

まつもとゼロカーボン実現計画（案）

～温暖化を抑え、気候変動に適応しながら暮らしを豊かにするまちづくり～

（松本市地球温暖化対策実行計画（令和4年度改訂版））

令和4年 月

目次

| | | |
|-----|---------------------------------|----|
| I | はじめに | 3 |
| 1 | 計画策定の背景 | 3 |
| 2 | 本計画の目的 | 15 |
| 3 | 本計画の位置づけ | 15 |
| 4 | 計画期間 | 15 |
| II | 松本市の概要 | 16 |
| 1 | 基礎情報 | 16 |
| 2 | 気候 | 20 |
| III | 緩和策 | 28 |
| 1 | 松本市の温室効果ガス排出の状況 | 28 |
| 2 | 松本市の再生可能エネルギーの導入状況の実態 | 36 |
| 3 | 目標値の設定 | 40 |
| 4 | 基本方針及び取組方針（緩和策） | 44 |
| 5 | 緩和策の進行管理の指標（K P I） | 54 |
| 6 | 各主体の役割 | 55 |
| IV | 適応策 | 64 |
| 1 | 適応策に関する国・県・市の役割 | 64 |
| 2 | 基本方針及び取組方針（適応策） | 65 |
| 3 | これまで及び将来の気候変動の影響と主な対策について | 66 |
| 4 | 適応策の進捗管理について | 81 |
| V | 計画の推進体制 | 84 |
| 1 | 推進体制 | 84 |
| 2 | 進捗管理 | 85 |
| VI | 資料編 | 86 |

※資料編は割愛

I はじめに

1 計画策定の背景

(1) 地球温暖化について

地球は、太陽からエネルギーを受け取り、それとほぼ同じだけのエネルギーの赤外線を宇宙に放出しています。大気中には、赤外線を吸収する性質を有する「温室効果ガス」といわれるガスがあり、地表面からの熱をいったん吸収するため、地表及び大気中の急激な温度変化が緩和されています。

もし地球の大気に「温室効果」がなかったら、地表付近の平均気温は、およそマイナス 18℃になるとされていますが、大気の温室効果により、地表から放出された赤外線の一部が大気によって吸収されるとともに、大気から地表に向けて赤外線が放出され、地表付近の平均気温は、およそ 14℃に保たれています。

しかし、19 世紀以降、産業の発展に伴い、人類は石炭や石油などの化石燃料を大量に消費するようになり、大気中の二酸化炭素の量が増加し、温室効果ガス濃度が上昇しました。これにより大気中に吸収される熱が増加し、地表及び大気の温度が上昇する「地球温暖化」が問題となっています。

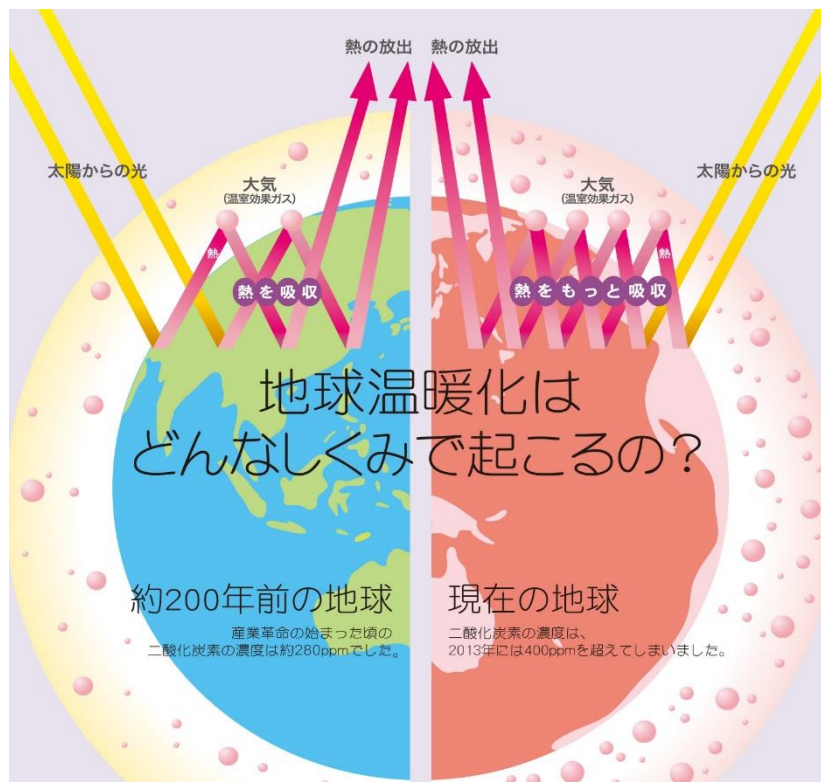


図1-1 地球温暖化の仕組み

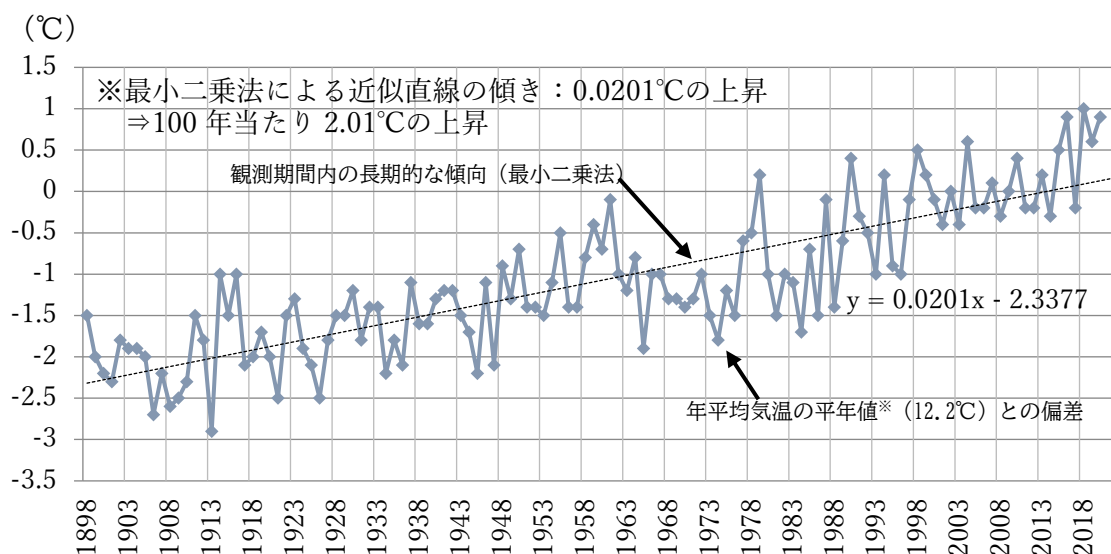
地球温暖化による影響や気候変動問題を議論する際には、科学的知見の整理が必要不可欠です。このことから、地球温暖化、気候変動に関連する科学的、技術的及び社会経済的情報の評価を行い、得られた知見に基づき、政策決定者を始め広く一般に利用するため、世界気象機関（WMO）及び国際連合環境計画（UNEP）により気候変動に関する政府間パネル（IPCC、以降「IPCC」）が昭和 63 年（1988 年）に設立されています。令和 3 年（2021 年）8 月に出された「気候変動に関する政府間パネル 第 6 次評価報告書」によると、人間の影響が大気、海洋及び陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がなく、大気、海洋、雪氷圏及び生物圏において、広範囲かつ急速な変化が現れるとともに、熱波、大雨、干ばつ、熱帯低気圧の発生との因果関係も指摘されています。

また、この報告書によると、工業化前と比べた世界の平均気温は、2021 年～2040 年において、最大の対策をした場合で約 1.5℃、対策をしなかった場合で約 1.6℃の上昇、更に、2081 年～2100 年においては、最大の対策をした場合で約 1.4℃、対策をしなかった場合で約 4.4℃上昇するとしています。

松本市の年間平均気温の推移をみると、2020 年度までの平均気温の推移から 100 年当たり 2.01℃の割合で上昇しています。気象庁の公表によると、世界では 0.72℃、日本で 1.26℃の割合で 100 年間に上昇していることから、松本市はより速いペースで上昇していることが分かります。

表 1-1 工業化前と比べた世界の気温変化の将来予測

| シナリオ | | 2021～2040 年 | | 2081～2100 年 | |
|----------|-------|-------------|---------------|-------------|---------------|
| 名称 | 温暖化対策 | 平均 (℃) | 可能性が高い測定幅 (℃) | 平均 (℃) | 可能性が高い測定幅 (℃) |
| SSP1-1.9 | 最大 | +1.5 | +1.2～+1.7 | +1.4 | +1.0～+1.8 |
| SSP1-2.6 | 大 | +1.5 | +1.2～+1.8 | +1.8 | +1.3～+2.4 |
| SSP2-4.5 | 中 | +1.5 | +1.2～+1.8 | +2.7 | +2.1～+3.5 |
| SSP3-7.9 | 小 | +1.5 | +1.2～+1.8 | +3.6 | +2.8～+4.6 |
| SSP4-8.5 | 対策なし | +1.6 | +1.3～+1.9 | +4.4 | +3.3～+5.7 |



※年平均値：1991 年から 2020 年までの 30 年間の年平均値

図 1-2 松本市の年平均気温偏差の推移

(2) 世界の動き

ア 地球温暖化対策について

地球温暖化問題に関する国際的な取組みは、昭和 60 年（1985 年）にオーストリアのフィラハで開催された「二酸化炭素及びその他の温室効果気体の気候変動及びそれに起因する諸影響における役割に関する国際会議(フィラハ会議)」から始まり、昭和 63 年（1988 年）には、地球温暖化に関する最新の科学的な研究成果を整理・評価し、報告書を作成することを目的に、IPCC が設立されました。平成 4 年（1992 年）には、世界各国が協力して地球温暖化問題に対処することに合意した「気候変動枠組条約」が採択され、「環境に関する世界首脳会議(地球サミット)」で署名が開始されました。平成 6 年（1994 年）に条約は発効し、平成 7 年（1995 年）に「気候変動枠組条約第 1 回締約国会議(COP1、以下、当該会議を「COP」で示す。)」がベルリンで開催されました。

平成 9 年（1997 年）に京都市で開催された COP3 において、京都議定書が採択されました。先進国の温室効果ガス排出量を平成 20 年（2008 年）から平成 24 年（2012 年）までの約束期間において、先進国全体で 5%削減するという法的拘束力を持った数値目標が設定されました。

平成 27 年（2015 年）にパリで行われた COP21 では、世界的な平均気温上昇を産業革命前に比べて 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ことや、適応能力を向上させること等を目的とし、発展途上国を含めた全ての締約国が取り組む「パリ協定」が採択されました。パリ協定は平成 28 年（2016 年）10 月に締約国数 55 개국及びその排出量が世界全体の 55%を越えるとの発効要件を満たして同年 11 月に発効し、日本は同年月にパリ協定を締結しました。

令和 3 年（2021 年）11 月に英国のグラスゴーで開催された COP26 では、パリ協定の 1.5℃努力目標達成に向け、今世紀半ばのカーボン・ニュートラル及びその通過点である 2030 年に向けた野心的な気候変動対策を図るとともに、石炭火力発電の減及非効率な化石燃料補助金の段階的な削減などを締結国に求めました。

COP26 に向けた各国の取組みを通して、国際的に脱炭素化の機運が格段に高まるとともに、地球温暖化に関わる社会情勢が大きく変化しました。気候変動の悪影響を回避する上で 2030 年までの 10 年は「決定的な 10 年間」と呼ばれています。日本を含め、世界各国が脱炭素に向けた動きをどこまで加速化できるかが非常に重要となります。

表 1-2 地球温暖化対策に関する世界及び日本国内の主な動き

| 年 | 世界の動き | 日本の動き |
|------|--------------|-----------------------|
| 1985 | フィラハ会議 | |
| 1988 | IPCC 設立 | |
| 1990 | | 地球温暖化防止行動計画策定 |
| 1992 | 気候変動枠組条約採択 | |
| 1995 | COP1 開催 | |
| 1997 | COP3 京都議定書採択 | |
| 1998 | | 地球温暖化対策推進大綱策定 |
| 1999 | | 地球温暖化対策推進法施行 |
| 2002 | | 京都議定書批准、地球温暖化対策推進法改正 |
| 2005 | 京都議定書発効 | 京都議定書目標達成計画閣議決定 |
| 2006 | | 改正省エネ法施行、地球温暖化対策推進法施行 |
| 2008 | G8 洞爺湖サミット | |
| 2010 | COP16 カンクン合意 | |
| 2011 | COP17 ダーバン合意 | 東日本大震災 |
| 2012 | | 第 4 次環境基本計画閣議決定 |
| 2015 | COP21 パリ協定採択 | 約束草案閣議決定 |
| 2016 | パリ協定発効 | 地球温暖化対策計画策定 |
| 2017 | | |

| | | |
|------|------------------|-------------------|
| 2018 | COP24 パリ協定実施指針採択 | 第5次環境基本計画閣議決定 |
| 2019 | | |
| 2020 | | 2050 カーボンニュートラル宣言 |
| 2021 | COP26 開催 | 改定地球温暖化対策計画閣議決定 |

イ 1.5℃特別報告書

平成 30 年（2018 年）に IPCC がまとめた 1.5℃特別報告書によると、世界の平均気温が平成 29 年（2017 年）時点で工業化以前と比較して既に約 1℃上昇しており、このペースで増加し続けると、令和 12 年（2030 年）から令和 34 年（2052 年）までの間に気温上昇が 1.5℃に達する可能性が高いと報告しています。1.5℃上昇した場合と 2.0℃上昇した場合では、予測される気候変動による影響が大きく異なるため、COP26 では、1.5℃以内に抑えるための努力を追求することが明記された成果文書が採択されました。

1.5℃特別報告書によると、1.5℃上昇を抑えるためには、世界の温室効果ガス排出量を令和 12 年（2030 年）に平成 22 年度（2010 年度）比で 45%程度削減し、令和 32 年度（2050 年度）前後までには、実質ゼロにする必要があるとしています。これを受けて、世界各国では令和 32 年（2050 年）までに脱炭素社会を実現し、温室効果ガスの排出を実質ゼロにすることを目標とした、カーボンニュートラル宣言を表明しています。日本は令和 2 年（2020 年）10 月に表明し、令和 3 年（2021 年）5 月時点で世界の 125 か国・1 地域が表明しています。

一方で、1.5℃特別報告書に基づき、令和 12 年（2030 年）までの温室効果ガス削減量の目標値も主要国で表明されており、令和 32 年（2050 年）だけでなく、令和 12 年（2030 年）までの短期的な目標設定とそれに向けた取組みが重要となっています。（表 1－3 参照）

表 1－3 1.5℃と 2℃上昇の地球温暖化に関する予測（IPCC 1.5℃特別報告書抜粋）

| 現象 | 1.5℃上昇の地球温暖化に関する予測 | 2.0℃上昇の地球温暖化に関する予測 |
|----------|---|--|
| 極端な気温 | <ul style="list-style-type: none"> ・陸域における極端な気温は世界平均気温（GMST※）よりも高くなる【H評価】 ・暑い日の数が陸域のほとんどの地域で増加し、熱帯地域で最も増える【H評価】 ・現在の脆弱性が変化しないとすると、2℃に比べて1.5℃に地球温暖化を抑えることで、極端な熱波に頻繁に晒される人口が約4.2億人、例外的な熱波にさらされる人口が6,500万人減少する【M評価】 | <ul style="list-style-type: none"> ・中緯度域の極端に暑い日が約4℃上昇する【H評価】 ・高緯度域の極端に寒い日夜が約6℃上昇する【H評価】 |
| 強い降水現象 | <ul style="list-style-type: none"> ・世界全体の陸域で、強い降水現象の頻度、強度、及び/または量が増加する【H評価】 ・いくつかの北半球の高緯度域、及び/または高標高域、東アジア並びに北アメリカ東部において、1.5℃に比べて2℃の地球温暖化においての方がリスクが高くなる【M評価】 | |
| 干ばつ・降水不足 | <ul style="list-style-type: none"> ・一部の地域で干ばつ・降水不足が増加する。ただし、考慮する指数や気候モデルによって大きな変動がある【M評価】 ・地中海域及び南部アフリカにおいて、1.5℃に比べて2℃の地球温暖化においての方が乾燥傾向が強い【M評価】 ・持続型社会に関するSSP1シナリオでは、1986～2005年を基準として、干ばつの影響を受ける世界全体の都市人口が35.02±15.88千万人になる【M評価】 | <ul style="list-style-type: none"> ・持続型社会に関するSSP1シナリオでは、1986～2005年を基準として、干ばつの影響を受ける世界全体の都市人口が41.07±21.35千万人になる【M評価】 |
| 洪水 | <ul style="list-style-type: none"> ・洪水のハザードの影響を受ける世界全体の陸域の割合は1.5℃に比べて2℃の地球温暖化においての方が大きい【M評価】 ・1976～2005年を基準として、洪水による影響を受ける人口が100%増加する【M評価】 | <ul style="list-style-type: none"> ・1976～2005年を基準として、洪水による影響を受ける人口が170%増加する【M評価】 |
| 熱帯低気圧 | <ul style="list-style-type: none"> ・熱帯低気圧に伴う強い降水は1.5℃に比べて2℃の地球温暖化においての方が増える【M評価】 ・証拠は限定的であるが、世界全体の熱帯低気圧の数は1.5℃に比べて2℃の地球温暖化においての方が少ない。ただし、非常に強い熱帯低気圧の数は増加する【L評価】 | |

H評価：確信度が高い M評価：確信度が中程度 L評価：確信度が低い

※本表は、表面付近気温の世界全体の平均値として、GMSAT（Global Mean Surface Air Temperature）の変化に基づいて評価されている。ただし、※項目については、GMST（Global Mean Surface Temperature）に基づいている。

（GMSAT：気候モデル計算の気温データから算出される世界平均気温、GMST：陸上気温と海面水温の観測データから算出される世界平均気温）

表 1-4 主要国の温室効果ガスの削減目標（第 6 次エネルギー基本計画参照）

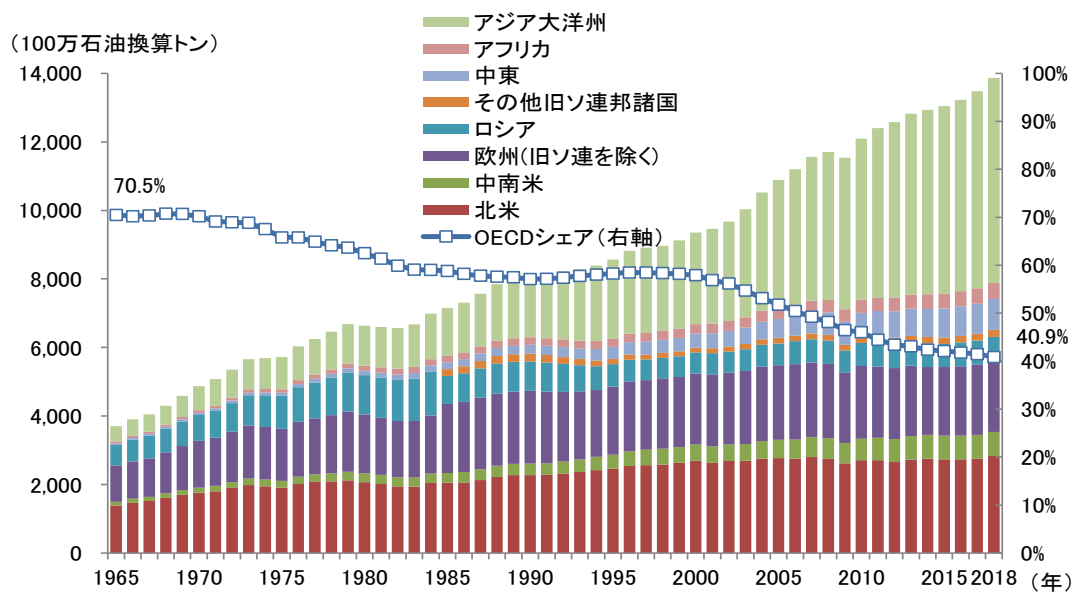
| 国名 | 従来の目標 | 気候サミット（2021）を踏まえた排出目標 |
|-----|--|--|
| 日本 | 2030 年▲26%（2013 年） | ▲46%（2013 年比）を目指す、さらに 50%の高みに挑戦と表明。 |
| 米国 | 2025 年▲26～28%（2005 年比） | ▲50～52%（2005 年比）を表明。 ※上記目標の NDC 提出済み |
| カナダ | 2030 年▲30%（2005 年比） | ▲40～45%（2005 年比）を表明 |
| EU | 2030 年▲55%（1990 年比） ※引き上げ前は▲40%（1990 年比） | 目標の変更無し |
| 英国 | 2030 年▲68%（1990 年比） ※提出前は EU の NDC として▲40%（1990 年比） | 2035 年に▲78%（1990 年比）を表明。 ※2030 年目標の変更はなし。 |
| 韓国 | 2030 年▲24.4%（2017 年比） | 目標の変更無し。気候サミットにおいて、今年中の NDC 引上げを表明。 |
| 中国 | 2030 年までにピーク達成、 GDP 当たり CO2 排出▲65%（2005 年比） | 目標の変更無し。 ※気候サミットでは、石炭消費の削減を表明 |

ウ エネルギー情勢について

(ア) 世界のエネルギー消費量について

世界の一次エネルギー消費量は経済成長とともに増加を続けており、平成 30 年（2018 年）には 139 億トンに達しました。特に 2000 年代以降アジア大洋州地域は、新興国を中心に消費量の伸びが高くなっています。一方、先進国（OECD 諸国）では、経済成長率及び人口増加率が途上国に比べて低いこと、産業構造の変化及び省エネルギーの進展により、伸び率は鈍化しました。

今後エネルギー消費量が大きく増えることが予測されている途上国では、エネルギー効率を高めていくことがとても重要であり、日本を含む先進国の支援が求められています。



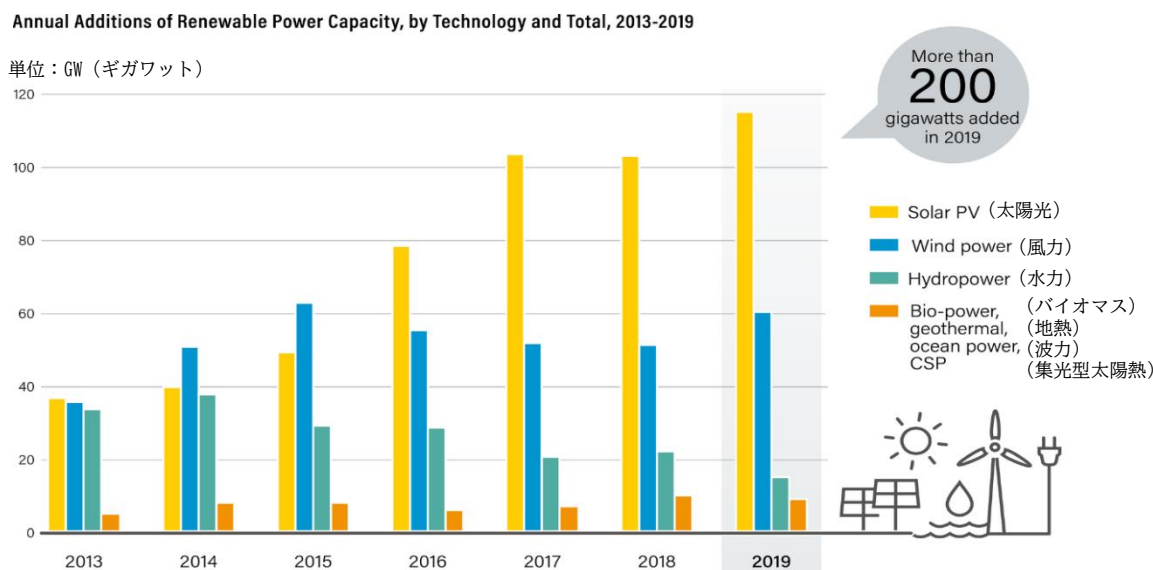
出典) 経済産業省資源エネルギー庁HPより

図 1-3 世界のエネルギー消費量の推移

(イ) 世界の再生可能エネルギーについて

「21世紀のための再生可能エネルギー施策ネットワーク (REN21)」の推計によると、令和元年度 (2019年度) には、全世界で 200GW 以上の再生可能エネルギー設備が導入され、太陽光発電設備が約 115GW (57%)、風力発電が約 60GW (30%)、水力発電が約 16GW (8%)、残りはバイオマス発電や地熱発電等となっています。(図1-4参照)

再生可能エネルギー導入に係るコストは下がっていることから、今後も普及拡大が進んでいくと考えられます。



出典) RENEWABLES 2020 GLOBAL STATUS REPORT (REN21) (訳は松本市による)

図1-4 世界の再生可能エネルギー発電設備容量の推移

エ 世界における気候変動の適応について

これまで地球温暖化対策は、温室効果ガス排出量の抑制等を行う「緩和」を中心に進められてきました。しかし、「IPCC 第5次評価報告書」において、地球温暖化の程度が増大すると、深刻で広範にわたる不可逆的な影響が生じる可能性が高まることが指摘されており、気候変動によって既に現れている影響や中長期的に避けられない影響に対して「適応」を進めることが求められています。

COP21 のパリ協定においても、適応の長期目標の設定や各国の適応計画プロセスと行動の実施について盛り込まれました。

パリ協定は、世界全体の平均気温の上昇を工業化以前の水準と比べて2℃より十分に下回るよう抑えること並びに1.5℃までに制限するための努力を継続するという緩和に関する目標に加え、気候変動の悪影響に適応する能力並びに気候に対する強靱性を高めるという適応も含め、気候変動の脅威に対する世界全体での対応を強化することを目的としています。

パリ協定の下、各締約国は、適応に関する計画の策定及び実施が推奨されており、多くの国において計画が策定され、取組みが実施されています。

(3) 日本国内の動き

ア 温暖化対策について

平成 27 年（2015 年）12 月のパリ協定採択を受けて、平成 28 年（2016 年）5 月に地球温暖化に対する総合的な計画である「地球温暖化対策計画」が閣議決定されました。日本が令和 32 年度（2050 年度）までに 80%の温室効果ガスを削減するという目標を達成するために国や地方公共団体が講ずべき施策等を示しています。

令和 2 年（2020 年）10 月、政府は、「2050 年までに温室効果ガスの排出実質ゼロ」を宣言し、同年 12 月には、「2050 年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」を公表しました。さらに、「2035 年までに新車販売で電動自動車 100%を実現する」にする方針を表明し、脱ガソリン車の方向性を示すなど、2050 年カーボンニュートラルに向けての動きが加速しています。今後、積極的な温暖化対策を行うことにより、産業構造や経済社会の変革をもたらし、脱炭素社会が実現することが期待されています。

令和 3 年（2021 年）4 月にアメリカ合衆国で開かれた気候変動サミットにおいて、日本は令和 12 年度（2030 年度）の温室効果ガス削減目標を平成 25 年度（2013 年度）比 46%削減とすることを表明しました。

同年 6 月に第 3 回国・地方脱炭素実現会議が開催され、脱炭素ロードマップが決定されました。本ロードマップでは、地域課題を解決し、地域の魅力と質を向上させる地方創生に資する脱炭素に国全体で取り組み、さらに世界へと広げるために、特に令和 12 年（2030 年）までに集中して行う取り組み・施策を中心に、地域の成長戦略ともなる地域脱炭素の行程と具体策を示しています。令和 12 年（2030 年）までに少なくとも脱炭素先行地域を 100 か所以上創出すること、脱炭素の基盤となる重点対策として、自家消費型太陽光や省エネ住宅などを全国で実行することで、地域の脱炭素モデルを全国に伝搬し、令和 32 年（2050 年）を待たずに脱炭素達成を目指すことが記載されました。

同年 10 月、地球温暖化対策計画が閣議決定され、平成 28 年（2016 年）の計画が改訂されました。計画には令和 12 年度（2030 年度）において、温室効果ガス 46%削減（2013 年度比）を目指すこと、さらに 50%の高みに向けて挑戦を続けることを盛り込んでいます。また、計画には令和 12 年度（2030 年度）目標の裏付けとなる対策・施策を記載して新目標実現への道筋を描いています。

新たな目標は、従来の目標から大幅な積み増しとなることから、目標達成に向けては、化石燃料からの脱却を目指し、一人ひとりが脱炭素型のライフスタイルへ変えていく必要があります。

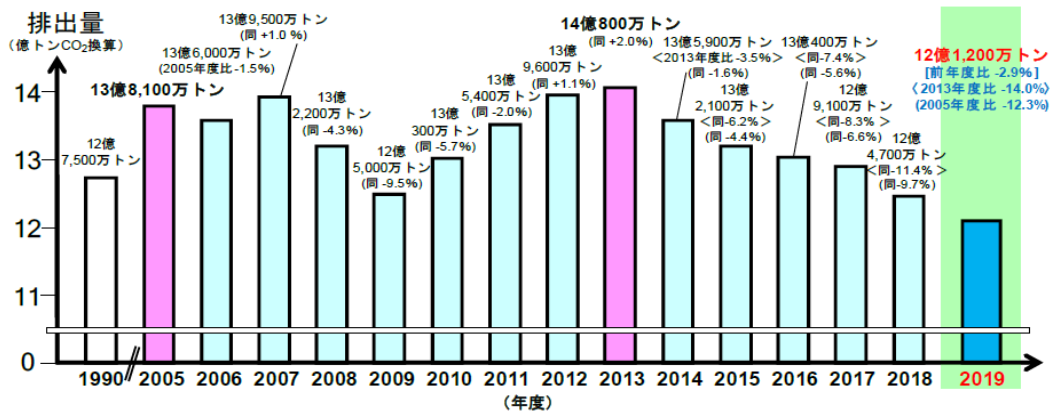


図1-5 温室効果ガス排出量の推移（地球温暖化対策計画参照）

イ エネルギーについて

日本は、化石燃料に乏しく、エネルギーの大半を海外からの輸入に頼っています。そのため、エネルギーを巡る国内外の状況の変化に大きく影響を受けやすい状況にあります。再生可能エネルギーは、国内でエネルギーを生成できることから、資源の少ない日本にとって有望なエネルギーです。現状では、従来電源に比べ発電コストが高いことや、系統連携の容量が不足する等の問題がありますが、平成24年（2012年）から開始された固定価格買取制度や、平成28年（2016年）から開始された、電力の小売自由化等、再生可能エネルギーを普及・促進するための施策が実施されています。

令和3年（2021年）10月には、第6次エネルギー基本計画が策定されました。エネルギー政策を進める上では、安全性（Safety）を前提とした上で、エネルギーの安定供給（Energy Security）を第一とし、経済効率性の向上（Economic Efficiency）による低コストでのエネルギー供給を実現し、同時に、環境への適合（Environment）を図る、S+3Eの視点を重要視しています。その上で、2つの重要なテーマを設定しています。

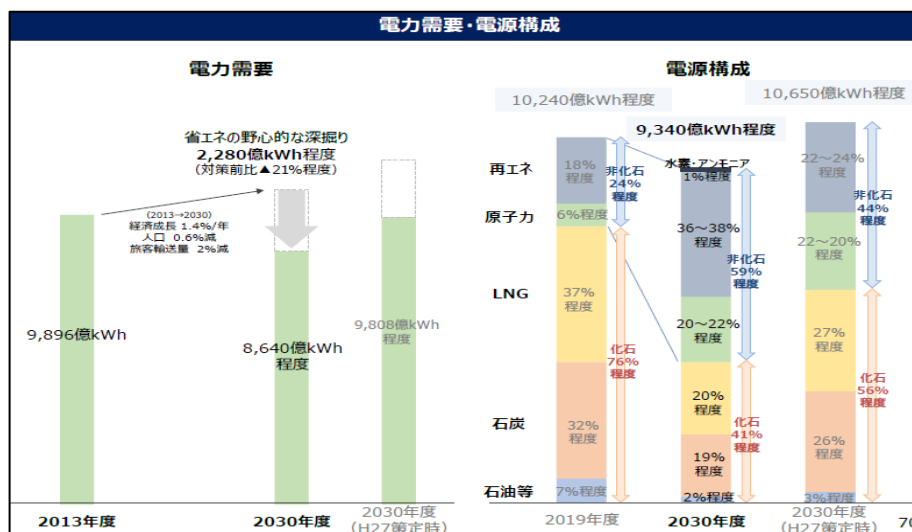


図1-6 第6次エネルギー基本計画における日本の電力需要・電源構成

1つ目は、令和2年（2020年）10月に表明された「2050年カーボンニュートラル」や令和3年（2021年）4月に表明された新たな温室効果ガス排出削減目標の実現に向けたエネルギー政策の道筋を示すことです。

2つ目は、気候変動対策を進めながら、日本のエネルギー需給構造が抱える課題の克服に向け、安全性の確保を大前提に安定供給の確保やエネルギーコストの低減に向けた取組みを示すことです。

また、計画の中では、省エネによる電力需要の減少を対策前比21%、再生可能エネルギーによる電源を全体の36~38%とするなど野心的な目標が定められており、今後再生可能エネルギーの主力電源化を目指していきます。

ウ 日本国内の気候変動の適応について

日本では、気候変動が日本に与える影響及びリスクの評価について包括的に審議するため、平成25年（2013年）7月に気候変動影響評価等小委員会が設置されました。同小委員会では、農業・林業・水産業、水環境・水資源、自然災害・沿岸域、自然生態系、健康、産業・経済活動、国民生活・市民生活の7つの分野、30の大項目、56の小項目に整理し、気候変動及びその影響の予測結果等を活用して、重大性（気候変動は日本にどのような影響を与えうるのか、また、その影響の程度、可能性等）、緊急性（影響の発現時期や適応の着手・重要な意思決定が必要な時期）及び確信度（情報の確からしさ）の観点から評価が行われました。平成27年（2015年）3月に中央環境審議会にて「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今後の課題について」が取りまとめられ、環境大臣に意見具申されました。

意見具申を受け、平成27年（2015年）11月に「気候変動の影響への適応計画」が閣議決定されました。平成28年（2016年）8月には、気候変動適応に関する情報基盤として「気候変動適応情報プラットフォーム（A-PLAT）」が構築され、国立環境研究所が運営を開始しています。加えて、平成29年（2017年）7月には「地域適応コンソーシアム事業」により全国6ブロックに設置された地域協議会において、国の地方行政機関、都道府県・政令指定都市、有識者、地域の研究機関等が参画の下、各地域の気候変動影響及び適応に関する関係者間の情報共有や連携が推進されています。

気候変動適応の法的位置付けを明確化し、一層強力に推進すべく、平成30年（2018年）6月に「気候変動適応法」が公布されました。この法律では、国が農業や防災等の各分野の適応を推進する気候変動適応計画を策定し、その進展状況について、把握・評価手法を開発することとしています。また、地域での適応の強化として、都道府県及び市区町村に対して、地域気候変動適応計画策定の努力義務を課しています。

気候変動適応法に基づき、平成30年（2018年）11月に気候変動適応計画が策定され、令和3年（2021年）10月に変更されました。2021年12月現在、地域気候変動適応計画は44の都道府県、55の市区町村で策定されており、適応の取組みが全国に広がっています。

(4) 長野県の動き

長野県では、平成 15 年（2003 年）に「第一次長野県地球温暖化防止県民計画」を策定するとともに、平成 18 年（2006 年）に「長野県地球温暖化対策条例」を定め、以降、計画及び条例の改定を行い、地球温暖化対策を進めてきました。

しかし、近年の地球温暖化に起因すると考えられる異常気象とそれに伴う災害の頻発化、特に、県民生活や経済活動に甚大な被害をもたらした令和元年東日本台風を受けて、長野県は、令和元年（2019 年）12 月に都道府県として初めて気候非常事態を宣言するとともに、「2050 年度までに二酸化炭素排出量を実質ゼロにすること」（2050 ゼロカーボン）を決意しました。また、宣言の理念を具現化するため、令和 2 年（2020 年）4 月に「長野県気候危機突破方針」を公表し、2050 ゼロカーボンの実現に向け、最終エネルギー消費量の 7 割削減、再生可能エネルギー生産量の 3 倍以上への拡大などの具体的な数値目標を掲げました。更に、令和 2 年（2020 年）10 月には、全国で初めて、2050 ゼロカーボンを目標に掲げる議員提案の「長野県脱炭素社会づくり条例」が全会一致で可決・成立し、持続可能な脱炭素社会づくりを県民総参加で実現するため、長野県は行動計画の策定を求められました。

そこで、長野県は、2050 ゼロカーボンの達成と持続可能な脱炭素社会の実現を目指し、第四次長野県地球温暖化防止県民計画及び長野県脱炭素社会づくり条例に基づく第一次の行動計画となる「長野県ゼロカーボン戦略」を令和 3 年（2021 年）6 月に策定しました。長野県ゼロカーボン戦略は、気候変動適応法に基づく地域気候変動適応計画としても一体的に整理し、農業、生態系、自然災害などの各分野における気候変動影響とそれに対する長野県の適応策をまとめました。

なお、気候変動への適応に関する取組みとして、平成 26 年（2014 年）11 月に「信州・気候変動モニタリングネットワーク」を立ち上げて長野県内の気候変動の現状把握と将来予測を行うとともに、平成 28 年（2016 年）10 月に「信州・気候変動適応プラットフォーム」を立ち上げて気候変動に適応する製品・技術・サービスの創出や政策立案を産学官連携で取り組んでいます。また、平成 31 年（2019 年）4 月には、気候変動適応法（平成 30 年法律第 50 号）に基づき「信州・気候変動適応センター」を設置し、県内における気候変動影響及び気候変動適応に関する情報の収集、整理、分析及び提供並びに技術的助言を行っています。

長野県ゼロカーボン戦略の概要

【基本目標】

社会変革、経済発展とともに実現する持続可能な脱炭素社会づくり

【数値目標】※いずれも基準年度（2010年度）比

- ・温室効果ガス正味排出量 2030年度に6割削減、2050年度に実質ゼロ
- ・再生可能エネルギー生産量 2030年度に2倍増加、2050年度に3倍増加
- ・最終エネルギー消費量 2030年度に4割削減、2050年度に7割削減

