

Zero Carbon City Kitakata

喜多方市地球温暖化対策総合ビジョン

2024-2050



令和6年5月 喜多方市

目次

第1章 喜多方市地球温暖化対策総合ビジョンの基本的事項

1. 喜多方市地球温暖化対策総合ビジョンの基本的事項	5
2. 喜多方市地球温暖化対策総合ビジョン策定の背景	10
3. 喜多方市の自然的・社会的特徴	19

第2章 温室効果ガス排出量等の現状

1. 喜多方市の温室効果ガス排出量	25
2. 喜多方市の最終エネルギー消費量	30
3. 喜多方市における再生可能エネルギーの導入状況	32
4. 喜多方市の再生可能エネルギー導入ポテンシャル	34
5. 喜多方市における森林による二酸化炭素吸収量	35

第3章 喜多方市の目指す将来像

1. 喜多方市の目指す将来像	39
2. 将来像の実現のための方向性（シナリオ）	43

第4章 喜多方市の将来像を実現するための目標等

1. 基本目標	49
2. 温室効果ガス排出削減目標	49
3. 最終エネルギー消費量の目標	51
4. 再生可能エネルギー導入目標等	52
5. 森林による二酸化炭素吸収量の目標	54
6. 喜多方市地球温暖化対策総合ビジョンの成果指標	55

第5章 目標達成のための対策・施策

1. 施策の体系	57
2. 施策の内容	58
3. 重点プロジェクト	72
4. 主体別の取組	80

第6章 推進体制及び進捗管理

1. 推進体制	83
2. 進捗管理	84

用語集

喜多方市の目指す「カーボンニュートラル」

地球温暖化の進行に伴い、豪雨や猛暑といった気象災害のリスクが高まると予想されています。

令和5年版 環境・循環型社会・生物多様性白書¹には 2022（令和4）年に世界各地で起きた様々な気象災害が示されています。

南アジア及びその周辺では、5月から9月の大雨により合計で4,510人以上が死亡しました。特にパキスタンでは、7月の月降水量が平年比1,025%、8月の月降水量が平年比1,793%を観測し、1,730人以上が死亡しました。また英国では、7月に40.3℃の国内最高記録を更新しました。

また、2022（令和4）年8月には、東北地方と北陸地方を中心に断続的に猛烈な雨が降り、記録的な大雨となりました。本市においても濁川橋梁崩落によるJR磐越西線の運休、主要道路の全面通行止めといった様々な影響がありました。



2022（令和4）年8月豪雨による 濁川橋梁の崩落（左） 住宅地の冠水（右）

このまま対策を講じずにいると、未来の喜多方の姿は今とは違ったものになってしまうかもしれません。本市は2021（令和3）年9月16日、この恵み豊かな喜多方の自然環境を次の世代につなぐため、全ての市民で力を合わせ二酸化炭素排出削減に取り組む、「カーボンニュートラル宣言」をしました。

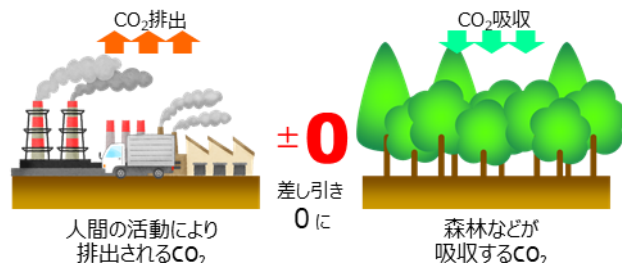
Column

カーボンニュートラルとは？

現在、温室効果ガス排出量を削減するために、電気を使っても温室効果ガスの出ない太陽光発電や風力発電などの地球にやさしい再生可能エネルギーを使ったり、次世代自動車の普及を進めたりしています。

しかし、まったく出さないことはできないため、出してしまった分と同じ量を森林などで吸収・除去することで、ゼロを目指します。

これを**カーボンニュートラル**といいます。



私たちが目指すカーボンニュートラルが実現した社会は、将来に希望の持てる明るい社会です。地球温暖化対策を本市の課題解決、地域活性化につなげるという考え方のもと、2050年カーボンニュートラル実現に向けた取組を進めていきます。

¹ 環境・循環型社会・生物多様性白書：用語集 87 頁参照

喜多方市カーボンニュートラル宣言

「未来へつなぐゼロカーボンシティきたかた」

近年、地球温暖化に起因する気候変動は、世界各地で記録的な台風や洪水、山火事などの自然災害を頻繁に引き起こし、人間社会や自然環境に対する脅威となっています。喜多方市においても、局地的な豪雨、猛暑による水不足、農作物の高温障害、少雪など、これまで起こらなかった事態が発生しており、私たちの身近なところにまで気候変動の影響が及んできています。

このような中、2015年に、地球温暖化の主要因と考えられる二酸化炭素の削減へ世界が協力して取り組むため「パリ協定」が採択され、産業革命以前に比べ、平均気温の上昇を1.5℃までに抑える努力目標が決定されました。

また、2020年10月、国においては「2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す」ことを宣言し、カーボンニュートラルに向けて大きく舵が切られました。

今を生きる私たちは、恵み豊かな喜多方の自然環境を将来の世代に引き継ぐ責務があり、「人と自然が共生できる地球にやさしいまち喜多方」の実現のため、より一層の二酸化炭素排出の削減に取り組み、持続可能な脱炭素社会を構築しなければなりません。

よってここに、自然豊かで活力に満ちた希望あふれる喜多方を未来へつなげるため、2050年までに二酸化炭素排出量を実質ゼロとする「カーボンニュートラル」の実現を目指し、全ての市民が力を合わせ、社会全体で取り組むことを宣言します。

