約 2,430 円
	白熱電球の点灯時間を短くする。 (54W の白熱電球 1 灯の点灯時間を 1 日 1 時間短縮)	11.6kg	約 530 円
	蛍光灯の点灯時間を短くする。 (12W の蛍光灯 1 灯の点灯時間を 1 日 1 時間短縮)	2.6kg	約 120 円
	電球型 LED ランプの点灯時間を短くする。 (9W の電球型 LED ランプ 1 灯の点灯時間を 1 日 1 時間短縮)	1.9kg	約 90 円
エアコン	夏の冷房時の室温は 28℃を目安に。 (外気温度 31℃の時、エアコン(2.2kW)の冷房設定温度を 27℃から 28℃にした場合(使用時間：9 時間/日))	17.8kg	約 820 円
	冷房は必要な時だけつける。 (冷房を 1 日 1 時間短縮した場合(設定温度 28℃))	11kg	約 510 円
	冬の暖房時の室温は 20℃を目安に。 (外気温度 6℃の時、エアコン(2.2kW)の暖房設定温度を 21℃から 20℃にした場合(使用時間：9 時間/日))	31.2kg	約 1,430 円
	暖房は必要な時だけつける。 (暖房を 1 日 1 時間短縮した場合(設定温度 20℃))	23.9kg	約 1,100 円
ガスファンヒーター	室温は 20℃を目安に。 (外気温度 6℃の時、暖房設定温度を 21℃から 20℃にした場合(使用時間：9 時間/日))	18.6kg	約 1,470 円
	必要な時だけつける。 (暖房を 1 日 1 時間短縮した場合(設定温度 20℃))	31.1kg	約 2,380 円
石油ファンヒーター	室温は 20℃を目安に。 (外気温度 6℃の時、暖房設定温度を 21℃から 20℃にした場合(使用時間：9 時間/日))	25.4kg	約 650 円
	必要な時だけつける。 (暖房を 1 日 1 時間短縮した場合(設定温度 20℃))	41.9kg	約 1,130 円
電気カーペット	設定温度を低めに。 (3 畳用で、設定温度を「強」から「中」にした場合(1 日 5 時間使用))	109.2kg	約 5,020 円
	広さにあった大きさを。 (室温 20℃の時、設定温度が「中」の状態です 1 日 5 時間使用した場合、3 畳用と 2 畳用のカーペットの比較)	52.8kg	約 2,430 円

機器	取組内容	年間 CO ₂ 削減量	年間 節約金額
電気こたつ	設定温度を低めに。 (1日5時間使用で、設定温度を「強」から「中」にした場合)	28.7kg	約 1,320 円
	上掛け布団と敷布団をあわせて使う。 (こたつ布団だけの場合と、こたつ布団に上掛けと敷布団を併用した場合の比較(1日5時間使用))	19.1kg	約 880 円
テレビ	見ない時は消す。 (1日1時間テレビ(液晶 32V 型)を見る時間を減らした場合)	9.9kg	約 450 円
	画面は明るすぎないように。 (テレビ(液晶 32V 型)の画面の輝度を最適(最大→中間)にした場合)	15.9kg	約 730 円
パソコン (デスクトップ 型)	使わない時は、電源を切る。 (1日1時間利用時間を短縮した場合)	18.5kg	約 850 円
	電源オプションの見直しを。 (電源オプションを「モニタの電源 OFF」から「システムスタンバイ」にした場合(3.25 時間/週、52 週))	7.4kg	約 340 円
パソコン (ノート型)	使わない時は、電源を切る。 (1日1時間利用時間を短縮した場合)	3.2kg	約 150 円
	電源オプションの見直しを。 (電源オプションを「モニタの電源 OFF」から「システムスタンバイ」にした場合(3.25 時間/週、52 週))	0.9kg	約 40 円
電気冷蔵庫	ものを詰め込みすぎない。 (詰め込んだ場合と、半分にした場合との比較)	25.7kg	約 1,180 円
	無駄な開閉はしない。 (旧 JIS 開閉試験の開閉を行った場合と、その 2 倍の回数を行った場合との比較)	6.1kg	約 280 円
	開けている時間を短く。 (開けている時間が 20 秒の場合と、10 秒の場合との比較)	3.6kg	約 160 円
	設定温度は適切に。 (周囲温度 22 度で、設定温度を「強」から「中」にした場合)	36.2kg	約 1,670 円
	壁から適切な感覚で設置。 (上と両側が壁に接している場合と片側が壁に接している場合との比較)	26.5kg	約 1,220 円
電気ポット	長時間使用しないときは、プラグを抜く。 (ポットに満タンの水 2.2ℓ を入れ沸騰させ、1.2ℓ を使用後、6 時間保温状態にした場合と、プラグを抜いて保温しないで再沸騰させて使用した場合の比較)	63.1kg	約 2,900 円
ガスこんろ	炎が鍋底からはみ出さないように調節。 (水 1ℓ (20℃程度)を沸騰させる時、強火から中火にした場合(1日3回))	5.4kg	約 430 円
ジャー炊飯器	使わないときは、プラグを抜く。 (1日に7時間保温し、コンセントに差し込んだままの場合と保温せずにコンセントからプラグを抜いた場合の比較)	26.9kg	約 1,240 円