【2030年目標と主な施策】

| 分野 | 2030年目標 |
|-------|--|
| 交通 | 未設置区間ゼロ、電池切れゼロの充電インフラを整備（乗用車の1割はEV（累計10万台）） |
| 建物 | 全ての新築建築物のZEH・ZEB化を実現 |
| 産業 | エネルギー消費量を年2%削減 再エネ導入でESG投資呼び込み イノベーションを生む新技術を創出 |
| 再エネ | 住宅太陽光と小水力発電を徹底普及 エネルギー自立地域10か所以上（再エネ生産量4.1万TJ） |
| 吸収・適応 | 森林資源を健全に維持し吸収量増加 まちなかや建物の緑を拡大 農業、生態系、自然災害などの適応策の実施 |
| 学び・行動 | 日頃から環境のためになることを実践している割合100% |

【2050年の姿】

| 分野 | 2050年の姿 |
|-------|---|
| 交通 | 自動車は全てEV・FCV、歩いて楽しめるまち |
| 建物 | 新築住宅は高断熱・高気密化、既存住宅は全て省エネ基準以上の性能にリフォーム、 業務用建築物はZEB化（建築物全体のゼロカーボン達成） |
| 産業 | 大企業は自らゼロカーボン達成 中小企業を含め、サプライチェーンで選ばれ続ける企業に |
| 再エネ | 再エネ生産量を3倍以上に拡大（再エネ生産量6.4万TJ） |
| 吸収・適応 | 恵まれた自然環境を「山」「里」「まち」で最大限に活かす（森林吸収量200万t-CO ₂ ） |
| 学び・行動 | 誰もが気候変動の影響を理解し、脱炭素型ライフスタイルへ転換 |

(5) 松本市の動き

松本市では、平成 23 年度（2011 年度）に松本市地球温暖化対策実行計画を策定し、平成 28 年度（2016 年度）に改訂しました。そこでは、温室効果ガス排出量を平成 19 年度（2007 年度）比で令和 12 年度（2030 年度）までに 30%削減、令和 32 年度（2050 年度）までに 80%することとし、省エネをはじめ、温室効果ガス削減に資する様々な取組みを進めてきました。また、同年度に松本市再生可能エネルギー地産地消推進計画を策定し、市域における再生可能エネルギーの普及拡大に向けた取組みを進めてきました。

その後、令和 2 年（2020 年）1 月に世界首長誓約／日本に署名し、同年（2020 年）12 月には、気候非常事態を宣言するとともに、令和 42 年（2050 年）までに二酸化炭素排出量を実質ゼロとする「2050 ゼロカーボンシティ」を目指すことを表明しました。

また、松本市総合計画（第 11 次基本計画）を令和 3 年度（2021 年度）に策定し、重点戦略に「ゼロカーボン」を位置付け、全庁的にゼロカーボンへ向けた取組みを進めることとしています。この松本市総合計画（第 11 基本計画）を踏まえて策定された経済・社会とつなぐ まつもと環境戦略（第 4 次松本市環境基本計画）（同年度策定）においては、第 1 の柱を「ゼロカーボンに挑むまち（地球環境）」とし、「ゼロカーボン」を環境政策の重用項目としています。

表 1-5 これまでの松本市の主な取組み

| 年度 | 取組み |
|-----------|---|
| H13(2001) | ・新築・既存住宅対象の太陽光発電設備への補助を開始 |
| H14(2002) | ・松本市地球温暖化防止実行計画を策定 |
| H17(2005) | ・第 2 次松本市地球温暖化防止実行計画を策定 |
| H20(2008) | ・第 2 次松本市地球温暖化防止実行計画（改定 2 版）を策定 |
| H23(2011) | ・松本市地球温暖化対策実行計画策定 |
| H25(2013) | ・宮渕浄化センターに消化ガス発電を導入 |
| H26(2014) | ・住宅用蓄電池設備への補助を開始 ・両島浄化センターに消化ガス発電を導入 |
| H28(2016) | ・松本市地球温暖化対策実行計画を改訂 ・松本市再生可能エネルギー地産地消推進計画策定 |
| H29(2017) | ・既存住宅対象の松本市住宅用温暖化対策設備設置補助制度を開始 （新築への補助は廃止、太陽光発電・蓄電池設備への補助を一本化） ・再生可能エネルギー導入支援事業補助制度を開始 |
| H30(2018) | ・竜島温泉せせらぎの湯にチップボイラーを導入 |
| R1(2019) | ・上水道施設（寿配水池）に小水力発電設備を導入 ・世界首長誓約／日本に署名 |
| R2(2020) | ・気候非常事態宣言及び 2050 ゼロカーボンシティを表明 |
| R3(2021) | ・松本市総合計画（第 11 次基本計画）の重点戦略に「ゼロカーボン」を位置付け ・経済・社会とつなぐ まつもと環境戦略（第 4 次松本市環境基本計画）の策定 ・松本平ゼロカーボン・コンソーシアム設立 |

2 本計画の目的

松本市は、2020年1月に世界首長誓約／日本に署名し、地球温暖化対策や気候変動への適応に取り組むなど3つの事項を誓約するとともに、2020年12月、気候非常事態を宣言し、2050年までに二酸化炭素排出量を実質ゼロとする「2050ゼロカーボンシティ」を目指すことを表明しました。

そのため本計画では、市民・事業者・行政が気候危機意識を認識・共有し、再生可能エネルギーの最大限の導入など、ゼロカーボンシティの実現に向けた「緩和策」とともに、気候変動により引き起こされる影響の回避・軽減を図る「適応策」を実施することを目的とし、取組みを実施していきます。



図1-7 2つの温暖化対策 出典：温暖化から日本を守る（環境省）

3 本計画の位置付け

本計画は、「地球温暖化対策の推進に関する法律」第21条第3項に基づく「地方公共団体実行計画（区域施策編）」及び「気候変動適応法」第12条に基づく「地域気候変動適応計画」に相当します。

また、本計画は、（仮称）松本市ゼロカーボン実現条例に基づき、策定するものです。なお、本計画の策定に当たっては、松本市再生可能エネルギー地産地消推進計画を包含するものとします。

計画の実施に当たっては、上位計画との整合を図り、関連計画との連携により、総合的、計画的に個々の施策を推進します。

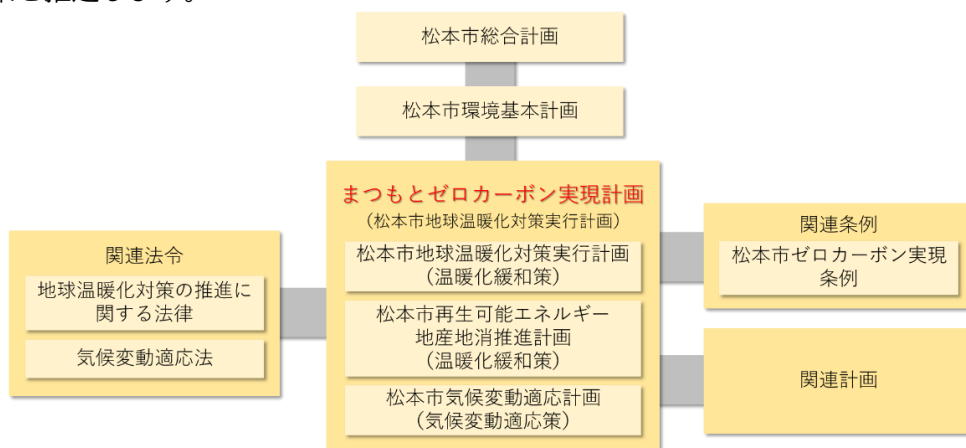


図1-8 計画の体系図

4 計画期間

計画期間は2030年までとします。また、おおむね5年ごとに社会情勢等に応じ見直すこととします。

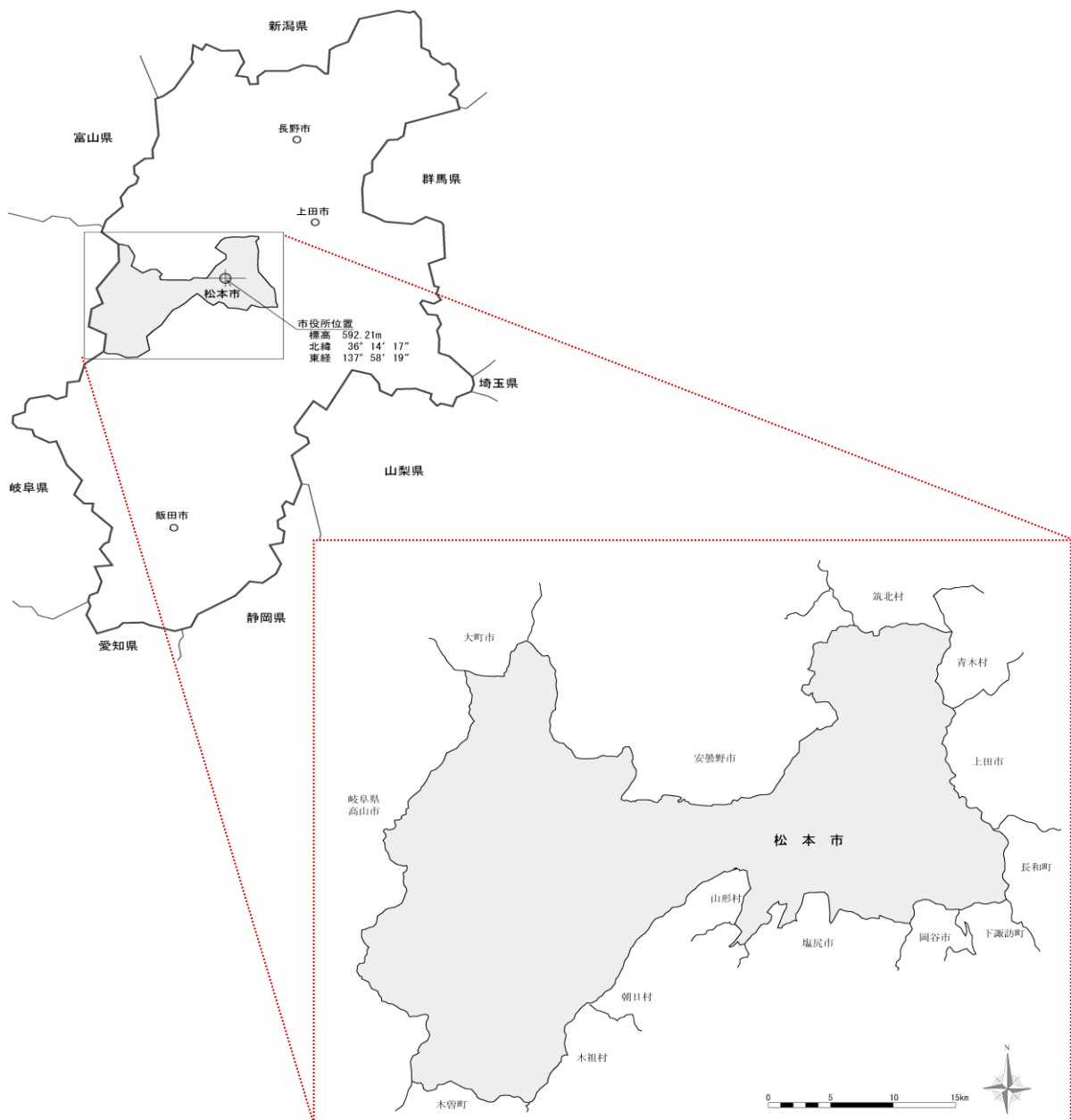
II 松本市の概要

1 基礎情報

(1) 位置・面積・土地利用

松本市は、日本のほぼ中央に位置し、北は大町市、安曇野市、東筑摩郡筑北村に、東は上田市、小県郡青木村、長和町に、南は塩尻市、岡谷市、諏訪郡下諏訪町、東筑摩郡朝日村、山形村、木曽郡木曽町、木祖村に、西は岐阜県高山市に接しています。市役所の標高は592.21mです。

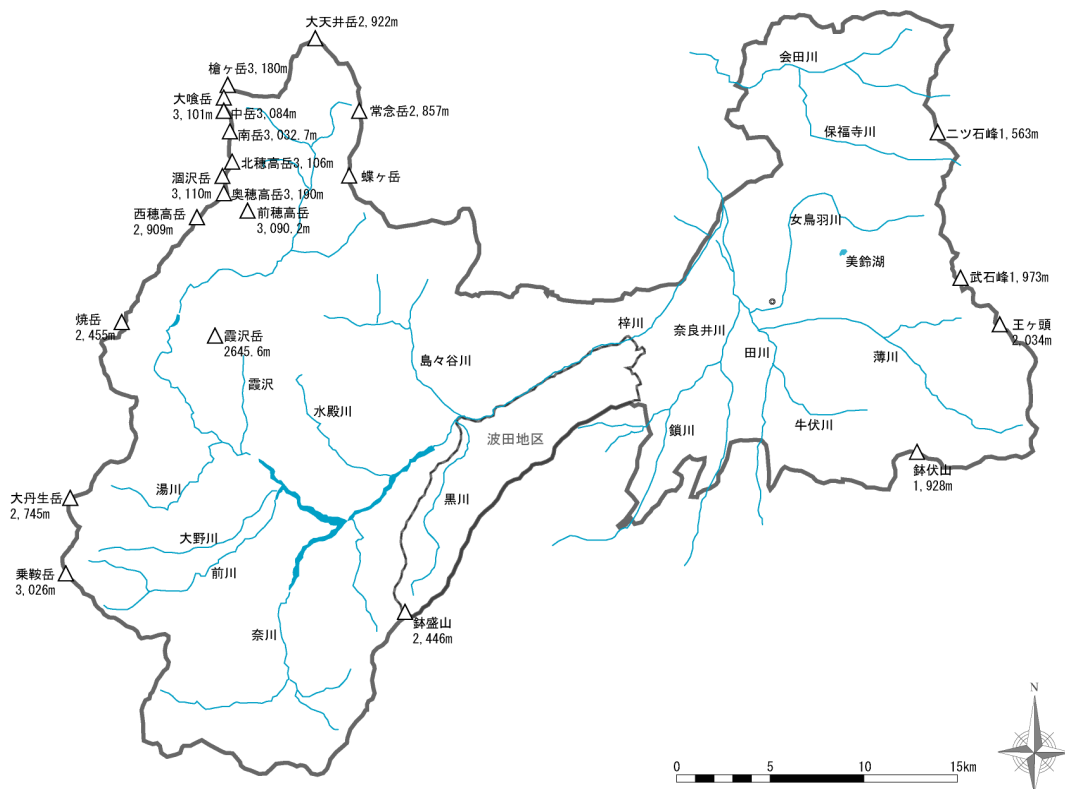
松本市域は、東西52.2km、南北41.3km、面積は、978.47平方kmで、県内で最も広い面積を有しています。



市域の西部には標高 3,000m級の山々が連なる飛騨山脈（以下「北アルプス」という。）、東部には標高 1,000～2,000mの美ヶ原山麓があり、中央部は松本平と呼ばれる平坦な盆地が広がっています。

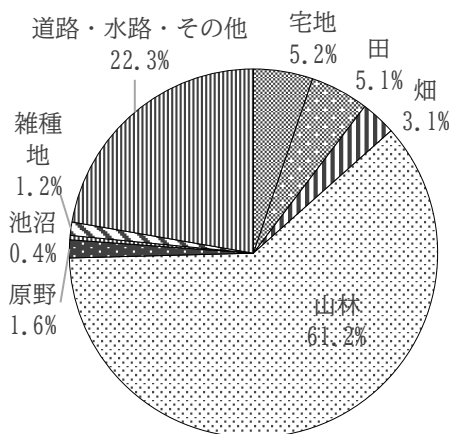
北アルプス槍ヶ岳に源を発する梓川は多くの河川と合流しながら市域を貫流し、木曾山脈の駒ヶ岳を源流とする奈良井川は、鎖川、田川等と合流しながら、市街地を流れ、安曇野市境付近で梓川と合流し犀川となり、日本海へと続いています。

市中心部にも、薄川、田川、女鳥羽川、大門沢川等が流れており、良質で豊富な地下水にも恵まれ、伏流水による湧水が市内各所で見られます。また、水田、果樹地等へのかんがい用水も整備されています。



松本市の中央部の松本平は、宅地、水田、果樹地、畑が多く広がっていますが、東部、西部は山林が大部分を占めており、市全体では、61.2%(注)を山林が占めています。

(注) 地目が山林以外の保安林等を含めると、森林面積は約80%（保安林は、その他に含まれます。）



資料：松本市の統計

図2-1 地目別土地利用面積 (R2年1月1日現在)

(2) 社会的条件

ア 産業構造

松本市の産業別就業者割合の推移を下図に示します。昭和 60 年(1985 年)から平成 17 年(2005 年)の 25 年間で、3 次産業の割合が 10%以上増加し、全体の 7 割を占めています。

出典：国勢調査

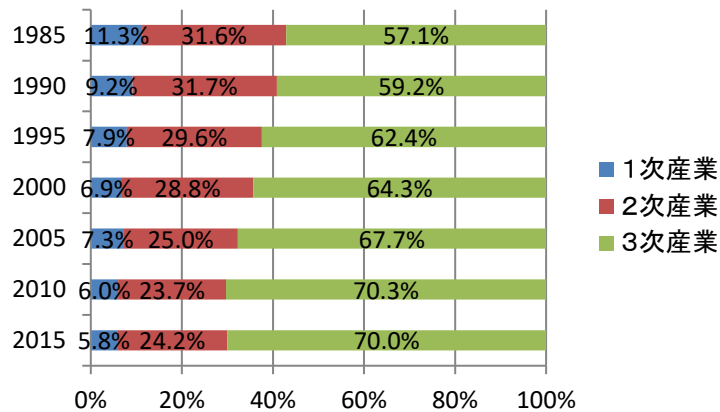
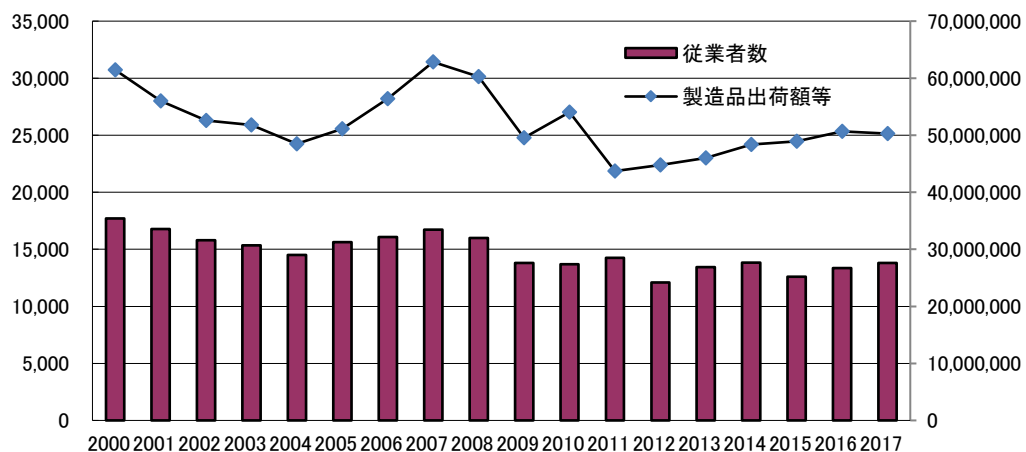


図 2 - 2 産業別就業者割合の推移

製造業の従業員数、製造品出荷額等は、平成 16 年(2004 年)頃から増加していましたが、平成 20 年(2008 年)のリーマンショックと平成 23 年(2011 年)の東日本大震災を機に大幅に減少しました。製造品出荷額等は平成 19 年(2007 年)の 6,374 億円から平成 23 年(2011 年)には 4,371 億円と、4 分の 1 以上減少しましたが、平成 24 年(2012 年)以降は回復傾向にあります。

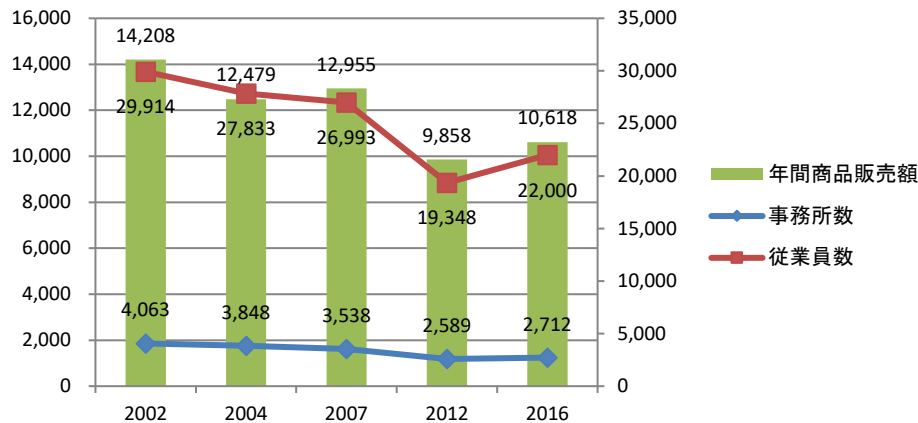
出典：工業統計調査



(注) 従業員 4 人以上の事業者

図 2 - 3 松本市の製造業の従業員数、製造品出荷額等の推移

卸売業・小売業の年間商品販売額は、平成 24 年(2012 年)には約 1 兆円、従業員数は約 1 万 9 千人となっており、リーマンショックの影響が見られます。平成 28 年 (2016 年) は回復傾向にあります。



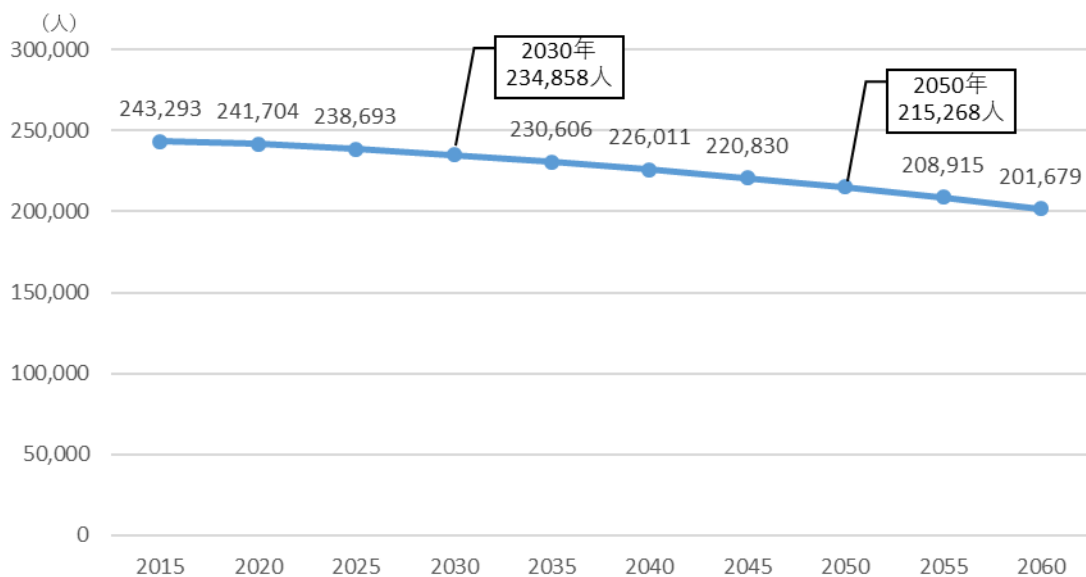
出典：松本市の統計

図 2-4 松本市の卸売業・小売業の事業者数、従業員数、商品販売額の推移

イ 人口推移

人口は、平成 14 年(2002 年)の 244,603 人をピークに減少に転じましたが、平成 27 年(2015 年)の国勢調査において微増するなど、緩やかな減少傾向です。今後、令和 12 年(2030 年)の人口は 234,858 人、令和 32 年(2050 年)には 215,268 人になると予測されています。

一方松本市人口ビジョンでは、脱東京一極集中の流れや松本のポテンシャルを最大限に生かすことで、「人口定常化」を実現することを目指し、そのために「現在と同等の 24 万人程度の人口を維持する」ことを目標の 1 つに掲げ、その取組みの方向性等を示しています。



※2020 年の人口は、平成 27 年(2015 年)国勢調査を基に推計された数値のため、毎月人口異動調査と異なります。
出典：松本市総合計画を元に作成

図 2-5 松本市の人口推移と将来推計

2 気候

松本市内には地域気象観測システム（アメダス）の観測所が4か所あります。松本市の気候の変化を記載するにあたっては、松本特別地域気象観測所と奈川観測所の観測データを用います。

なお、グラフ中の赤色の直線は、気候の変化に長期的な変化傾向がみられる場合に記載し、黒い縦線は、観測場所の移転、観測装置の変更又は観測の時間間隔の変更で、その前後のデータが均質でないことを示すために記載しています。

表2-1 松本市内の観測所

| 観測所名 | 所在地 | 観測装置の種類 | 観測種目 |
|------|--------------------|-----------|---------------------------------|
| 松本 | 松本市沢村 松本特別地域気象観測所 | 地上気象観測装置 | 降水量、気温、風向、風速、日照時間、相対湿度、気圧、積雪の深さ |
| 松本今井 | 松本市大字空港東 松本航空気象観測所 | 地上気象観測装置 | 降水量、気温、風向、風速、日照時間、相対湿度、 |
| 奈川 | 松本市奈川 | 有線ロボット気象計 | 降水量、気温、風向、風速 |
| 上高地 | 松本市安曇上高地国有林 | 有線ロボット雨量計 | 降水量 |

(1) 松本市の特徴

松本市は内陸性気候であり、気温は日較差や年較差が大きいこと、降水量が少なく日照時間が長いことが特徴です。日照時間は、年間2,000時間を超える年が多く、県内の他地域や国内の主要都市と比較して多くなっています。

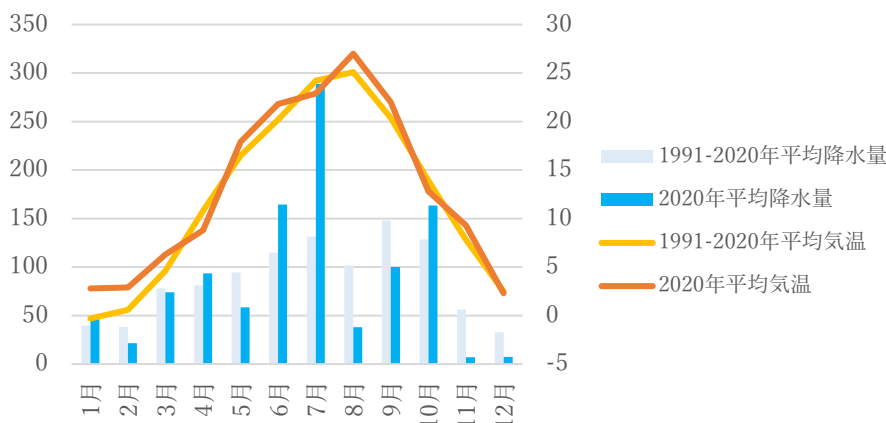


図2-6 気温・降水量の月別推移（松本特別地域観測所）

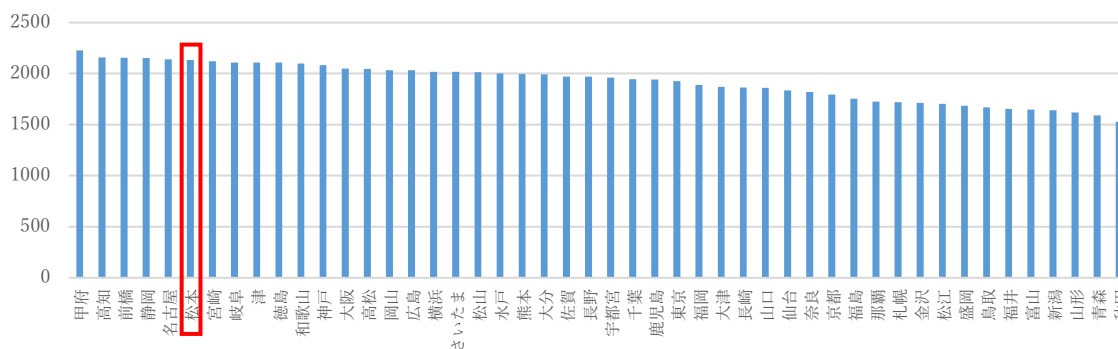


図2-7 県庁所在地特別地域観測所と松本特別地域観測所の年間日照時間平均値（1991～2020年）

(2) 気候変動

図中の黒い経線は、観測場所を移転した場合、観測装置を変更した場合又は観測の時間間隔を変更した場合に、その前後のデータが均質でないことを示します。なお、図は「信州気候変動適応センター」の「気象データグラフ作成ツール」を用いて作成しています。

ア 年平均気温

年平均気温は、変動を繰り返しながらも上昇しており、長期的には100年当たり 2°C の割合で上昇しています。

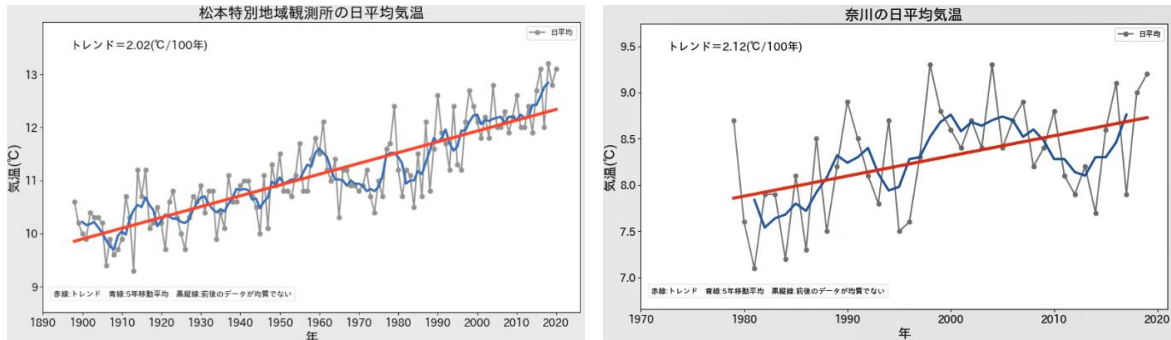


図2-8 年平均気温

イ 日最高気温 30°C 以上（真夏日）の年間日数

真夏日の年間日数は変動を繰り返しており、松本特別地域観測所では100年当たり18.66日の割合で増加しています。奈川観測所では長期間の均質なデータが得られなかったこともあり、有意な変化傾向はみられませんでした。

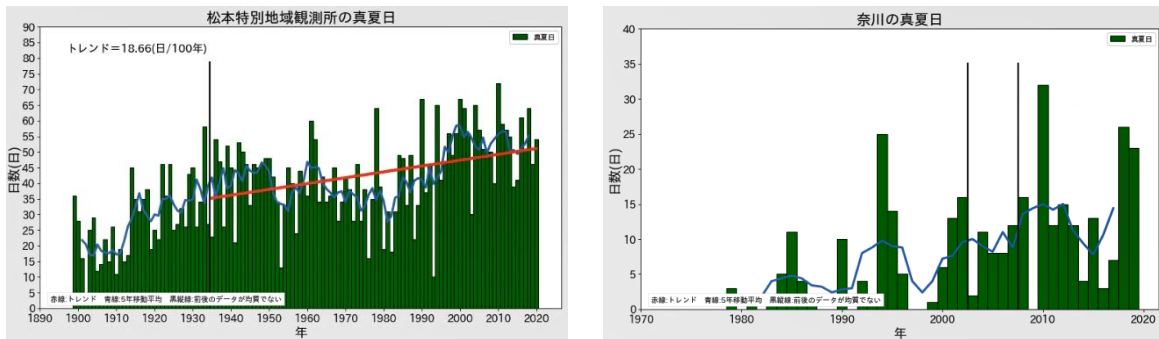


図2-9 日最高気温 30°C 以上（真夏日）の年間日数

ウ 日最高気温 35°C 以上（猛暑日）の年間日数

猛暑日の年間日数は、松本特別地域観測所で100年当たり7.08日の割合で増加しています。奈川観測所では観測期間中に猛暑日が観測された日はありません。

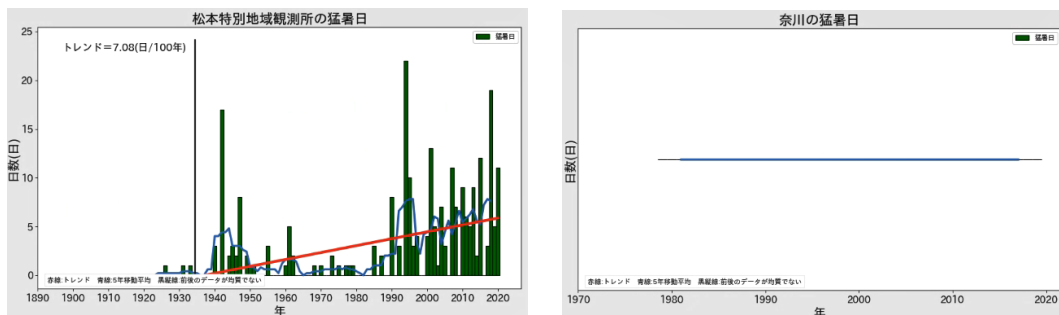


図2-10 日最高気温 35°C 以上（猛暑日）の年間日数

エ 日最低気温 25℃以上（熱帯夜）の年間日数

熱帯夜の年間日数は、記録のあった松本特別地域観測所では長期的な変化傾向はみられませんが、1979年に初めて観測されました。奈川観測所では観測期間中に熱帯夜が観測された日はありません。

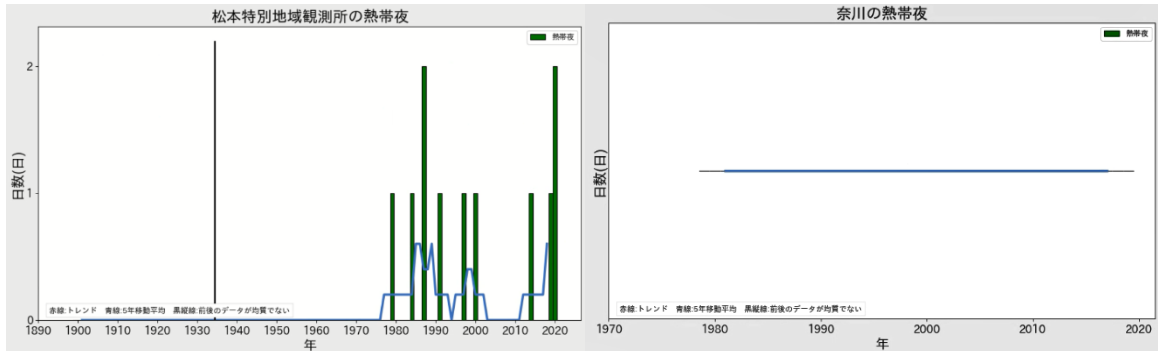


図 2 - 1 1 日最低気温 25℃以上（熱帯夜）の年間日数

オ 日最低気温 0℃未満（冬日）の年間日数

冬日の年間日数は、松本特別地域観測所で 100 年当たり 32.53 日の割合で減少しています。奈川観測所では長期的な変化傾向はみられません。

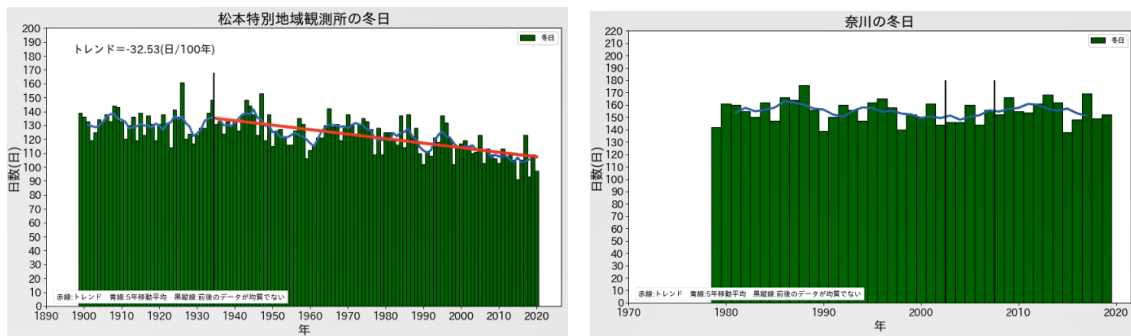


図 2 - 1 2 日最低気温 0℃未満（冬日）の年間日数

カ 年降水量

年降水量については、長期的な変化傾向はみられません。

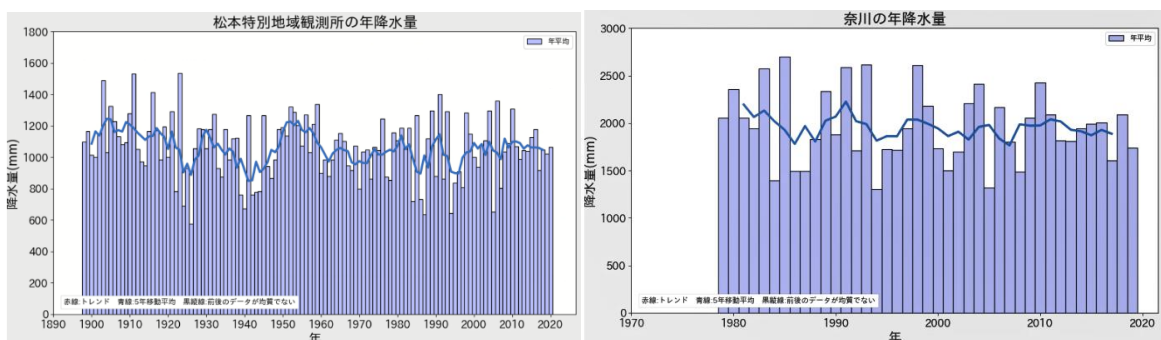


図 2 - 1 3 年降水量

キ 日降水量 50mm 以上の年間日数

日降水量 50mm 以上の年間日数については、長期的な変化傾向はみられません。

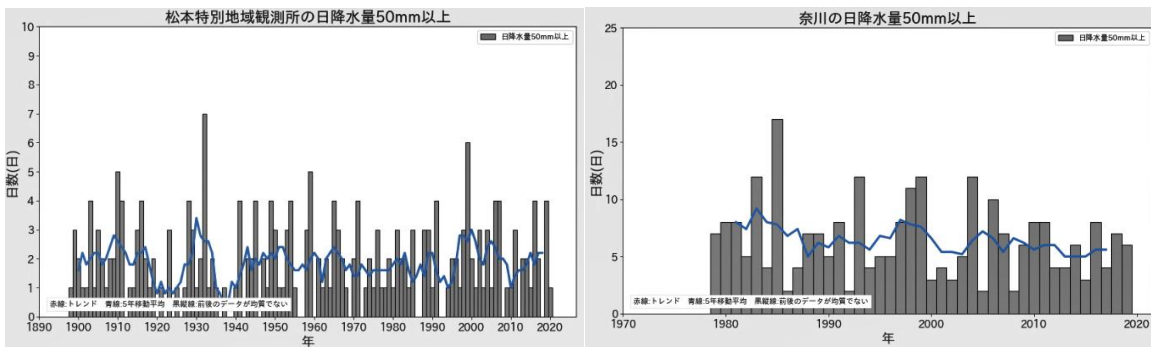


図 2 - 1 4 日降水量 50mm 以上の年間日数

ク 日降水量 1 mm 未満（無降水日）の年間日数

日降水量 1 mm 未満（無降水日）の年間日数について、松本特別地域観測所及び奈川観測所において長期的な増加傾向がみられます。

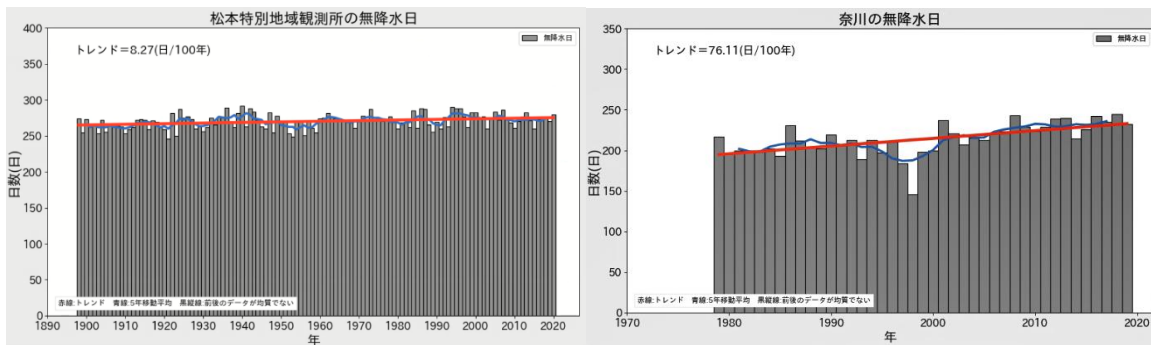


図 2 - 1 5 日降水量 1 mm 未満（無降水日）の年間日数

ケ 月最大 24 時間降水量の上位 10 件

月最大 24 時間降水量の上位 6 件のうち、5 件は 2000 年以降に発生しています。

表 2 - 2 松本特別地域観測所の月最大 24 時間降水量の上位 10 件

| | | | | |
|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| 1 位 | 2 位 | 3 位 | 4 位 | 5 位 |
| 172.0 | 168.0 | 158.5 | 150.5 | 141.0 |
| (2006/7/18) | (2021/8/14) | (1983/9/28) | (2000/9/11) | (2004/10/20) |
| 6 位 | 7 位 | 8 位 | 9 位 | 10 位 |
| 135.5 | 135.0 | 134.0 | 132.3 | 126.5 |
| (2019/10/12) | (1982/9/12) | (1971/9/6) | (1965/5/27) | (1999/6/29) |