令和3年9月16日

喜多方市長

遠藤 忠一

第1章

喜多方市地球温暖化 対策総合ビジョンの 基本的事項

第1章では、総合ビジョンの位置づけや計画期間、対象とする温室効果ガスについて記載しています。

また、地球温暖化の現状と国内外における温暖化対策の取組、本市の特徴について整理しています。

1 喜多方市地球温暖化対策総合ビジョンの基本的事項

(1) 総合ビジョン策定の趣旨

本市は、2050年までに二酸化炭素排出量を実質ゼロとすることを目指し、2021（令和3）年9月16日に会津地域で初めて「カーボンニュートラル宣言」を行いました。

また、本市の恵み豊かな自然環境を次の世代に引き継ぐため、2030年度までに二酸化炭素を2013（平成25）年度比で46%削減することを中期目標とした、市の事務事業に関する地球温暖化対策実行計画（事務事業編）を2022（令和4）年4月に策定しました。本実行計画に基づいて、市自ら率先して省エネルギーや再生可能エネルギーの導入などを積極的に推進しています。

これらに続くものとして、市域全体において全ての主体が温室効果ガス排出量の削減に取り組むために「喜多方市地球温暖化対策総合ビジョン」（以下、「総合ビジョン」という。）を策定しました。

(2) 総合ビジョンの位置づけ

総合ビジョンは、地球温暖化対策の推進に関する法律²（平成10年法律第117号、以下、「地球温暖化対策推進法」という。）に定められた「地方公共団体実行計画（区域施策編）」、気候変動適応法³（平成30年法律第50号）に定められた「地域気候変動適応計画⁴」、さらに、2017（平成29）年度に策定し、これまで本市の再生可能エネルギー導入推進の施策の軸としてきた「喜多方市再生可能エネルギービジョン」の3つを統合するものです。

また、本市では、市、事業者、市民が一体となって環境の保全及び創造に関する施策を長期的な視野で総合的かつ計画的に推進するため「喜多方市環境基本計画」を策定しています。総合ビジョンは、「喜多方市環境基本計画」の地球温暖化対策に関する個別の基本方針として位置づけます。

なお、本市の最上位計画である「喜多方市総合計画」との整合を図るものとします。

² 地球温暖化対策の推進に関する法律：用語集 89 頁参照

³ 気候変動適応法：用語集 87 頁参照

⁴ 地域気候変動適応計画：用語集 88 頁参照

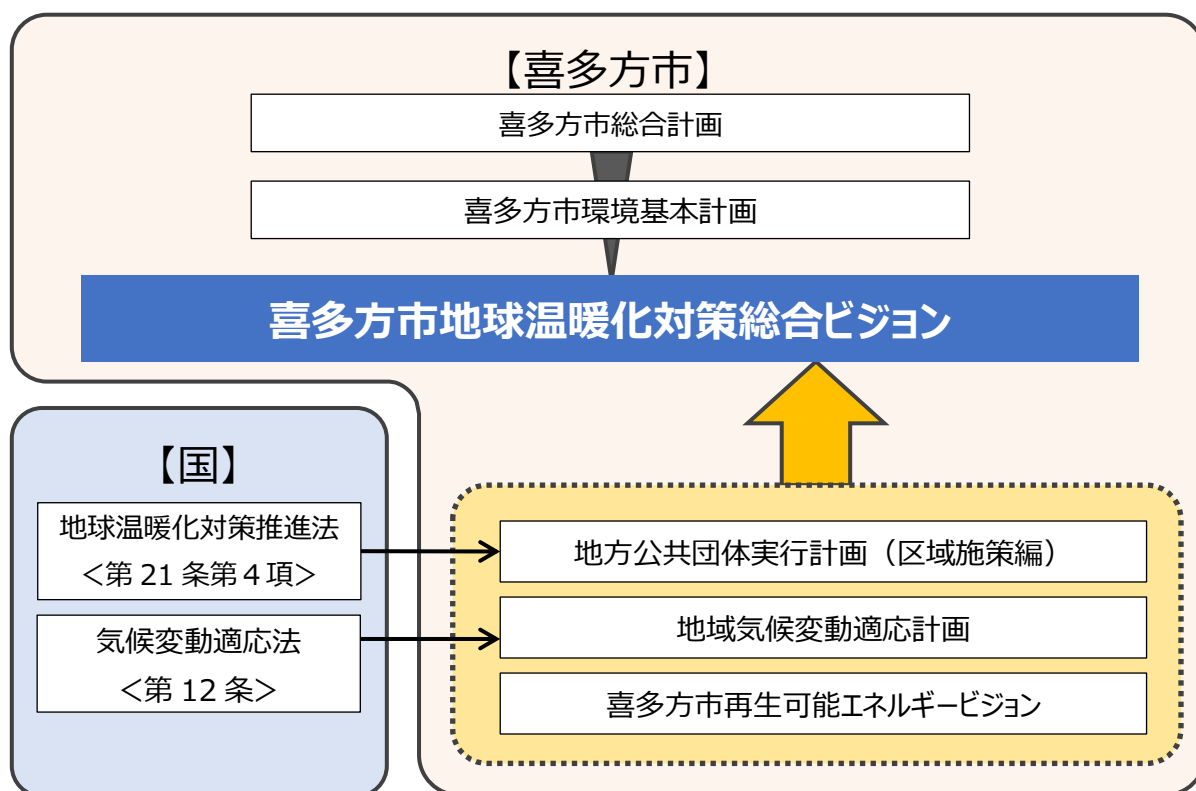


図 1-1 喜多方市地球温暖化対策総合ビジョンの位置づけ

（3）総合ビジョンの基準年度と目標年度

地球温暖化対策推進法第21条第1項では、地方公共団体実行計画は国の地球温暖化対策計画⁵に即して策定するものとされています。これを受けて、「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（令和4年3月環境省）」では、計画の基準年度・目標年度を国の地球温暖化対策計画に合わせることが推奨されています。