機器	取組内容	年間 CO ₂ 削減量	年間 節約金額
ガス給湯器(キッチン)	食器を洗うときは低温に設定。 (65ℓの水道水(水温 20℃を使い、湯沸かし器の設定温度を 40℃から 38℃にし、1 日 2 回手洗いした場合(使用期間：冷房期間を除く 253 日))	20.0kg	約 1,580 円
ガス給湯器 (お風呂)	入浴は間隔をあけずに。 (2 時間放置により、4.5℃低下した湯(200ℓ)を追い焚きする場合(1 回/日))	87.0kg	約 6,880 円
	シャワーは不必要に流したままにしない。 (45℃のお湯を流す時間を 1 分間短縮した場合)	29.0kg	約 3,300 円
温水洗浄便座	使わないときはフタを閉める。 (フタを閉めた場合と、開けっ放しの場合との比較(貯湯式))	20.5kg	約 940 円
	暖房便座の温度は低めに。 (便座の設定温度を一段階下げた(中→弱)場合(貯湯式)(冷房期間は便座の暖房 OFF))	15.5kg	約 710 円
	洗浄水の温度は低めに。 (洗浄水の温度の設定を年間一段階下げた(中→弱)場合(貯湯式))	8.1kg	約 370 円
洗濯機	洗濯物はまとめ洗いを。 (定格容量(洗濯・脱水容量：6 kg)の 4 割を入れて洗う場合と、8 割を入れ、洗濯回数を半分にして洗う場合との比較)	3.5kg	約 3,980 円
掃除機	部屋を片付けてから掃除機をかける。 (利用する時間を 1 日 1 分間短縮した場合)	3.2kg	約 150 円
	バック式は適宜取り替えを。 (バックいっぱいにはゴミが詰まった状態と、未使用のバックの比較)	0.9kg	約 40 円
自動車	ふんわりアクセル「e スタート」 (スマートドライブコンテストの操作別燃料消費削減割合による。 年間削減量および年間走行距離、平均燃費は 2,000 cc 普通乗用車/年間 10,000km 走行とし、平均燃費 11.6km/ℓ で計算。)	194.0kg	約 10,030 円
	加減速の少ない運転 (スマートドライブコンテストの操作別燃料消費削減割合による。 年間削減量および年間走行距離、平均燃費は 2,000 cc 普通乗用車/年間 10,000km 走行とし、平均燃費 11.6km/ℓ で計算。)	68.0kg	約 3,510 円
	早めのアクセルオフ (スマートドライブコンテストの操作別燃料消費削減割合による。 年間削減量および年間走行距離、平均燃費は 2,000 cc 普通乗用車/年間 10,000km 走行とし、平均燃費 11.6km/ℓ で計算。)	42.0kg	約 2,170 円
	アイドリングストップ (30km ごとに 4 分間の割合で行うものとし、アイドリング時の消費燃料は「エコドライブ 10 のすすめ」の「アイドリングストップ」による。)	40.2kg	約 2,080 円

出典：「家庭の省エネ徹底ガイド 春夏秋冬」経済産業省資源エネルギー庁(2017 年 8 月)

2 適応策による地球温暖化対策

現在、世界各地で気温の上昇などが起
こり、異常気象や自然災害の発生などの
気候変動の影響が表れています。気候変
動は、私たちの食べる物や健康にも様々
な影響を与え、その影響が今後さらに拡
大する恐れがあります。



短時間で降る大雨



こうした気候変動の影響に対処し、被害の防止又は軽減その他生活の安定、社会若しくは経済の健全な発展又は自然環境の保全を図る取組のことを適応策といいます。

国における適応策に係る取組として、環境大臣の諮問機関である中央環境審議会により、「農林水産業」、「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つの分野について、重大性、緊急性、確信度の観点から評価を行い、「日本における気候変動による影響の評価に関する報告と課題について」が平成27年3月に取りまとめられ、環境大臣に意見具申がなされました。

この意見具申を受け、政府は気候変動による様々な影響に対処し、目指すべき社会の姿等の基本的な方針や各分野における施策などを定めた「気候変動の影響への適応計画」を平成27年11月に策定しました。その後、適応策を法的に位置付け、より一層強力に推進するため、平成30年6月に気候変動適応法が成立、同年12月に施行され、同法に基づく「気候変動適応計画」が同年11月に策定されました。

地球温暖化対策として緩和策と適応策は車の両輪であり、どちらも欠くことのできない重要な取組です。本計画では、適応策とはどのような対策が関連するのか例示することにより、適応策への理解の促進を図ります。



(1) 分野ごとの適応策

国の気候変動適応計画では、「農林水産業」、「水環境・水資源」、「自然生態系」、「自然災害」、「健康」、「産業・経済活動」、「国民生活・都市生活」の7つの分野について、影響評価結果の概要と基本的な施策を示しています。

以下に、気候変動適応計画で示された各分野への影響と、考えられる適応策を抜粋し示します。また、第二次上田市総合計画 後期まちづくり計画（案）のうち、適応策として関連すると考えられる施策を示します。