統計期間：1950/1~2021/9

コ 年降雪量

年降雪量については、長期的な変化傾向はみられません。

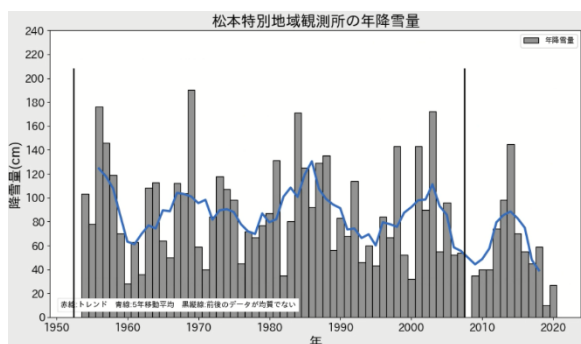


図 2-16 年降雪量

サ 年最深積雪

年最深積雪については、長期的な変化傾向はみられませんでした。1990 年以降、年最深積雪が 60 cm を超える年が 3 回発生しています。

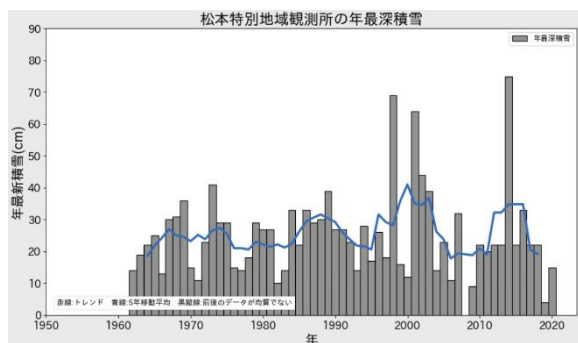


図 2-17 年最深積雪

(3) 将来予測

気候変化の将来予測は、私たちが今後どのくらい温室効果ガスを排出するかによって大きく変わります。

人間活動に伴う温室効果ガス等の大気中の濃度が、将来どの程度になるかを想定したものを「排出シナリオ」といいます。主に RCP シナリオ（代表的濃度経路：Representative Concentration Pathway）と呼ばれる排出シナリオが、国際的に共通して用いられています。

RCP とは、温室効果ガス等の大気中の濃度が将来どの程度になるかを想定した温室効果ガスの排出シナリオ（代表的濃度経路：Representative Concentration Pathway）のことです。

将来あり得ると考えられる大気中濃度の上限（8.5W/m²）の RCP8.5 と下限（2.6W/m²）の RCP2.6 が設定されており、その間に RCP4.5、RCP6.0 が用意されています。RCP の後に続く数値は放射強制力を表しています。値が多い程 2100 年までの温室効果ガス排出量が多いことを意味し、将来的な気温上昇量が大きくなります。

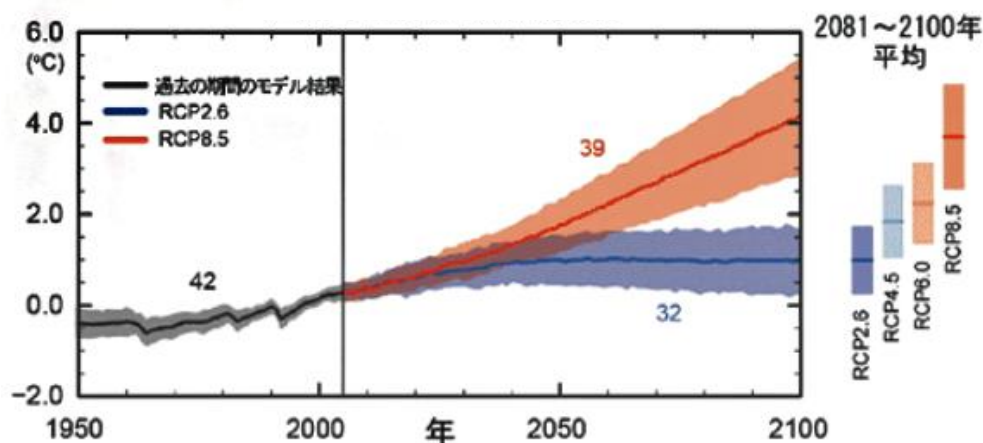


図2-18 世界平均以上気温変化

出典：IPCC AR5 WG I SPM Fig. SPM.7(a)



図2-19 RCP別の21世紀末における現在（1986～2005年平均）からの気温上昇量

この排出シナリオを気候モデル（大気や海洋などの中で起こる現象を物理法則に従って定式化し、コンピュータによって擬似的な地球を再現しようとする計算プログラムのこと）にインプットして、将来の気温や降水量などの変化を予測しています。

なお、予測結果は特定のシナリオ、条件に基づくものであり、様々な要因により実際とは異なる現象が起こる可能性（不確実性）があります。

ア 松本市における年平均気温の将来予測

松本市において現在（1981～2000年）の年平均気温が10～12度になっている場所では、RCP8.5の近未来（2031～2050年）は12～14℃、21世紀末（2081～2100年）は14～16℃に上昇すると予測されています。

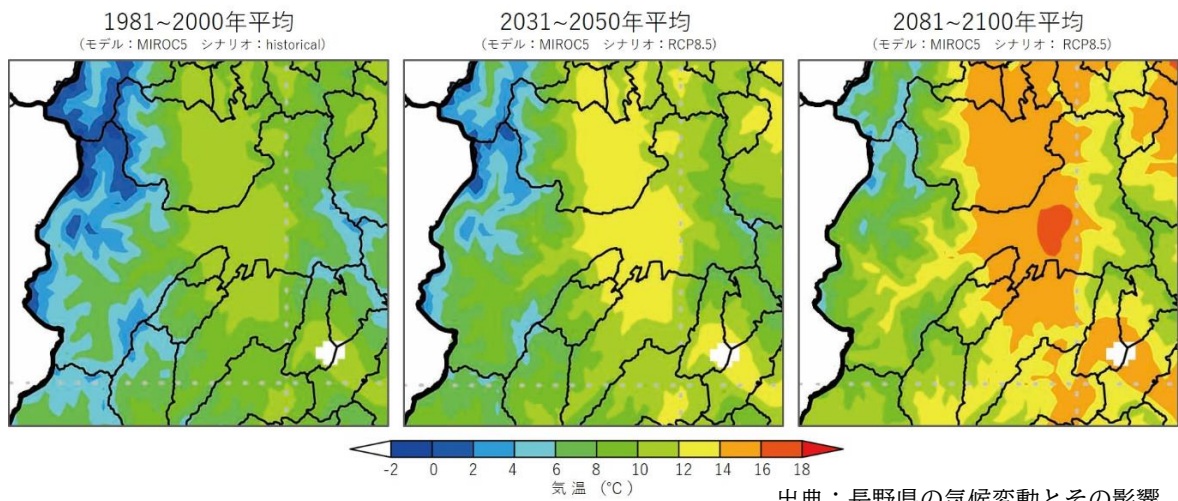


図 2 - 2 0 松本市における年平均気温の将来予測

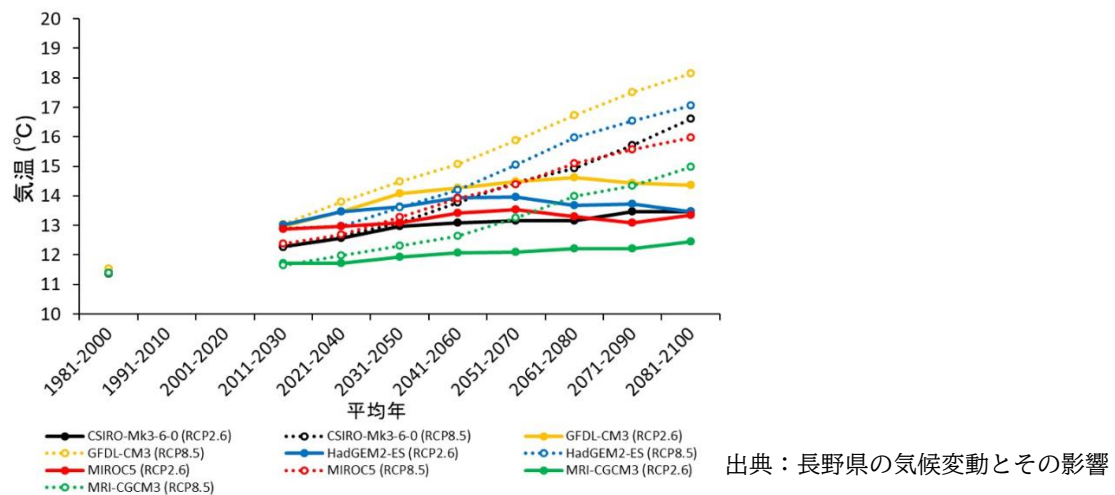
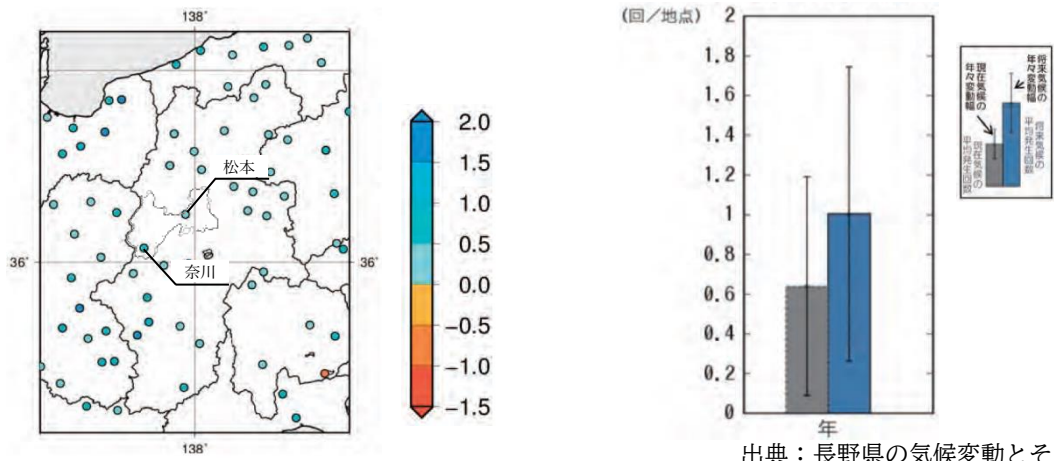


図 2 - 2 1 松本特別地域観測所における 20 年平均気温の予測

イ 長野県における日降水量 100mm 以上の発生回数の変化及び無降水日の日数の将来予測

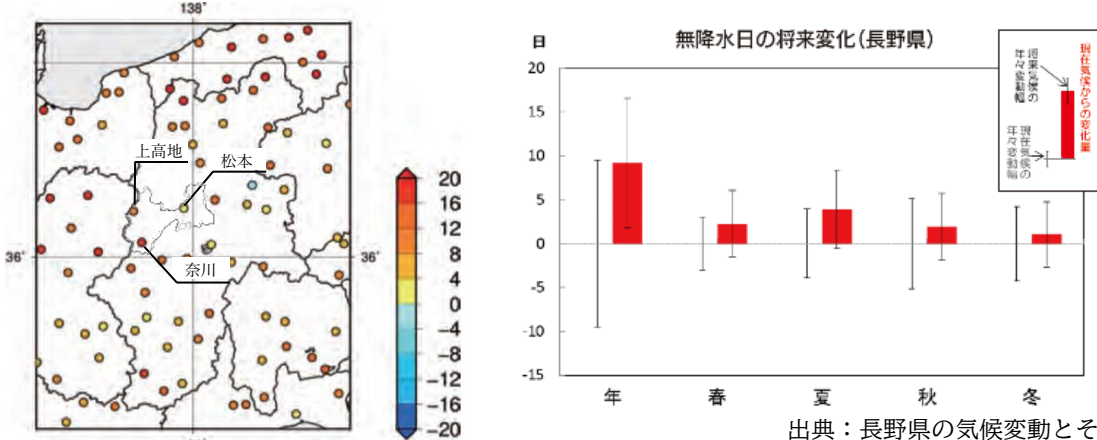
日降水量 100mm 以上の発生回数は市内の観測地点 2 か所でいずれも増加すると予測されています。また、無降水日は市内の観測地点 3 か所でいずれも増加すると予測されています。

これらの結果は、将来においては大雨の頻度が上昇する一方で、降水のない日も増加し、雨の降り方が極端になると予想されていることを意味します。豪雨への備えとともに、渇水リスクにも備えることが必要と考えられます。



出典：長野県の気候変動とその影響

図 2-22 長野県における日降水量 100mm 以上の発生回数の変化

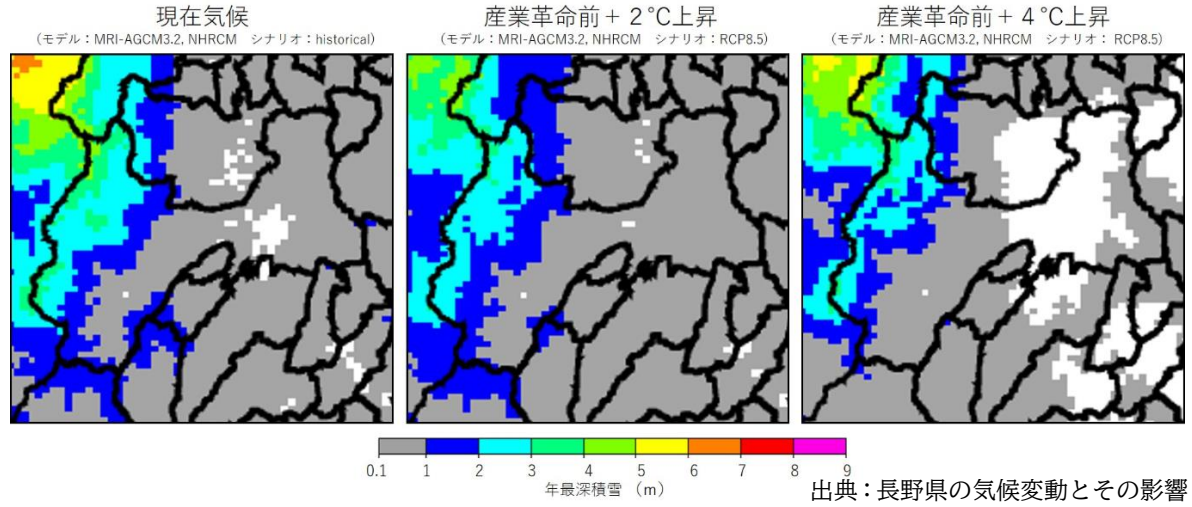


出典：長野県の気候変動とその影響

図 2-23 長野県における無降水日の日数の将来予測

ウ 松本市における年最深積雪の将来予測

現在の気候モデルによる年最深積雪に対して、産業革命前から 2℃上昇及び 4℃上昇した場合の気候モデルにおいては、気温上昇に伴い年最深積雪が減少すると予測されました。



出典：長野県の気候変動とその影響

図 2-24 松本市における年最深積雪の将来予測

III緩和策

1 松本市の温室効果ガス排出の状況

(1) 対象とする温室効果ガス

本計画が対象とする温室効果ガスは、国の地球温暖化対策推進法で削減対象としている 7 種類（CO₂：二酸化炭素、CH₄：メタン、N₂O：一酸化二窒素、HFCs：ハイドロフルオロカーボン類、PFCs：パーフルオロカーボン類、SF₆：六フッ化硫黄、NF₃：三フッ化窒素）のうち、4 種類（CO₂：二酸化炭素、CH₄：メタン、N₂O：一酸化二窒素、HFCs：ハイドロフルオロカーボン類）を対象とします。

なお、その他の 3 種類（PFCs：パーフルオロカーボン類、SF₆：六フッ化硫黄、NF₃：三フッ化窒素）については、排出が微量であり、排出量の算定が困難であるため対象から外しています。

【対象とする温室効果ガス】

| 温室効果ガス | 主な発生源 | 地球温暖化係数 |
|-----------------------------------|---|--------------------------------|
| 二酸化炭素 (CO ₂) | 灯油、ガス等の燃料の燃焼、化石燃料による発電、工業過程における石灰石の消費や廃棄物の焼却処理等 | 1 |
| メタン (CH ₄) | 水田や廃棄物処分場における有機物の嫌気性発酵等 | 25 |
| 一酸化二窒素 (N ₂ O) | 一部の化学製品原料製造の過程、農用地の土壌や家畜排泄物の管理等 | 298 |
| ハイドロフルオロカーボン類 (HFC _s) | 冷凍機器・空調機器の冷媒、断熱材等の発泡剤等 | 1,430(HFC-134a) (12~14,800) |

【対象としない温室効果ガス】

| 温室効果ガス | 主な発生源 | 地球温暖化係数 |
|---------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|
| パーフルオロカーボン類 (PFC _s) | 半導体の製造工程等 | 7,390(PFC-14) (7,390~14,800) |
| 六フッ化硫黄(SF ₆) | マグネシウム溶解時におけるカバーガス、半導体等の製造工程や電気絶縁ガス等 | 22,800 |
| 三フッ化窒素(NF ₃) | 半導体の製造工程等 | 17,200 |

(2) 温室効果ガス排出量の主な算定方法

本市の温室効果ガス排出量の算定は、環境省の「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル」に基づき、都道府県別エネルギー消費統計や都市ガス使用量等の把握可能なデータを用いて算定します。

(3) 現在の温室効果ガス排出量

ア 温室効果ガス排出量の現状

(単位：排出量 t-CO₂)

| 本市の状況 | | 全国の状況 | 長野県の状況 | 長野市の状況 |
|-----------------------|-----------|---------------|------------|-----------|
| 最新値 2017年度 排出量 | 1,714,364 | 1,291,000,000 | 14,945,000 | 2,217,441 |
| 基準年度比 | △7.7% | △8.3% | △8.4% | △6.7% |
| 基準年度 2013年度 排出量 | 1,857,183 | 1,408,000,000 | 16,321,000 | 2,378,491 |

(注) 松本市の状況は、直近の統計資料を基に算出しているため、2017年度が、把握可能な範囲となります。

イ 松本市の温室効果ガス排出量の推移

(単位：排出量 t-CO₂)

| | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 産業部門 | 495,302 | 490,758 | 483,158 | 486,824 | 446,214 | 442,373 | 444,256 | 427,088 | 410,566 | 416,780 | 399,435 |
| 業務部門 | 386,587 | 416,576 | 449,689 | 468,692 | 512,449 | 455,537 | 441,785 | 426,459 | 448,253 | 358,487 | 337,317 |
| 家庭部門 | 402,092 | 377,021 | 387,891 | 413,723 | 423,079 | 421,522 | 434,213 | 434,154 | 390,392 | 390,458 | 404,370 |
| 運輸部門 | 469,225 | 464,452 | 452,847 | 442,278 | 442,642 | 421,976 | 425,378 | 431,960 | 440,572 | 441,330 | 464,762 |
| 廃棄物の焼却 | 49,076 | 44,675 | 50,831 | 46,464 | 47,773 | 47,489 | 46,958 | 45,931 | 45,792 | 45,733 | 45,295 |
| その他ガス | 59,516 | 58,691 | 58,354 | 58,188 | 58,104 | 64,418 | 64,593 | 64,288 | 64,410 | 62,808 | 63,185 |
| 合計 | 1,861,798 | 1,852,173 | 1,882,770 | 1,916,169 | 1,930,261 | 1,853,315 | 1,857,183 | 1,829,880 | 1,799,985 | 1,715,596 | 1,714,364 |

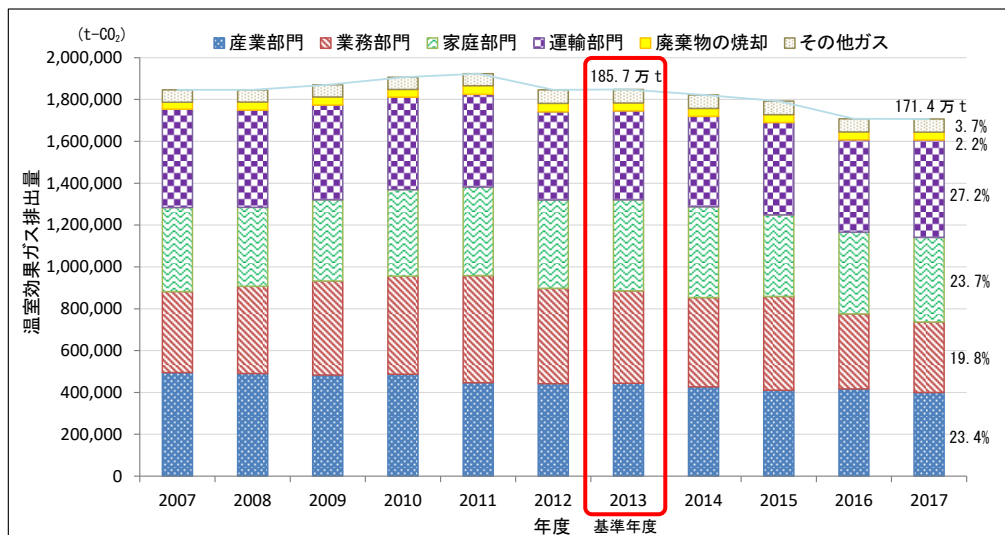


図3-1 松本市の温室効果ガス排出量の推移

ウ 部門別の状況

(ア) 産業部門（製造業・建設業・鉱業・農林水産業）

平成 29 年度（2017 年度）において、平成 19 年度（2007 年度）と比べると温室効果ガス排出量は、減少傾向にあるものの、全部門の中で 3 番目に多くなっています。

平成 19 年度（2007 年度）からの 10 年間では、設備の省エネ化が進んだことにより、電力由来の排出量の割合が減少していますが、化石燃料由来の排出量の割合は増えています。

一方、製造品出荷額等は、平成 23 年（2011 年）の東日本大震災で落ち込んだものの、回復傾向となっています。一般的に製造品出荷額等が増加した場合、排出量は増加傾向となりますが、排出量が減少傾向であることから、原単位（製造品出荷額あたりの排出量）が減少していることが分かります。事業活動の経費削減等を目的とした事業者の努力による省エネ化等が図られてきた結果と思われます。

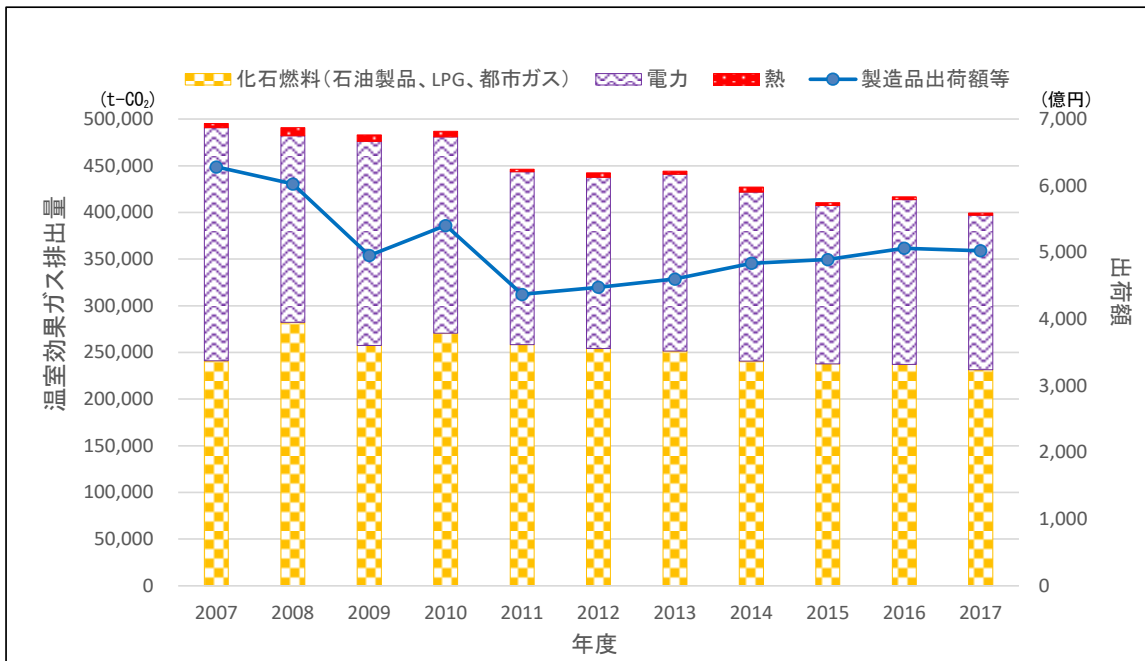


図 3 - 2 産業部門の温室効果ガス排出量の推移

(イ) 業務部門

平成 29 年度（2017 年度）において、平成 19 年度（2007 年度）と比べると温室効果ガス排出量は減少傾向にあり、主要 4 部門の中で最も低くなっています。

電力由来の温室効果ガス排出量の割合が非常に高く、電力排出係数が減少したにも関わらず、電力由来の温室効果ガス排出量はほとんど減少していません。

一方、化石燃料由来の温室効果ガス排出量が減少したことから、エアコン等の空調設備の電化や高効率機器の導入等の省エネ化が図られ、全体として排出量が減少したと考えられます。

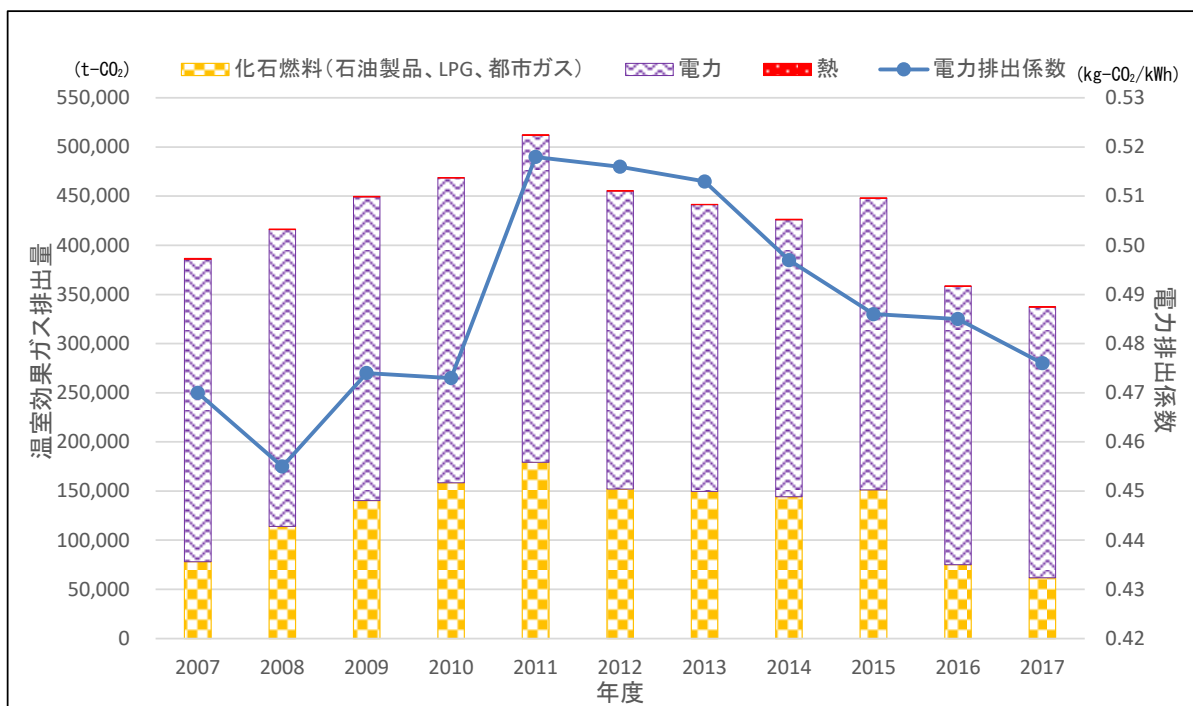


図 3 - 3 業務部門の温室効果ガス排出量の推移

(ウ) 家庭部門

家庭部門の温室効果ガス排出量は、平成 26 年度（2014 年度）をピークに減少傾向となってきましたが、平成 29 年度（2017 年度）に増加に転じ、全部門の中でも 2 番目に多くなっています。エネルギー種別毎の割合としては、電力が多くなっています。

平成 23 年度（2011 年度）の東日本大震災以降、固定価格買取制度による住宅用太陽光発電の普及や住宅の省エネ化が進み出してはいますが、電力や化石燃料由来の温室効果ガス排出量は依然として高い水準で推移しています。また、電力排出係数が減少傾向であるにもかかわらず、電力由来の排出量が減少していないことから、電力使用量そのものが増加傾向にあると考えられます。

従って、住宅の省エネ化、空調・給湯設備機器の高効率化及び太陽光発電設備の設置など家庭部門の温暖化対策を更に加速化させる必要があります。

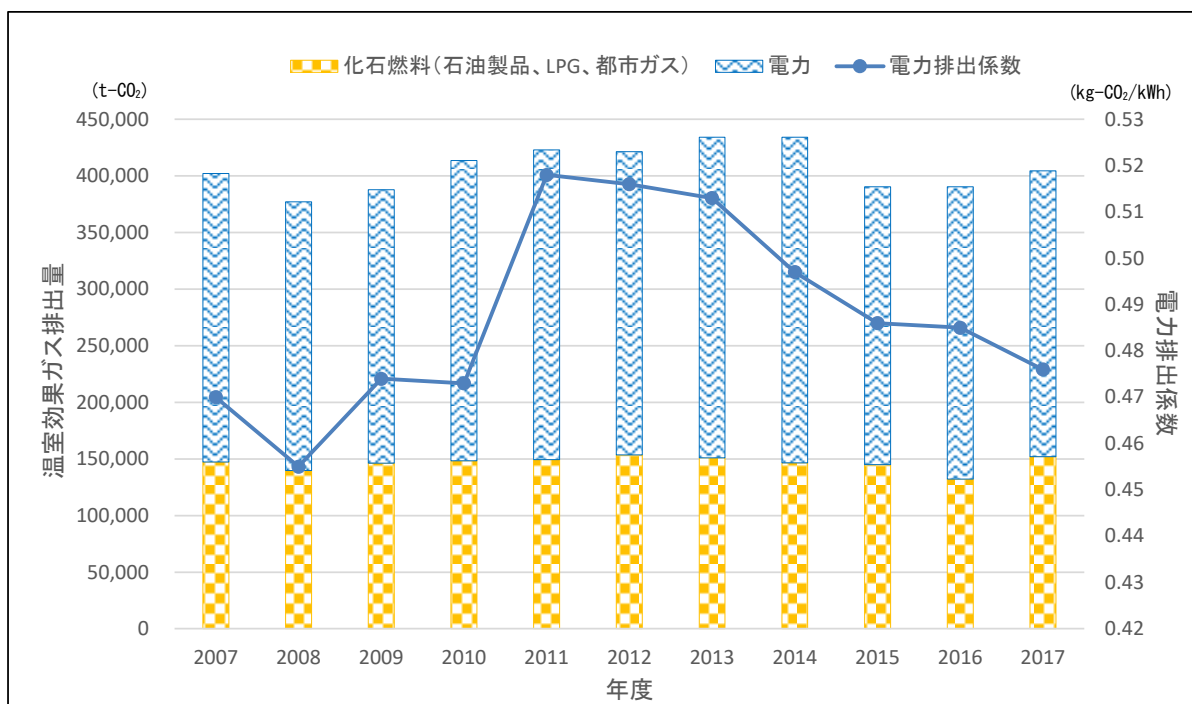


図 3 - 4 家庭部門の温室効果ガス排出量の推移

(エ) 運輸部門

運輸部門の温室効果ガス排出量は、全部門の中で最も多く、全体の約3割近くを占めています。平成19年度(2007年度)からは、微減傾向にありましたが、平成24年度(2012年度)から微増傾向に転じました。割合としては、自動車由来の温室効果ガス排出量が約99%を占めています。特に乗用車と軽自動車で約61%を占めています。

また、保有台数については、平成19年度(2007年度)から増加傾向であることに比べ、排出量は高い水準のままで推移していることから、ハイブリッド車の普及等の車両の燃費改善が図られてきたことが分かります。

今後は、車両の電気自動車(EV)化に加え、公共交通の充実による自家用車利用の抑制など、運輸部門における根本的な改善が必要となります。

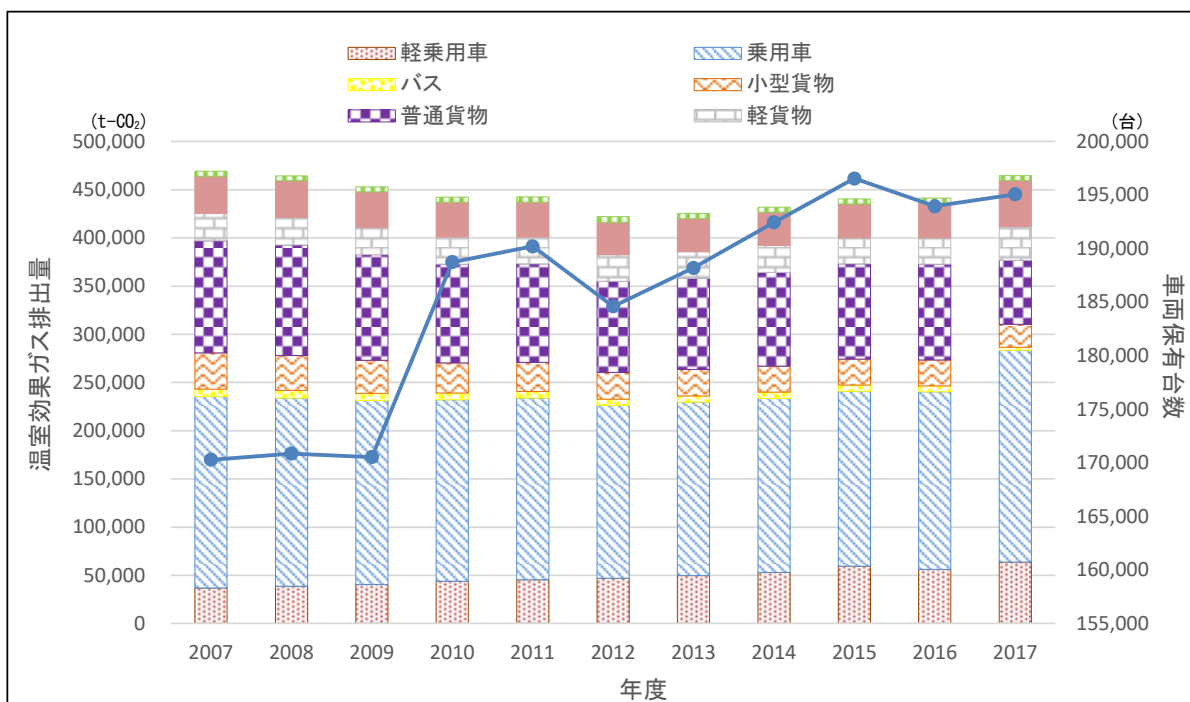


図3-5 運輸部門の温室効果ガス排出量の推移

(オ) 廃棄物

廃棄物由来の温室効果ガス排出量については、主に一般廃棄物及び産業廃棄物の可燃ごみに含まれるプラスチックごみ及び産業廃棄物の廃油の焼却量から算定しています。平成 19 年度（2007 年度）から約 4 万 4 千～5 万 t-CO₂ を推移し、平成 23 年度（2011 年度）以降はあまり変化が見られません。松本市全体の温室効果ガス排出量に占める割合は、約 2.6%と小さいですが、ゴミの削減や脱プラを進めることが必要となります。