このことから、総合ビジョンの基準年度と目標年度は以下のとおりとします。

基準年度	2013 年度
目標年度	2030 年度

⁵ 地球温暖化対策計画：用語集 89 頁参照

（４）対象とする温室効果ガス

総合ビジョンにおいて対象とする温室効果ガスは、地球温暖化対策推進法第2条第3項で規定する表1-1のガスとします。

なお、対策・施策については表1-1の全ガスを対象としますが、排出量の把握や排出削減目標については二酸化炭素を対象とします。

表 1-1 総合ビジョンの対象とする温室効果ガス

温室効果ガスの種類		主な排出活動
二酸化炭素 (CO ₂)	エネルギー起源 CO ₂	燃料の使用、他人から供給された電気の使用、他人から供給された熱の使用
	非エネルギー起源 CO ₂	廃棄物の焼却処分など
メタン (CH ₄)	自動車の走行、耕作、家畜の飼養及び排せつ物管理、農業廃棄物の焼却処分、廃棄物の焼却処分、排水処理など	
一酸化二窒素 (N ₂ O)		
ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)	冷凍空気調和機器・プラスチック・噴霧器及び半導体素子などの製造、溶剤としての使用など	
パーフルオロカーボン類 (PFCs)	半導体素子などの製造、溶剤としての使用など	
六ふっ化硫黄 (SF ₆)	電気機械器具や半導体素子などの製造、変圧器・開閉器及び遮断器その他の電気機械器具の使用・点検など	
三ふっ化窒素 (NF ₃)	半導体素子の製造など	

（５）対象とする再生可能エネルギー

本市においてこれまで推進してきた「喜多方市再生可能エネルギービジョン」との整合を図り、総合ビジョンにおいて対象とする再生可能エネルギーは以下のエネルギーとします。

- ①太陽光
- ②風力
- ③水力
- ④太陽熱
- ⑤その他の自然界に存在する熱
- ⑥バイオマス（動植物に由来する有機物であり、化石燃料を除く）

(6) 再生可能エネルギーの種類

再生可能エネルギーとは、石油、石炭、天然ガスなどの限りある資源である化石エネルギーとは異なり、太陽光、風力、水力、地熱、太陽熱、大気中の熱、その他の自然界に存する熱、バイオマスなど持続的に利用することができるエネルギーのことです。

表 1-2 再生可能エネルギーの種類

太陽光発電

太陽の光エネルギーを、シリコン半導体などを用いて直接電気エネルギーに変換して発電します。

家庭用から大規模施設まで、規模に応じたシステムが設置可能です。



太陽熱利用

集熱器を用い、水や空気などを太陽のエネルギーによって温めて給湯や暖房に利用します。



風力発電

風の力で風車を回し、その回転運動を発電機に伝えて発電します。陸上と洋上で発電が可能です。



水力発電

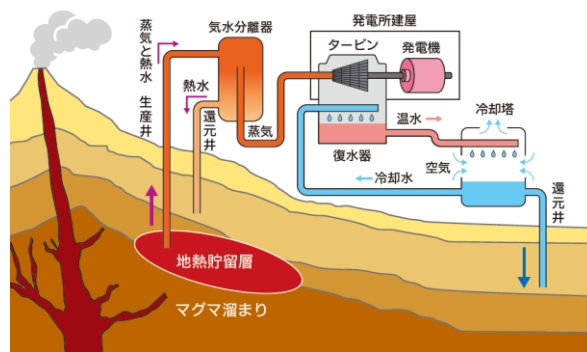
水が持つ位置エネルギー・運動エネルギーを利用して発電します。

近年は、中小水力発電の建設が活発化しており、河川の流水を利用する以外にも、農業用水や上下水道を利用するなど、様々な規模のものがあります。



地熱発電

地下奥深くの地熱貯留層にある熱水や水蒸気を利用して発電します。



出典：資源エネルギー庁 地熱発電のしくみ

バイオマス利用

バイオマスとは、動植物などから生まれた生物資源の総称です。

この生物資源を「直接燃焼」したり「ガス化」するなどして発電や熱利用を行います。

技術開発が進んだ現在では、様々な生物資源が有効活用されています。



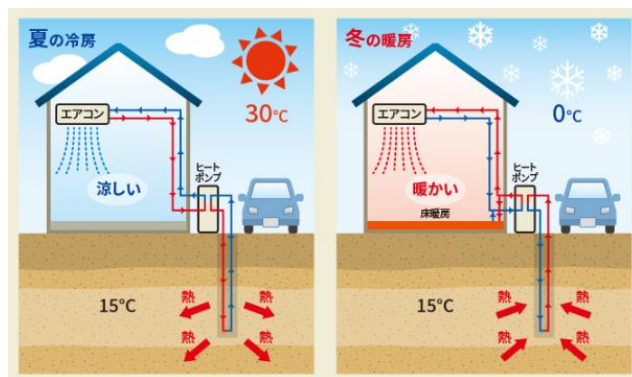
＜バイオマスの分類＞

出典：資源エネルギー庁 なっとく！再生可能エネルギー

地中熱利用

浅い地盤中に存在する低温の熱エネルギーです。

夏場は外気温度よりも地中温度が低く、冬場は外気温度よりも地中温度が高くなるという温度差の性質を利用して、効率的な冷暖房などを行います。



出典：環境省 地中熱とは？

雪氷熱利用

降り積もった雪や氷を冬季に蓄え、夏などに建物の冷房や農作物の保存に利用します。



2 喜多方市地球温暖化対策総合ビジョン策定の背景

(1) 地球温暖化とは

地球の気温は、太陽からの日射エネルギー（太陽光）と地球から宇宙へ放出されるエネルギー放射（主に赤外線）のバランスで、約 14℃とほぼ一定に保たれています。このバランスを保っているのが、二酸化炭素（CO₂）やメタン（CH₄）などの温室効果ガスです。