また、適応策をさらに充実させていくため、以下に示す施策以外にも情報収集等に努め、適応策の充実を図ります。

① 農林水産業



◆気候変動適応計画で示された影響と適応策

現状・将来予測	考えられる適応策
 コメの品質低下	 高温耐性品種への変更、作付け時期の調整
 りんごの着色不良や日焼け	 品質低下防止のための日よけ設置
 病虫害の分布域の拡大	 松くい虫の防除

◆第二次上田市総合計画 後期まちづくり計画（案）における関連施策

第2編 安全・安心な快適環境のまちづくり	2-1-1 基本施策1	③ 森林・里山の整備と森林資源の活用
第3編 誰もがいきいき働き産業が育つまちづくり	3-1-2 基本施策1	① 生産活動を促進するための環境づくり
	3-1-2 基本施策2	② 産地化の推進と魅力ある農産物の生産拡大
	3-1-3 基本施策1	① 森林経営管理制度による新たな森林管理
	3-1-3 基本施策2	① 松くい虫被害対策

② 水環境・水資源



◆気候変動適応計画で示された影響と適応策

現状・将来予測	考えられる適応策
 喝水	 節水・雨水利用などの工夫

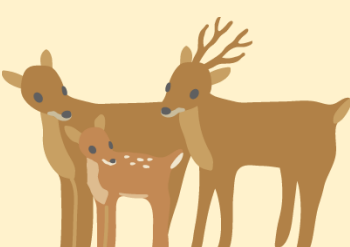
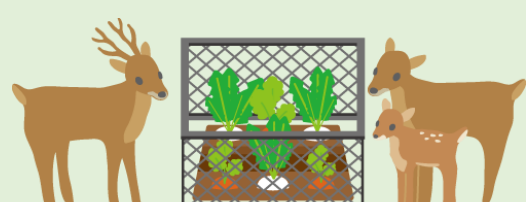
◆第二次上田市総合計画 後期まちづくり計画（案）における関連施策

第2編 安全・安心な快適環境のまちづくり	2-2-5 基本施策3	① 安全・安心な水供給の確保
-------------------------	----------------	----------------

③ 自然生態系



◆気候変動適応計画で示された影響と適応策

現状・将来予測	考えられる適応策
 ニホンジカやカワウ等野生動物の分布拡大	 鳥獣被害防止のための侵入防止柵の設置

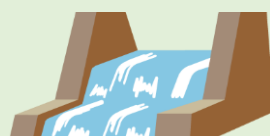
◆第二次上田市総合計画 後期まちづくり計画（案）における関連施策

第3編 誰もがいきいき働き産業が育つまちづくり	3-1-3 基本施策2	② 野生鳥獣被害対策
----------------------------	----------------	------------

④ 自然災害・沿岸域



◆気候変動適応計画で示された影響と適応策

現状・将来予測	考えられる適応策
 洪水、 土砂災害等	 ハザードマップ(被害予測地図)の確認、 避難場所、避難経路の確認  砂防えん堤の整備

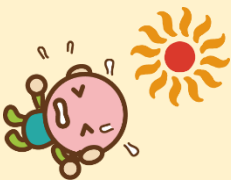
◆第二次上田市総合計画 後期まちづくり計画（案）における関連施策

第1編 市民が主役のまちづくり	1-3-2 基本施策1	② 情報発信力の強化・充実
	1-3-2 基本施策2	② 情報通信手段の整備
第2編 安全・安心な快適環境のまちづくり	2-2-3 基本施策1	③ 地籍調査の推進
	2-2-3 基本施策2	② 都市計画道路の整備
	2-2-3 基本施策3	① 上田市国土強靱化地域計画の推進
	2-2-3 基本施策3	② 災害に強いまちづくりの推進
	2-2-7 基本施策1	① 消防団員の定数確保に向けた普及・啓発
	2-2-7 基本施策1	② 消防団装備などの充実
	2-2-7 基本施策2	② 常備消防の充実強化
	2-2-7 基本施策3	① 「自助」「共助」を主体とした地域防災力の向上
第4編 ともに支え合い健やかに暮らせる まちづくり	2-2-7 基本施策3	② 災害対応能力の向上と危機管理体制の強化
	4-2-2 基本施策3	① ボランティアの育成と参加の拡大

⑤ 健康



◆気候変動適応計画で示された影響と適応策

現状・将来予測	考えられる適応策
 熱中症	 こまめな水分補給やエアコンの適切な使用
 ヒトスジシマカが媒介するデング熱	 蚊の育つ水たまりなどを作らない

◆第二次上田市総合計画 後期まちづくり計画（案）における関連施策

第4編 ともに支え合い健やかに暮らせるまちづくり	4-1-1 基本施策4	① 感染症対策の強化
-----------------------------	----------------	------------

⑥ 産業・経済活動



◆気候変動適応計画で示された影響と適応策

現状・将来予測	考えられる適応策
大雨などによる生産設備などへの影響	事業継続計画(BCP) ⁸ の策定
自然災害による観光などへの影響	災害時における情報入手手段の多重化
 スキー場の雪不足	 人工降雪機の活用