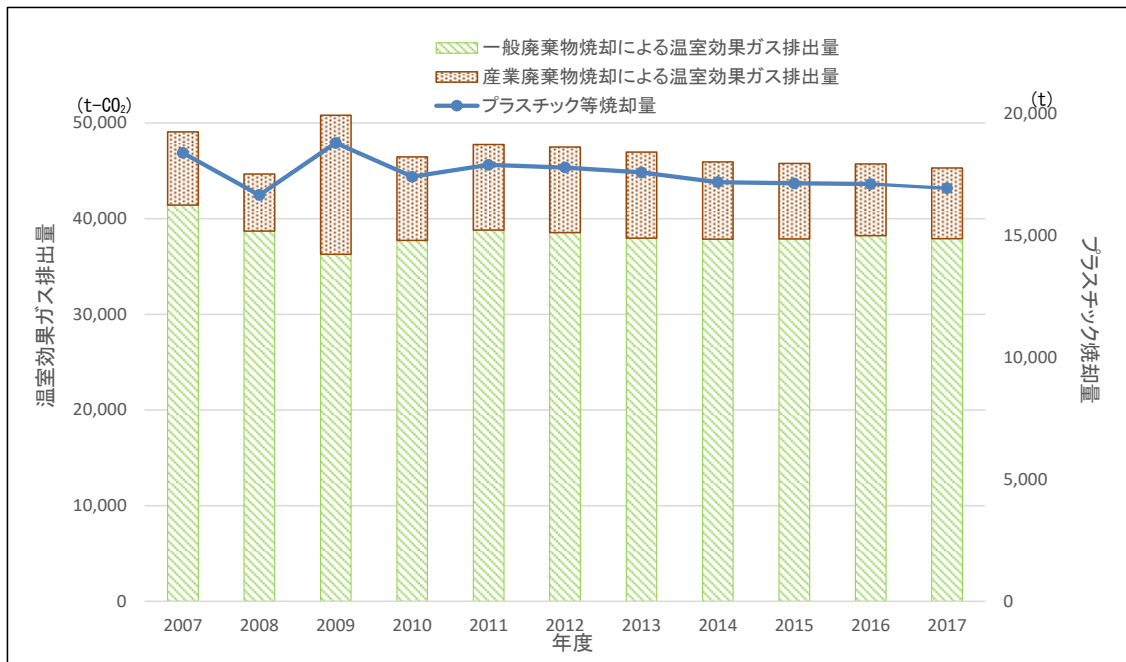


図 3-6 廃棄物由来のエネルギー別温室効果ガス排出量の推移

エ 温室効果ガス別の構成比

平成 19 年度（2007 年度）以降、エネルギー起源二酸化炭素が全体の 9 割を占めています。

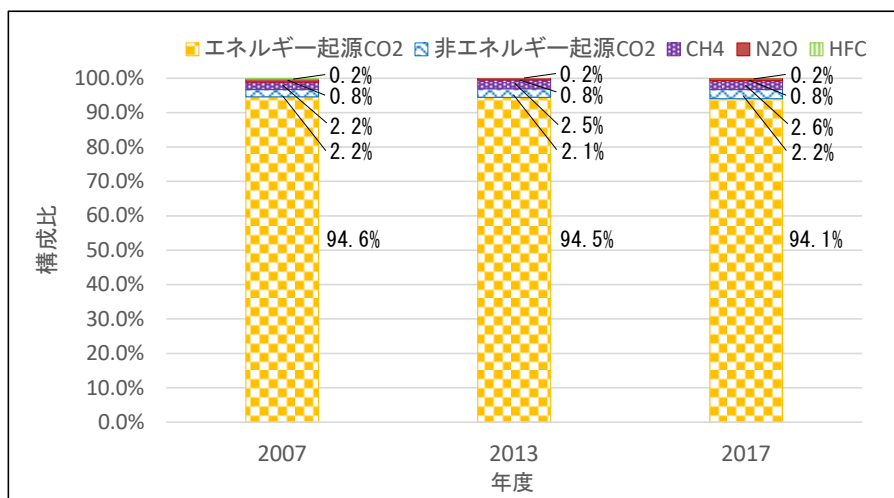


図 3-7 廃棄物由来のエネルギー別温室効果ガス排出量の推移

(4) 森林による温室効果ガス吸収量

森林による温室効果ガス吸収量は、樹木の樹種別の体積（森林蓄積量）からそれぞれの樹齢を考慮して、炭素蓄積量を推計し、前年度からの差分から算定します。

なお、算定可能な直近年度（2017年度）の森林吸収量は、約14万8千(t-CO₂)となります。

【温室効果ガス吸収量の算定】

森林蓄積量(m³) = 樹種別の幹材積(m³) × 樹種・樹齢別の枝葉成長量補正係数

炭素蓄積量(t-C) = 森林蓄積量 × 樹種・樹齢別のバイオマス換算係数(t/m³)

× (炭素比率：0.5) × (1+(樹種別の地上部に対する地下部の比率))

温室効果ガス吸収量(t-CO₂) = (炭素蓄積量(対象年度) - 炭素蓄積量(前年度)) × 44 ÷ 12

※二酸化炭素(CO₂)の分子量：44(g/mol)、炭素(12C)の分子量：12(g/mol)

(5) 温室効果ガス削減に関する課題

図3-8に示すとおり、現状の削減ペースでは、令和12年度(2030年度)の温室効果ガス排出量は平成19年度(2007年度)比で約16%程度の削減と推定され、旧計画の目標(令和12年度(2030年度)の温室効果ガス排出量を平成19年度(2007年度)比で30%削減)ですら達成することが困難であることが分かります。これまでも省エネルギー化や再生可能エネルギーの導入等の取組みが進められてきましたが、今後は、全部門におけるこれまでの取組みを抜本的に見直し、効率的に脱炭素化を図る対策が重用となります。

そのためには、市民・事業者などの各主体が「ゼロカーボン」を理解するとともに、省エネルギー化や再生可能エネルギーに関する様々なノウハウを持っている事業者や行政・学術機関などと連携を図り、各主体が積極的に省エネルギー化や再生可能エネルギーの導入に取り組めるような仕組みづくりが必要不可欠となります。

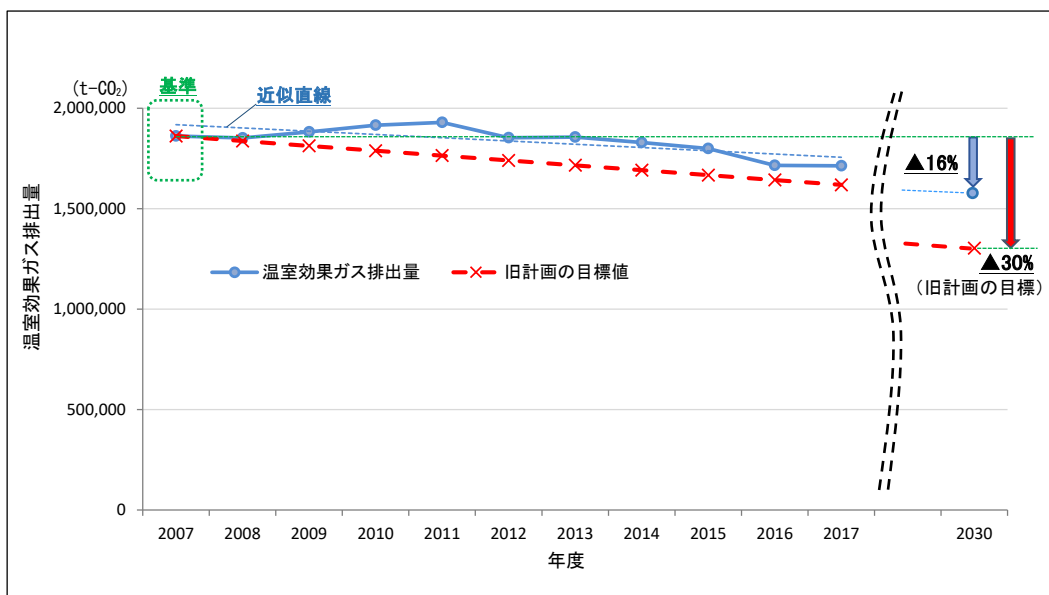


図3-8 温室効果ガス排出量の趨勢

2 松本市の再生可能エネルギーの導入状況の実態

(1) 松本市の特徴

松本市は、内陸性気候で日照時間が長く、また、沿岸部に比べ、冷涼であることから、太陽光発電のポテンシャルが高いという特徴があります。更に、梓川、奈良井川、薄川、女鳥羽川等の多くの河川が流れ、水田や果樹地等へのかんがい用水も整備されており、小水力発電の候補地も豊富です。更に市域の8割の面積を占める豊富な森林資源を活かした木質バイオマス利用の可能性も秘めています。

(2) 再生可能エネルギー期待可採量

平成28年度(2016年度)に策定した松本市再生可能エネルギー地産地消推進計画において、松本市内の再生可能エネルギーの期待可採量(ポテンシャル量)を推計しました(資料編参照)。その値をエネルギー種ごとに精査したものを表3-1に示します。なお、平成28年度(2016年度)の自然等の状況に大きな変化がないため、この値は、現状でも有効です。

表3-1 松本市の再生可能エネルギー期待可採量

| エネルギー種 | | 期待可採量 (GJ) |
|---------------------|---------|---------------|
| 太陽光発電 | | 2,655,396 |
| 太陽熱利用 | | 436,145 |
| 小水力発電 | | 169,655 |
| バイオマス | ゴミ焼却熱利用 | 328,648 |
| | 木質 | 83,210 |
| | 木質以外 | 163,242 |
| 温度差熱利用(地中熱、温泉熱、下水熱) | | 805,678 |

(3) 松本市の再生可能エネルギーの導入量

ア 固定価格買取制度の導入容量

松本市における固定価格買取制度の導入容量を表3-2に示します。令和3年(2021年)3月時点では、太陽光発電が11,651件(109,223kW)と最も多く、続いて小水力発電が13件(9,463kW)、バイオマスが1件(315kW)となっています。

表3-2 松本市の固定価格買取制度の導入件数及び導入容量

| エネルギー種別 | | 導入件数(件) | 導入容量(kW) |
|----------------|-------------------|---------|----------|
| 太陽光 | 10kW以上 | 2,239 | 67,460 |
| | 10kW未満 | 9,412 | 41,763 |
| 風力 | | 0 | 0 |
| 小水力 | 1,000kW以上30,000未満 | 2 | 8,580 |
| | 200kW以上1,000kW未満 | 1 | 499 |
| | 200kW未満 | 10 | 384 |
| 地熱 | | 0 | 0 |
| バイオマス(メタン発酵ガス) | | 1 | 315 |

(令和3年3月時点)

イ 再生可能エネルギーの導入量

(ア) 再生可能エネルギーの導入量の指標

本市の再生可能エネルギー導入量を示す指標として、「生産量」及び「自給率」を設定します。

● 生産量

定義 : 本市で創り出された再生可能エネルギー由来の電力量及び熱量 (単位: GJ)

算定方法: 固定価格買取制度の導入量など、現状で把握可能な再生可能エネルギー量を積み上げて算定

● 自給率

定義 : 市内で1年間に使う最終エネルギー消費量に対する再生可能エネルギー由来の電力量及び熱量の割合 (単位: %)

算定方法: 以下の式で算定

$$\text{自給率(\%)} = \frac{\text{再生可能エネルギー生産量(GJ)}}{\text{最終エネルギー消費量(GJ)}} \times 100$$

※最終エネルギー消費量は、「都道府県別エネルギー消費統計」等により算定

(イ) 再生可能エネルギーの導入量の推移

a 電力

再生可能エネルギー由来電力の生産量及び自給率を図3-9に示します。2020年度まで増加傾向にあり、一般水力以外で割合が最も大きい太陽光発電と一般水力以外の水力発電の導入量が増えていることが分かります。

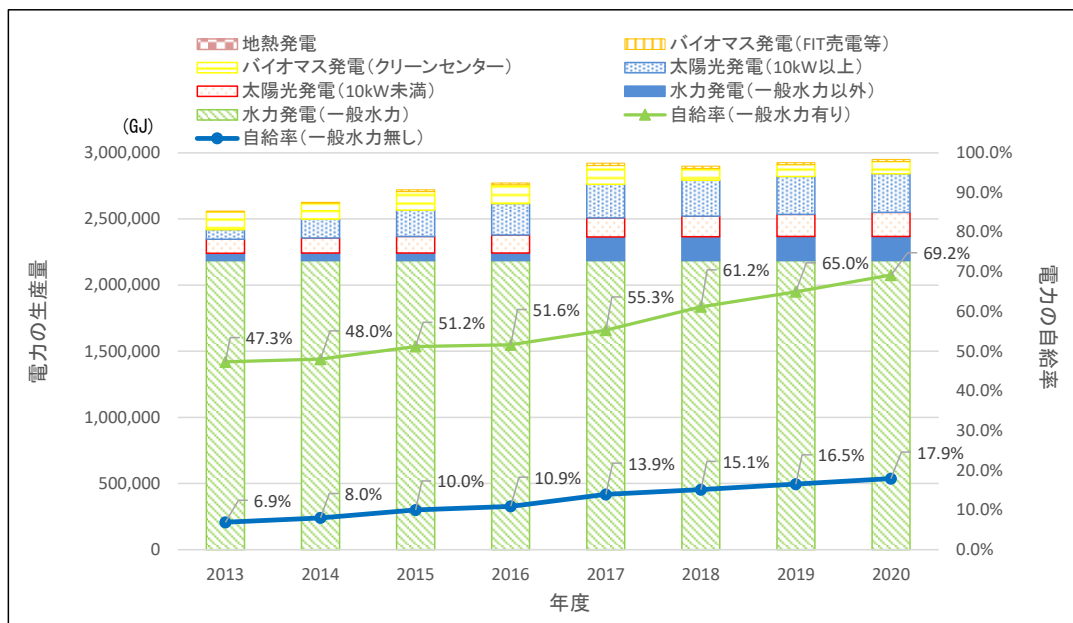


図3-9 再生可能エネルギー由来電力の生産量及び自給率の推移

b 電力以外

再生可能エネルギー由来の電力以外の生産量及び自給率を図 3-10 に示します。2020 年度までわずかな増加傾向にあり、松本クリーンセンターの余熱利用量が大きな割合を占めています。

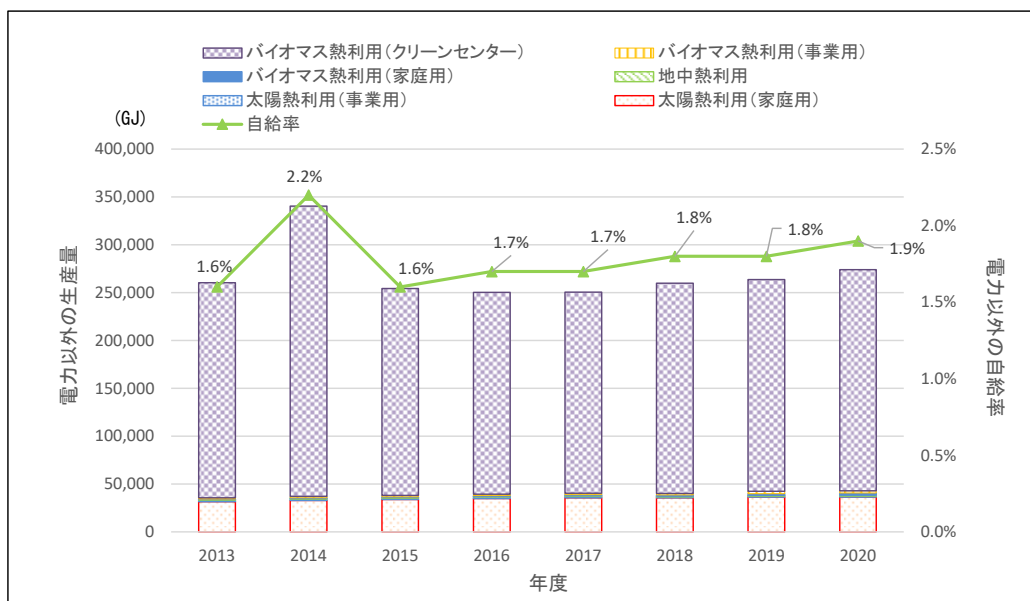


図 3-10 再生可能エネルギー由来の電力以外の生産量及び自給率の推移

c 全体

再生可能エネルギーの生産量及び自給率を図 3-11 に示します。2020 年度の生産量は 2013 年度から約 40 万 GJ 増加し、自給率は 17.5%となっています。また、電力の割合は約 91.5%、電力以外は 8.5%であり、電力の割合が非常に高いことがわかります。

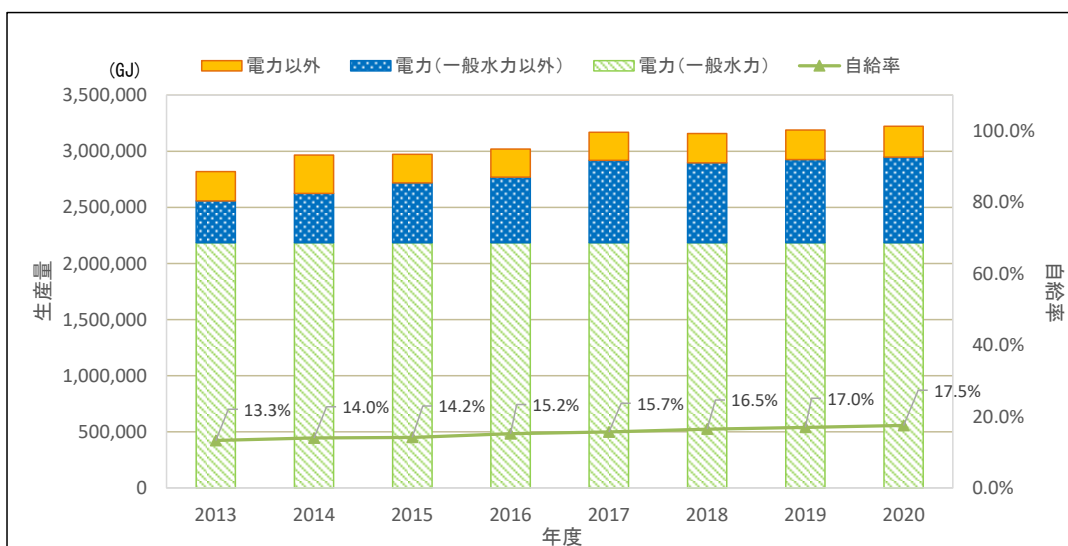


図 3-11 再生可能エネルギーの生産量及び自給率の推移

(4) 再生可能エネルギー導入に向けた課題

これまで固定価格買取制度などの国の施策により主に太陽光発電が普及してきました。しかし、昨今の買取価格の下落により、普及が鈍化しています（図3-12参照）。従って、更なる再生可能エネルギーの普及を促進するためには、固定価格買取制度に代わるインセンティブが必要となります。

今後は、国の第6次エネルギー基本計画や長野県ゼロカーボン戦略などに基づいた国や長野県の施策を総動員しながら、産学官民の連携により、市民・事業者インセンティブを提供できるような仕組みづくりや支援を進め、再生可能エネルギーの最大限の導入を目指す必要があります。

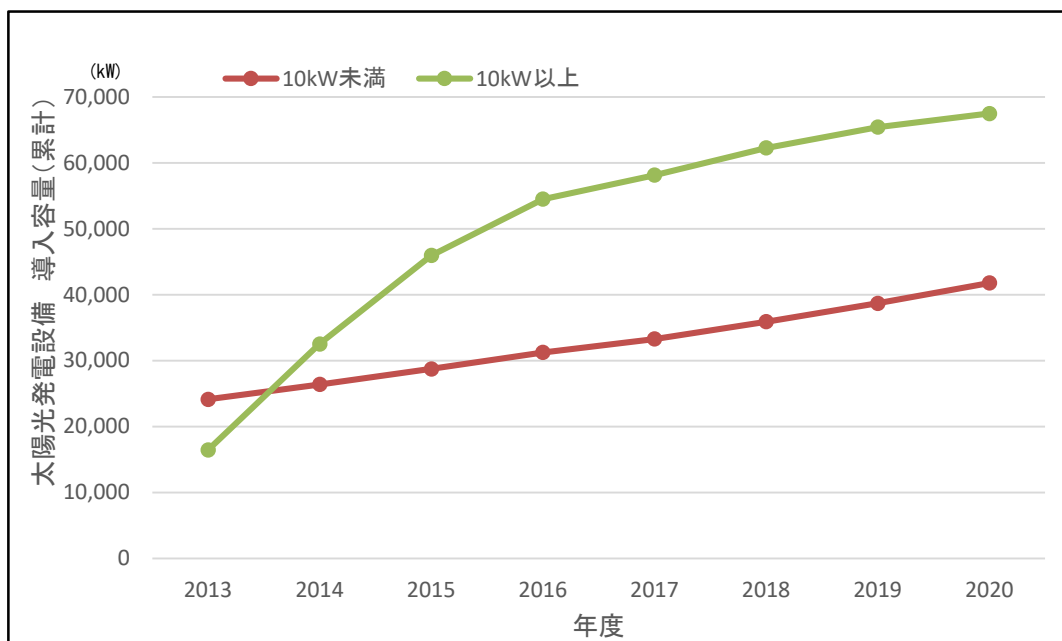


図3-12 固定価格買取制度の太陽光発電設備導入容量（累計）

3 目標値の設定

(1) 温室効果ガスの削減目標

これまでの計画においては、松本市において、遡って把握が可能な2007年度を基準年度としてきましたが、本計画においては、国の基準年度に合わせ、2013年度を基準年度とします。

2050ゼロカーボンシティ（2050年度温室効果ガス排出量実質ゼロ）を達成するため、部門ごとに令和2年度（2020年度）から目標年度までの削減シナリオを設定し、削減量を積み上げ方式により算定しました。（図3-13）また、参考として国及び長野県の削減目標値を表3-3に示します。

※削減目標の詳細については資料編参照

● **2030年度における温室効果ガスを2013年度比で51%（94.6万t-CO₂）削減**
 （森林吸収を含まない場合は43%削減）

● **2050年度における温室効果ガスを100%削減**
 （森林吸収を含まない場合は93%削減）

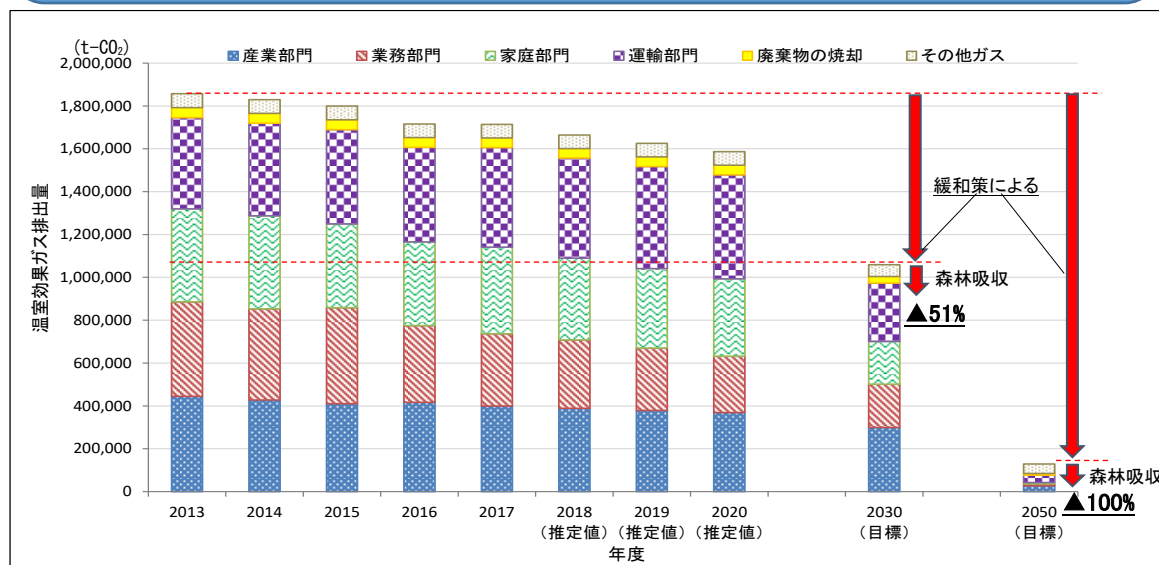


図3-13 松本市の温室効果ガス排出量の削減目標

表3-3 国及び長野県との削減目標値の比較

| | 国 | 長野県 | 松本市 |
|---------------------------|--------|--------|--------|
| 2030年度の目標削減率 (2013年度比) | ▲46% | ▲57% | ▲51% |
| (森林吸収含まない場合) | (▲42%) | (▲53%) | (▲43%) |

(2) 再生可能エネルギー導入目標

令和2年度(2020年度)から目標年度までの再生可能エネルギー導入のシナリオを設定し、生産量の目標値を積み上げ方式により算定しました。また、温室効果ガス排出量削減シナリオに基づき、最終エネルギー消費量の見通しを定め、自給率の目標値を算定しました。(図3-14参照)

●生産量

2030年度 404.6万GJ (電力:369.1万GJ、35.5万GJ)
 基準年度比 約1.4倍

2050年度 617.2万GJ (電力:567.7万GJ、49.5万GJ)
 基準年度比 約2.2倍

●自給率

2030年度 30.5% (基準年度から17.2%増)

2050年度 100% (基準年度から86.7%増)

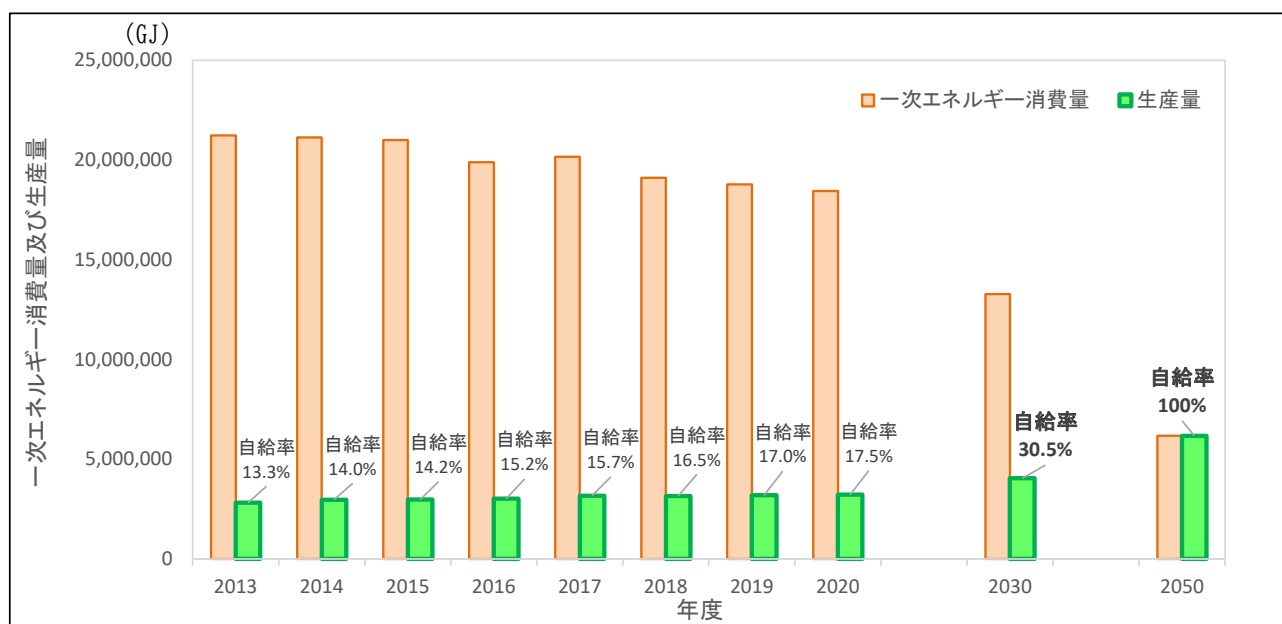


図3-14 松本市の再生可能エネルギー導入の推移及び目標

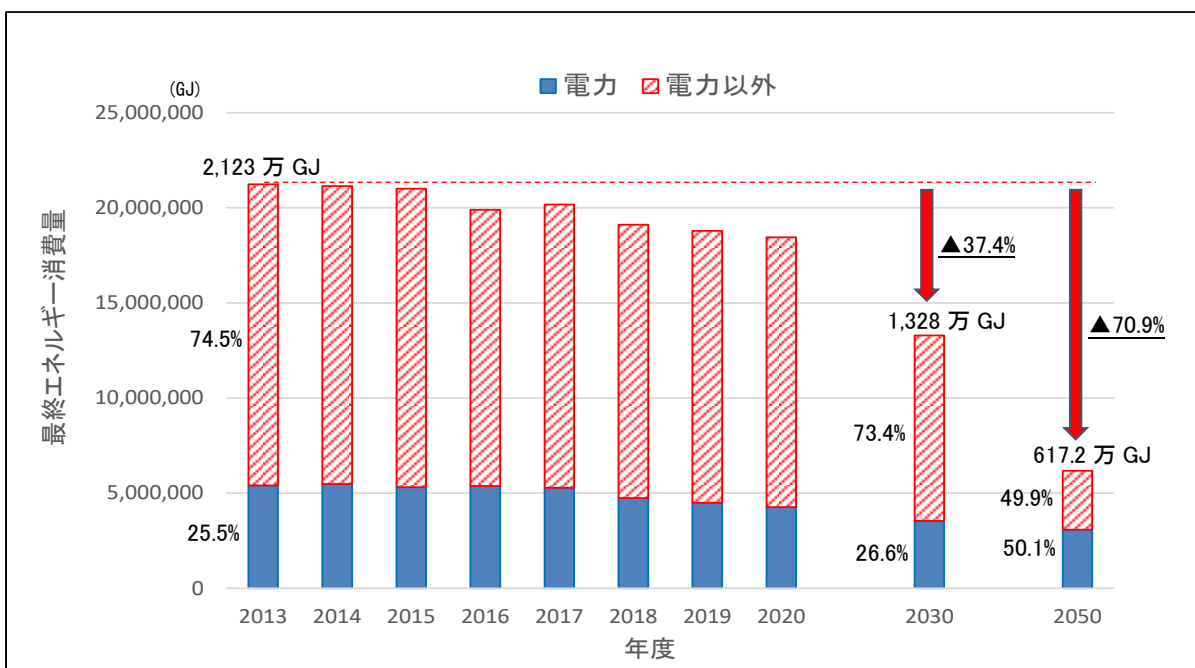
参考【最終エネルギー消費量の推移と見通し】

部門ごとに設定した令和2年度（2020年度）から目標年度までの削減シナリオの内、省エネに関する内容に基づき、最終エネルギー消費量の見通しを算定しました。

基準年度（2013年度）の最終エネルギー消費量は、2,123万GJであり、化石燃料等の電力以外が74.5%、電力が25.5%となり、電力以外の割合が非常に高くなっています。

目標年度に向けては、建築物の高断熱化や高効率機器の導入などによる省エネ化を図り、最終エネルギー消費量を下げることを目指します。（2030年度：1,328GJ、2050年度：617.2GJの見通し）

なお、高効率機器等の普及により化石燃料使用機器の電化が進むと想定されるため、2050年度の見通し最終エネルギー消費量の割合は、電力以外が49.9%、電力が50.1%と電力以外の割合が基準年度（2013年度）に比べ、大幅に下がる見通しとなっています。



※都道府県別エネルギー消費統計の直近の最新年度は、2017年度となるため、2018～2020年度は、推定値となる。

図3-15 松本市の最終エネルギー消費量の推移及び目標

コラム【再生可能エネルギー自給率100%とゼロカーボンについて】

本計画では、2050年度において、「最終エネルギー消費量=再生可能エネルギー導入量」となるよう目指すこととしています。つまり2050年度に再生可能エネルギー自給率100%を達成することです。そして、2050年度に温室効果ガス排出量を実質ゼロにすること（ゼロカーボンシティの実現）も目指しています。しかし、「再生可能エネルギー自給率100%=ゼロカーボン」なのかというと、そうではありません。

現在、固定価格買取制度を活用した再生可能エネルギーの導入が主流です。同制度を活用した再生可能エネルギーは、中部電力㈱が販売する電気全体の温室効果ガス排出係数を下げることに寄与しますが、導入量に対する市域の温室効果ガス排出量の削減効果は限定的です。

一方で再生可能エネルギーの自家消費（電気・熱）が注目されています。自家消費のために導入された再生可能エネルギーは、化石燃料由来のエネルギーの使用量をその分削減できるので、導入分だけ市域の温室効果ガス排出量を削減することができます。

ゼロカーボンシティの実現に向け、単に再生可能エネルギーを導入するだけではなく、再生可能エネルギーの自家消費を進めること、また、できるだけ温室効果ガス排出量の低いエネルギーを使用すること（そうしたエネルギーを調達しやすい環境を整えること）が重要となります。

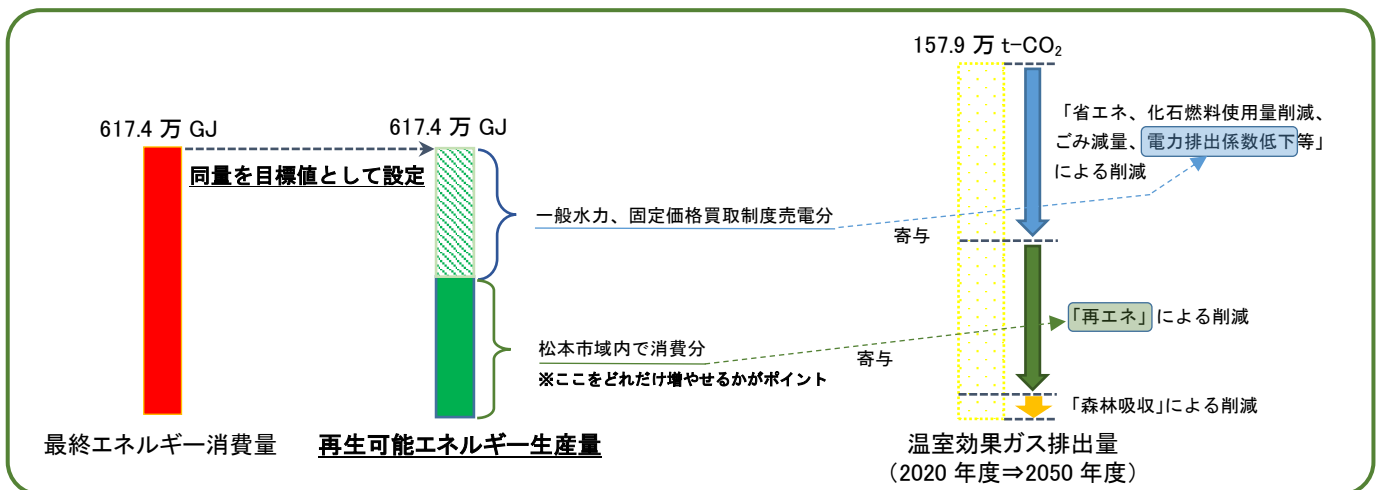


図3-16 再生可能エネルギー自給率100%とゼロカーボンについて

4 基本方針及び取組方針（緩和策）

松本市では、温室効果ガス排出量削減や再生可能エネルギーの導入に向けた課題を踏まえ、市民・事業者が積極的に省エネ化や再生可能エネルギーの導入を進めるために必要なインセンティブを提供できる仕組み作りや支援を進めます。また、再生可能エネルギーを核とする環境ビジネスの展開など、暮らしや社会経済活動を継続・発展させながら温室効果ガス排出削減を進め、環境と経済が好循環する「誰もが住みやすいまち」を目指します。このことを達成するために3つの基本方針を定め、それに向けた取組方針を設定します

基本方針1 再生可能エネルギーの利用促進と地産地消の実現

【取組方針】

○再生可能エネルギーの最大限の導入に向けた仕組みづくり

松本市には、森林資源、水資源、多くの温泉、豊富な日照時間など、松本市特有の多様な再生可能エネルギーが賦存しています。これまで太陽光発電を中心とした再生可能エネルギーの導入が進められてきましたが、まだ具現化されていない再生可能エネルギーのポテンシャルは、まだ多く存在します。再生可能エネルギーのポテンシャルを生かし、自然の生態系や地域住民の生活環境に十分配慮しつつも、再生可能エネルギーの導入に適した地域等を中心に促進を図り、再生可能エネルギーの最大限且つ適正な導入に向けた仕組みづくりを進めます。

○新たな地域産業の振興

小水力発電、地熱発電、木質バイオマス、温泉熱などの再生可能エネルギーが多く賦存する地域は中山間地に位置し、人口減少、高齢化、既存産業の衰退がより進んでいます。これらの地域では、地域に人が住み続けることができる産業の支援、育成が求められます。