太陽から地表に届いた日射エネルギー（太陽光）は地表を温め、その熱は赤外線という形で宇宙に逃げていきますが、温室効果ガスには赤外線を吸収し一部を地表に向かって再放射するという性質があるために、地表は再び温められます。これが「温室効果」と呼ばれる現象です。

しかしながら、温室効果ガスが増えすぎると、宇宙へ放出される熱のうち地表面に戻される割合が増え、地球の温度が上昇することになります。これが「地球温暖化」といわれる現象です。

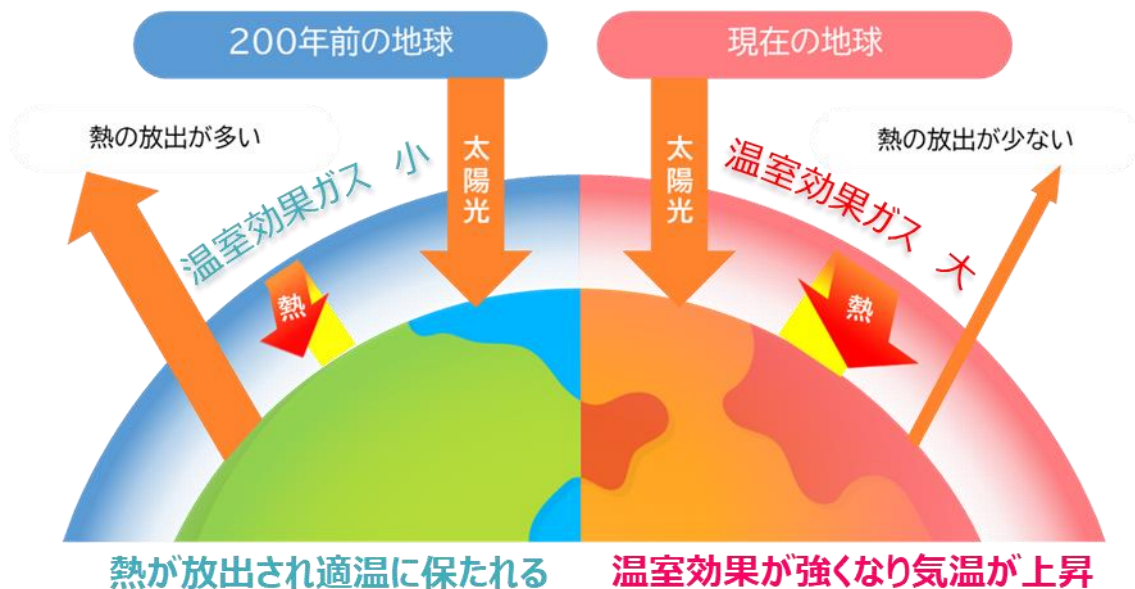


図 1-2 地球温暖化の仕組み

(2) 地球温暖化の現状

2021（令和3）年8月に公表された「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第6次評価報告書第I作業部会報告書政策決定者向け要約」によると、極端な高温、海洋熱波、大雨の頻度と強度の増加などを含む気候システムの多くの変化は、地球温暖化の進行に直接関係して拡大すると報告され、地球温暖化を抑えることが極めて重要であることが確認されました。

世界的にも平均気温の上昇、雪氷の融解、海面水位の上昇が観測されており、2022（令和4）年も世界各地で様々な気象災害が見られました。南アジア及びその周辺では、5月から9月の大雨により合計で4,510人以上が死亡、特にパキスタンでは、大雨により1,730人以上が死亡したと伝えられました。また、英国東部のコニングスビーでは、7月19日に40.3℃の日最高気温を観測し、英国の国内最高記録を更新しました。その他、フランスの5、10月の月平均気温がそれぞれの月としては1900年以降で最も高くなるなど、ヨーロッパ各国で月や年の平均気温の記録更新が報告されました。

我が国においても、2022（令和4）年は、平均気温の上昇、大雨、台風などによる被害、農作物や生態系への影響などが確認されています。高温が顕著だった6月下旬には東・西日本で、7月上旬には北日本で、1946年の統計開始以降、7月上旬として1位の記録的な高温となり、全国の熱中症救急搬送人員は、調査開始以降、6月は過去最高、7月は2番目に多くなりました。また、8月上旬には北海道地方や東北地方及び北陸地方を中心に記録的な大雨となり、3日から4日にかけては複数の地点で24時間降水量が観測史上1位の値を更新し、河川氾濫や土砂災害の被害が発生しました。