◆第二次上田市総合計画 後期まちづくり計画（案）における関連施策

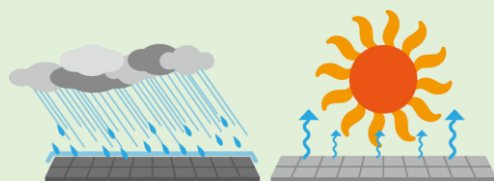
第3編 誰もがいきいき働き産業が育つまちづくり	3-3-1 基本施策4	① 情報発信と受入れ体制の充実
----------------------------	----------------	-----------------

⁸ 企業が自然災害等の緊急事態に遭遇した場合において、事業資産の損害を最小限にとどめつつ、中核となる事業の継続あるいは早期復旧を可能とするために、平常時に行うべき活動や緊急時における事業継続のための方法、手段などを取り決めておく計画

⑦ 国民生活・都市生活



◆気候変動適応計画で示された影響と適応策

現状・将来予測	考えられる適応策
自然災害による廃棄物処理施設等のインフラへの影響	水害等の自然災害にも強い廃棄物処理施設の整備
 都市化によるヒートアイランド現象の進行	 保水性アスファルト舗装や緑化の推進

◆第二次上田市総合計画 後期まちづくり計画（案）における関連施策

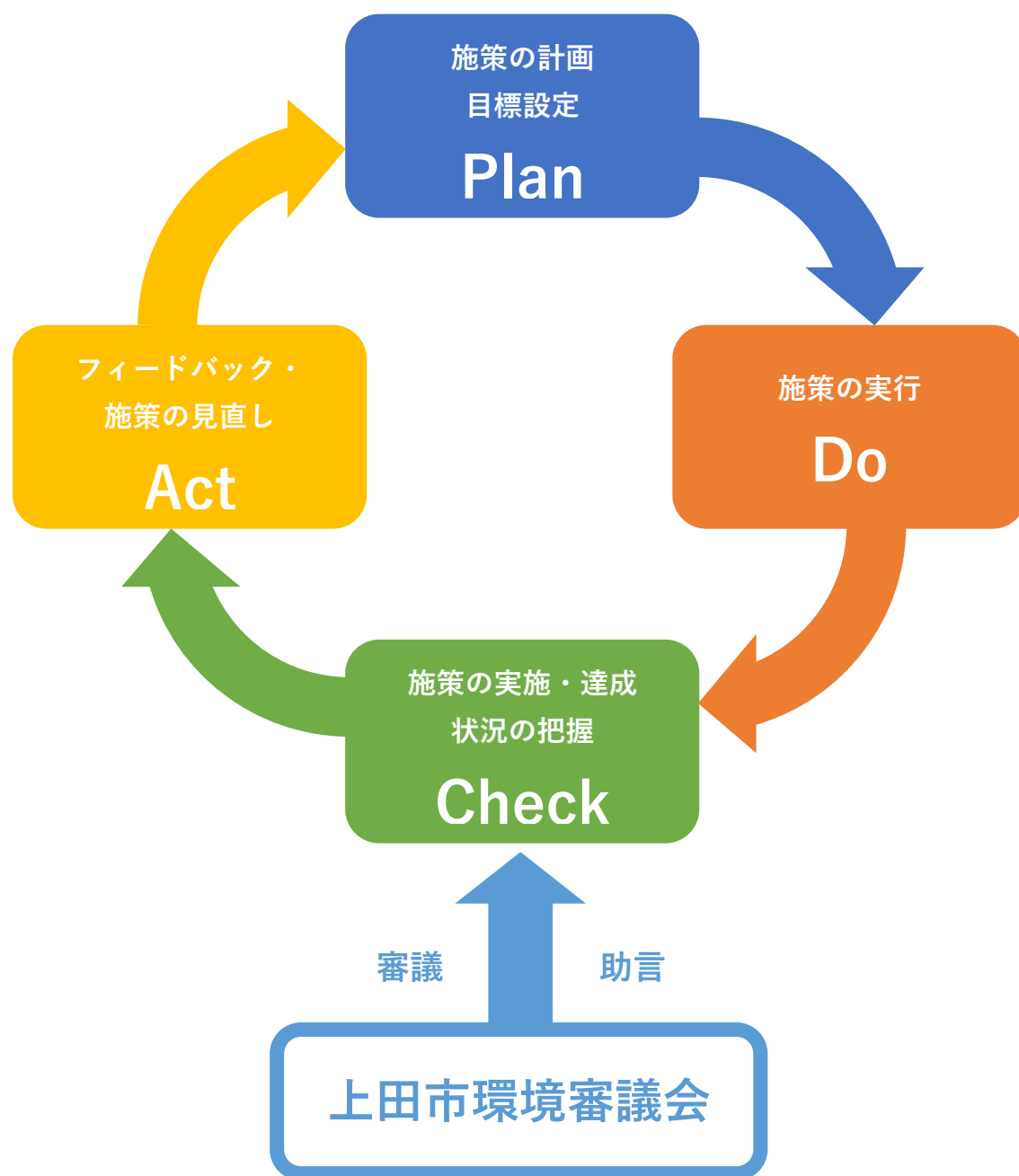
第2編 安全・安心な快適環境のまちづくり	2-1-2 基本施策1	② 資源循環型施設の建設を契機としたまちづくりの推進
	2-2-4 基本施策3	① 都市緑化の推進
	2-2-5 基本施策2	② 危機管理体制の充実