例えば、重油や灯油などの化石燃料を地元で生産された再生可能エネルギーに転換されることで、これまで産油国などの海外に流れてしまっていた資金を地域に還元することができます。

このように市域で生産した再生可能エネルギーを市民や市内事業者が消費し、資源や経済が市域内で循環する仕組みづくりを推進し、「再生可能エネルギーの地産地消」を実現することにより地域の産業を活性化していきます。

○安全・安心で活力ある地域づくり

近年では、電気自動車を蓄電池として活用し、災害時の電源を確保するなど、防災設備の技術が進歩しています。例えば、太陽光発電や小水力発電による電力を電気自動車や蓄電池に貯め、災害時に防災用電源として利用できます。

また、地域が主体的に関わりながら、再生可能エネルギーを活用した事業等を展開することにより、持続可能な地域が形成され、自治力の向上につながります。

このように地域防災力や地域活力の向上に資する再生可能エネルギーとして活用します。

基本方針2 省エネルギー対策の強化と学びの推進

【取組方針】

○事業者・市民に対する支援強化

松本市の温室効果ガス排出量の約9割をエネルギー起源二酸化炭素が占めていることから、事業所や家庭におけるエネルギー消費量の削減を強力に進める必要があります。そのため「省エネルギー住宅によりヒートショックを減らす」など、市民生活や事業活動において、エネルギーの削減以外にも有益な効果が生まれる省エネを積極的に支援し、市民・事業者のライフスタイル・ビジネススタイルの転換を促進します。

○省エネルギー技術の普及促進

産業、教育・研究機関、行政及び市民が協力しながら、各主体に対する省エネルギー設備導入に関する助言・相談、人材育成などの支援体制を構築し、既存の省エネルギー技術に加え、新技術も含めた最新の省エネルギー技術の普及・促進を図ります。また、松本市の公共施設については、施設のZEB化など、省エネルギー化を率先的に取り組みます。

○ゼロカーボンにつながる学習や啓発の推進

各種関係機関や団体と協力し、今まさに温暖化対策に責任のある世代から気候変動の影響を担わざるを得ない世代まで「ゼロカーボン」の重要性を理解し行動するため、多様な環境学習の機会を創出します。また、各種イベント等を通じてゼロカーボンに関する情報発信を推進します。

基本方針3 脱炭素に寄与する社会基盤の構築

【取組方針】

○脱炭素型まちづくりの推進

住居・都市機能の集積により、エネルギー効率の良いまちづくりを進めるとともに、脱炭素化されたモデル地域を実現し、市域の他地域へ水平展開することで市域全体の脱炭素を効率的に進めます。

○環境配慮型交通社会の構築

路線バス等の公設民営体制の構築など、公共交通の利用促進や自転車の利用促進に向けた環境整備に加え、効率的な輸送手段の導入を図り、自動車利用の削減を図ります。また、電気自動車等の環境配慮型モビリティの普及を促進します。

○吸収源対策の推進

森林の適正な保育・間伐、樹種転換を含めた松枯れ被害対策等、森林整備を計画的に進めるとともに、住宅や都市の緑化整備を図り、二酸化炭素の吸収源対策を推進します。

○3R（リデュース・リユース・リサイクル）の推進による循環型社会の形成

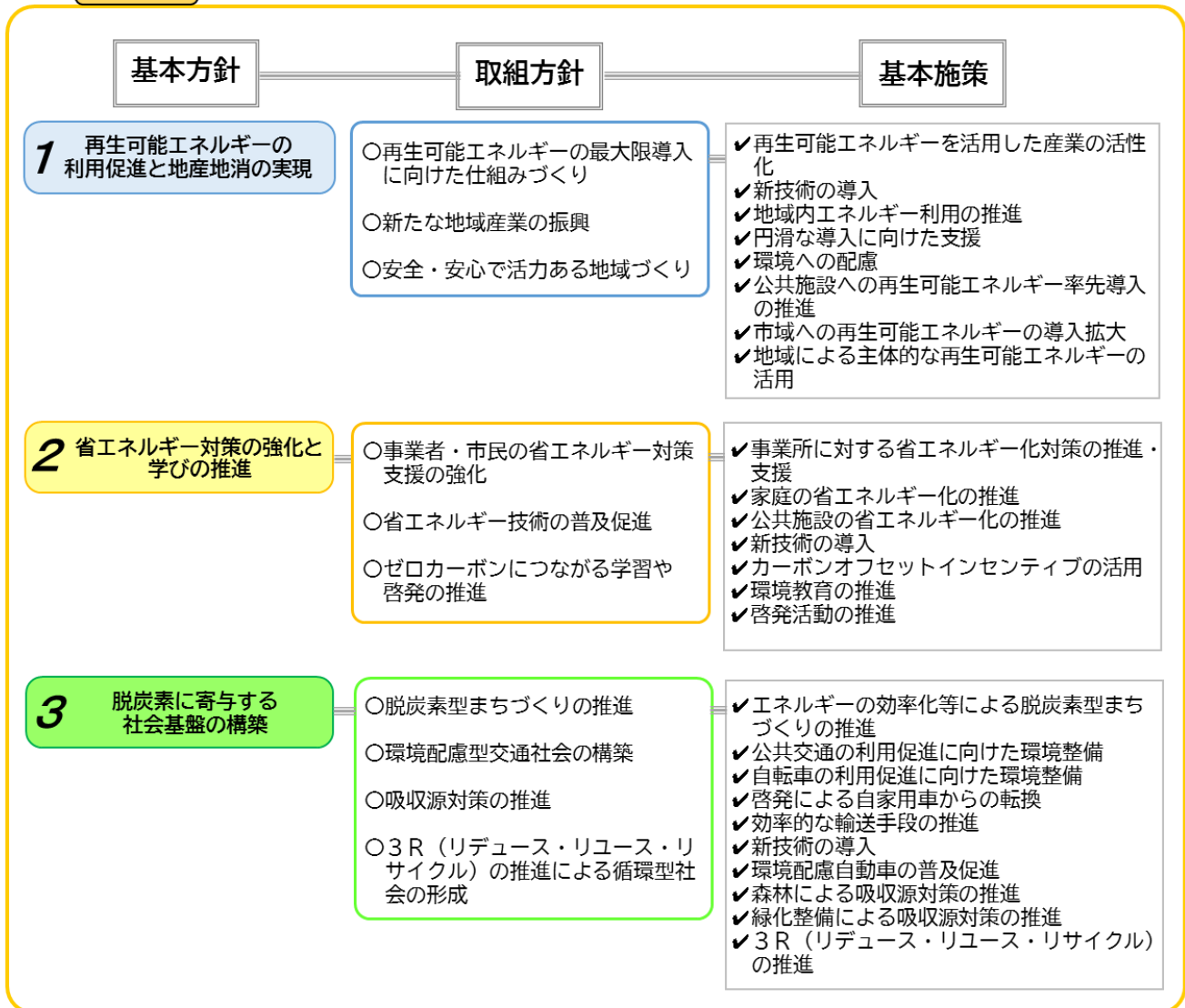
廃棄物の再利用や資源化等により家庭ごみや事業系ごみを減らし、それらに含まれるプラスチックごみを減らすことで温室効果ガス排出量の削減を図ります。

5 温室効果ガス排出量削減に向けた取組み

(1) 計画の体系

国及び長野県が進める「社会的構造全体の変革を促す施策」に対し、松本市も国及び長野県と連携しながら、積極的に取組みます。同時に、本計画に示す施策を進めることにより、2030年度の目標の達成及び2050年度のゼロカーボンを目指します。

松本市



国・長野県

国：地球温暖化対策計画、地域脱炭素ロードマップ
 県：長野県ゼロカーボン戦略

社会的構造全体の変革を促す施策

※詳細⇒P53

(2) 個別施策

| 基本方針 | 取組方針 | 基本施策 | No | 個別施策 | 取組内容 | 新規/拡充/継続 | 関連シナリオ分類No ※巻末資料参照 | ※効果の分類 | スケジュール | 関連部局・団体等 | 関連計画等 |
|---------------------------|---|----------------------|-------------------------------|--|--|--------------------------------|------------------------------|---------|------------------------|-----------------------|-------|
| 1. 再生可能エネルギーの利用促進と地産地消の実現 | ○再生可能エネルギーの最大限導入に向けた仕組みづくり ○新たな地域産業の振興 ○安全・安心で活力ある地域づくり | 再生可能エネルギーを活用した産業の活性化 | 1-1 | 民間事業者への再生可能エネルギーの普及支援 | 産官学が連携し、民間事業者が再生可能エネルギーを積極的に導入するために必要な情報を共有し、互いに支援しながら進める体制を構築する。 | 新規 | 温①～⑦ 再電④以外 再熱⑦以外 | A | 2030年まで | 環境エネルギー部 | |
| | | | 1-2 | 再生可能エネルギービジネスの事業化支援 | 産官学が連携し、再生可能エネルギー開発を拡大するため、ビジネス化に向けた事業化支援スキームを確立し、各企業のマッチングなど、事業化に向けた実現する。 | 新規 | 温①～⑨ 再電④以外 再熱⑦以外 | A | 2030年まで | 環境エネルギー部 | |
| | | | 1-3 | 地域新電力の設立など地域エネルギー供給事業の具体化 | 産官学が連携し、市内の事業者を中心とした地域エネルギー供給会社の設立を目指す。 | 新規 | 温①,③,⑥,⑨ 再電④以外 | A | 2030年まで | 環境エネルギー部 | |
| | | | 1-4 | 事業初期の資金支援 | 市内事業者による再生可能エネルギーを活用した事業に対し、金融機関等からの支援が受けにくい事業初期(調査・設計等)を支援する補助金を交付し、再生可能エネルギーの導入を促進する。 | 継続 | 温①,③,④,⑥,⑦ 再電④以外 再熱⑤,⑥ | B | 継続実施 | 環境エネルギー部 | |
| | | 新技術の導入 | 1-5 | 再生可能エネルギーに関する新技術の導入に向けた検討 | 産官学が連携し、国内外で開発された再生可能エネルギーに関する新技術の情報収集及び共有をおこない、新技術の普及促進を検討する。 | 新規 | 温①～⑦,⑨ 再電④以外 再熱③～⑥ | B | 2050年まで | 環境エネルギー部 | |
| | | | 1-6 | 仮想発電所(VPP)の導入に向けた検討 | 太陽光発電の大量導入と電力の安定供給の両立を図るため、出力変動を蓄電池等で補う「仮想発電所(VPP)」の導入に向け、実証試験の実現を目指す。 | 新規 | 温①,③,⑥,⑨ 再電②,③ | A | 2030年まで | 環境エネルギー部 | |
| | | 地域内エネルギー利用の推進 | 1-7 | 地域マイクログリッドの構築 | 送配電会社と協力して既存配電線と再生可能エネルギーを活用した地域マイクログリッドを構築し、災害時の自立分散型電力供給を実現する。 | 新規 | 温③,⑥,⑨ 再電全般 | D | 2030年まで | 環境エネルギー部 | |
| | | | 1-8 | 地域内エネルギー供給システムの実現 | 大規模施設の整備や複数施設からなる面的整備に際し、バイオマス・温泉熱・地中熱・下水熱等の再生可能エネルギーやコージェネレーションシステムを活用した熱供給(融通)等の地域内エネルギー供給システムの実現を目指す。 | 新規 | 温②,④,⑤,⑦,⑧ 再熱③,⑤,⑥,⑦ | A | 2030年まで | 環境エネルギー部 | |
| | | 円滑な導入に向けた支援 | 1-9 | 関係機関との連携強化 | 国・長野県・市町村等の関係機関との連携を図り、円滑な再生可能エネルギーの導入を推進する。 | 継続 | 再電、再熱全般 | B | 継続実施 | 環境エネルギー部 | |
| | | | 1-10 | 自然環境や地域との調和を図った円滑導入の推進 | 再生可能エネルギー導入を適正に導入するための条例等を制定し、自然環境に配慮し、地域との合意形成を十分に図るなど、円滑な導入を推進する。 | 新規 | 再電④以外 再熱③～⑥ | B | 2030年まで | 環境エネルギー部 | |
| | | | 1-11 | 再生可能エネルギーの電力系統接続に関する課題解決の検討 | 再生可能エネルギーの最大限の導入に向け、電力系統や変電所の容量不足に伴う発電事業者の増強工事費負担などの課題に対し、解決に向けた検討を関係機関及び事業者とともに進める。 | 新規 | 温① 再電④以外 | A | 2030年まで | 環境エネルギー部 | |
| | | 環境への配慮 | 1-12 | 事業終了後の再生可能エネルギー設備の適正な処理の推進 | 発電事業者に対し廃棄物等処理費用の積み立てを義務化する改正再エネ特措法の施行による動向を注視するとともに、不法投棄などに対する対策を検討する。 | 新規 | 再電④以外 | E | 2030年まで | 環境エネルギー部 | |
| | 公共施設への再生可能エネルギー率先導入の推進 | 1-13 | 松本市地球温暖化対策実行計画(事務事業編)の強化及び推進 | 再エネ導入により公共施設の脱炭素化を図るため、松本市地球温暖化対策実行計画(事務事業編)を強化・推進する。 | 新規 | 温①,⑤～⑦ 再電①,③,⑤ 再熱②,③,⑤ | B | 2030年まで | 環境エネルギー部 総務部 | 松本市地球温暖化対策実行計画(事務事業編) | |
| | | 1-14 | 太陽光発電設備の導入拡大 | 施設所管課と連携し、PPAを活用する等、公共施設へ太陽光発電設備の更なる導入を進める。 | 拡充 | 温①,⑥ 再電③ | B | 2030年まで | 環境エネルギー部 | 松本市地球温暖化対策実行計画(事務事業編) | |
| | | 1-15 | 太陽熱利用設備の導入拡大 | 施設所管課と協業し、熱利用の多い公共施設を分析した上で太陽熱利用設備の導入を実現する。 | 拡充 | 温⑤,⑦ 再熱② | B | 2030年まで | 環境エネルギー部 | 松本市地球温暖化対策実行計画(事務事業編) | |
| | | 1-16 | 上水道施設への導入 | 安定した水量が確保できる上水道施設への小水力発電導入を進める。 | 拡充 | 温① 再電① | B | 2030年まで | 上下水道局 | | |
| | | 1-17 | クリーンセンターのごみ焼却余熱利用の推進 | ゴミ焼却余熱利用による発電及び熱利用を引き続き実施し、クリーンセンター建替えの際には、余熱利用設備の効率向上を目指す。 | 継続 | 温① 再電④、再熱⑦ | B | 2030年まで | 松塩地区施設組合 | | |
| | | 1-18 | 公共施設への木質バイオマス利用設備の率先導入 | 施設所管課と協業し、公共施設への木質バイオマスの熱利用や発電の設備導入を目指す。 | 拡充 | 温①,⑤～⑦ 再電⑤、再熱⑤ | B | 2030年まで | 環境エネルギー部 | 松本市地球温暖化対策実行計画(事務事業編) | |
| | | 1-19 | 地中熱、下水熱、温泉熱などを利用した温度差熱利用設備の導入 | 公共施設マネジメント課及び下水道課等と公共施設への導入に向けた技術的な検討を進める。 | 拡充 | 温⑤,⑦ 再熱③ | B | 2030年まで | 環境エネルギー部 総務部・上下水道局 | 松本市地球温暖化対策実行計画(事務事業編) | |
| | | 1-20 | 既存の再生可能エネルギー設備の適正な維持管理及び更新 | 既に導入済みの再生可能エネルギー設備を良好に稼働させるための維持管理や経年劣化時の更新を実施する。 | 継続 | 温①,⑤～⑦ 再電①,③,④ 再熱②,③,⑤,⑦ | C | 継続実施 | 全部局 | | |
| | | 市域への再生可能エネルギーの導入拡大 | 1-21 | PPA(電力販売契約)モデルによる太陽光発電設備や蓄電池設備の導入促進 | PPA事業者が設置費用を負担して太陽光発電設備や蓄電池設備を設置するPPAモデルを導入し、市民や事業者への太陽光発電設備の導入を促進する。 | 新規 | 温①,③,⑥,⑨ 再電②,③ | A | 2030年まで | 環境エネルギー部 | |
| | | | 1-22 | 太陽熱利用設備の普及促進 | 市民・事業者に対し、太陽熱利用設備の導入を促す普及啓発を図るとともに、PPAモデル活用による大量普及の可能性を検討する。 | 拡充 | 温②,④,⑤,⑦,⑧ 再熱①,② | B | 2030年まで | 環境エネルギー部 | |
| | 1-23 | | 住宅への再生可能エネルギーの導入に対する補助の推進 | 住宅用温暖化対策設備設置補助金制度を継続して実施するとともに、再生可能エネルギーが効果的に普及するための制度内容に随時、更新をしていく。 | 拡充 | 温①,⑧,⑨ 再電② 再熱①,③ | A | 継続実施 | 環境エネルギー部 建設部 | | |
| | 1-24 | | 営農型太陽光発電設備の普及促進 | 農業従事者、地権者、発電事業者の3者による事業化が実現されるように支援・協力を努める。 | 新規 | 温① 再電②,③ | B | 2030年まで | 環境エネルギー部 | | |
| | 1-25 | | 小水力発電の普及促進 | 小水力発電の導入を目指す事業者に対し、産官学が連携し、助言・協力を実施し、事業化の実現を目指す。 | 新規 | 温① 再電① | A | 2030年まで | 環境エネルギー部 | | |
| | 1-26 | | バイオマスガス化発電及び熱利用の事業化の促進 | バイオマスガス化発電及び熱利用の導入を目指す事業者に対し、産官学が連携し、助言・協力を実施し、事業化の実現を目指す。 | 新規 | 温①～⑦ 再電⑥、再熱⑥ | A | 2030年まで | 環境エネルギー部 | | |
| | 1-27 | | 木質バイオマスストーブ等の普及促進 | ペレット及び薪ストーブに対し、導入費用の軽減のために補助金を交付しながら、木質バイオマスストーブ等の市域への普及拡大を促進していく。 | 継続 | 温⑧ 再熱④ | B | 継続実施 | 環境エネルギー部 | | |
| | 1-28 | | 木質バイオマスの熱利用の拡大と燃料の安定供給 | 市内の燃料供給会社を中心とした各主体が協力し、燃料の製造・流通から熱利用(需要)までのサプライチェーンを構築することにより、燃料の安定供給と熱利用拡大を目指す。 | 拡充 | 温②,④,⑤,⑦,⑧ 再電⑤ 再熱④,⑤ | A | 2030年まで | 環境エネルギー部 | | |
| | 1-29 | | 地熱発電の事業化支援 | 安曇地区において、地熱発電の事業化を検討している企業や団体に対し、長野県や地元との調整等、事業化に向けた支援を実施する。 | 拡充 | 温① 再電⑦ | A | 2030年まで | 環境エネルギー部 県ゼロカーボン推進室 | | |
| | 地域による主体的な再生可能エネルギーの活用 | 1-30 | コミュニティ主導型の再生可能エネルギー事業の支援 | 市民参加型で薪等の生産と供給を担うしくみづくりを目指す「木の駅プロジェクト」や市民参加型共同発電等、地域が主体となる再生可能エネルギー事業の立上げを支援する。 | 拡充 | 温①,⑧ 再電②,③,⑤ 再熱④,⑤ | B | 2030年まで | 環境エネルギー部 | | |

※効果の分類 A：市又は市+県の施策で大幅なGHG削減・再エネ大量導入に直結するもの B：市又は市+県の施策で事業や生活の脱炭素化に寄与し、機運を醸成するもの

C：市又は市+県の施策で現在の脱炭素機能を維持するもの D：市又は市+県の施策で付加価値を生み出すもの E：国の施策

| 基本方針 | 取組方針 | 基本施策 | No | 個別施策 | 取組内容 | 新規/拡充/継続 | 関連シナリオ分類No ※巻末資料参照 | ※効果の分類 | スケジュール | 関連部局・団体等 | 関連計画等 |
|----------------------|---|------------------------|-----------------|-------------------------------------|---|-------------------------|------------------------------|---------|----------|----------------------------|-----------------------|
| 2. 省エネルギー対策の強化と学びの推進 | ○事業者・市民の省エネルギー対策支援の強化 ○省エネルギー技術の普及促進 ○ゼロカーボンにつながる学習や啓発の推進 | 事業所に対する省エネルギー化対策の推進・支援 | 2-1 | 省エネルギー設備投資支援 | 松本市中小企業融資制度の商工業施設改善資金において、省エネ対策に係る設備投資に対し、一部利子補給を実施 | 継続 | 温-②~⑦ | B | 継続実施 | 産業振興部 | |
| | | | 2-2 | 事業の新たな「省エネルギービジネス」の展開を目指した支援 | 産官学が連携し、各主体の知見やノウハウを生かし、新たな「省エネルギービジネス」の事業展開に向けた企業マッチング支援を実施する。 | 新規 | 温-②~⑦ | A | 2030年まで | 環境エネルギー部 | |
| | | | 2-3 | 事業所の建築物における省エネ化の促進 | 産官学が連携し、省エネ建築に詳しい事業者や専門家の省エネに資する建築技術の知見やノウハウを生かし、市内民間事業所の省エネ化を展開していく。 | 新規 | 温-②, ③, ⑤, ⑥ | A | 2030年まで | 環境エネルギー部 | |
| | | | 2-4 | e c oオフィスまつもと認定事業 | 省エネルギー化、再エネの導入、ごみの減量化及びエコ通勤など環境配慮型の事業活動に対し、市が認定を行い、インセンティブを提供する認定制度の更なる普及拡大を目指す。 | 拡充 | 温-②~⑦ | B | 継続実施 | 環境エネルギー部 | |
| | | 家庭の省エネルギー化の推進 | 2-5 | 住宅の高断熱化 | 住宅用温暖化対策設備設置補助金制度の利用拡大を促し、窓・ドアなどの開口部断熱改修を推進し、省エネルギー化と共に、ヒートショックなどの健康被害を減らす「市民のコベネフィット」を進める。 | 継続 | 温-⑧ | A | 継続実施 | 環境エネルギー部 建設部 | |
| | | | 2-6 | 高効率設備及びHEMS等の普及促進 | L E D照明、高効率給湯器、蓄電池設備及びHEMS等の省エネに資する設備を普及促進するため、住宅用温暖化対策設備設置補助金制度の利用拡大をするとともに、補助制度の見直しを目指す。 | 拡充 | 温-⑧ | A | 継続実施 | 環境エネルギー部 建設部 | |
| | | | 2-7 | エネルギー貧困への対応 | 経済的な理由から省エネルギー化が図れない「エネルギー貧困」という新たな課題に対し、具体的な解決策を検討していく。 | 新規 | 温-⑧, ⑨ | B | 2030年まで | 環境エネルギー部 建設部 | |
| | | 公共施設の省エネルギー化の推進 | 2-8 | 高効率設備及びBEMS等の導入推進 | 公共施設の新築及び改修工事の際には、松本市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）に基づき、L E D照明、高効率給湯器、ヒートポンプ式の空調などの高効率機器及びBEMS等の導入を推進する。 | 拡充 | 温-⑤, ⑥, ⑦ | B | 2030年まで | 環境エネルギー部 総務部 | 松本市地球温暖化対策実行計画（事務事業編） |
| | | | 2-9 | 建築物の高断熱化の推進 | 公共施設の新築及び改修工事の際には、松本市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）に基づき、断熱性能の高いサッシの採用、壁・屋根に対する高断熱化を実施する。 | 拡充 | 温-⑤, ⑥ | B | 2030年まで | 環境エネルギー部 総務部 | 松本市地球温暖化対策実行計画（事務事業編） |
| | | | 2-10 | 建築物のZ E B化の推進 | 公共施設の新築の際には、Z E Bの導入可能性を検討し、積極的に公共施設のZ E B化を推進する。 | 新規 | 温-⑤, ⑥, ⑦ | B | 2030年まで | 環境エネルギー部 総務部 | 松本市地球温暖化対策実行計画（事務事業編） |
| | | | 2-11 | 松本市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）の強化及び推進 | ハード整備及び施設の運用改善等による省エネ化を図り、公共施設の脱炭素化を実現するため、松本市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）を強化・推進する。 | 拡充 | 温-⑤, ⑥, ⑦ | B | 2030年まで | 環境エネルギー部 総務部 | 松本市地球温暖化対策実行計画（事務事業編） |
| | | 新技術の導入 | 2-12 | 環境配慮契約法に則った事業契約の推進 | 環境配慮契約法に基づく、環境配慮契約に関する方針に基づき、引き続き環境に配慮した契約事務を推進する。 | 継続 | 温-⑤, ⑥, ⑦ | B | 2030年まで | 環境エネルギー部 財政部 | 松本市地球温暖化対策実行計画（事務事業編） |
| | | | 2-13 | 住宅への新技術の導入促進 | I o T家電とEMSを組み合わせた次世代型住宅用省エネルギーシステム等、新技術の動向を注視しながら、新技術に関する補助金制度を創設し、普及促進を図る。 | 新規 | 温-⑧ | B | 2030年まで | 環境エネルギー部 県ゼロカーボン推進室 | 長野県ゼロカーボン戦略 |
| | | カーボンオフセットインセンティブの活用 | 2-14 | CO ₂ 回収・貯留技術の導入推進 | CO ₂ 回収・貯留技術の動向の情報収集を行い、技術的なノウハウのある企業と共に公共施設をはじめとした市内施設への導入を研究していく。 | 新規 | 温-②, ⑤ | B | 2050年まで | 環境エネルギー部 | |
| | | | 2-15 | 非化石証書の事業化 | 地域新電力会社が、市内発電事業者と、市外の松本産電力を購入したい需要家をマッチングさせ、グリーン電力や非化石証書の販売等、新たなビジネスモデルを確立する。 | 新規 | 温-①, ③, ⑥, ⑨ | A | 2030年まで | 環境エネルギー部 | |
| | | 環境教育の推進 | 2-16 | ガス燃料のカーボンニュートラルガスへの転換 | ガス事業者等と協力しながら、メタネーション技術等で作られたカーボンニュートラルガスの普及を促進する。 | 新規 | 温-②, ⑤ | A | 2050年まで | 環境エネルギー部 | |
| | | | 2-17 | 保育園・学校における環境学習の推進 | 保育園や学校に対し、温暖化対策やゼロカーボンの視点を加えた環境学習を推進する。 | 拡充 | 温-⑬, ⑮, ⑯, ⑳ 再電-②、再熱-① | B | 2030年まで | 環境エネルギー部 | |
| | | | 2-18 | 若者と共に学びあう環境学習の推進 | 大学生や高校生等の若者と共に気候危機や温暖化対策について学び、若者の意識を共有しながら、施策への反映や取組み全体の機運醸成につなげる。 | 新規 | 温-①~⑯, ㉑ 再電-④以外 再熱-⑦以外 | B | 2030年まで | 環境エネルギー部 | |
| | | 啓発活動の推進 | 2-19 | 多様で身近な環境学習機会の提供・支援 | これまで実施しているエコスクール事業にゼロカーボンの視点を加え、市民への啓発を進める。 | 拡充 | 温-①~⑯, ㉑ 再電-④以外 再熱-⑦以外 | B | 2030年まで | 環境エネルギー部 | |
| | | | 2-20 | 各種関係機関・団体と協力した周知啓発 | 各種機関及び団体と協力し、ゼロカーボンに必要な取組の周知・啓発を実施し、市民・事業者のライフスタイルやビジネススタイルの転換を促す。 | 拡充 | 温-②, ③, ⑤, ⑥, ⑧~⑯, ㉑ | B | 2030年まで | 環境エネルギー部 | |
| | | | 2-21 | エンカル消費の促進 | 環境への負荷の小さい製品や、サービスを優先的に購入する「グリーン購入」、地元商品を購入する「地産地消」等のエンカル消費を促進する。 | 拡充 | 温-③, ⑥, ⑧, ⑨, ⑱~⑳ | B | 2030年まで | 環境エネルギー部 | |
| | | | 2-22 | 家庭における省エネ推進事業 | 夏と冬の節電強化期間にあわせ、節電手法の説明等に加え、「ゼロカーボン化」に関する情報を市の広報やホームページに掲載し、市民に対し広く周知啓発を実施する。 | 拡充 | 温-⑧, ⑨ | B | 2030年まで | 環境エネルギー部 | |
| | | | 2-23 | エコドライブの推進 | エコドライブやアイドリングストップに関する啓発を市ホームページ、広報誌及びイベント等で実施する。 | 継続 | 温-⑬ | B | 継続実施 | 環境エネルギー部 | |
| | | 2-24 | 国及び長野県の施策に対する協力 | 国及び長野県の施策実現に向けて、市民への周知啓発等、積極的に協力する。 | 拡充 | 温全般 再電-④以外 再熱-⑦以外 | E | 2030年まで | 環境エネルギー部 | 長野県ゼロカーボン戦略 国の地球温暖化対策計画 | |

※効果の分類 A：市又は市+県の施策で大幅なGHG削減・再エネ大量導入に直結するもの B：市又は市+県の施策で事業や生活の脱炭素化に寄与し、機運を醸成するもの
C：市又は市+県の施策で現在の脱炭素機能を維持するもの D：市又は市+県の施策で付加価値を生み出すもの E：国の施策

| 基本方針 | 取組方針 | 基本施策 | No | 個別施策 | 取組内容 | 新規/ 拡充/ 継続 | 関連シナリオ 分類No ※巻末資料参照 | ※効果 の分類 | スケジュー ル | 関連部局・団体等 | 関連計画等 |
|--------------------|-------------------------------------|---------------------------|--|--|---|------------------|-----------------------------------|------------|---------------------|--|------------------------------|
| 3. 脱炭素に寄与する社会基盤の構築 | ○脱炭素型まちづくりの推進 | エネルギーの効率化等による脱炭素型まちづくりの推進 | 3-1 | 脱炭素型モデル地区の実現 | 脱炭素型モデル地区を2030年度までに実現し、2030年度以降の市内全域への水平展開を目指す。 | 新規 | 温-①~⑨, ⑫, ⑬~⑳ 再電-④以外 再熱-⑦以外 | A | 2030年まで | 環境エネルギー部 アルプスリゾート整備本部 環境省中部環境事務所 | のりくら高原ミライズ |
| | | | 3-2 | コンパクト・プラス・ネットワークの推進 | 居住や福祉・医療・商業等の都市機能を誘導し、コンパクト・プラス・ネットワークを推進することで、エネルギー効率の良いまちづくりを進める。 | 継続 | 温-③, ⑥, ⑧, ⑩, ⑪ | A | 2050年まで | 建設部 環境エネルギー部 | 松本市都市計画マスタープラン 松本市立地適正化計画 |
| | | 公共交通の利用促進に向けた環境整備 | 3-3 | 公設民営体制の構築及び路線バス等の運行・再編事業 | 公設民営体制を構築し、地域公共交通の確保・維持を図るとともに、沿線地域から中心街への幹線バス、地区内及び地区間の支線バス等を再整備し、中心市街地及び地区内の移動に利用できるサービス水準を確保する。 | 新規 | 温-⑩ | A | 2030年まで | 交通部 | 総合交通戦略 地域公共交通計画 |
| | | | 3-4 | シームレスな乗換えを実現する交通拠点の整備 | パークアンドライドの機能向上や、松本駅周辺の交通ハブ機能強化など「交通結節機能」を充実させることでバス、鉄道、自転車、シェアサイクル等への切れ目のない乗換えを促進する。 | 拡充 | 温-⑩ | B | 2030年まで | 交通部 | 総合交通戦略 地域公共交通計画 |
| | | | 3-5 | 公共交通のキャッシュレス化と運賃政策による円滑な利用促進 | 路線バスの決済をキャッシュレス化するとともに、様々な交通手段の利用や決済を一元化するアプリ等の導入の検討などM a a s を推進する。合わせて、利用しやすい運賃設定を行い、公共交通の円滑な利用を促進する。 | 新規 | 温-⑩ | B | 2030年まで | 交通部 | 総合交通戦略 地域公共交通計画 |
| | | | 3-6 | 公共交通利用促進に向けた情報発信 | 交通マップ・時刻表、経路検索サービス及び信州ナビ・バスロケーションシステムなどを活用し、地域内外の公共交通利用者に対して積極的な情報提供を行う。 | 新規 | 温-⑩ | B | 2030年まで | 交通部 | 総合交通戦略 地域公共交通計画 |
| | | 自転車の利用促進に向けた環境整備 | 3-7 | 自転車通行空間の整備 | 松本市自転車活用推進計画に位置付けるネットワーク計画に基づき、日常移動及び観光・レクリエーションのためのネットワーク路線と公共交通結節点との接続を確保する。 | 継続 | 温-⑩ | B | 2030年まで | 交通部 | 総合交通戦略 自転車活用推進計画 |
| | | | 3-8 | 地域のニーズに応じた駐輪環境の整備推進 | サイクルアンドライドを支援する駐輪環境や中心市街地における小規模駐輪施設等、地域のニーズに応じた駐輪環境の整備を推進する。 | 拡充 | 温-⑩ | B | 2030年まで | 交通部 | 総合交通戦略 自転車活用推進計画 |
| | | | 3-9 | シェアサイクルの運用、利用促進 | シェアサイクルを「公共的な交通手段」と位置付け、鉄道駅周辺へのサイクルポート設置により、鉄道やバスから乗換える交通手段として活用する。 | 拡充 | 温-⑩ | B | 2030年まで | 交通部 | 総合交通戦略 自転車活用推進計画 |
| | | 啓発による自家用車からの転換 | 3-10 | エコ通勤の推進 | 過度な自動車利用から公共交通、自転車及び徒歩による移動を促すとともに、企業等に対し、時差出勤やテレワーク等の取組みを啓発し、自動車の総量抑制や通勤時間帯の交通量ピーク分散による渋滞緩和を図る。 | 継続 | 温-⑩ | B | 継続実施 | 交通部 | 総合交通戦略 |
| | | | 3-11 | | 民間の企業・団体に対して「自転車通勤制度導入」を働きかけるとともに、「自転車通勤推進企業」宣言プロジェクトへの参画を奨励するなどエコ通勤の広報啓発を実施する。 | 拡充 | 温-⑩ | B | 2030年まで | 交通部 | 総合交通戦略 自転車活用推進計画 |
| | | | 3-12 | 生活における公共交通利用の促進 | 地域への公共交通に関する情報提供に加え、地域からの課題・要望を収集し改善策につなげる。また、全庁的に連携を図り、積極的な利用促進に向けた啓発に取り組む。 | 拡充 | 温-⑩ | B | 2030年まで | 交通部 | 総合交通戦略 |
| | 効率的な輸送手段の推進 | 3-13 | カーシェアリング等の普及促進 | 民間事業者等による超小型電動乗用車や電動バイク等の活用を含めたカーシェアリングの普及に向け、支援を検討していく。 | 新規 | 温-⑪ | B | 2050年まで | 環境エネルギー部 交通部・長野県 | 長野県ゼロカーボン戦略 | |
| | | 3-14 | 貨客混載の普及促進 | バス等の公共交通機関による貨客混載サービスの可能性を検討する。 | 新規 | 温-⑩, ⑪ | B | 2050年まで | 環境エネルギー部 交通部・長野県 | 長野県ゼロカーボン戦略 | |
| | ○環境配慮型交通社会の構築 | 新技術の導入 | 3-15 | 自動運転等の実用化の検討 | 人流、物流の効率化を図るため、自動運転等の実用化を研究・検討し、オンデマンド交通等の新たな交通手段の活用を目指す。 | 新規 | 温-⑩, ⑪, ⑬ | B | 2050年まで | 交通部 | 総合交通戦略 |
| | ○吸収源対策の推進 | 環境配慮自動車の普及促進 | 3-16 | 電気自動車（EV）の普及促進 | 市の公用車の更新に合わせ、EVを率先導入する。また、充電ステーションを長野県と協力しながら市域への整備を進め、家庭用充電設備の導入補助を実施する等、市域へのEV車の普及促進を図る。 | 拡充 | 温-⑫ | A | 2030年まで | 環境エネルギー部・財政部 交通部・長野県 | 長野県ゼロカーボン戦略 |
| | | | 3-17 | 水素自動車（FCV）の普及促進 | 水素自動車及び水素ステーションについて、民間事業者による水素ステーションの誘致等のインフラ整備と合わせ、市域へのFCV車の普及促進を図る。 | 新規 | 温-⑫ | B | 2030年まで | 環境エネルギー部・財政部 交通部・長野県 | 長野県ゼロカーボン戦略 |
| | ○3R（リデュース・リユース・リサイクル）の推進による循環型社会の形成 | 森林による吸収源対策の推進 | 3-18 | 森林整備・里山整備の推進 | 森林の有する多面的機能維持のため、市有林の計画的な整備に加え、森林組合、個人、財産区等所有の森林整備に対する補助を継続実施する。また、市民協働による里山づくりを促進する。 | 継続 | 温-⑳ | C | 継続実施 | 環境エネルギー部 | 森林整備計画 |
| | | | 3-19 | 松枯れ被害対策事業 | 松枯れ被害対策による樹種転換を含めた森林吸収源を確保する。 | 拡充 | 温-⑳ | C | 継続実施 | 環境エネルギー部 | 森林整備計画 |
| | | | 3-20 | 地域産木材を利用したエコ住宅の普及促進 | 県産材カラマツ材の住宅建築への普及を図るため、住宅を新築・リフォームにカラマツ材を利用することに対し、補助金を交付する。 | 継続 | 温-⑳ | B | 継続実施 | 環境エネルギー部 | |
| | 緑化整備による吸収源対策の推進 | 3-21 | 住宅の緑化支援 | 緑豊かな景観形成促進のため、生垣の設置費用補助、新築記念樹交付及び誕生記念樹交付を行う。 | 継続 | 温-⑳ | C | 継続実施 | 建設部 | | |
| | | 3-22 | 都市緑化の推進 | グリーンインフラを活用し、持続可能で魅力ある都市・地域づくりを進めるとともに、都市施設や土地利用に緑の多様な機能を生かした取組みを推進する。 | 新規 | 温-⑳ | B | 2050年まで | 建設部 | 信州まちなか グリーンインフラ推進計画（県） | |
| | | 3-23 | 環境に配慮した農業への支援 | 地球温暖化防止につながる営農活動に取組む農業者を支援する。 | 継続 | 温-⑳ | C | 継続実施 | 産業振興部 | | |
| | 3R（リデュース・リユース・リサイクル）の推進 | 家庭ごみ・生ごみ等の減量推進 | 3-24 | | 一般廃棄物処理計画の改訂を行い、焼却施設更新等を見据えた家庭ごみ処理手数料有料化や生ごみ資源化等の資源化対象を拡大する等、一般廃棄物の削減に向けた取組を推進する。 | 新規 | 温-⑮ | A | 2030年まで | 環境エネルギー部 | |
| | | | 3-25 | | 一般家庭、店舗、事業所に対する生ごみ処理機の購入や段ボールを使ったたい肥作り講習会を開催することによりごみ減量に対する市民意識の高揚を図る。 | 継続 | 温-⑮ | B | 継続実施 | 環境エネルギー部 | |
| | | プラスチックごみの減量推進 | 3-26 | | 脱プラやマイボトルの活用なドライブスタイル及びビジネススタイルの転換を促すきっかけをつくる。 | 新規 | 温-⑭ | B | 2030年まで | 環境エネルギー部 | |
| | | | 3-27 | | 製品プラスチック等の再資源化を推進する。 | 新規 | 温-⑭ | A | 2030年まで | 環境エネルギー部 | |
| | | | 3-28 | | 指定ごみ袋の素材転換を検討する。 | 新規 | 温-⑭ | B | 2030年まで | 環境エネルギー部 | |
| | | 3-29 | 事業系ごみの減量推進 | 事業所や集合住宅から排出されるごみの分別、処理及び収集の適正化を推進する。 | 拡充 | 温-⑭, ⑮ | B | 2030年まで | 環境エネルギー部 | | |
| | | 3-30 | 食品ロス削減の推進 | 「食品ロス削減計画」に基づき、家庭及び事業者における食品ロス削減を推進する。 | 拡充 | 温-⑮ | A | 2030年まで | 環境エネルギー部 | 食品ロス削減計画 | |
| | | 3-31 | 廃食用油のバイオディーゼル燃料化の推進 | 市民から回収した廃食用油をバイオディーゼル燃料に精製し、車両の燃料等に有効活用する。 | 継続 | 温-⑮ | B | 2030年まで | 環境エネルギー部 | | |
| | 3-32 | 剪定枝の再資源化推進 | 市公共施設から排出される剪定枝等の再資源化に加え、町会ごみ集積場に排出される草・葉・剪定枝についてもバイオマスエネルギーへの活用等、再資源化を推進する。 | 拡充 | 温-⑮ | B | 2030年まで | 環境エネルギー部 | | | |