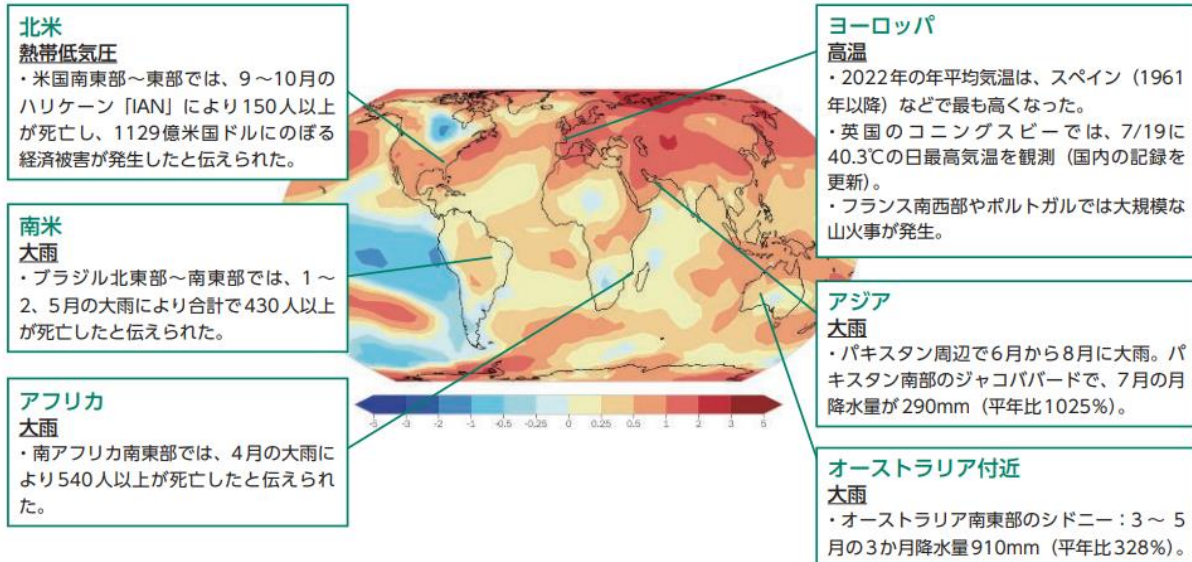


図 1-3 1981-2010年の平均気温に対する2022年1月-9月の平均気温の偏差

出典：令和5年版環境・循環型社会・生物多様性白書（環境省）

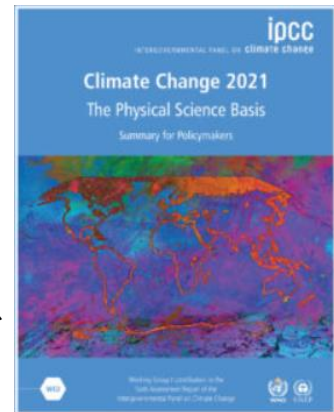
Column

気候変動に関する政府間パネル(IPCC)

IPCC は、「Intergovernmental Panel on Climate Change」の略で、1988年に国連環境計画（UNEP）と世界気象機関（WMO）により設立された組織です。

人間活動による気候の変化、影響、適応及び緩和方策に関して、科学的、技術的、社会経済学的な見地から包括的な評価を行うことを目的としています。

世界の科学者が発表する論文や観測・予測データをもとに、科学的な分析のほか、社会経済への影響、気候変動を抑える対策などを専門家がまとめます。評価報告書は、5～6年ごとに公表されます。



出典：JCCCA 全国地球温暖化防止活動推進センター

(3) 地球温暖化の影響予測

2021（令和3）年8月に気候変動に関する政府間パネル（IPCC）から公表された第6次評価報告書（AR6）自然科学的根拠に関する第Ⅰ作業部会報告書では、気候変動の原因について、「人間の影響が大气、海洋及び陸域を温暖化させてきたことは疑う余地がない」と初めて明記されました。また、地球温暖化の進行に伴い、今後も極端な高温や大雨などが起こるリスクが増加することや報告書で考慮した全てのシナリオにおいて、世界平均気温は少なくとも今世紀半ばまでは上昇を続けることなどが記載されました。

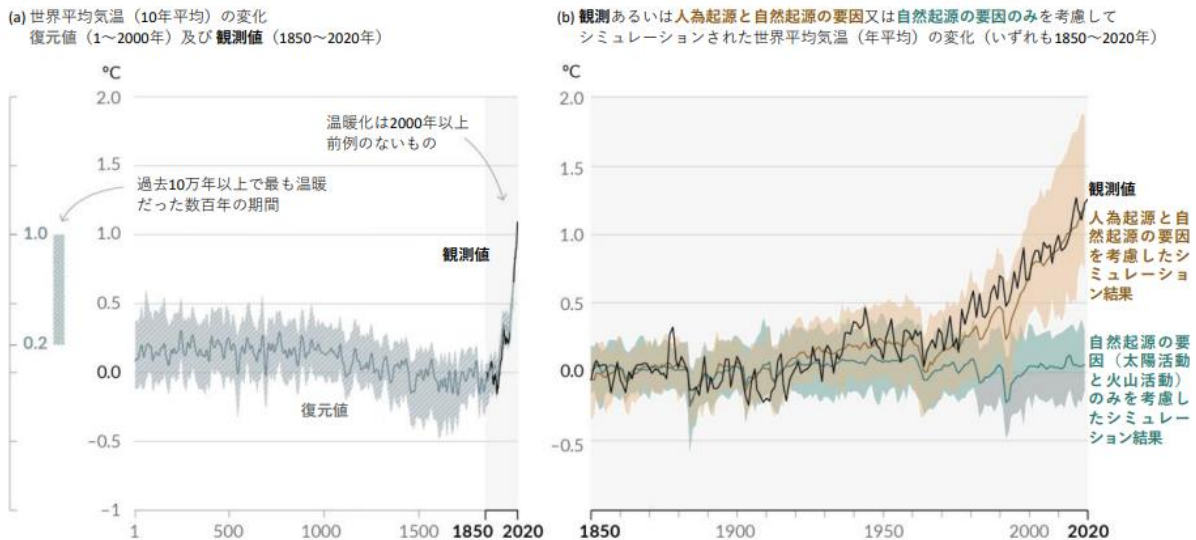


図 1-4 1850 年から 1900 年を基準とした世界平均気温の変化

出典：IPCC 第 6 次評価報告書（AR6）政策決定者向け要約（気象庁）

翌 2022（令和4）年2月に公表された影響・適応・脆弱性に関する第Ⅱ作業部会報告書では、人為起源の気候変動は、自然と人間に対して広範囲にわたる悪影響を引き起こしていると言及し、気温上昇が一時的に 1.5℃を超える場合は、超えない場合と比較して、多くの人間と自然のシステムがより深刻なリスクに直面すること、地球温暖化の進行に伴い、損失と損害が増加し、さらに多くの人間と自然のシステムが適応の限界に達するであろうことなどが記載されています。