イラスト出典：気候変動適応情報プラットフォーム

第4章 計画の推進体制と進行管理

本計画を着実に実行し、温室効果ガスの削減目標を達成するためには、市民・事業者・市が一体となって取り組んでいく必要があります。

本計画の推進にあたっては、第二次上田市環境基本計画本編の「第6章 計画の推進体制と進行管理」に基づき、PDCA サイクルによる継続的な改善を図り、着実かつ効果的に推進していきます。



【資料】温室効果ガス削減量の算定方法

取組内容	算定方法																																			
(1) ①太陽光発電																																				
市内全域への導入	【計算式】 (目標導入量-基準年度導入量)×設備利用率※1×年間時間※2×電力排出係数※3																																			
	<table><tr><td>年度</td><td>2013(基準)</td><td>2019(現状)</td><td>2022(中間)</td><td>2027(最終)</td></tr><tr><td>導入量</td><td>38,395kW</td><td>103,046kW</td><td>124,350kW</td><td>147,350kW</td></tr><tr><td>10kW 未満</td><td>19,585kW</td><td>31,480kW</td><td>37,780kW</td><td>48,280kW</td></tr><tr><td>10kW 以上</td><td>18,810kW</td><td>71,566kW</td><td>86,570kW</td><td>99,070kW</td></tr><tr><td>CO₂削減量</td><td></td><td>31,102t-CO₂</td><td>41,242t-CO₂</td><td>52,023t-CO₂</td></tr><tr><td>10kW 未満</td><td></td><td>5,282t-CO₂</td><td>8,079t-CO₂</td><td>12,742t-CO₂</td></tr><tr><td>10kW 以上</td><td></td><td>25,820t-CO₂</td><td>33,163t-CO₂</td><td>39,281t-CO₂</td></tr></table>	年度	2013(基準)	2019(現状)	2022(中間)	2027(最終)	導入量	38,395kW	103,046kW	124,350kW	147,350kW	10kW 未満	19,585kW	31,480kW	37,780kW	48,280kW	10kW 以上	18,810kW	71,566kW	86,570kW	99,070kW	CO ₂ 削減量		31,102t-CO ₂	41,242t-CO ₂	52,023t-CO ₂	10kW 未満		5,282t-CO ₂	8,079t-CO ₂	12,742t-CO ₂	10kW 以上		25,820t-CO ₂	33,163t-CO ₂	39,281t-CO ₂
	年度	2013(基準)	2019(現状)	2022(中間)	2027(最終)																															
	導入量	38,395kW	103,046kW	124,350kW	147,350kW																															
	10kW 未満	19,585kW	31,480kW	37,780kW	48,280kW																															
	10kW 以上	18,810kW	71,566kW	86,570kW	99,070kW																															
	CO ₂ 削減量		31,102t-CO ₂	41,242t-CO ₂	52,023t-CO ₂																															
	10kW 未満		5,282t-CO ₂	8,079t-CO ₂	12,742t-CO ₂																															
	10kW 以上		25,820t-CO ₂	33,163t-CO ₂	39,281t-CO ₂																															
	※1：10kW 未満：13.7%、10kW 以上：15.1%（経済産業省 調達価格等算定委員会「平成 29 年度以降の調達価格等に関する意見」（平成 28 年 12 月 13 日））																																			
※2：24 時間/日×365 日/年=8760 時間/年																																				
※3：0.00037t-CO ₂ /kWh（長期エネルギー需給見通しにおける 2030 年度の目標）																																				
【削減量計算例（2019 年 10kW 未満）】																																				
(31,480kW-19,585kW)×13.7%×8760 時間/年×0.00037t-CO ₂ =5,282t-CO ₂																																				
公共施設への導入	【計算式】 (目標導入量-基準年度導入量)×設備利用率※1×年間時間※2×電力排出係数※3																																			
	<table><tr><td>年度</td><td>2013(基準)</td><td>2019(現状)</td><td>2022(中間)</td><td>2027(最終)</td></tr><tr><td>導入量</td><td>350kW</td><td>470kW</td><td>560kW</td><td>660kW</td></tr><tr><td>削減量(t-CO₂)</td><td></td><td>59t-CO₂</td><td>103t-CO₂</td><td>152t-CO₂</td></tr></table>	年度	2013(基準)	2019(現状)	2022(中間)	2027(最終)	導入量	350kW	470kW	560kW	660kW	削減量(t-CO ₂)		59t-CO ₂	103t-CO ₂	152t-CO ₂																				
	年度	2013(基準)	2019(現状)	2022(中間)	2027(最終)																															
	導入量	350kW	470kW	560kW	660kW																															
	削減量(t-CO ₂)		59t-CO ₂	103t-CO ₂	152t-CO ₂																															
	※1：15.1%（経済産業省 調達価格等算定委員会「平成 29 年度以降の調達価格等に関する意見」（平成 28 年 12 月 13 日））																																			
	※2：24 時間/日×365 日/年=8760 時間/年																																			
	※3：0.00037t-CO ₂ /kWh（長期エネルギー需給見通しにおける 2030 年度の目標）																																			
	【削減量計算例（2019 年）】																																			
	(470kW-350kW)×15.1%×8760 時間/年×0.00037t-CO ₂ =59t-CO ₂																																			
(1) ②太陽熱利用																																				
市制度による導入 支援	【計算式】 (目標導入台数-基準年度導入台数)×1 台あたりの削減効果※1																																			
	<table><tr><td>年度</td><td>2013(基準)</td><td>2019(現状)</td><td>2022(中間)</td><td>2027(最終)</td></tr><tr><td>導入台数</td><td>490 台</td><td>561 台</td><td>600 台</td><td>665 台</td></tr><tr><td>削減量(t-CO₂)</td><td></td><td>31t-CO₂</td><td>47t-CO₂</td><td>75t-CO₂</td></tr></table>	年度	2013(基準)	2019(現状)	2022(中間)	2027(最終)	導入台数	490 台	561 台	600 台	665 台	削減量(t-CO ₂)		31t-CO ₂	47t-CO ₂	75t-CO ₂																				
	年度	2013(基準)	2019(現状)	2022(中間)	2027(最終)																															
	導入台数	490 台	561 台	600 台	665 台																															
	削減量(t-CO ₂)		31t-CO ₂	47t-CO ₂	75t-CO ₂																															
※1：1 台あたりの削減効果 0.431t-CO ₂ /台（一般社団法人ソーラーシステム振興協会の資料を基に算出）																																				
【削減量計算例（2019 年）】																																				
(561 台-490 台)×0.431t-CO ₂ /台=31t-CO ₂																																				