※効果の分類 A：市又は市+県の施策で大幅なGHG削減・再エネ大量導入に直結するもの B：市又は市+県の施策で事業や生活の脱炭素化に寄与し、機運を醸成するもの

C：市又は市+県の施策で現在の脱炭素機能を維持するもの D：市又は市+県の施策で付加価値を生み出すもの E：国の施策

(3) 2030 年度に向けた重点施策

個別施策において、温室効果ガスの大幅な削減もしくは、再生可能エネルギーの大量導入に寄与するもの（効果の分類がA）を重点施策に位置付け、特に重要な政策として取組んでいくこととします。

基本方針 1 「再生可能エネルギーの利用促進と地産地消の実現」の重点施策

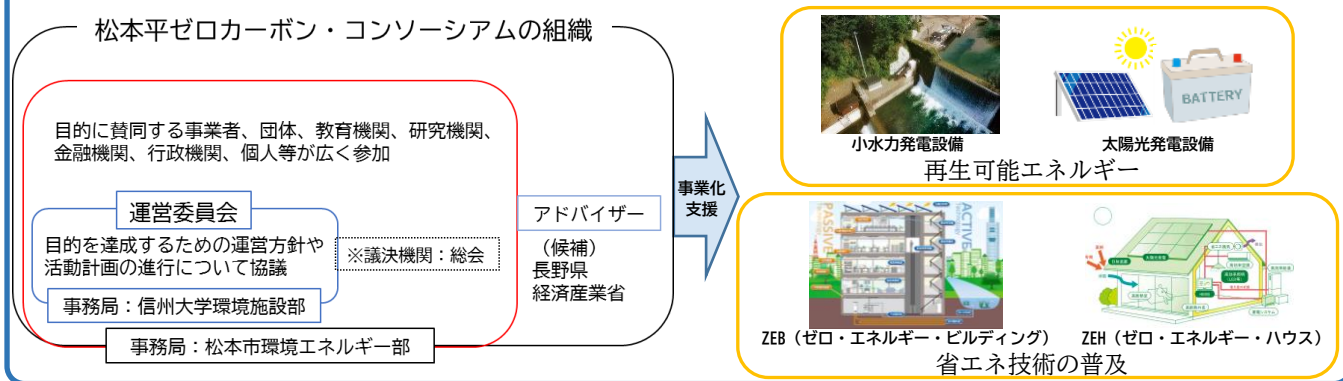
産学官が連携し、事業者自らが再生可能エネルギーを導入することに加え、地域エネルギー供給事業や再生可能エネルギー導入をビジネスとして事業化することに対する支援・促進を図ります。

それに伴い、太陽光発電の大量導入に向けた PPA や VPP（資料編の用語解説を参照）などの新たな手法や、持続可能な木質バイオマス利用の燃料供給から消費までのサプライチェーンを構築するなど、再生可能エネルギーの利用拡大に寄与する施策を強化します。また、再生可能エネルギーの適正な導入を促す条例等の制定や電力系統接続の制限などの課題解決策を模索するなど、制度面でのバックアップも強化します。

【2030 年度までの達成を目指す重点施策】

- ✓ 1-1 民間事業者への再生可能エネルギーの普及支援
- ✓ 1-2 再生可能エネルギービジネスの事業化支援
- ✓ 1-3 地域新電力の設立など地域エネルギー供給事業の具体化
- ✓ 1-6 仮想発電所（VPP）の導入に向けた検討
- ✓ 1-8 地域内エネルギー供給システムの実現
- ✓ 1-11 再生可能エネルギーの電力系統接続に関する課題解決の検討
- ✓ 1-21 PPA（電力販売契約）モデルによる太陽光発電設備や蓄電池設備の導入促進
- ✓ 1-23 住宅への再生可能エネルギーの導入に対する補助の推進
- ✓ 1-25 小水力発電の普及促進
- ✓ 1-26 バイオマスガス化発電及び熱利用の事業化の促進
- ✓ 1-28 木質バイオマスの熱利用の拡大と燃料の安定供給
- ✓ 1-30 地熱・バイナリー発電の事業化支援

【具体的な取組み例】松本平ゼロカーボン・コンソーシアムの設立（関連施策 No1-1、1-2、1-3）
松本地域における企業、教育機関、行政が中心となり、地域エネルギー事業、再生可能エネルギーの導入、住宅・ビル等への省エネ技術開発と普及などの事業化等を支援します。



基本方針2「省エネルギー対策の強化と学びの推進」の重点施策

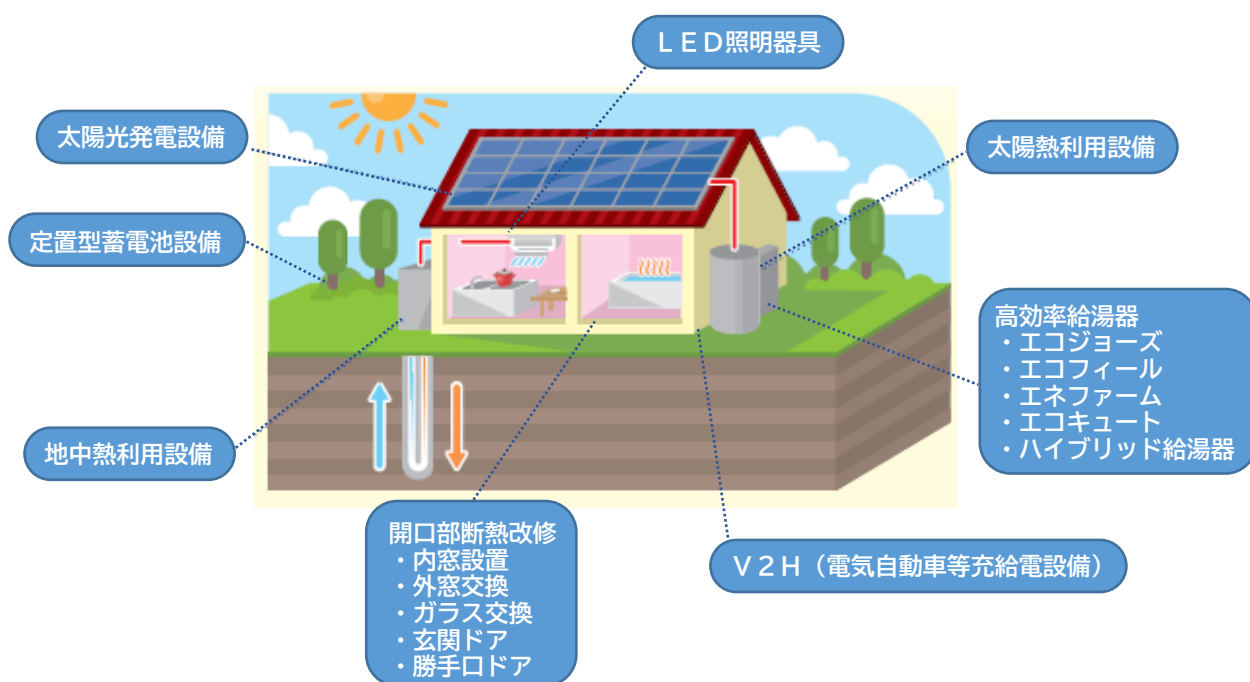
省エネに関する民間のノウハウを活用し、事業所・家庭の高断熱化や省エネ設備の導入による省エネ化の促進を図るとともに、省エネ補助金等、市の補助制度の継続・拡充に加え、国や長野県と協力しながら、省エネ化に資する支援を図っていきます。また、温室効果ガスの削減に直接的に寄与する非化石証書やカーボンニュートラルガスの普及促進も強化していきます。

【2030年度まで（継続実施含む）の達成を目指す重点施策】

- ✓ 2-2 事業の新たな「省エネルギービジネス」の展開を目指した支援
- ✓ 2-3 事業所の建築物における省エネ化の促進
- ✓ 2-5 住宅の高断熱化
- ✓ 2-6 高効率設備及び HEMS 等の普及促進
- ✓ 2-15 非化石証書の事業化

【具体的な取組み例】住宅用温暖化対策設備設置補助金（関連施策 No2-5、2-6）

松本市では、温暖化対策に資する省エネ化を促進するため、既存住宅の省エネ改修に対する補助金を交付しています。今後は、補助制度の利用拡大や新技術等、省エネ効果がより高い設備に対する補助制度の拡大を検討し、省エネ化をより一層、促進していきます。



基本方針3「脱炭素に寄与する社会基盤の構築」の重点施策

各部門の中で最も温室効果ガス排出量の多い運輸部門において、公設民営体制の構築及び路線バス等の運行・再編事業により徹底した公共交通の利用促進を図ることにより自家用車等の利用を減らし、同時に車両のEV化を国や長野県と協力しながら進めます。更に脱炭素型モデル地区を実現するなど、「エネルギー効率の良いまち」を市内に展開し、効率的な温室効果ガスの削減を目指します。また、ごみ減量や食品ロス削減を推進するなど、持続可能な社会づくりを推進します。

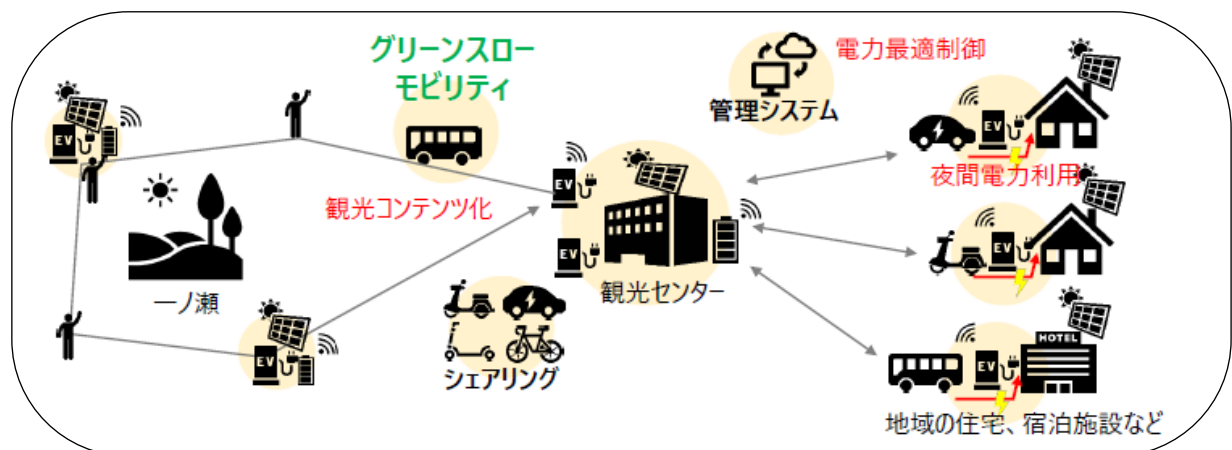
【2030年度まで（継続実施含む）の達成を目指す重点施策】

- ✓ 3-1 脱炭素型モデル地区の実現
- ✓ 3-3 公設民営体制の構築及び路線バス等の運行・再編事業
- ✓ 3-16 電気自動車（EV）の普及促進
- ✓ 3-24 家庭ごみ・生ごみ等の減量推進
- ✓ 3-27 プラスチックごみの減量推進
- ✓ 3-30 食品ロス削減の推進

【具体的な取組み例】脱炭素型モデル地区の実現

「山型拠点」と「街型拠点」の2種類の脱炭素型モデル地区を実現し、それぞれ類似する市内の他地区へ横展開を図ることで市内全域の脱炭素を効率的且つ迅速に進めていきます。

なお、松本市の乗鞍高原は、環境省の実施事業「ゼロカーボンパーク」の第1号に認定されました。この乗鞍高原の自然資源を活かし、小水力発電設備等の再生可能エネルギーの導入や電気自動車などの電動モビリティの導入により脱炭素型モデル地区を実現し、「山型拠点」のモデル地区の実現を目指します。



ゼロカーボンパークのイメージ図

参考【国及び長野県の実践】

国の地球温暖化計画における主な施策

【産業部門】

- 業種単位の計画「低炭素社会実現計画」に基づいた産業界における自主的取組の推進
- 企業の情報開示や削減目標及び計画に関する技術的助言などの企業経営等における脱炭素化の促進
- 省エネ法に基づく「ベンチマーク制度の拡大」や導入補助等の省エネルギー性能の高い設備・機器の導入促進
- 省エネ法に基づく、連携省エネルギー計画制度等の活用や支援措置による業種間連携省エネルギーの取組推進
- 化石燃料消費に向けた産業プロセスにおける可能な限りの電化等、燃料転換の推進

【業務部門】

- 業種単位の計画「低炭素社会実現計画」に基づいた産業界における自主的取組の推進
- 建築物省エネ法の省エネルギー基準適合義務化拡大や基準引き上げ及び ZEH の普及拡大に向けた支援等
- 「トップランナー制度」の基準の遵守を事業者に求める等、省エネルギー性能の高い設備機器の導入促進
- BEMS の活用、省エネルギー診断等による徹底的なエネルギー管理の実施
- 計画策定や設備・システム導入の支援等によるエネルギーの面的利用拡大
- 都市公園の緑化や屋上緑化等、ヒートアイランド対策による熱環境改善

【家庭部門】

- 建築物省エネ法の省エネルギー基準適合義務化拡大や基準引き上げ及び ZEH の普及拡大に向けた支援等
- 照明や高効率給湯器について「トップランナー制度」に基づく省エネルギー性能の高い設備機器の導入促進
- HEMS・スマートメーター等の導入や省エネルギー情報提供を通じた徹底的なエネルギー管理の実施

【運輸部門】

- 導入補助制度や税制上の優遇等の支援措置等に加え、電池等の電動車関連技術・サプライチェーン等の強化による次世代自動車（EV、FCV、ハイブリッド車等）の普及及び燃費改善等
- エコドライブ管理システムの普及促進等による自動車運送事業等のグリーン化
- 公共交通分野の各主体への支援等による公共交通機関及び自転車の利用促進
- 鉄道分野の脱炭素化、トラック輸送の効率化や共同輸配送拡大による脱炭素物流の推進

【その他】

- FIT 制度及び FIP 制度の適切な運用、導入支援等による再生可能エネルギーの最大限導入
- 廃棄物焼却量の削減やバイオマスプラスチック類の普及等による非エネルギー起源 CO₂ の削減
- メタン、一酸化二窒素、代替フロン等（HFC_s、PFC_s、SF₆、NF₃）の削減対策の推進

長野県ゼロカーボン戦略の主な施策

【交通】

- 主要道路や観光地等における充電インフラや水素ステーションの整備を促進
- 公共交通や自転車などの多様な移動手段の確保

【建物】

- 信州の気候等を活かし、高い環境エネルギー性能を実現する「信州型健康ゼロエネ住宅（仮称）」の普及
- 建築物新築時の太陽光発電設備等の設置義務化検討

【産業】

- 温室効果ガス排出削減計画の策定を義務付ける事業活動温暖化対策計画書制度への中小規模事業者の任意参加促進
- 産学官連携による革新的なゼロカーボン関連技術の開発や産業構造の転換に向けた支援

【再エネ】

- 小水力発電などの地域主導型再エネ事業への支援
- 地域施行業者と連携した建物屋根太陽光発電設備の設置支援とスケールメリットを活かした共同での発電設備購入の仕組みの導入

【吸収・適応】

- 森林整備の推進と県産材の利用拡大
- 「信州まちなかグリーンインフラ推進計画」に基づく街路樹や建物緑化などのグリーンインフラ浸透
- 信州気候変動適応センターにおける気候変動に関する調査研究と適応策創出の支援

【学び・行動】

- 参加型の環境学習・体験機会を提供する「信州環境カレッジ」を核とした気候変動に関する環境教育の推進
- 県民総参加の気候行動プラットフォームとして「長野県ゼロカーボン実現県民会議（仮称）」の立ち上げ

5 緩和策の進行管理の指標（K P I）

全体の指標

| 指標名 | | 実績 | | | | 目標 | |
|-----------|-----|---------------|--------------------------------|---------------|---|---------------|--|
| | | 基準年度 | 実績値 | 直近年度 | 実績値 | 目標年度 | 目標値 |
| 市域の温室効果ガス | 排出量 | H25 (2013) | 1,857,183 t-CO ₂ | H29 (2017) | 1,565,472t-CO ₂ (1,714,364t-CO ₂) | R12 (2030) | 91万 t-CO ₂ (105万 t-CO ₂) |
| | 削減率 | | — | | ▲15.7% (▲7.7%) | | ▲51% (▲43%) |

※（）内は、森林吸収を考慮しない数値

基本方針1「再生可能エネルギーの利用促進と地産地消の実現」の指標

| 指標名 | 実績 | | | | 目標 | |
|--------------------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|---------|
| | 基準年度 | 実績値 | 直近年度 | 実績値 | 目標年度 | 目標値 |
| 再生可能エネルギー生産量 | H25(2013) | 2,819,391GJ | R2(2020) | 3,224,425GJ | R12(2030) | 404万 GJ |
| 再生可能エネルギー自給率 | | 13.3% | H29(2017) | 15.7% | | 30.5% |
| 公共施設への再生可能エネルギー導入施設数(累計) | | 57施設 | R2(2020) | 80施設 | | 250施設 |

※再生可能エネルギー自給率には、都道府県別エネルギー消費統計による最終エネルギー消費統計を用いるため、直近年度が3年遅れとなる。

基本方針2「省エネルギー対策の強化と学びの推進」の指標

| 指標名 | | 実績 | | | | 目標 | |
|---------------------|-------------|---------------|-------------------------|-----------|-------------------------|---------------|----------------------|
| | | 基準年度 | 実績値 | 直近年度 | 実績値 | 目標年度 | 目標値 |
| 住宅用温暖化対策補助金交付件数(累計) | | H25 (2013) | — | R2(2020) | 3,587件 | R12 (2030) | 15,000件 |
| 市有施設の温室効果ガス | 排出量 | | 40,089t-CO ₂ | R2(2020) | 31,501t-CO ₂ | | 2万 t-CO ₂ |
| | 削減率 | | — | | ▲21.4% | | ▲55% |
| 最終エネルギー消費量 | 産業部門 | | 5,857,218GJ | H29(2017) | 5,495,494GJ | | 470万 GJ |
| | | | — | | ▲6.1% | | ▲19.7% |
| | 業務部門 | | 4,663,959GJ | | 3,503,427 | | 212万 GJ |
| | — | ▲24.9% | ▲54.3% | | | | |
| 家庭部門 | 4,434,276GJ | 4,332,412GJ | 247万 GJ | | | | |
| — | ▲2.3% | ▲44.2% | | | | | |

基本方針3「脱炭素に寄与する社会基盤の構築」の指標

| 指標名 | 実績 | | | | 目標 | |
|----------------|-----------|--------------------------|-----------|--------------------------|-----------|-----------------------|
| | 基準年度 | 実績値 | 直近年度 | 実績値 | 目標年度 | 目標値 |
| 運輸部門の温室効果ガス排出量 | H25(2013) | 425,378t-CO ₂ | H29(2017) | 464,762t-CO ₂ | R12(2030) | 27万 t-CO ₂ |
| | | — | | 9.3%増 | | ▲ 36% |
| 森林吸収量 | | — | H29(2017) | 148,892t-CO ₂ | R12(2030) | 15万 t-CO ₂ |
| プラスチックごみ焼却量 | | 17,583t | R2(2020) | 16,939t | R12(2030) | 1.2万 t |

※森林吸収量については、森林整備等の施策により、吸収量を維持することとします。

6 各主体の役割

(1) 市民の取組み

ア 長野県の家庭の温室効果ガス排出量の用途別内訳

家庭エコ診断制度運営事務局（一般社団法人 地球温暖化防止全国ネット）が行っているうちエコ診断の結果によると、長野県の家庭から排出される温室効果ガスは自家用車と暖房と給湯の割合が大きく、3つの合計で7割を超えています。全国のデータと比較すると、他地域と比べ暖房の割合が高く、冷房の割合が低いことが分かります。

寒冷地に位置する松本市は、温水洗浄便座や凍結防止帯など寒冷地特有の電化製品の普及率が高く、冬季の電気使用量を押し上げる要因となっていると考えられます。

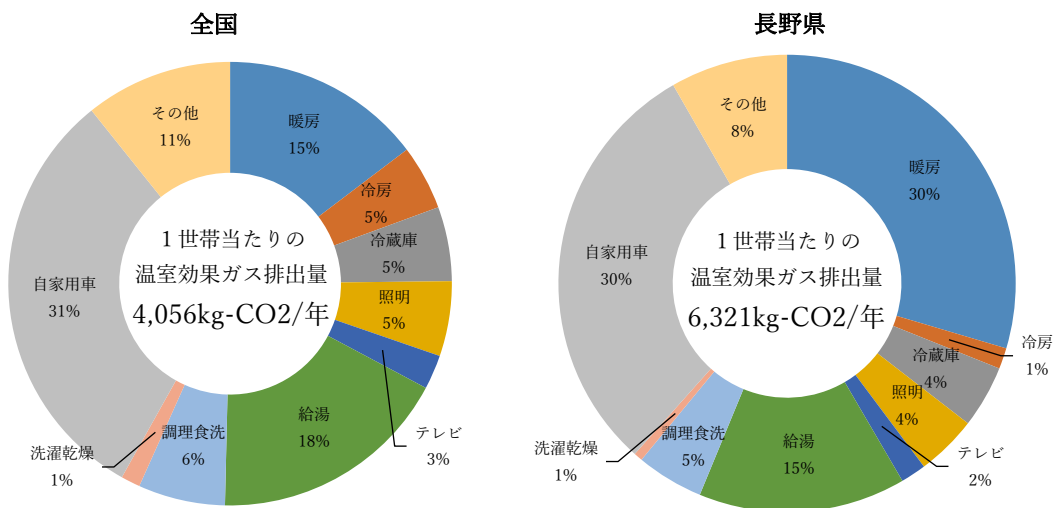


図3-17 家庭エコ診断制度における全国及び長野県の受診家庭の温室効果ガス排出量用途別内訳（2020年度）

出典：家庭エコ診断制度運営事務局

イ 削減に向けた取組み

排出量割合の大きいもの（自家用車、暖房、給湯）や、常時使用しているもの（冷蔵庫、暖房便座、凍結防止帯など）を見直すことで、効率的に温室効果ガスを削減することができます。

<エコ住宅・省エネ製品の選択>

| | |
|---|-----------|
| 新築時は、ZEH（ゼロエネルギーハウス）を採用しましょう。 | ☆☆☆ |
| 最新の省エネ基準を満たす断熱材やエコガラスを取り入れましょう。 | ☆☆ |
| 古い冷蔵庫、エアコン、テレビを省エネタイプに買い替えましょう。 | ☆☆ |
| 家庭用燃料電池や高効率給湯機器を導入しましょう。 | ☆☆ |
| LED照明に買い替えましょう。 | ☆☆ |
| 環境配慮車に買い替えましょう。 | ☆☆☆ |
| 再生可能エネルギー（太陽光発電、太陽熱温水器、地中熱空調、ペレットストーブや薪ストーブなど）を導入しましょう。 | ☆～ ☆☆☆ |

<エコなライフスタイル>

| | | |
|------|--|----|
| 自家用車 | 通勤や買い物の際に、自転車や鉄道、バスを利用しましょう。歩いた方が健康の増進にもつながります。 | ☆☆ |
| | 車を使う場合には、エコドライブ（ふんわりアクセル、アイドリングストップ）を実践しましょう。 | ☆☆ |
| | カーシェアリングやレンタサイクルを積極的に利用しましょう。 | ☆ |
| | パークアンドライドで公共交通機関を利用しましょう。 | ☆ |
| 給湯 | シャワーヘッドを節水型に交換しましょう。また、シャワーを使う時間を短くしましょう。 | ☆☆ |
| 電化製品 | 冷蔵庫は開閉時間を短くし、多く詰め込まないようにしましょう。夏の温度設定は「中」に、冬は「弱」としましょう。 | ☆ |
| | 凍結防止帯の電源は、気温に応じ、必要な時だけ使用しましょう。また、定期的に点検し、必要に応じ改修しましょう。 | ☆ |
| | 暖房便座の設定温度を低くしましょう。また、不使用時はふたを閉めましょう。 | ☆ |
| | 照明やOA機器等のこまめなスイッチオフを心がけましょう。 | ☆ |
| | 夏は冷房の温度を28度に、冬は暖房の温度を20度に設定しましょう。 | ☆ |
| | 電気機器類は未使用時にプラグを外しましょう。 | ☆ |
| | 電気で温める器具（ポットや炊飯器等）での保温を控えましょう。 | ☆ |
| 節水 | 蛇口をこまめに閉めるなど、節水を心がけましょう。 | ☆ |
| | 洗濯は風呂の残り湯を利用し、まとめて洗いましょう。 | ☆ |
| ごみ減量 | 食材の地産地消、旬産旬消を意識し、また、食品ロスを減らしましょう。 | ☆ |
| | 生ごみをたい肥化する、生ごみの水切りをしっかりとするなど、家庭から出るごみの量を減らしましょう。 | ☆ |
| | 過剰な包装は断ったり、簡素な包装の商品を選びましょう。 | ☆ |
| | マイバッグ、マイボトルを持ち歩きましょう。 | ☆ |
| | リデュース（廃棄物の発生抑制）、リユース（再利用）を推進しましょう。 | ☆ |
| その他 | 環境家計簿などを使って、CO ₂ 排出量の見える化をしましょう。 | ☆ |
| | 打ち水や緑のカーテン、クールビズやウォームビズなど、過ごしやすくする工夫をしましょう。 | ☆ |
| | 掃除ではほうきを活用しましょう。 | ☆ |
| | 地域の環境イベントに積極的に参加しましょう。 | ☆ |

<節電効果>

○自家用車

環境への負荷を考慮し、状況に応じた最適な移動方法を選択しましょう。

一人が1km移動する時のCO2排出量：マイカー147g、バス56g、鉄道22g、自転車・徒歩0g

参考：スマートムーブ 移動をエコに 環境省

<https://ondankataisaku.env.go.jp/coolchoice/smartmove/about/index.html#torikumi>

○空調

最新型の省エネタイプのものに替えましょう。

10年前の平均と最新型の省エネタイプ(多段階評価★4以上)の比較

期間消費電力量(kWh/年)12%削減 年間電気代約2920円/年

出典：スマートライフおすすめBOOK(2021年度版) 一般社団法人 家電製品協会

○照明

LED照明に買い替えましょう。

蛍光灯シーリングライトからLEDシーリングライトへの取り換え効果約50%省エネ 省エネ年間電気代約1840円

白熱電球から電球形LEDランプへの取り換え効果約86%省エネ 省エネ年間電気代約2510円

出典：スマートライフおすすめBOOK(2021年度版) 一般社団法人 家電製品協会

○住宅

窓の断熱対策をしましょう。

窓の熱の出入りを半分にすれば、約30%の省エネになります。

出典：[信州版]冬の省エネガイドブック

○給湯器

給湯器の買い替え時には、高効率給湯器に買い替えましょう。

従来型のガス給湯器から潜熱回収型ガス給湯器に買い替えると、エネルギー効率が上がり(80%→95%)、ガスの使用量を16%削減することができます。

出典：[信州版]冬の省エネガイドブック

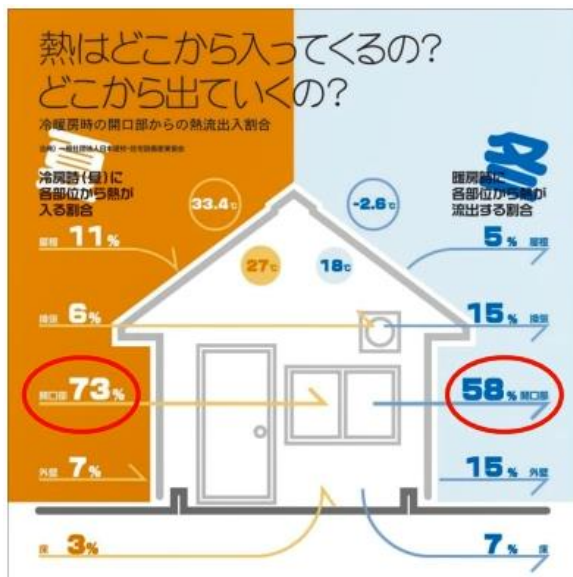


図3-18 冷暖房時の開口部からの熱流出入割合

出典：全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト (<https://www.jccca.org/>)

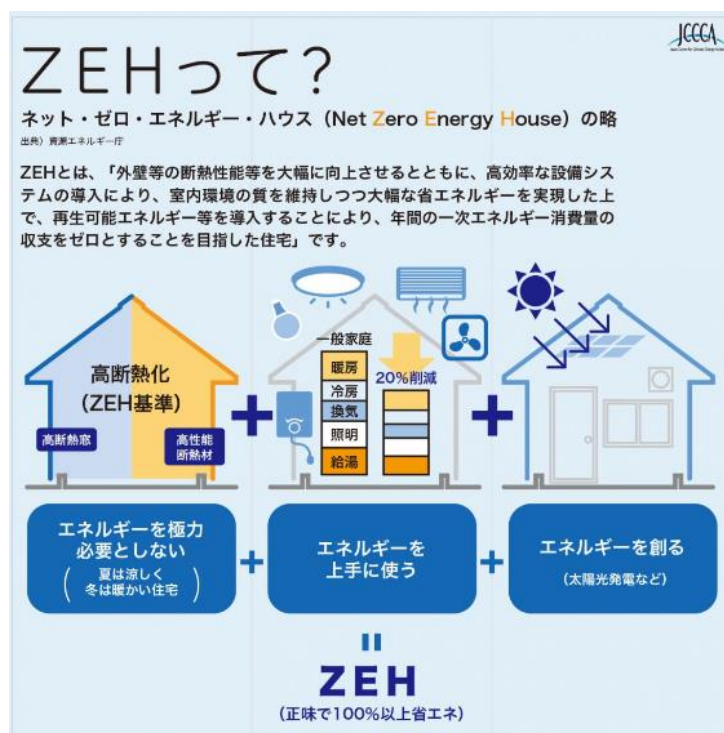


図3-19 ZEH (ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)

出典：全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト (<https://www.jccca.org/>)

(2) 事業者の取組み

松本市の事業所（産業部門、業務部門）から排出される温室効果ガス排出量は、全体の約43%を占めています。事務所や工場等において、建築物の高断熱化、ボイラや空調などの設備の高効率化、照明のLED化など、施設のハード改修による省エネ化に加え、事業所に勤務される皆様、一人ひとりの行動や意識を変えることにより、「脱炭素型ビジネススタイル」へ転換していきましょう。

施設のハード改修等による省エネ化

事務所や工場等における省エネ化には、費用が掛かりますが、省エネ性能の高い設備に更新したり、高断熱化を図ったりすることにより、光熱費削減などのランニングコストが削減され、投資費用の回収や投資費用回収後の利益につながります。

空調

- 高効率空調機へ更新
耐用年数が経過した熱源機から高効率な熱源機に更新
【省エネ効果】消費電力約0.7%削減
※出典：環境省試算による
- 個別空調方式の導入
中央空調方式から利用率の異なる部屋ごとに個別の高効率空調機器を導入
【省エネ効果】消費電力約60%削減
※15年前のインバータ機と比較算定
- 冷温水ポンプへのインバータ導入
冷温水二次ポンプをバイパス制御から可変流量制御（VWV）方式に更新
【省エネ効果】負荷に応じた流量調整が可能となり、無駄な消費電力を抑えられる。

照明

- 照明のLED化
蛍光灯や水銀灯をランプ効率が高いLED照明に交換
【省エネ効果】
白熱灯：60W→6.9Wに取替えて約89%削減
蛍光灯：83W→45Wに取替えて約46%削減
水銀灯：400W→125Wに取替えて約69%削減
※出典：「儲けにつながる省エネ術」
（一財）省エネルギーセンター

給湯器

- ヒートポンプ式給湯器へ更新
従来型の灯油式ボイラからヒートポンプ式給湯器へ更新
【省エネ効果】エネルギー使用量約30%削減
※出典：「事業者のためのCO2削減対策Navi」

変圧器

- 高効率変圧器へ更新
耐用年数が経過した変圧器をトップランナー（省エネラベル）に更新
【省エネ効果】約40%削減（新JIS規格）
※出典：日本電機工業会

建築物

- 窓の断熱
熱の流出や流入が大きい窓をLow-E複層ガラスや二重サッシに更新
【省エネ効果】エネルギー消費量約2.8%削減
※出典：環境省試算による
- 外断熱改修
建物躯体の外側全体を断熱材で包み込む断熱工法
【省エネ効果】建物の高断熱化に加え、結露やカビの発生を抑制できるため、建物の長寿命化も図れる。

再生可能エネルギーの導入

- 太陽光発電設備、太陽熱利用設備、バイオマス利用設備、地中熱利用設備の事業所への導入
【導入による効果】
再生可能エネルギー設備を導入し、自家消費することにより、化石燃料の使用量を減らすことにつながり、CO₂を削減することができます。

一人ひとりの取組みによる省エネ化

事業所で消費されているエネルギー使用量や設備の現状を把握し、空調の温度設定や照明の状況を見直すなど、適切に設備を運用・管理することにより余分なエネルギーの使用を抑え、温室効果ガス排出量と光熱費などの経費削減につながります。

◇設備の運用に関する省エネ例

照明

○JISの照度基準に適合する範囲で、未使用の照明の消灯・間引き

【省エネ効果】

例) 水銀灯(400W) 151台→50台
⇒消費電力量約19千kWh/年の削減

| ■照度基準 (JIS Z9110:2011) | | |
|------------------------|--------------|--------------|
| 領域、作業 又は活動の種類 | 推奨照度 (lx) | 照度範囲 (lx) |
| 事務室 | 750 | 1000～500 |
| 受付 | 300 | 500～200 |
| 会議室、集会室 | 500 | 750～300 |
| 食堂 | 300 | 500～200 |
| 書庫 | 200 | 300～150 |
| 倉庫 | 100 | 150～75 |
| 便所、洗面所 | 200 | 300～150 |
| 廊下、エレベータ | 100 | 150～75 |
| 玄関ホール(昼間) | 750 | 1000～500 |
| 集中監視室、制御室 | 500 | 750～300 |

空調

○熱交換部分(フィン)の定期的な清掃
【省エネ効果】

例) 空調機6台 計33.8kW
⇒消費電力量約5,600kWh/年の削減

○空調の設定温度の適正化

例) 空調機10台、電動機容量55.2kW
⇒消費電力量約2,900kWh/年の削減

○外気導入量の削減

例) 空調機の室内CO₂濃度目標値設定
700ppm→950ppm程度に変更
(基準値1,000ppm)
⇒消費電力量約11,000kWh/年の削減

燃焼設備

○工場等のボイラなどの燃焼設備において、燃焼時の空気量が必要以上に多いと、無駄にエネルギーを消費します。排ガス酸素濃度を確認しながら、燃焼空気量を低減することで、省エネ化を図ります。