同年4月公表の気候変動の緩和に関する第Ⅲ作業部会報告書では、脱炭素に関する政策や法律が各国で拡充され、温室効果ガスの排出が削減されると同時に削減技術やインフラへの投資が増加していると評価していますが、温暖化を 1.5℃や 2℃に抑えるためには大幅で急速かつ継続的な排出削減が必要であると示されています。今後の気候変動対策を進める上で重要な報告書となっています。

2023（令和5）年3月に公表された統合報告書では、この10年間に行う選択や実施する対策は、数千年先まで影響を持つと記載され、今すぐ対策を取る必要性を訴える内容となっています。

(4) 本市における気候変動とその影響

1) 気温等の状況

本市においても、気候変動の影響は既に観測されており、年平均気温は上昇傾向、真夏日の年間日数は増加傾向にあり、桜の開花日は年々早くなっています。

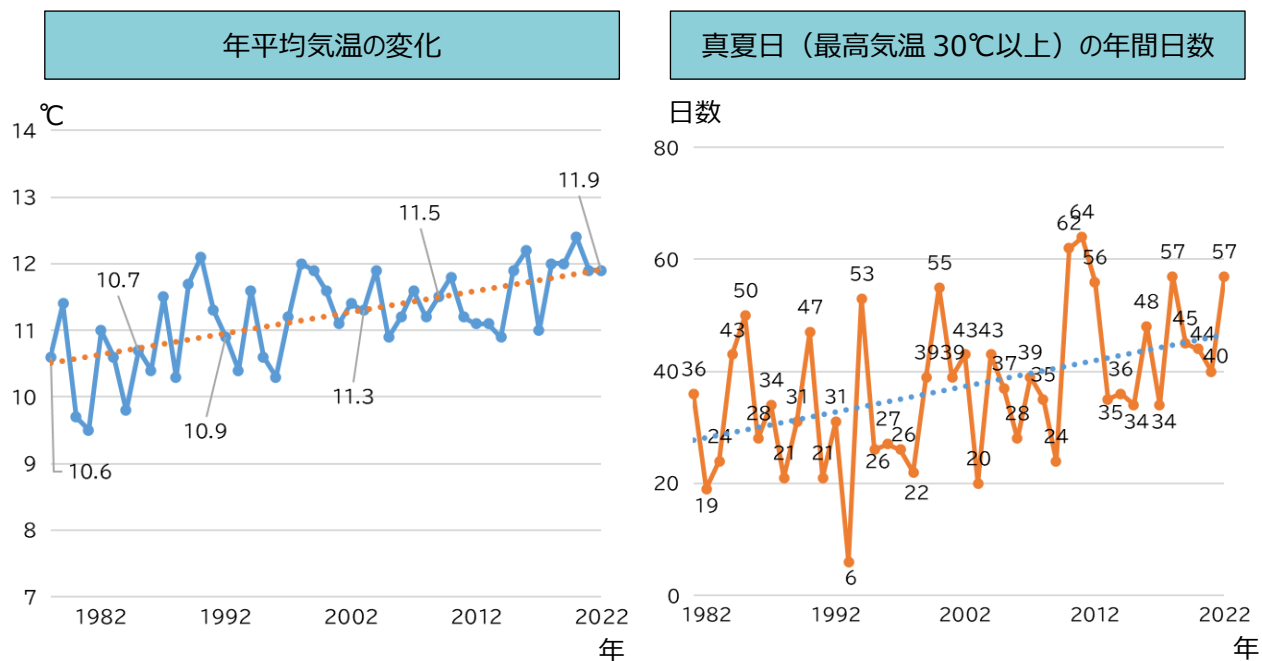


図 1-5 気温の変化

出典：気象庁データを加工

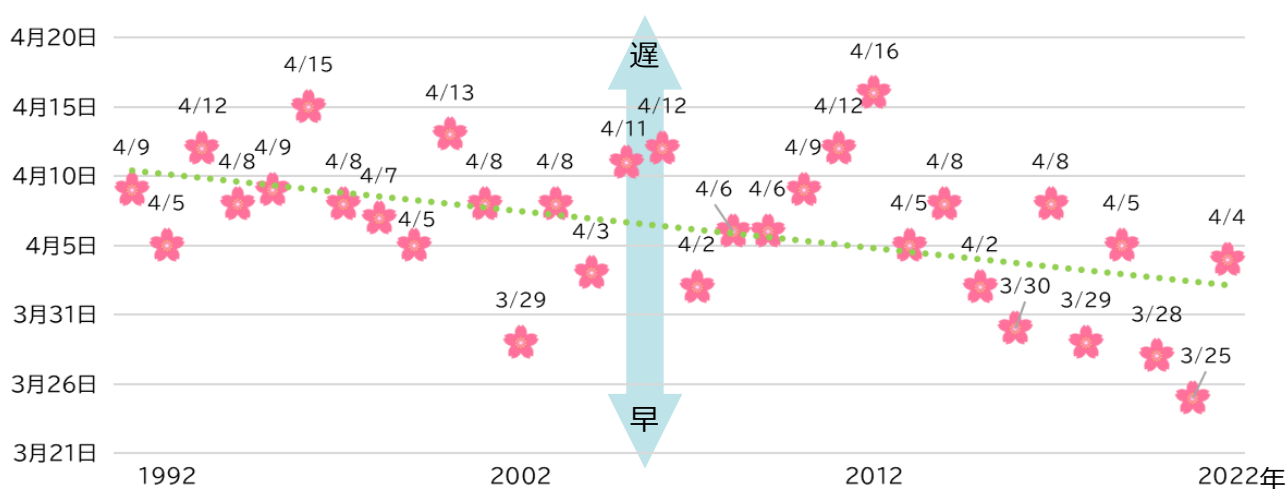


図 1-6 福島地方気象台の桜の開花日

出典：気象庁データを加工

2) 降雨等の状況

1日に50mm以上雨が降る日数は、年によってばらつきがあり、近年は短時間に強い雨が降る頻度が増え、梅雨前線や停滞前線、台風による降雨の影響で洪水などのリスクが大きくなっています。