取組内容	算定方法															
(1) ③中小水力発電																
導入量	【計算式】 (目標導入量-基準年度導入量)×設備利用率※1×年間時間※2×電力排出係数※3															
	<table><tr><td>年度</td><td>2013(基準)</td><td>2019(現状)</td><td>2022(中間)</td><td>2027(最終)</td></tr><tr><td>導入量</td><td>0kW</td><td>61kW</td><td>61kW</td><td>250kW</td></tr><tr><td>削減量(t-CO₂)</td><td></td><td>119t-CO₂</td><td>119t-CO₂</td><td>486t-CO₂</td></tr></table>	年度	2013(基準)	2019(現状)	2022(中間)	2027(最終)	導入量	0kW	61kW	61kW	250kW	削減量(t-CO ₂)		119t-CO ₂	119t-CO ₂	486t-CO ₂
	年度	2013(基準)	2019(現状)	2022(中間)	2027(最終)											
	導入量	0kW	61kW	61kW	250kW											
	削減量(t-CO ₂)		119t-CO ₂	119t-CO ₂	486t-CO ₂											
※1：60%（経済産業省 調達価格等算定委員会「平成 29 年度以降の調達価格等に関する意見」（平成 28 年 12 月 13 日））																
※2：24 時間/日×365 日/年=8760 時間/年																
※3：0.00037t-CO ₂ /kWh（長期エネルギー需給見通しにおける 2030 年度の目標）																
	【削減量計算例（2019 年）】 (61kW-0kW)×60%×8760 時間/年×0.00037t-CO ₂ =119t-CO ₂															
(1) ④バイオマス利活用																
ペレット・薪ストーブの導入	【計算式】 (目標導入台数-基準年度導入台数)×1 台あたりの削減効果※1															
	<table><tr><td>年度</td><td>2013(基準)</td><td>2019(現状)</td><td>2022(中間)</td><td>2027(最終)</td></tr><tr><td>導入台数</td><td>16 台</td><td>127 台</td><td>187 台</td><td>287 台</td></tr><tr><td>削減量(t-CO₂)</td><td></td><td>333t-CO₂</td><td>513t-CO₂</td><td>813t-CO₂</td></tr></table>	年度	2013(基準)	2019(現状)	2022(中間)	2027(最終)	導入台数	16 台	127 台	187 台	287 台	削減量(t-CO ₂)		333t-CO ₂	513t-CO ₂	813t-CO ₂
	年度	2013(基準)	2019(現状)	2022(中間)	2027(最終)											
	導入台数	16 台	127 台	187 台	287 台											
	削減量(t-CO ₂)		333t-CO ₂	513t-CO ₂	813t-CO ₂											
※1：1 台あたりの削減効果 3t-CO ₂ /台（長野県「薪ストーブ利用実態調査」）																
【削減量計算例（2019 年）】 (127 台-16 台)×3t-CO ₂ /台=333t-CO ₂																
木質バイオマスボイラーの導入	【計算式】 灯油使用量※1×灯油単位発熱量※2×灯油排出係数※3×44/12※4															
	<table><tr><td>年度</td><td>2013(基準)</td><td>2019(現状)</td><td>2022(中間)</td><td>2027(最終)</td></tr><tr><td>導入台数</td><td>0 台</td><td>0 台</td><td>1 台</td><td>2 台</td></tr><tr><td>削減量(t-CO₂)</td><td></td><td>0t-CO₂</td><td>180t-CO₂</td><td>360t-CO₂</td></tr></table>	年度	2013(基準)	2019(現状)	2022(中間)	2027(最終)	導入台数	0 台	0 台	1 台	2 台	削減量(t-CO ₂)		0t-CO ₂	180t-CO ₂	360t-CO ₂
	年度	2013(基準)	2019(現状)	2022(中間)	2027(最終)											
	導入台数	0 台	0 台	1 台	2 台											
	削減量(t-CO ₂)		0t-CO ₂	180t-CO ₂	360t-CO ₂											
※1：木質バイオマスボイラー1 台の導入により削減される灯油使用量を 71,778l と想定																
※2：36.7MJ/l																
※3：0.0000185tC/MJ																
※4：炭素原子と二酸化炭素分子の重量の比																
	【削減量計算例（2022 年）】 71,778l×36.7MJ/l×0.0000185tC/MJ×44/12=180t-CO ₂															