【省エネ効果】

例) 蒸気ボイラ1台(4t/h)
⇒A重油13.4kL/年の削減

エアコンプレッサ

○工場エアコンプレッサ・空気配管等のエア漏れ防止を図る

【省エネ効果】

例) コンプレッサ5台 計37.5kW
(エア漏れ10%→2%に低減)
⇒消費電力量約9,300kWh/年の削減

○吐出圧力の適正化

例) コンプレッサ5台 計37.5kW
吐出圧力0.7MPa→0.6MPaに調整
⇒消費電力量約7,500kWh/年の削減

出典:「儲けにつながる省エネ術」(一般財団法人 省エネルギーセンター)、経済産業省資料
【事業所の望ましい姿】

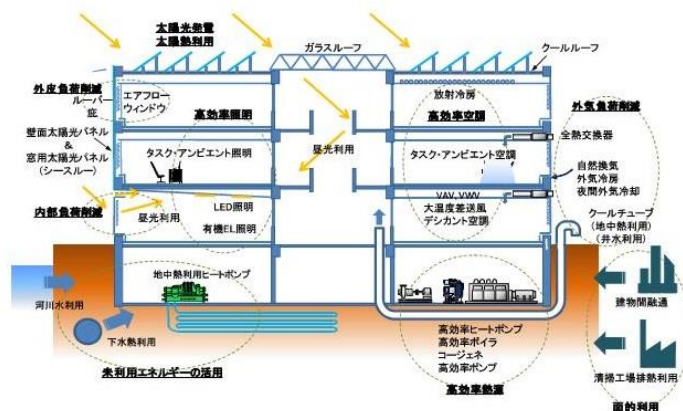


図3-20 ZEB(ゼロエネルギービルディング) 出典:経済産業省

◇日々の省エネ化に向けた運用改善

【共通事項】

| 分類 | 取組項目 |
|---------|--------------------------------------|
| 省エネ推進体制 | 省エネ活動に経営層が参画する。 |
| | 省エネ目標を設定し、従業員に周知する。 |
| | 省エネ活動を継続的に取り組むための組織を整備する。 |
| | エネルギーの使用状況を計測・記録・分析する。 |
| | 省エネ目標の達成度の評価と目標値の見直しを行う。 |
| 空調設備 | 適正な温度設定により冷房による冷やし過ぎや暖房による暖め過ぎをなくす。 |
| | 室外機フィンの定期的な清掃を行う。 |
| | 不要な時間帯の空調運転をやめる。 |
| | 外気導入量を適正化し、外気量の取り入れ過ぎを防ぐ。 |
| | セントラル空調の冷温水・冷却水温度を適正化する。 |
| | 吸収式冷温水機のメンテナンスを定期的に行い、空気日の適正化を図る。 |
| | 室内機フィルターの定期的な清掃を行う。 |
| | 空調運転開始時間を季節に合わせてこまめに調整する。 |
| | 不要な部屋の冷暖房をこまめに切る。 |
| | 夏季はブラインド等で日射を遮蔽し、冬季は日射を入れて室内温度を調整する。 |
| 照明設備 | 不在エリアや不要な時間帯は、消灯（人感センサーの活用等）する。 |
| | 必要以上の明るさにならないように間引き点灯する。 |
| | 窓際は外光を活用し、消灯する。 |
| | 灯具の清掃や寿命がきているランプを交換する。 |
| デマンド監視 | デマンド監視装置を活用し、電力の使い過ぎを抑制する。 |
| 冷凍・冷蔵庫 | 冷凍室を日本工業規格（JISC9607）に従った設定温度にする。 |
| | 扉の開閉回数、開時間、出し入れ回数を減らす。 |

【ビル等】

| 分類 | 取組項目 |
|--------|----------------------------|
| 衛生設備 | 便座暖房・洗浄水の温度を控えめに調整する。 |
| 自動販売機 | 休日や夜間等、利用が無い時間帯は停止する。 |
| | バックライトを消灯する。 |
| OA 機器 | 不要時には、電源を遮断する。 |
| | 省エネモードに設定する。 |
| | 長時間使用しない場合は、プラグをコンセントから抜く。 |
| エレベーター | 使用が少ない日や時間帯に運転台数を減らす。 |

【工場】

| 分類 | 取組項目 |
|----------|--|
| コンプレッサ | 使用端で必要以上の高圧とならないように吐出圧力を調整する。 |
| | エア漏れの点検・補修などのメンテナンスを行う。 |
| | 外気を取り入れるなど、コンプレッサの吸気温度を低下させるようにする。 |
| | 吸気フィルタを定期的に清掃する。 |
| | 不要な日・時間帯は停止する。 |
| | 過剰な運転台数とならないように調整する。 |
| | 配管の太さやルートを適正化する。 |
| 生産設備等 | ライン停止や非作業時に付帯設備を停止する。 |
| | 温度・流量・圧力を生産に必要な適正レベルに設定する。 |
| | 工業炉等における燃焼に必要な空気量の適正化を図る。 |
| | 生産ライン・搬送距離をできるだけ短くする。 |
| | 断続運転の場合は、なるべく集中して運転する。 |
| | 段取りやロット切替などにおけるアイドル運転時間を短縮し、待機電力を削減する。 |
| ボイラ給湯・配管 | 業者等による定期的な空気比の調整を実施する。 |
| | 蒸気の圧力や温度が必要以上に高くないように調整する。 |
| | ボイラ設備の配置を適正化し、蒸気配管の距離をできる限り短くする。 |
| 受変電設備 | 負荷率に余裕がある場合は、負荷を統合し、最小の変圧器で運用する。 |
| | 力率管理を行い、極力95%以上を保つ。 |
| | 使用していない変圧器の一次側電源を遮断する。 |

◇eco オフィスマつもと認定事業

松本市では、ごみの減量化や気候変動への対策など、環境に配慮した取組みを積極的に行っている事業所を市が認定する「eco オフィスマつもと認定事業」制度を行っています。この制度は、手軽に始められる企業の社会貢献活動となりますので、是非、環境に配慮した取組を実践し、認定の申請を行いましょう。



図3-21 eco オフィスマつもと認定事業のロゴマーク

(3) 行政の取組み

ア 計画の推進

| | |
|----------------|--|
| 問題意識の共有 | 地球温暖化の影響調査と情報を市民に向けて発信し、市民の皆様と共に、地球温暖化に関する問題意識を共有します。 |
| 情報の見える化 | 温室効果ガス排出量の実態の把握・分析結果を公表します。 |
| 計画の推進に向けた支援・誘導 | 市民・事業者が温室効果ガス排出削減に資する取組みに対し、可能な範囲での財政・経済的支援や事業化に有効な誘導を進めます。 |
| 目的・目標の見直し | 社会情勢等の変化に応じて、施策や目標値等を含め、社会情勢等に合わせて、計画の見直しを行います。 |
| 広域的な取組み | 推進体制・チェック機能の整備を継続的に進めるとともに、国・長野県・近隣市町村等の関係機関と連携を図ります。 |
| 国や県の施策の活用 | 国が実施する脱炭素に関連するプロジェクトに積極的に参画するように努めます。 国や長野県の実施する施策を積極的に活用した取組みを強化します。 |
| 市民・事業者との協働 | 市民参加型の取組みや各種関係機関・団体との協力体制を確立し、計画の施策を市民・事業者と協働して進めます。 |

イ 率先行動

地球温暖化対策実行計画（事務事業編）に基づき、市の事務事業における脱炭素化に向けた取組みを率先的に推進します。

(ア) 公共施設のZEB化・高断熱化・省エネ設備・環境配慮車（EV・FCV等）の導入

(イ) 松本市温暖化対策実行計画（事務事業編）に基づく指定管理施設を含む全施設のエネルギー管理の推進

(ウ) 再生可能エネルギーの積極的な導入

(エ) 職員の環境意識の向上による率先行動の更なる促進

IV 適応策

1 適応策に関する国・県・市の役割

適応策を推進するに当たっては、国や県の役割を明確にした上で、隙間のない対策を講じる必要があります。市の役割としては、気候変動の将来予測等の科学的知見や、国や県の実施する対策などの最新情報の把握に努め、松本市の状況に応じた適応策を推進していくことが求められます。

(1) 国の役割

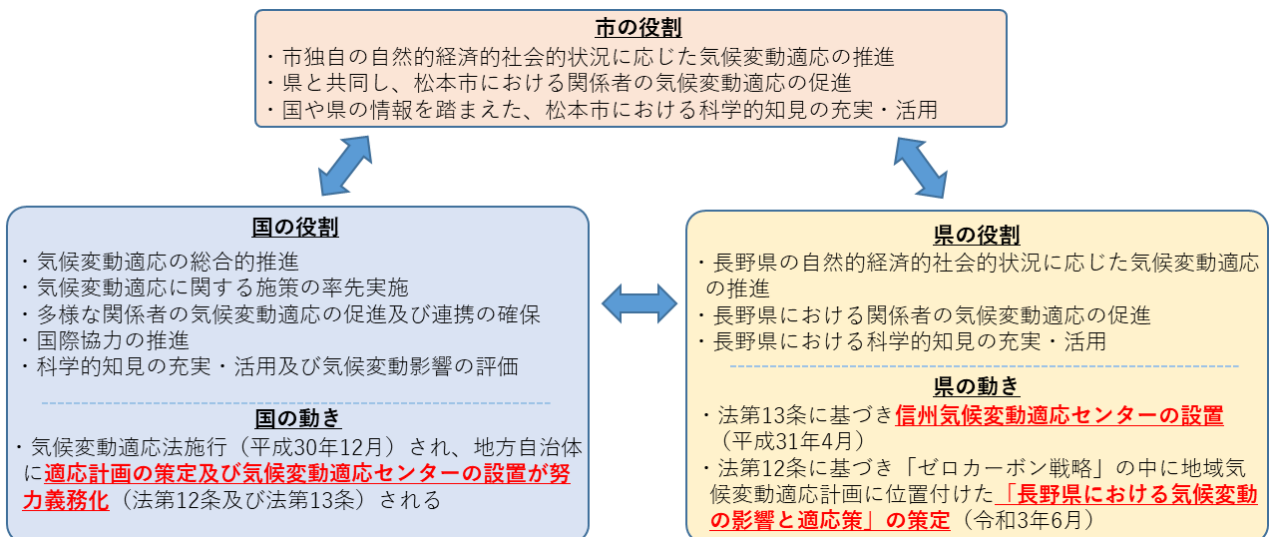
- ・気候変動適応の総合的推進
- ・気候変動適応に関する施策の率先実施
- ・多様な関係者の気候変動適応の促進及び連携の確保
- ・国際協力の推進
- ・科学的知見の充実・活用及び気候変動影響の評価

(2) 県の役割

- ・長野県の自然的経済的社会的状況に応じた気候変動適応の推進
- ・長野県における関係者の気候変動適応の促進
- ・長野県における科学的知見の充実・活用

(3) 市の役割

- ・市独自の自然的経済的社会的状況に応じた気候変動適応の推進
- ・県と共同し、松本市における関係者の気候変動適応の促進
- ・国や県の情報をつまえた、松本市における科学的知見の充実・活用



2 基本方針及び取組方針（適応策）

これまで松本市では地球温暖化対策として温室効果ガスの排出抑制等を行う「緩和策」に関する施策のみを展開していましたが、気候変動によりすでに問題が生じています。そのうちいくつかは施策を進めつつありますが、取組みは不十分です。そのため将来予測される被害の回避・軽減を図るため、以下の基本方針と4つの取組方針に基づき、各施策に取り組みます。

基本方針 暮らしや経済、その基盤となる自然を守り育てるための適応策の実施

【取組方針】

○影響の把握

国立環境研究所や信州気候変動適応センター等、国や県で調査した気候変動に関する情報を踏まえ、庁内関係課や地域の団体等において、松本市内での気候変動の影響を把握します。

○対策の検討、実施

松本市のポテンシャルである豊かな市民生活や特色ある経済活動、その基盤となる多様な自然環境を気候変動から守るとともに、それらを見直しより良くするための好機として捉え、市独自の対策を検討します。

着手可能なものから速やかに対策を実施します。

○市民・事業者への周知啓発

市民・事業者へ気候変動に関する情報を積極的に発信し、主体的に気候変動の影響の把握、リスク軽減・回避ができるよう促します。

○気候変動に関する情報及び取組内容の更新

科学的知見の充実を踏まえ、気候変動に関する情報及び取組内容を更新し、状況に応じた取組内容を追求していきます。

3 これまで及び将来の気候変動の影響と主な対策について

(1) 影響の評価について

「気候変動適応の理論的枠組みの設定と具体化の試行（白井信雄（2014）」を踏まえ、項目ごとに気候変動の影響の大きさに応じたレベルを記載しました。

気候変動の影響への対策及びレベルは現時点のものであり、今後の気候変動の状況に応じてレベルを見直し、それに応じた対策を講じます。

| | |
|------|---|
| レベル1 | 対策により影響を発生させない（もしくは影響を抑え、保護する）防御（可能）レベル |
| レベル2 | 影響が深刻であり、防御のみでは、ある程度の影響の発生が避けられないため、ソフトウェア・ヒューマンウェアを組み合わせることで影響を軽減する（もしくは影響を軽減し、ある程度の変化は許容し、重点対象を保護する）順応（可能）レベル |
| レベル3 | 影響が避けられず、かつ甚大であるため、脆弱性の要素である感受性の根本治療が必要となる転換・再構築レベル |

(2) 体系図

国や長野県の気候変動適応計画を踏まえ、松本市の気候変動により予測される影響を整理します。

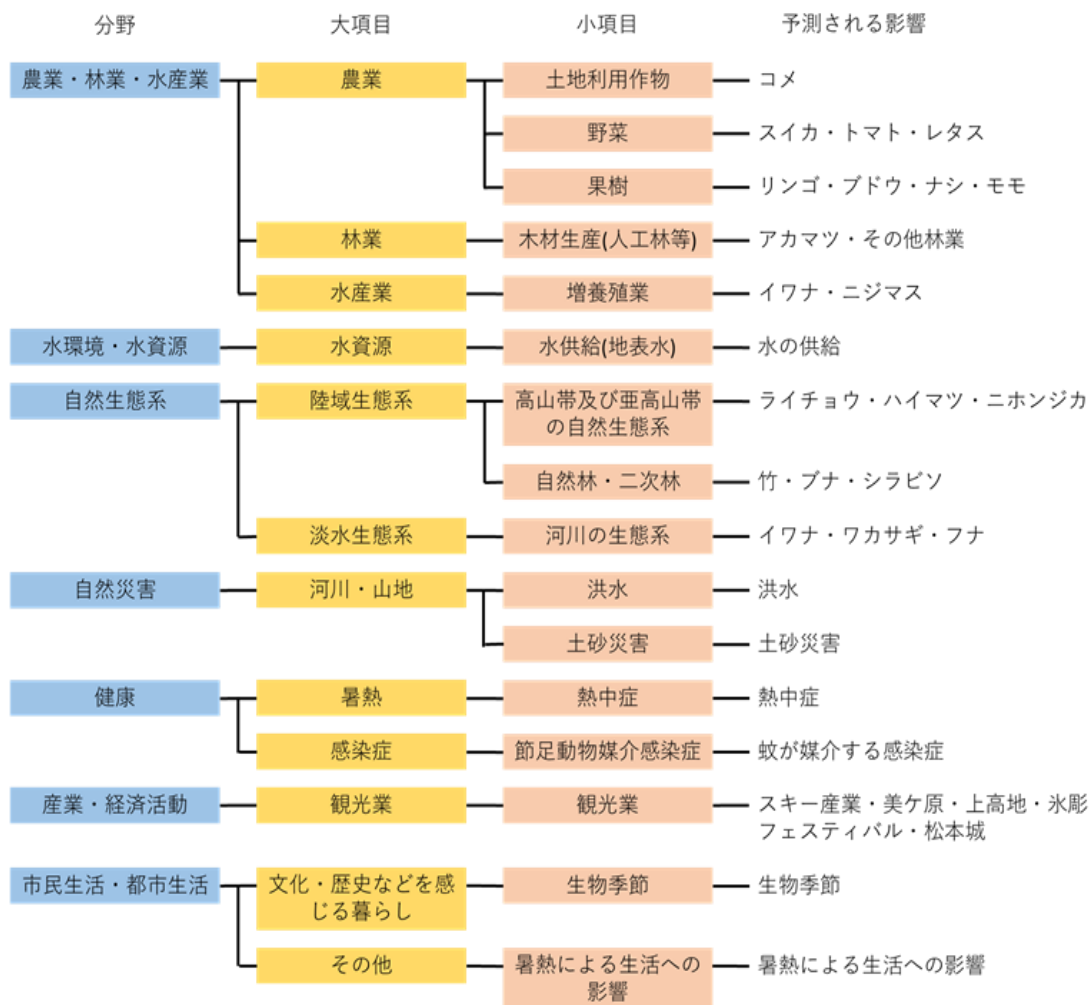


図4-1 松本市における気候変動の影響の体系図

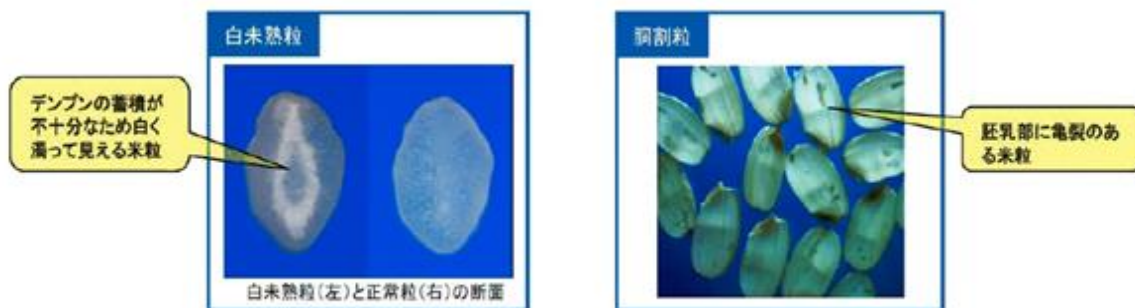
(3) 農業・林業・水産業

ア 農業

(ア) これまでに生じている影響及び将来予測される影響

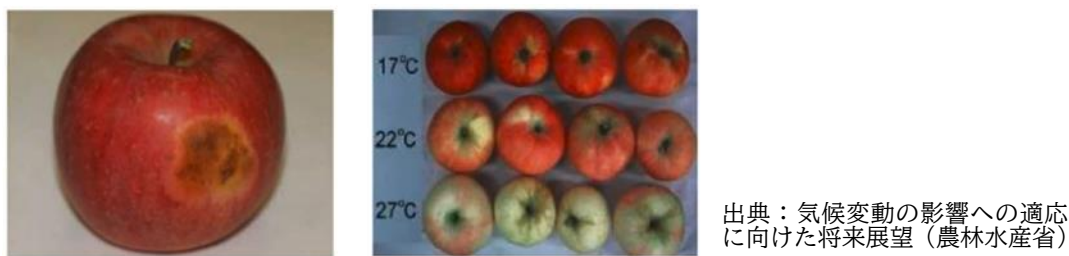
松本市の農業産出額は 201.1 億円で全国 1,719 市町村のうち 75 位、県内 1 位となっています（令和元年市町村別農業算出額（推計））。

市内では気候変動により、コメや、レタス・スイカ・トマトなどの野菜、リンゴ・ブドウ・ナシ・モモなどの果物に影響が出ており、気温上昇による日焼けなどの品質低下や、風害・雪害・霜害等の自然災害による作物への被害・ハウスの倒壊などがあります。今後も気温上昇に伴い、こうした被害が増加することが懸念されています。



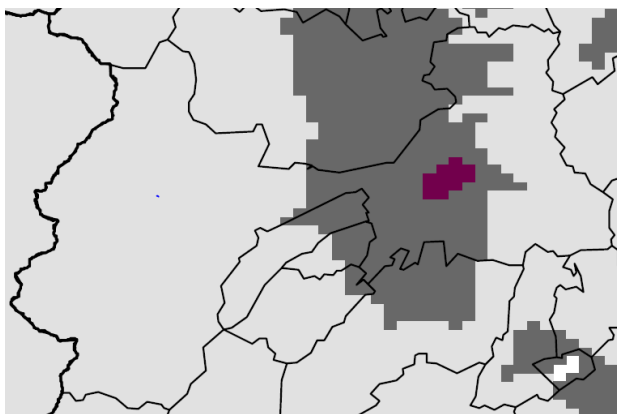
出典：気候変動の影響への適応に向けた将来展望（農林水産省）

図4-2 高温によるコメの品質低下（未熟粒と同割粒）



出典：気候変動の影響への適応に向けた将来展望（農林水産省）

図4-3 高温によるリンゴの品質低下（日焼け）



出典：農研機構「ブドウ着色不良発生頻度予測詳細マップ」

図4-4 ブドウの着色不良の予測

(イ) 影響に対する主な対策（適応レベル2）

長野県農業試験場等で温暖化に対応できる品種の育成や品種転換を促しているほか、農家によっては、すでに日焼け等の高温障害への対策として日よけネットの設置などの対策を行って

いるほか、松本市では自然災害による被害の把握や補助金の交付等を行っています。

一方で、県内のワイン産業では、これまで寒冷地では栽培が難しいとされてきた欧州系の品種も栽培に適した気候になってきたともいわれており、新規ワイナリー設置の機運が高まってきていることから、松本市としても地域経済活性化に向けて支援していきます。

(ウ) 今後想定される主な対策

長野県では、今後それぞれの品目に応じて温暖化による影響評価や対応策の検討を行うこととしています。

なお、今後もさらに気温上昇が続く場合、これまで栽培してきた作物の栽培適地の変化が生じる恐れがあり、品種転換のみならず、別の作物への転換が必要になる可能性もあります。

| これまでに起きている影響(●), 将来想定される影響(○) | 主な対策等 | 関係者 | 適応レベル |
|---|---|------------------|-------|
| 【コメ】 ○収量の増加(国) ●白未熟粒、胴割粒の発生(市) ○一等米比率の低下(国) ○東山由来の水を活用した水稻の転作(市) | ・耐熱性の品種「風さやか」への転換 ・作期の調整 | JA 農政課 長野県 | 2 |
| 【スイカ】 ●日焼けやうみの発生(市) ●収穫時期の早まり(市) | ・耐熱性の品種への転換 ・多目的ネットの設置、藁をかける ・収穫時期を早める | JA 農政課 | 2 |
| 【トマト】 ○裂果(国) ○病害虫の世代数の増加(国) ●日焼けやうみの発生(市) ●温室ハウスの風害、雪害(市) | ・耐熱性の品種への転換 ・多目的ネットの設置 ・温室ハウス等被災時の補助 | JA 農政課 | 2 |
| 【レタス】 ○病害虫の年間世代数の増加により、病害虫の薬剤抵抗性の高まり(市) ●抽だいの発生、チップバーンの増加(県、市) ●土壌窒素無機化量の増加による品質の低下(県、市) ●温室ハウスの風害、雪害(市) | ・耐熱性の品種への転換 ・薬剤利用方法の変更 ・温室ハウス等被災時の補助 | JA 農政課 長野県 | 2 |
| 【リンゴ】 ○果面障害の発生頻度の増加(国、県) ○病害虫発生頻度の増加(国、県) ●日焼け(高温障害)(市) ●ダニ病害虫の発生増加(市) ●フジの蜜入りの減少(市) ●対冬性の低下(市) ●花芽の早まり(市) ●遅霜の被害(市) ●雹害(市) | ・多目的ネットの設置 ・防霜ファンの設置 ・病害虫防除事業 ・凍霜害への補助事業 | JA 農政課 長野県 | 2 |
| 【ブドウ】 ●巨峰の着色障害(市) ●デラウェアがしなびてしまう(市) ●雹害(市) | ・雨よけ施設の設置 ・灌水施設の設置 ・「信州松本平ワイン・シードル特区」認定 ・6次産業化支援事業 | JA 農政課 長野県 | 2 |

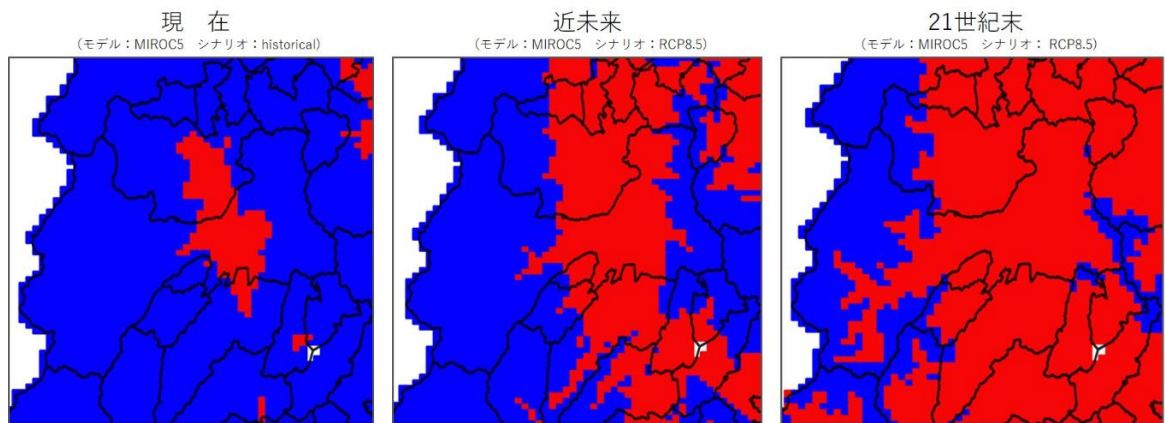
| | | | |
|--|--------------------------|-----------|---|
| 【ナン】 ○発芽不良（国） ●高温障害（市） ●遅霜（市） ●雹害（市） | ・多目的ネットの設置 ・凍霜害への補助事業 | JA 農政課 | 2 |
| 【モモ】 ○品質の低下（みつ症、着色不良、裂果など）（国） ○収量の減少（発芽不良、遅霜）（国） ●強風雨によるせん孔細菌病の発生（市） | ・栽培樹形の検討 ・病虫害防除事業 | JA 農政課 | 2 |

イ 林業

(ア) これまでに生じている影響及び将来予測される影響

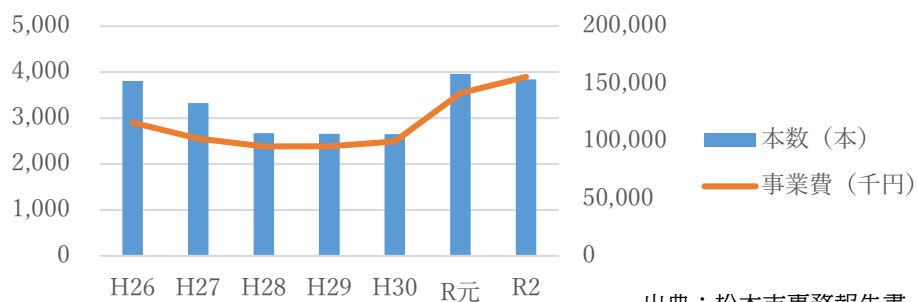
松本市の森林面積は市域の80%である78,442haであり、その49%である38,270haが民有林です。民有林のうち16%（6,119ha）がアカマツ林で、特に、松枯れ被害の大きい四賀地区は、市全体のアカマツ林の45%を占めています。

「長野県における気候変動の影響と適応策（以下「県適応計画」という。）」によると、松枯れの潜在リスク域は、RCP2.5よりもRCP8.5で増加すると予測されています。松本市ではすでに被害が拡大しており、松枯れによる倒木で生活道路の通行止めや停電等を引き起こし、ライフラインに影響を与えています。また今後、より標高の高い地域にも拡大する可能性があります。



出典：長野県の気候変動とその影響

図4-5 松枯れ潜在リスクの予測気候域



出典：松本市事務報告書

図4-6 松枯れ被害木の伐採状況

(イ) 影響に対する主な対策（適応レベル3）

広大な森林で全ての松枯れ被害を防ぐことは困難ですが、下記の対策を講じます。

- ・被害先端地での伐倒駆除
- ・更新伐による広葉樹林化やアカマツ以外の他樹種への樹種転換
- ・ライフライン等の確保のため、倒木の危険のある枯損木の伐採
- ・伐採木のバイオマス利用

(ウ) 今後想定される主な対策

気温上昇により引き続き被害木が発生することが想定されることから、今後もチップボイラーをはじめとするチップ燃料の需要拡大を図る必要があります。（緩和策「公共施設への木質バイオマス利用設備の率先導入」「木質バイオマス燃料の安定供給と熱利用の事業化の促進」P.47）

| これまで起きています影響(●), 将来想定される影響(○) | 主な対策等 | 関係者 | 適応レベル |
|---|--|----------------------|-------|
| 【アカマツ】 ○松枯れ潜在リスクの増加（国、県） ○マツタケの生産量減少（県） ●松枯れ被害の増加（市） | ・被害先端地での伐倒駆除 ・更新伐等による広葉樹林化や他樹種への樹種転換 ・ライフライン確保のため危険木の伐採 ・松枯れ材を木質チップ化しバイオマス利用 ・チップボイラーの導入 | 森林環境課 環境・地域エネルギー課 | 3 |
| 【その他林業】 ○人工林の脆弱性増加（国） ●豪雨災害による作業道の崩れ（市） ●ニホンジカによる苗木の食害（市） | ・作業道の勾配をつけ、水はけをよくする ・防護柵の設置、忌避剤の使用 | 松本広域森林組合 | 1 |

ウ 水産業

(ア) これまでに生じている影響及び将来予測される影響

長野県は全国的にみてもマス類の収穫量が多い地域です。

「長野県農業関係試験研究推進計画」では、マス類の養殖時に、親魚の成熟に影響を及ぼし産卵の時期が遅れる、卵質が悪くなる可能性があるとして想定しています。「ニジマス卵生産に対する温暖化の影響（山本聡ほか（2015）」）ではニジマス卵生産において、卵が置かれている環境温度と発眼率の関係を検証しており、温度が高くなると発眼率が低下する傾向がみられたとしています。

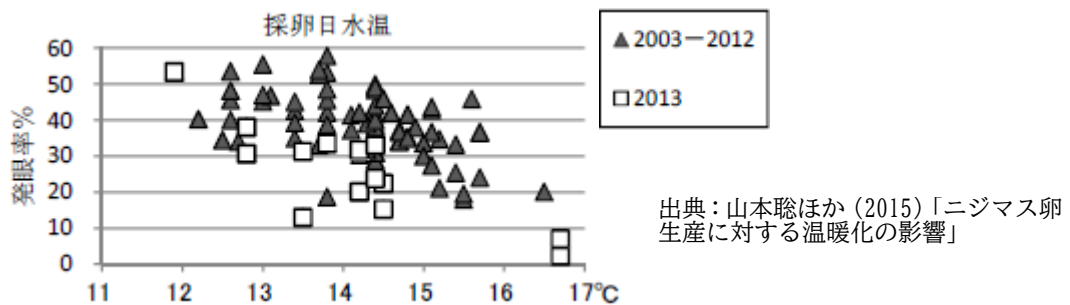


図4-7 採卵日の最高水温とニジマス全雌三倍体卵の発眼率

(イ) 影響に対する主な対策（適応レベル1）

「長野県農業関係試験研究推進計画」にて地球温暖化による水産への影響や今後想定される対策が明記されています。

(ウ) 今後想定される主な対策

「長野県農業関係試験研究推進計画」では、水温の上昇に合わせて養殖場を移転することは困難であり、飼育技術の改良や高水温耐性系統の作出といった技術開発が必要としています。

| これまでに起きている影響(●), 将来想定される影響(○) | 主な対策等 | 関係者 | 適応レベル |
|--|----------------------|--------|-------|
| 【イワナ・ニジマス】 ○水温上昇による産卵時期の遅れ、卵質の低下(県) | 「長野県農業関係試験研究推進計画」の推進 | 県水産試験場 | 1 |

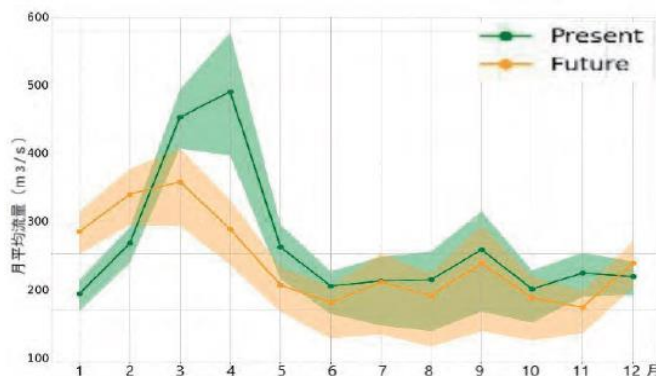
(4) 水環境・水資源

ア 水資源

(ア) これまでに生じている影響及び将来予測される影響

国の「気候変動影響評価報告書」によると、無降雨・少雨等に伴う渇水による給水制限の実施や、地下水の過剰採取による地盤沈下、冬季の融雪の増加による春先の灌漑用水の不足、農業用水・都市用水の需要の増加等の影響が発生したことが報告されています。

県適応計画では、冬季の気温上昇により雪が融けやすくなることから、千曲川の春先の流量ピークが減少すると予測しています。



出典：長野県における気候変動の影響と適応策

図4-8 千曲川（柏尾橋地点）の月平均流量

(イ) 影響に対する主な対策（適応レベル1）

「第2期松本市水道ビジョン」では、気候変動や災害などの影響で水源水質に変化が生じる可能性とその対策や、水源・水源林の環境保全活動について明記しています。

(ウ) 今後想定される主な対策

気候変動や災害などの影響により、水源の濁度が上がり一部の給水区域において、給水停止が想定されるため、自己水源の活用を含め、配水区間の相互融通性を高める管網を検討しています。

| これまでに起きている影響(●), 将来想定される影響(○) | 主な対策等 | 関係者 | 適応レベル |
|---|--|-------------|-------|
| 【水の供給】 ○流量減少、水質悪化（国、県） ○無降雨・少雨等に伴う渇水による給水制限の実施、冬季の融雪の増加による春先の灌漑用水の不足、農業用水・都市用水の需要の増加等の影響（国） ○一部の湧水起源の池の湧水水温の上昇等の影響（国） ○残雪の少ない東山部由来の灌漑用水の減少（市）（再掲） ●土砂災害により河川の濁度が増加し、上水道用の取水ができない場合がある。（市） | ・取水口付近のダム湖の浚渫（県） ・ダム湖由来の取水から、井戸由来の取水に変更 ・継続的に水質調査を実施し、水道水の安定供給を行う。 ・水源・水源林の環境保全活動 | 上水道課 長野県 | 1 |

(5) 自然生態系

松本市生物多様性地域戦略では、松本市における生物多様性の問題や、環境ごとの重点施策について、希少種のみならず生態系全般で取りまとめています。気候変動の影響への対策については、本計画と連動して進めていきます。

ア 陸域生態系

(ア) これまでに生じている影響及び将来予測される影響

ニホンライチョウは本州中部の高山帯のみに生息し、ライチョウの中では世界で最も南に分布する個体群です。生息数は、1980年代には全国で約3000羽と推定されていましたが、2000年代には約1700羽に減少したとされています。県適応計画では、ハイマツ等の高山植物の減少によってライチョウの潜在生育域が21世紀末に現在の0.4%まで減少することと予測しています。

そのほか、県適応計画では竹（モウソウチク、マダケ）の生育に適した地域の増加、ブナ、シラビソの潜在生育域の減少も予測しています。

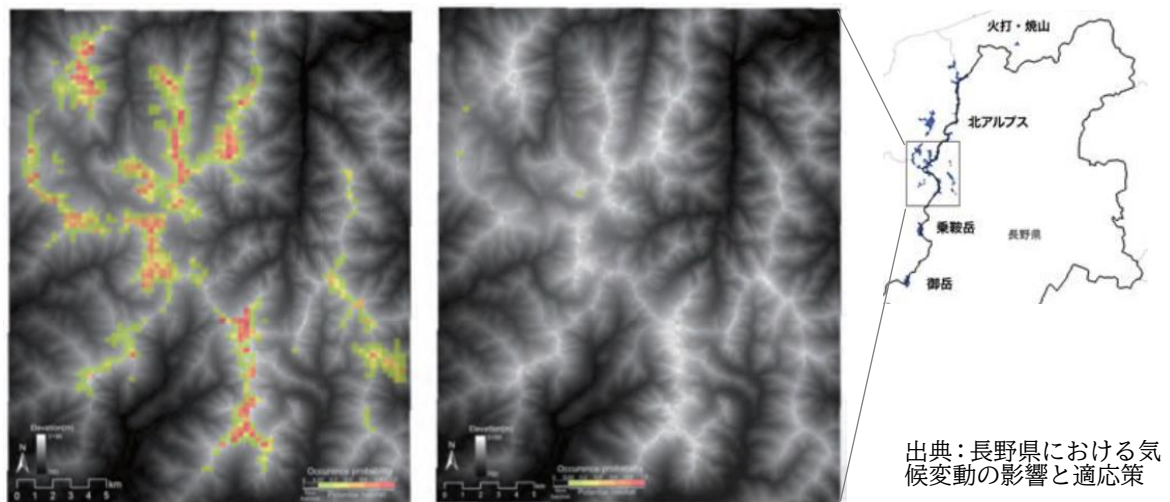


図4-9 北アルプス中南部におけるニホンライチョウの潜在生息域の予測結果
（左：現在、中：21世紀末）

(イ) 影響に対する主な対策（ライチョウ：適応レベル3、その他：適応レベル1）

国では「ライチョウ保護増殖事業実施計画」を作成し、ライチョウの保護増殖事業を行っています。

松本市では、ニホンライチョウを通じて松本市の自然環境の変化について理解を深めるため、毎年エコスクールとしてライチョウの観察会を実施しています。

(ウ) 今後想定される主な対策

ライチョウに限らず、絶滅のおそれがある生き物については、保護増殖などの生息域外保全を含め、種の保存のための対策を検討していくことが想定されます。

| これまでに起きている影響(●), 将来想定される影響(○) | 主な対策等 | 関係者 | 適応レベル |
|---|--|------------------------------------|-------|
| 【ライチョウ】 ○潜在生息域の減少（県） ●生息数の減少（国） | ・「ライチョウ保護増殖事業実施計画」の推進（国） ・「松本市生物多様性地域戦略」の推進、希少種の保護 | 環境・地域エネルギー課 環境省 | 3 |
| 【ハイマツ】 ○潜在生育域の減少（国） | ・温暖化による影響の把握、予測研究（県） ・「松本市生物多様性地域戦略」の推進、希少種の保護 | 長野県環境・地域エネルギー課 | 1 |
| 【竹】 ○生育適域の増加（県） | ・継続的なモニタリングの実施、対応策の検討（県） ・資源としての竹の利活用、竹林整備に対する支援（県） ・「松本市生物多様性地域戦略」の推進 | 長野県環境・地域エネルギー課 | 1 |
| 【ブナ】 ○潜在生育域の減少（県） | ・モニタリングの実施（県） ・「松本市生物多様性地域戦略」の推進、希少種の保護 | 長野県環境・地域エネルギー課 | 1 |
| 【シラビソ】 ○潜在生育域の減少（県） | ・モニタリングの実施（県） ・「松本市生物多様性地域戦略」の推進 | 長野県環境・地域エネルギー課 | 1 |
| 【ニホンジカ】 ○生息域の拡大（国） ●駆除頭数の増加（市） ●自然災害による防護柵の破損（市） | ・ニホンジカ駆除 ・防護柵維持管理 ・シカ生息状況の把握（国） ・「松本市生物多様性地域戦略」の推進、野生鳥獣の管理 | 森林環境課 環境・地域エネルギー課 農政課 環境省 | 2 |