2022（令和4）年8月3日には東北地方や北陸地方で複数の線状降水帯が発生し、本市の24時間降水量の観測史上1位となる大雨により、JR磐越西線の橋梁が崩落するなど大きな被害が発生しました。

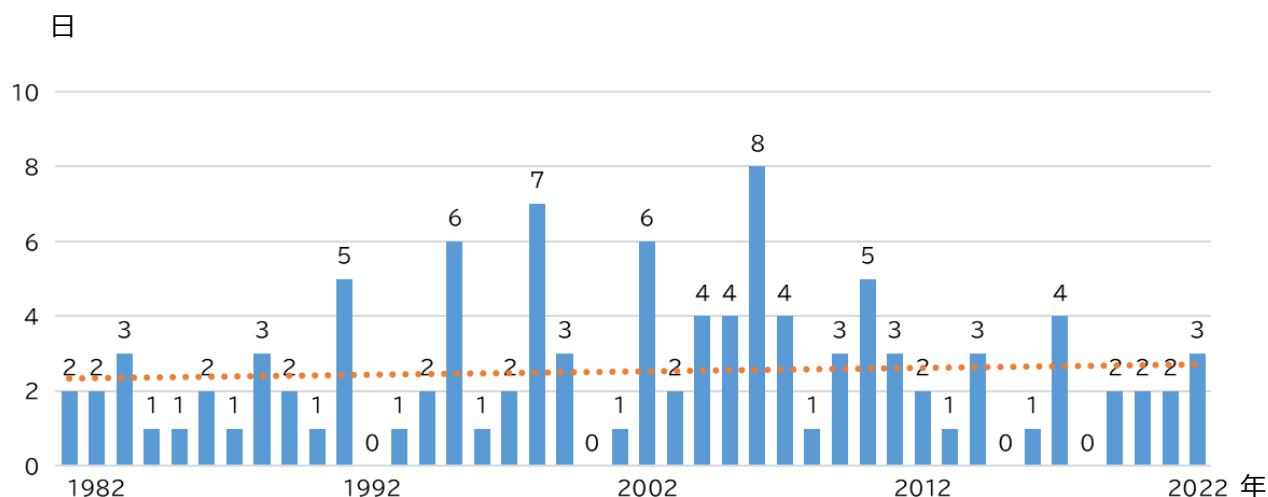


図 1-7 日降水量 50mm 以上の日数の推移

出典：気象庁データを加工

表 1-3 日最大 10 分間の降水量と日降水量（単位：mm）の観測史上 10 位まで

順位	1 位	2 位	3 位	4 位	5 位	6 位	7 位	8 位	9 位	10 位
日最大10分間 降水量	58.5	55	48	43	43	39	39	37	36	34.5
年	2022	1998	1987	2010	1994	2002	1991	1999	1983	2022
日降水量	198	190	168	149	145.5	134	125	121	112	106.5
年	2022	1995	1978	1998	2014	1978	2004	1981	1976	2010

出典：気象庁（統計期間：1976年4月～2024年3月）



図 1-8 崩落したJR磐越西線の濁川橋梁（左）、2017年2月の大雪（右）

（５）地球温暖化対策に関する国際動向

国内外において、地球温暖化の影響は顕著なものとなっており、私たちの生存基盤は、存続の危機に瀕しています。こうした危機感を背景にして、2015（平成 27）年に「持続可能な開発目標（SDGs）」と「パリ協定」が採択されました。持続可能な社会を実現するために、世界が大きな転換点を迎えたといえます。

１）持続可能な開発目標

SDGs「Sustainable Development Goals（持続可能な開発目標）」は、2015（平成 27）年 9 月に「国連持続可能な開発サミット」において採択された「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」の中核をなす国際目標で、2030 年までに先進国を含む全ての国が取り組むこととされています。

SDGs は、17 のゴール、169 のターゲットで構成されており、水と衛生、エネルギー、持続可能なまちづくり、気候変動、海洋資源や陸上資源など環境そのものの課題や、環境と密接に関わる課題が数多く含まれています。

SDGs の目指す「持続可能な開発」という概念は、「環境保全と経済発展は対立するものではなく、両立し、相互に支え合うもの」という考え方であり、SDGs は、持続可能な開発を経済・社会・環境の 3 つの側面において、バランスがとれ統合された形で達成することを目指すものです。



図 1-9 17 の持続可能な開発目標
出典：国際連合広報センター

２）パリ協定

国際社会は、地球温暖化防止に向けて、2015（平成 27）年にパリで開かれた気候変動に関する国際連合枠組条約（気候変動枠組条約）締約国会議（COP21）において、史上初めて全ての国が参加する国際的な枠組み「パリ協定」を採択し、2016（平成 28）年に発効しました。