取組内容	算定方法
(2) ①ライフスタイルの見直しや省エネ行動の推進	
ノーマイカー通勤の推進	【計算式】 一人あたりの転換距離^{※1}×通勤に自家用車を利用している就業者数^{※2}×実施率^{※3}÷自動車の平均燃費^{※4}×ガソリン単位発熱量^{※5}×ガソリン排出係数^{※6}×44/12^{※7} ※1：32.12km/人（長野県「ノーマイカー通勤ウィーク」における実績） ※2：55,656人（平成22年度国勢調査） ※3：30%を想定 ※4：11.6km/lと仮定 ※5：34.6MJ/l ※6：0.0000183tC/MJ ※7：炭素原子と二酸化炭素分子の重量の比 【削減量計算】 32.12km/人×55,656人×30%÷11.6km/l×34.6MJ/l×0.0000183tC/MJ×44/12=6,337t-CO₂
レンタサイクル利用者数	【計算式】 (目標利用者数^{※1}-基準年度利用者数^{※2})×一人あたり平均移動距離^{※3}×乗用車1台あたりのCO₂排出原単位^{※4} ※1：3,000人 ※2：2,771人 ※3：10km/人（国土交通省「低炭素まちづくり実践ハンドブック資料編」） ※4：0.000258t-CO₂/km（国土交通省「低炭素まちづくり実践ハンドブック資料編」） 【削減量計算】 (3,000人-2,771人)×10km/人×0.000258t-CO₂/km=1t-CO₂
次世代自動車の普及状況	【計算式】 (目標次世代自動車保有台数^{※1}-基準年度次世代自動車保有台数^{※2})×ガソリン車からHVに乗り換えた場合の削減効果^{※3} ※1：44,249台（国の目標(2030年度次世代自動車普及率50%)を基に算出） ※2：6,571台（一般財団法人自動車検査登録情報協会、一般社団法人次世代自動車振興センター、北陸信越運輸局長野運輸支局の資料を基に算出） ※3：0.63t-CO₂/台（資源エネルギー庁「エネルギー情勢懇談会(第2回)」の資料を基に算定） 【削減量計算】 (44,249台-6,571台)×0.63t-CO₂/台=23,737t-CO₂
エコドライブの促進	【計算式】 (目標年度自動車保有台数^{※1}×目標年度エコドライブ実施率^{※2}-基準年度自動車保有台数^{※3}×基準年度エコドライブ実施率^{※4})×エコドライブによるCO₂削減効果^{※5} ※1：104,598台（北陸信越運輸局長野運輸支局の資料を基に算出） ※2：23.5%（地球温暖化対策計画における対策の削減量の根拠） ※3：102,833台（北陸信越運輸局長野運輸支局資料） ※4：6%（地球温暖化対策計画における対策の削減量の根拠） ※5：0.3442t-CO₂/台（家庭の省エネ徹底ガイド 春夏秋冬2017） 【削減量計算】 (104,598台×23.5%-102,833台×6%)×0.3442t-CO₂/台=6,337t-CO₂