イ 淡水生態系

(ア) これまでに生じている影響及び将来予測される影響

長野県の「長野県農業関係試験研究推進計画」では、温暖化が進むとイワナの生息適地が上流部に限られ、堰堤によって移動が制限されることで場所によっては絶滅のリスクが高まることが懸念されています。またゲリラ豪雨による河川荒廃の影響も想定されています。

ワカサギやフナは温暖化によりプランクトンの発生時期や量が変化することでふ化稚魚の生き残りに大きく影響する可能性が示唆されています。

(イ) 影響に対する主な対策（適応レベル1）

「長野県農業関係試験研究推進計画」では、河川工作物によって渓流魚の産卵遡上障害が起きていると予測し、簡易魚道の開発を行っています。

(ウ) 今後想定される主な対策

「長野県農業関係試験研究推進計画」では、今後温暖化による影響の予測や支流の重要性の把握を行うこととしています。

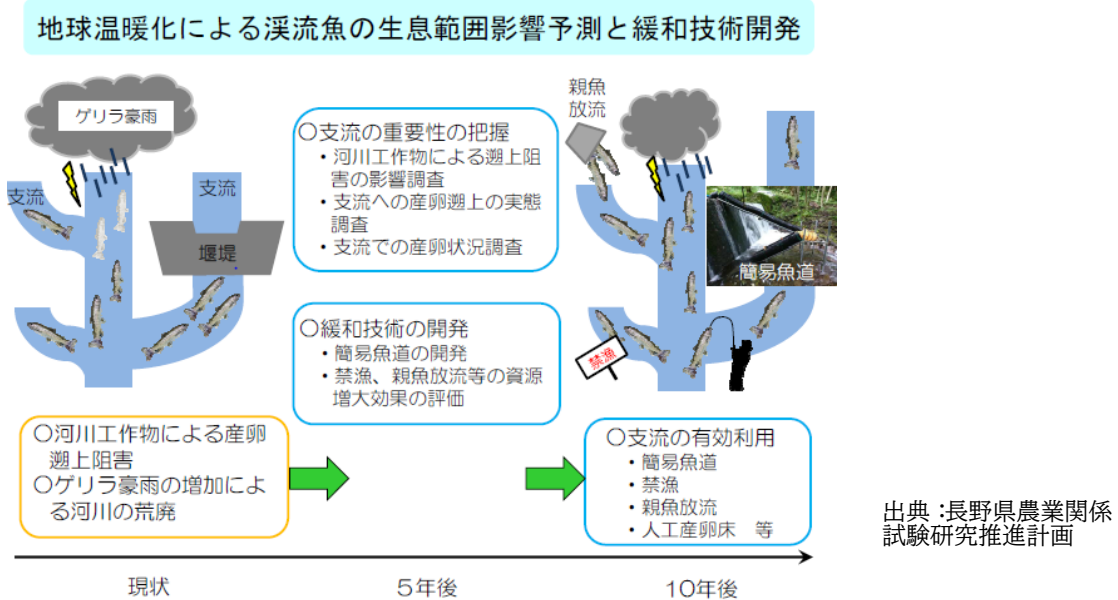


図4-10 地球温暖化による渓流魚の生息範囲影響予測と緩和技術開発

| これまでに起きている影響(●), 将来想定される影響(○) | 主な対策等 | 関係者 | 適応レベル |
|---|-----------------------------------|-----------------------|-------|
| 【イワナ】 ○生息適地の減少、絶滅の危惧（県） ○豪雨災害による河川環境の変化（県） ○支流への産卵遡上（県） | ・簡易魚道の開発（県） ・「松本市生物多様性地域戦略」の推進 | 環境・地域エネルギー課 県水産試験場 | 1 |
| 【ワカサギ・フナ】 ○プランクトンの発生時期や量が変わることなどでふ化稚魚の生育に影響（県） | ・「長野県農業関係試験研究推進計画」の推進 | 県水産試験場 | 1 |

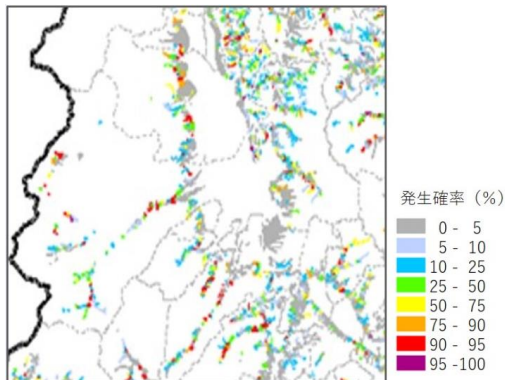
(6) 自然災害

ア 河川・山地

(ア) これまでに生じている影響及び将来予測される影響

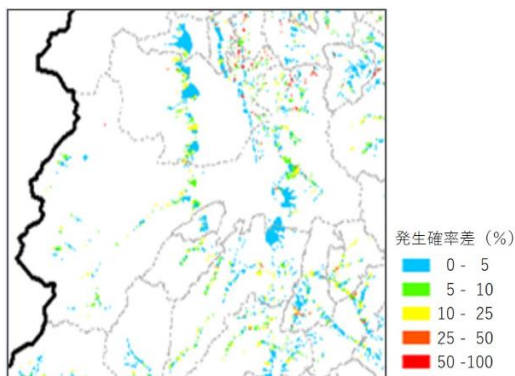
県適応計画によると、洪水災害について、RCP8.5の場合では、近未来（2031-2050）年及び21世紀末（2081-2100年）において床上浸水面積が増加することが予測されています。

また土砂災害では、斜面崩壊発生確率が増加する個所数は松本市内で250以上あると予測されています。



出典：長野県における気候変動の影響と適応策

図4-11 土砂災害警戒区域における斜面崩壊発生確率（現在実績）



出典：長野県における気候変動の影響と適応策

図4-12 現在と21世紀末（RCP8.5、可能最大降水量）における土砂災害警戒区域内における斜面崩壊発生確率の増加量

(イ) 影響に対する主な対策（適応レベル1）

国や県で100年に一度及び1000年に一度程度起こる大雨による洪水浸水想定区域図が作成されています。松本市ではそれぞれの洪水浸水想定区域を踏まえた2つのハザードマップを作成し、全戸配布しています。

「松本市国土強靱化地域計画」、「松本市地域防災計画【風水害対策編】」では、市民にハザードマップの活用方法や災害時の避難方法などについて繰り返し周知を図っていくこととしています。

また、「松本市立地適正化計画」において、災害の危険性の高い区域を居住誘導区域から除外しているほか、都市計画法施行令の改正によって市街化調整区域内で、特例的に開発及び建築を認めている条例で定めた土地の区域から災害リスクの高いエリアを除外することが法令上明確化されることを機に、条例に基づく区域指定範囲の見直しを行っています。

(ウ) 今後想定される主な対策

今後国や県の洪水浸水想定区域の策定や土砂災害（特別）警戒区域の指定及び解除に合わせて、ハザードマップを更新することが想定されます。

| これまでに行き起している影響(●), 将来想定される影響(○) | 主な対策等 | 関係者 | 適応レベル |
|---------------------------------|---|----------------------------------|-------|
| 【洪水】 ○床上浸水面積の増加(県) | <ul style="list-style-type: none"> ・ハザードマップの作成・更新、配布 ・防災用ライブカメラの設置 ・「国土強靱化地域計画」、「立地適正化計画」の推進 ・都市計画法改正に基づく区域指定範囲の見直し | 危機管理課 消防防災課 都市計画課 建築指導課 | 1 |
| 【土砂災害】 ○斜面崩壊発生確率の増加(国) | <ul style="list-style-type: none"> ・ハザードマップの作成・更新、配布 ・「国土強靱化地域計画」、「立地適正化計画」の推進 ・都市計画法改正に基づく区域指定範囲の見直し | 危機管理課 消防防災課 都市計画課 建築指導課 | 1 |

(7) 健康

ア 暑熱

(ア) これまでに生じている影響及び将来予測される影響

県適応計画によると松本市における熱中症のリスクは、RCP8.5シナリオでは近未来で約2倍、21世紀末に約5倍増加すると予測されています。

松本広域消防局管内における熱中症疑いによる搬送件数は、7月の最高気温の高かった2018年度が239名と2011年度以降最も多くなっています。

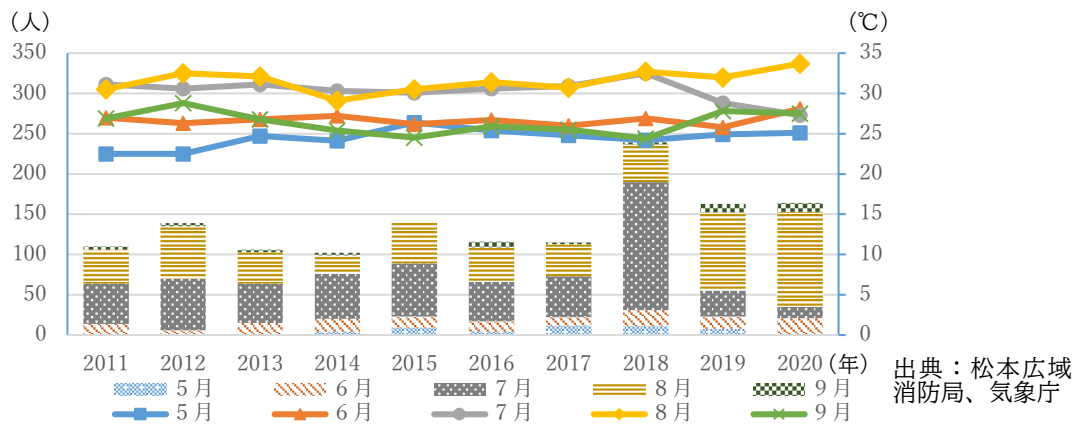


図4-1-3 松本広域消防局管内における熱中症疑いによる搬送件数と松本市の日最高気温の月平均値

(イ) 影響に対する主な対策(適応レベル1)

環境省では令和3年4月下旬からは全国を対象に、「熱中症アラート」の運用を開始しています。松本市においても熱中症アラートを含め、日本気象協会の啓発物等を活用しながら熱中症対策の周知啓発に努めています。

(ウ) 今後想定される主な対策

平成15年(2003年)夏には、ヨーロッパは記録的な猛暑(熱波)に襲われ、パリでは8月上旬に平均気温が30°Cを超える日が10日近く続き(例年は20°C前後)、1日の死亡者数は例年(50名前後)を大きく上回り、300人を超える日もありました。

松本市の最高気温は38.5°C(昭和17年(1942年)に記録)ですが、今後猛暑により救急搬送

者数がこれまで以上に増えると、救急搬送体制等の強化が必要になる可能性もあります。

| これまでに起きている影響(●), 将来想定される影響(○) | 主な対策等 | 関係者 | 適応レベル |
|--|--|-------------------|-------|
| 【熱中症】 ○熱中症救急搬送者数の増加(国、県) ○熱中症救急搬送者数の増加(市) | ・環境省の実施している熱中症アラートの周知啓発 ・日本気象協会の啓発品を活用し、イベント時等に周知啓発 | 健康づくり課 松本広域消防局 | 1 |

イ 感染症

(ア) これまでに生じている影響及び将来予測される影響

国適応計画によるとデング熱などの感染症の媒介蚊であるヒトスジシマカの生息域は、平均気温 11℃以上の地域に定着するといわれています。松本特別地域観測所の日平均気温は、1900 年ごろは 10℃前後だったのに対し、近年は 12℃を超える年も増えています。気候変動適応情報プラットフォームによると、ヒトスジシマカの生息域は、気温上昇により、北アルプス近辺を除く松本市全域に広がっていくと予測されています。

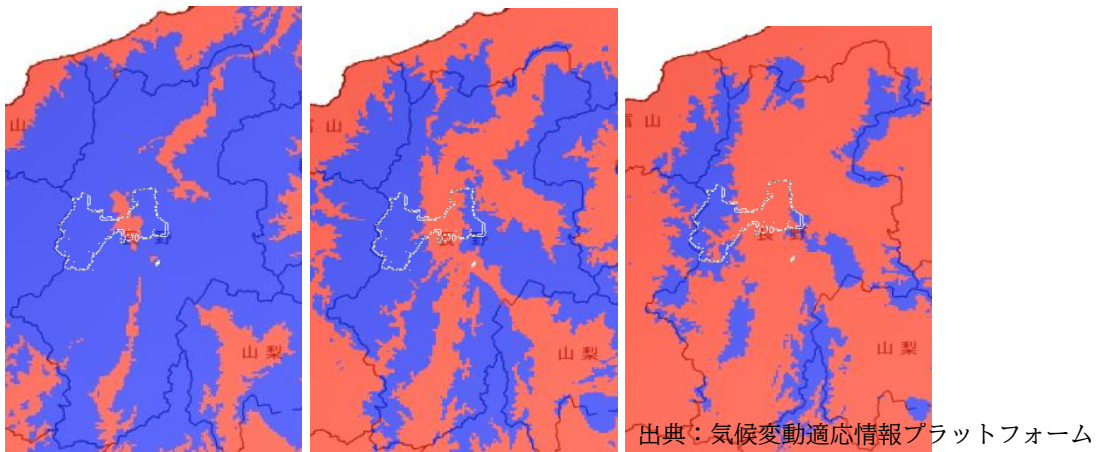


図 ヒトスジシマカの生息域(左：現状、中：21 世紀半ば、右：21 世紀末)

(イ) 影響に対する主な対策(適応レベル 1)

蚊が媒介する感染症含め、動物由来感染症の感染経路や感染しないようにするための注意点について市 HP にて周知啓発を行っています。

(ウ) 今後想定される主な対策

国が「蚊媒介感染症に関する特定感染症予防指針」を改正し、ネッタイシマカへの対応が追記されたことを踏まえ、市としても対策を検討するよう努めます。

| これまでに起きている影響(●), 将来想定される影響(○) | 主な対策等 | 関係者 | 適応レベル |
|--|-----------------------------|----------|-------|
| 【蚊が媒介する感染症】 ○ヒトスジシマカの潜在生息域の拡大(国、県) | ・市 HP にて蚊が媒介する感染症についての情報を掲載 | 食品・生活衛生課 | 1 |

(8) 産業・経済活動

ア 観光業

(ア) これまでに生じている影響及び将来予測される影響

スキー場では、今後気温上昇により雪質の変化や、人工降雪機の稼働が制限されてしまうことが想定されます。市営の野麦峠スキー場では、2014～15年のシーズンは比較的降雪量が多く、人工降雪機の給油量が少なかったのに比べ、2015年以降のシーズンは比較的降雪量が少なく、人工降雪機の給油量が多くなっています。

美ヶ原では、ニホンジカの分布域が拡大していると考えられ、高山植物への食害による景観への影響が出ています。上高地でもニホンジカの個体数が増加し、分布域が拡大していると考えられ、今後景観への影響が懸念されます。国の気候変動影響評価報告書では、気候変動による影響としてニホンジカの生息適地の増加が挙げられており、松本市のニホンジカとの因果関係は分かっていませんが、今後さらに分布域が拡大する可能性があります。

松本城では観光地における熱中症の被害が増加することが想定される一方、降雪量が少なくなることによって城内の除雪作業の負担が軽減されることも想定されます。

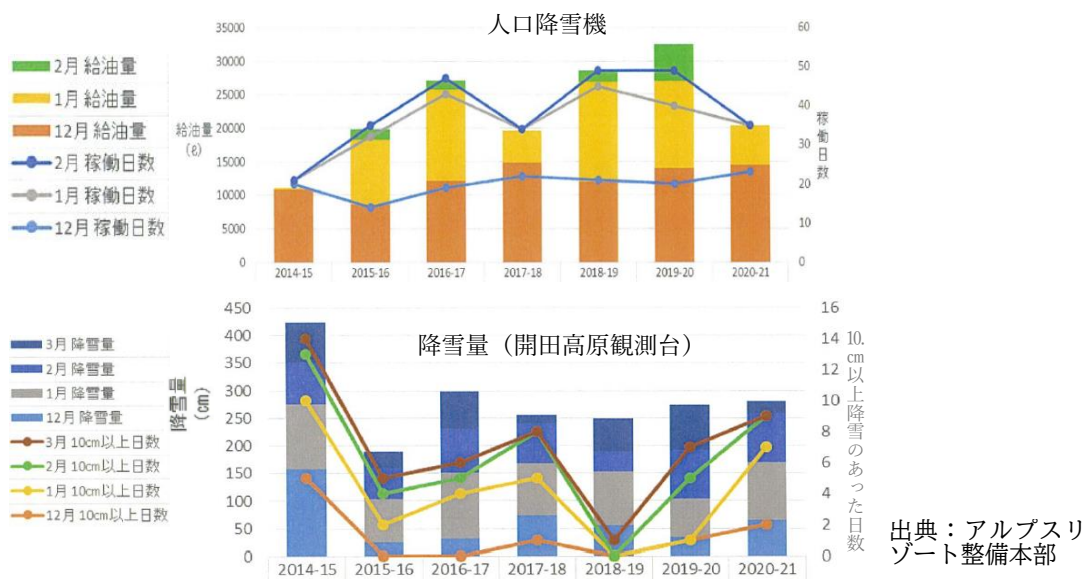


図4-15 野麦峠スキー場の降雪量（下）と人工降雪機の稼働状況（上）

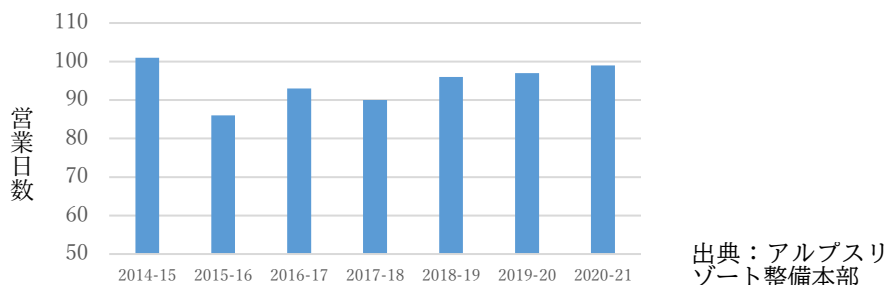


図4-16 野麦峠スキー場の営業日数

(イ) 影響に対する主な対策（適応レベル1）

野麦峠スキー場では、気温や降雪量に応じて人工降雪機を使用しています。

美ヶ原ではニホンジカによる高山植物の食害を防ぐために電気柵の設置を行っています。また、現在冬季期間は閉鎖していますが、通年利用に向けて検討していくなど、冬の魅力等の新たなコンテンツを創出します。

松本城では熱中症被害を減らすため、入場待ちの列ヘ Tent やミストの設置、天守閣内での扇風機の増設を行っています。

(ウ) 今後想定される主な対策

市内スキー場は全国的に見ると標高が高い位置にあり、気候変動の影響があつたとしても、他のスキー場に比べて雪の確保はしやすいことが想定されます。そのため、これまで他のスキー場を利用していた市外、県外からの利用も一定以上考えられることから、そうしたニーズを踏まえたPRを行っていくことが重要だと想定されます。

また、今後スキー場の人工降雪機の稼働増加が想定されるため、緩和策の観点から、必要となるエネルギーは再生可能エネルギーで賄うことが望まれます。

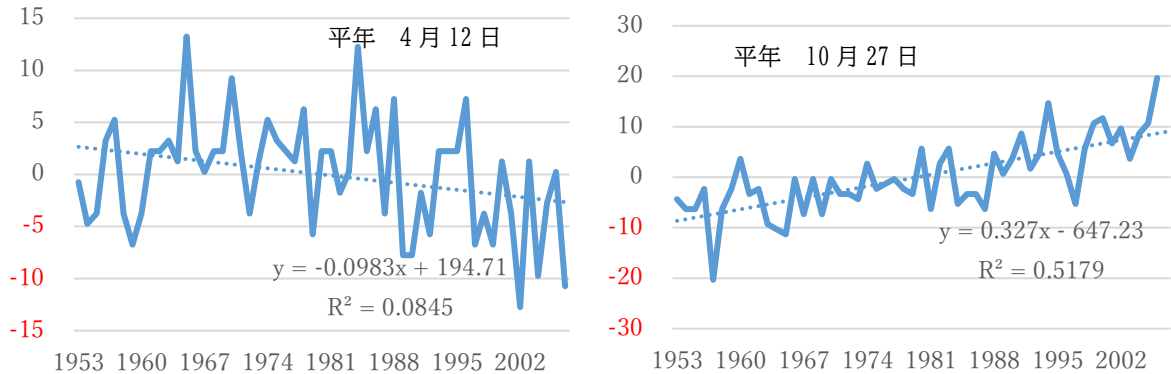
| これまでに起きている影響(●), 将来想定される影響(○) | 主な対策等 | 関係者 | 適応レベル |
|---|--|--------------|-------|
| 【スキー産業】 ○雪質の低下（市） ○人工降雪機の稼働時間増加（市） ○営業期間の減少（市） ●雪が少なく、例年より早めに営業を終了することがあった。（市） ●雪が少ないシーズンは人工降雪機の稼働時間が増加した。（市） | ・いがやスキー場跡地にてマウンテンバイクコースの開設 ・降雪量に応じた人工降雪機の使用 | アルプスリゾート整備本部 | 1 |
| 【美ヶ原】 ○除雪費用の減少（市） ●ニホンジカによる高山植物への食害、景観への影響（市） | ・通年利用の検討 ・電気柵の設置 | 観光プロモーション課 | 1 |
| 【上高地】 ○ニホンジカによる景観への影響（市） | ・シカ生息状況の把握（国）（再掲） | 環境省 | 1 |
| 【氷彫フェスティバル】 ○開催自体が危ぶまれる（市） ●翌日の午前中には氷像が融けてしまう。（市） | ・冬季の観光客誘致イベントの見直し | 観光プロモーション課 | 1 |
| 【松本城】 ○来場者の熱中症被害増加（市） ○雪化粧の松本城が見られなくなる（市） ●入場待ちの際に熱中症になる人がいる。（市） ●除雪作業の負担軽減（市） | ・入場待ちの列に Tent ・ミストを設置 ・天守閣内の扇風機を増設 | 松本城管理課 | 1 |

(9) 市民生活・都市生活

ア 文化・歴史などを感じる暮らし

(ア) これまでに生じている影響及び将来予測される影響

2007年までの気象庁のデータによると桜の開花日が早くなり、カエデの紅葉が遅れています。これにより毎年桜の開花時期に合わせて開催している松本城夜桜会の開催時期が遅れることや、観光客へ案内する桜や紅葉シーズンの期間にずれが生じています。



出典：気象庁

図4-17 松本特別地域観測所の桜の開花日（左）及びカエデの紅葉日（右）

(イ) 影響に対する主な対策（適応レベル1）

松本市では平成27年度から市民参加型の環境調査として、カエル、ホタル、トンボ、セミ、ツバメの5種を1年ごとに調査しています。また、毎年松本城の桜で開花日の把握を行っています。

(ウ) 今後想定される主な対策

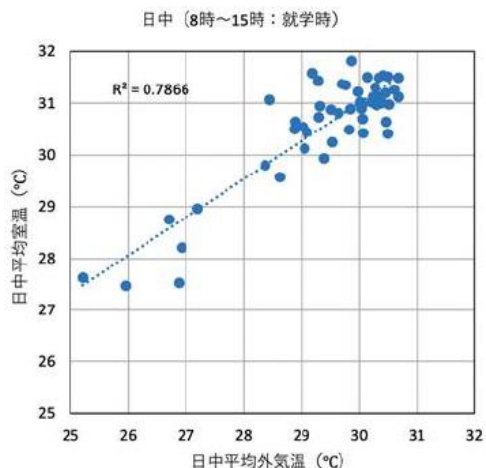
今後生物季節のデータが蓄積されていくことから、その結果を用いて、気候変動をより身近に感じてもらえるように周知啓発を行います。

| これまでに起きている影響(●), 将来想定される影響(○) | 主な対策等 | 関係者 | 適応レベル |
|---|---|-----------------------|-------|
| 【生物季節】 ● 国宝松本城夜桜会の開催時期の早まり（市） ○ 観光客への集客期間のずれ（市） ● 桜の開花日が早くなり、カエデの紅葉が遅くなっている。（市） | ・ 市民参加型環境調査（カエル、ホタル、トンボ、セミ、ツバメ）の実施 ・ 松本城の桜の標準木での開花日の把握 | 環境・地域エネルギー課 松本城管理課 | 1 |

イ その他

(ア) これまでに生じている影響及び将来予測される影響

県適応計画によると、長野市内の小学校の外気温とその学校の教室内の室温の関係から、外気温が高いときには室温が高く、エアコンが教室にない場合には室内に置いても熱中症のリスクが高まる可能性について指摘しており、学校行事や学習環境への影響が懸念されます。



出典：長野県における気候変動の影響と適応策

図4-18 長野市内の小学校百葉箱内で測定された外気温と同じ学校の教室内で測定された室温の関係

(イ) 影響に対する主な対策（適応レベル1）

令和元年度から松本市立の保育園、幼稚園、小中学校にエアコンの設置を行っています。

長野県立高校については長野県が2020年までに配備を行い、すべての普通教室に設置が完了しています。

(ウ) 今後想定される主な対策

今後学校等における太陽光発電システムの増設や断熱性能向上について、長寿命化改良事業や改築事業の中で検討していきます。（緩和策「建築物の高断熱化の推進」P.48）

| これまでに起きている影響(●), 将来想定される影響(○) | 主な対策等 | 関係者 | 適応レベル |
|---|---|--------------------------------------|-------|
| 【暑熱による生活への影響等】 ●教室の温度上昇 ●市庁舎の室内温度上昇（市） | ・松本市立の保育園・幼稚園・小中学校及び長野県立高校へのエアコンの設置 ・安曇支所へのエアコンの設置 | 学校教育課 保育園 長野県 安曇地区地域づくりセンター | 1 |

4 適応策の進捗管理について

気候変動適応を効果的に推進するためには、気候変動影響の評価、気候変動適応計画の進捗管理と見直しを行う順応的なアプローチにより柔軟に対応していくことが重要です。

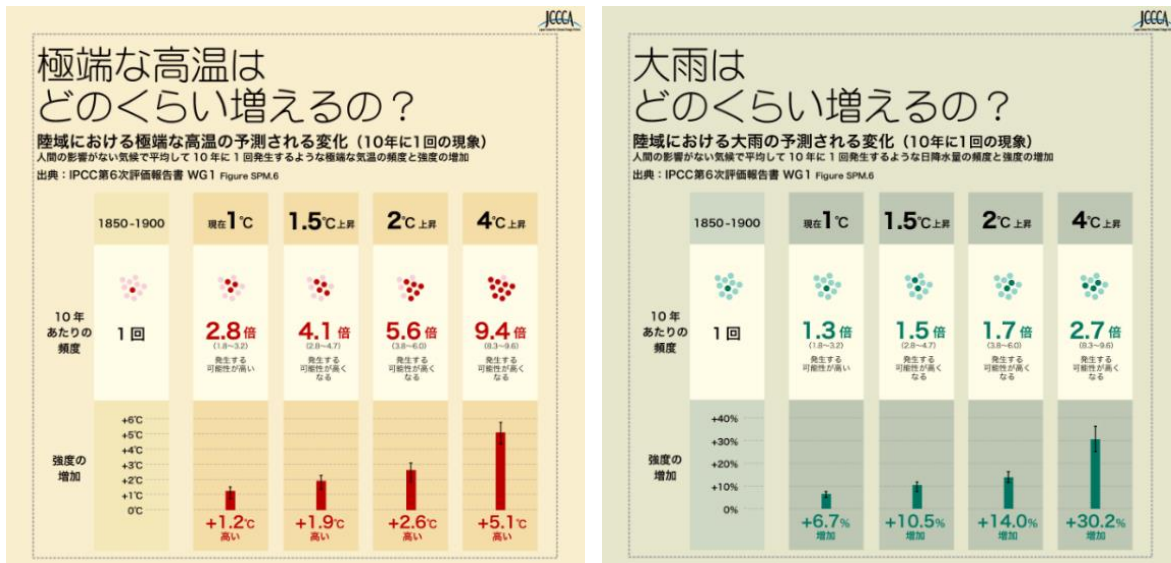
そのため進捗管理の指標の設定はせず、国や県の最新の科学的知見などの情報収集に努めながら、影響の把握・評価や対策の効果の検証を行っていくこととします。

コラム

◎気候変動による産業・生産活動や生活面への影響

地球温暖化に伴い、豪雨や強い台風等、極端現象の頻度・強度が増加すると予測されています。IPCC第6次評価報告書によると、10年に一度の暑い日は、産業革命前に比べて1.5℃気温が上昇すると4.1倍の頻度になると示されています。

そうした気候の変化は、自然環境や人間社会等へ、甚大な損害をもたらす可能性があります。また、気候の変化を直接受けて生じる影響だけでなく、自然生態系の変化、農業や水産業への影響、自然災害への影響等が、産業・経済活動や生活面に、様々な波及的な影響をもたらしかねません。



出典：IPCC 第6次評価報告書、全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト

図4-19 極端な高温、大雨の発生頻度予測



出典：「気候変動の観測・予測及び影響評価統合レポート2018」より、一部改変

図4-20 気候変動から産業・経済活動、市民生活・都市生活への影響

コラム

◎百年先を見据えた酒造り ―酒蔵の県外移転―

(気候変動適応情報プラットフォーム「気候リスク管理の事例：国内編」より一部抜粋)

中津川市田瀬（旧福岡町）にある酒蔵が、気温の変化から県外に移転したという適応策の事例です。松本市と気温がさほど変わらない場所で、すでに適応レベル3に匹敵する対策をしています。

三千櫻酒造株式会社は1877年（明治4年）に岐阜県中津川市で創業。木曾山脈を臨む風光明媚な地で農業を極力使わず育てた地元米と自社の山から湧き出る清水を使用し、創業者・山田三千介の名に由来する日本酒「三千櫻（みちぎくら）」を製造してきた。2020年11月に本拠地を北海道東川町に移転し、町内初の酒蔵として、また全国でも珍しい公設民営型酒造として新しいスタートを切った。

酒造りには徹底した温度管理が必要だが、地球温暖化による平均気温の上昇やここ数年の暖冬続きにより、冷却作業等の温度管理も難しくなっていた。麴や酵母がお酒の味を決めるが、酵母は室温が上昇すると発酵が速く進み過ぎるなど支障が出るため、わずかな気温の変化でも、思うようなお酒を造ることが困難になっていた。

北海道東川町が全国でも珍しい「公設民営型」酒造の運営会社を公募しており、それに三千櫻酒造が名乗りを上げた。公設民営とは、酒蔵の設備は町が用意し、酒造りや蔵の運営を民間酒蔵に一任する制度である。東川町は北海道の中央に近い大雪山旭岳の麓に位置し道内屈指の米どころでありながらも、地酒や酒造りのノウハウがなかった。

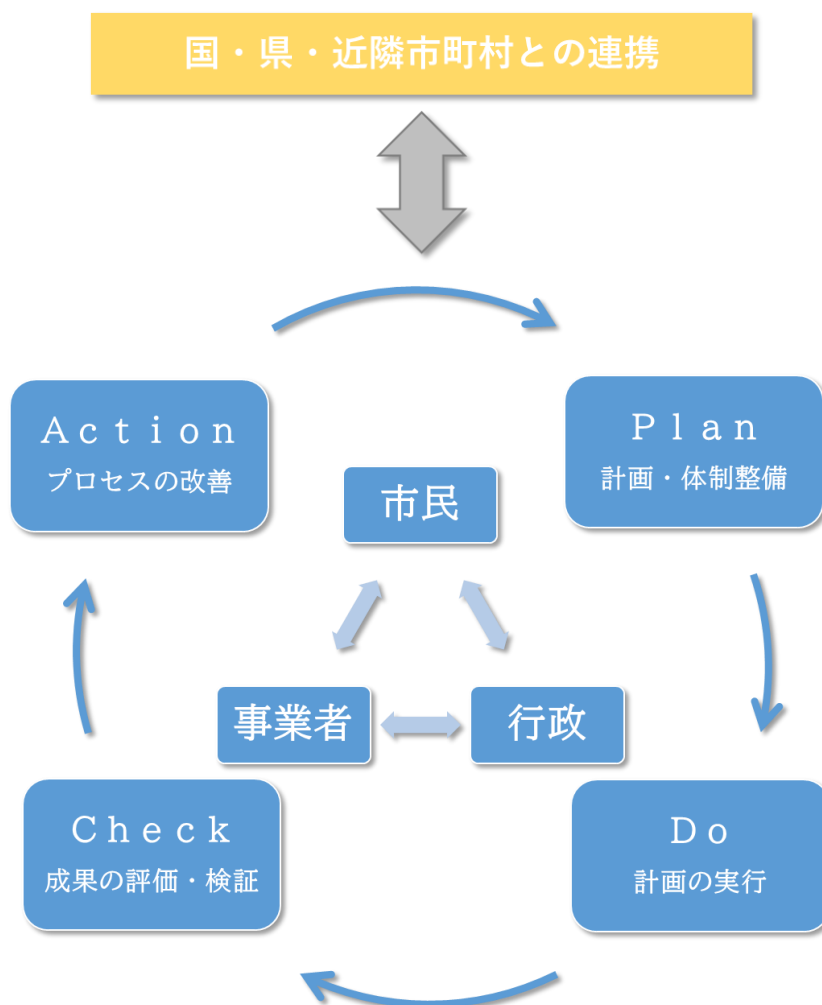
創業地から酒蔵を異なる環境へ移転させることはそれまでに培ってきた酒造りの全てを変えることになり、酒蔵にとっては困難を伴う決断であった。酒造りは原料の米、水、気温が違えば味も変わる。それでも、歴史ある製法や創業以来の銘柄「三千櫻」を守りながら、新天地である東川町の豊かな資源を活用した新しい酒造りを絶やさず続けることは、変わりつつある環境下での適応策であり、三千櫻酒造と東川町の地元産業界、住民、行政が一体となったイノベーションでもある。北の大地に酒造りの可能性を見出した老舗の酒蔵と、特産品の開発を求めた町の共同の取組みとして、三千櫻酒造は今後も商品開発を進めるとともに、酒米の育成や、町おこしを続けていく。



V 計画の推進体制

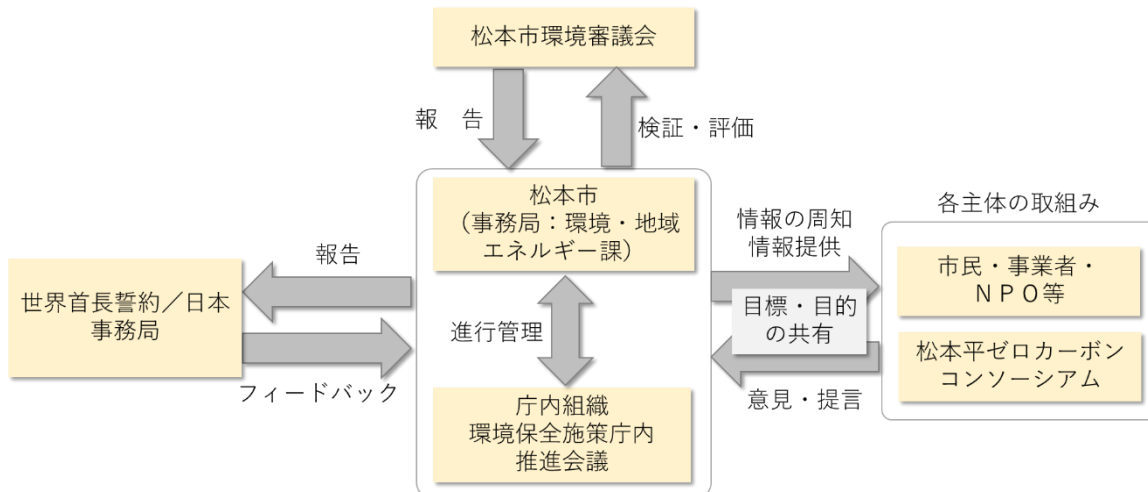
1 推進体制

温暖化対策を推進していくためには、市民・事業者・行政が問題意識を共有し、計画に基づき、協働して削減に取り組む必要があります。計画の推進に当たっては、国・県・近隣市町村との連携による効果的な施策を進め、PDCAサイクルの推進により、実効性をあげていきます。



2 進捗管理

P D C Aサイクルを着実に進めていくために、毎年、松本市環境審議会において、検証評価を行い、結果を市民に公表していきます。また、市民等からの意見提言を受ける機会を設け、環境審議会からの評価と合わせ、計画・施策に反映していきます。



VI 資料編

- 資料1 温室効果ガス排出量の算定方法
- 資料2 再生可能エネルギーの期待可採量の推計方法
- 資料3 再生可能エネルギー自給率の推計方法
- 資料4 温室効果ガス排出量の削減目標の詳細
- 資料5 再生可能エネルギー導入目標の詳細
- 資料6 目標達成に向けたシナリオ
- 資料7 松本市地球温暖化対策実行計画策定の経過
- 資料8 松本市環境審議会委員名簿
- 資料9 用語解説