取組内容	算定方法
(2) ①ライフスタイルの見直しや省エネ行動の推進	
エコアクション 21 認証取得による削減効果	【計算式】 $(\text{目標年度認証取得事業者数}^{※1} - \text{基準年度認証取得事業者数}^{※2}) \times 1 \text{ 社あたり CO}_2 \text{ 削減効果}^{※3}$ ※1 : 75 社 ※2 : 15 社 ※3 : 38.7t-CO₂/社 (令和2年7月13日開催第3回長野県環境審議会地球温暖化対策専門委員会資料より) 【削減量計算】 $(75 \text{ 社} - 15 \text{ 社}) \times 38.7 \text{ t-CO}_2 / \text{社} = 2,322 \text{ t-CO}_2$
温対法における特定事業所の温室効果ガス削減	【計算式】 $\text{基準年度 CO}_2 \text{ 排出量}^{※1} - \text{目標年度 CO}_2 \text{ 排出量}^{※2}$ ※1 : 150,011t-CO₂ ※2 : 130,321t-CO₂ (毎年1%ずつ改善するものと想定) 【削減量計算】 $150,011 \text{ t-CO}_2 - 130,321 \text{ t-CO}_2 = 19,690 \text{ t-CO}_2$
エコオフィスうえだの推進	【計算式】 $\text{基準年度 CO}_2 \text{ 排出量}^{※1} - \text{目標年度 CO}_2 \text{ 排出量}^{※2}$ ※1 : 20,605t-CO₂ ※2 : 15,070t-CO₂ (エコオフィスうえだにおける目標 (2023年度 18,679t-CO₂、2030年度 12,363t-CO₂) を基に 2027年度の排出目標量を算出) 【削減量計算】 $20,605 \text{ t-CO}_2 - 15,070 \text{ t-CO}_2 = 5,535 \text{ t-CO}_2$
省エネ行動等に関する情報提供	【計算式】 $\text{世帯数}^{※1} \times \text{省エネ機器導入割合}^{※2} \times \text{省エネ機器導入による削減効果}^{※3}$ ※1 : 65,234 世帯 (2013.4.1 時点の住民基本台帳人口) ※2 : 41.2% (2030年までに半数の世帯が省エネ機器に入れ替えたと仮定) ※3 : 0.306t-CO₂/世帯 (一般財団法人家電製品協会「スマートライフおすすめ BOOK」を基に設定) 【削減量計算】 $65,234 \text{ 世帯} \times 41.2\% \times 0.306 \text{ t-CO}_2 / \text{世帯} = 8,224 \text{ t-CO}_2$
窓ガラスの断熱改修	【計算式】 $(\text{住宅数(一戸建)}^{※1} \times 1980 \text{ 年省エネ基準以前の住宅割合}^{※2} \times \text{想定年間改修割合}^{※3} \times \text{エコガラスに変えた場合の CO}_2 \text{ 削減効果(一戸建)}^{※4} + \text{住宅数(集合住宅)}^{※1} \times 1980 \text{ 年省エネ基準以前の住宅割合}^{※2} \times \text{想定年間改修割合}^{※3} \times \text{エコガラスに変えた場合の CO}_2 \text{ 削減効果(集合住宅)}^{※4}) \times \text{計画期間(7 年)}$ ※1 : 一戸建 45,920 戸、集合住宅 17,240 戸 (H30 住宅・土地統計調査) ※2 : 約 3/4 (国土交通省「既存住宅ストックの現状について」) ※3 : 1980 年省エネ基準以前の住宅の窓が単層ガラスと仮定し、年間2%の住宅が改修する想定 ※4 : 一戸建 0.8534t-CO₂/戸、集合住宅 : 0.3026t-CO₂/戸 (板硝子協会「冷暖房費削減シミュレーション」) 【削減量計算】 $(45,920 \text{ 戸} \times 3/4 \times 2\% \times 0.8534 \text{ t-CO}_2 / \text{戸} + 17,240 \text{ 戸} \times 3/4 \times 2\% \times 0.3026 \text{ t-CO}_2 / \text{戸}) \times 7 \text{ 年} = 4,665 \text{ t-CO}_2$

取組内容	算定方法
(4) ②資源循環活動の推進	
ごみの減量化	【計算式】 ・一般廃棄物の焼却に伴う CO₂ 排出量＝一般廃棄物中のプラスチックごみの焼却量（乾燥ベース）※1×排出係数（乾燥ベース）※2＋一般廃棄物中の合成繊維の焼却量（乾燥ベース）※3×排出係数（乾燥ベース）※4 ※1：一般廃棄物中のプラスチックごみの焼却量＝一般廃棄物の焼却量※5×一般廃棄物の焼却量に占めるプラスチックごみの割合※6×一般廃棄物中のプラスチックごみの固形分割※7 ※2：2.77t-CO₂/t ※3：一般廃棄物中の合成繊維の焼却量＝一般廃棄物の焼却量※5×一般廃棄物の焼却量に占める繊維くずの割合※8×繊維くずの固形分割※9×繊維くず中の合成繊維の割合※10 ※4：2.29t-CO₂/t ※5：基準年度一般廃棄物の焼却量…家庭系：23,381t、事業系：11,618t（一般廃棄物処理実態調査結果） 目標年度一般廃棄物の焼却量…家庭系：18,100t、事業系：10,600t（上田市ごみ処理基本計画） ※6：5.6%（一般廃棄物処理実態調査結果より「ごみ組成分析結果/ビニール、合成樹脂、ゴム、皮革類」の値をプラスチックごみ割合とする） ※7：80%（代替値） ※8：6.65%（代替値） ※9：80%（代替値） ※10：53.2%（代替値） 【削減量計算】 基準年度 CO₂ 排出量 家庭系：(23,381t×5.6%×80%×2.77t-CO₂/t)+(23,381t×6.65%×80%×53.2%×2.29t-CO₂/t)=4,417t-CO₂ 事業系：(11,618t×5.6%×80%×2.77t-CO₂/t)+(11,618t×6.65%×80%×53.2%×2.29t-CO₂/t)=2,195t-CO₂ 合計：4,417t-CO₂+2,195t-CO₂=6,612t-CO₂ 目標年度 CO₂ 排出量 家庭系：(18,100t×5.6%×80%×2.77t-CO₂/t)+(18,100t×6.65%×80%×53.2%×2.29t-CO₂/t)=3,419t-CO₂ 事業系：(10,600t×5.6%×80%×2.77t-CO₂/t)+(10,600t×6.65%×80%×53.2%×2.29t-CO₂/t)=2,002t-CO₂ 合計：3,419t-CO₂+2,002t-CO₂=5,421t-CO₂ CO₂ 削減量 6,612t-CO₂(基準年度排出量)-5,421t-CO₂(目標年度排出量)=1,191t-CO₂