「パリ協定」では、途上国を含む全ての国を対象として、2020（令和 2）年以降の世界共通の長期目標として、「世界の平均気温の上昇を産業革命以前に比べ、2℃未満に抑えることを保ち、1.5℃未満に抑える努力をする」ことを掲げています。その中で、各国に 2020（令和 2）年までに、長期の温室効果ガス低排出発展戦略の提出を求めており、公平性と実効性を担保するための 5 年ごとの世界全体の実施状況の確認・評価なども規定しています。

３）パリ協定発効後の国際動向

2016（平成 28）年 11 月、モロッコのマラケシュで開催された COP22 では、パリ協定の実施指針を 2018（平成 30）年までに策定することなどが決定され、2017（平成 29）年 11 月、ドイツのボンで開催された COP23 では、パリ協定の実施指針のアウトラインや具体的な要素がまとめられました。

2018（平成30）年に公表された IPCC「1.5℃特別報告書」では、世界全体の平均気温の上昇を、2℃を十分下回り、1.5℃の水準に抑えるためには、CO₂ 排出量を 2050 年頃に正味ゼロとすることが必要と示されました。同年 12 月、ポーランドのカトヴィツェで開催された COP24 では、全ての国に共通に適用される実施指針が採択され、その実施指針では、緩和（2020 年以降の削減目標の情報や達成評価の算定方法）、透明性枠組み（各国の温室効果ガス排出量、削減目標の進捗・達成状況などの報告制度）、資金支援の見通しや実績に関する報告方法などについて規定されました。

2019（令和元）年 12 月、スペインのマドリードで開催された COP25 では、COP24 で合意に至らなかったパリ協定第 6 条（市場メカニズム）の実実施指針の交渉が一つの焦点となりましたが、合意に至りませんでした。

2020（令和2）年 11 月に予定された COP26 は新型コロナウイルス感染症の影響により延期を余儀なくされ、2021（令和3）年 10 月から 11 月に英国のグラスゴーで開催されました。ここでは「グラスゴー気候合意」が採択され、パリ協定に定められた 1.5℃に向け、今世紀半ばのカーボンニュートラル及びその経過点である 2030 年に向けて野心的な気候変動対策を締約国に求める内容のほか、排出削減対策が講じられていない石炭火力発電を段階的に削減、非効率な化石燃料補助金は段階的に廃止を含む努力を加速すること、先進国に対して、2025（令和7）年までに途上国の適応支援のための資金を 2019（令和元）年比で最低 2 倍にすることを求める内容が盛り込まれました。また、COP25 において検討を継続することとされていたパリ協定第 6 条に基づく市場メカニズムの実実施指針が交渉の結果、合意され、パリルールブックが完成しました。このように、パリ協定のルール交渉から目標達成に向けた本格的な実施へと、新しいステージへの移り変わりを告げる歴史的な COP となりました。

2022（令和4）年 11 月、エジプトのシャルム・エル・シェイクで COP27 が開催されました。ここでは、気候変動対策の各分野における取組の強化を求める「シャルム・エル・シェイク実施計画」、2030 年までの気候変動緩和のための野心的な対策の強化と実施を向上するための「緩和作業計画」が採択されました。また、気候変動の悪影響に伴う損失と損害（ロス&ダメージ）支援のための措置を講じること及びその一環としてロス&ダメージ基金（仮称）を設置することなどが決定されました。

Column

ロス&ダメージ(気候変動の悪影響に伴う損失と損害)

COP27 のハイライトというべきは「ロス&ダメージ」（気候変動の悪影響に伴う損失と損害）で、アフリカなど開発途上国の強い要求により、ロス&ダメージ基金（仮称）の設置が合意されましたが、この「ロス&ダメージ」とは何でしょうか？

「ロス&ダメージ」とは、地球温暖化に伴う気候変動で避けられない損害の影響を指し、干ばつや洪水、海面上昇による土地の消失、豪雨や竜巻などの災害が想定されます。これらの損失や損害に対する支援対象は大半を途上国が占めますが、これらの国々は資金力が乏しいため先進国を含めた世界全体での支援が課題となっています。国連の推計では、2030 年までに必要な支援額が年数十兆円に上るとされています。

日本政府では、既に気候変動影響に脆弱な国が直面している損失と損害に迅速な支援を充実するために、事前防災から災害支援・災害リスク保険などの総合的な支援を行う「日本政府の気候変動の悪影響に伴う損失及び損害（ロス&ダメージ）支援パッケージ」を 2022（令和4）11 月 15 日に公表しました。



ツバル・フナフチ島（首都）

環礁（サンゴがリング状につながって、その内側に深さ数10mの浅い海を取り囲む地形）のため内陸から沸き上がった水によって浸水している。



バングラデシュ

昔から雨季に洪水が起こっていたが、近年は温暖化の影響か、洪水の起こる頻度が増え、住民の生活を脅かしている。

出典：JCCCA 全国地球温暖化防止活動推進センター

（6）地球温暖化対策に関する国内動向

2020（令和2）年10月、我が国は、2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロとし、脱炭素社会の実現を目指す、「2050年カーボンニュートラル」を宣言しました。翌2021（令和3）年4月には、地球温暖化対策推進本部において、2030年度の温室効果ガスの削減目標を2013年度比46%削減することを目指し、さらに、50%の高みに向けて挑戦を続けていくことが公表されました。2021（令和3）年6月に公布された、地球温暖化対策の推進に関する法律⁶の一部を改正する法律（改正地球温暖化対策推進法）では、基本理念として2050年までの脱炭素社会の実現が位置づけられています。

2021（令和3）年6月には、国・地方脱炭素実現会議において「地域脱炭素ロードマップ」が決定されました。脱炭素化の基盤となる重点対策（「屋根置きなど自家消費型の太陽光発電」、「公共施設など業務ビル等における徹底した省エネと再エネ電気調達と更新や改修時のZEB⁷化誘導」や「ゼロカーボン・ドライブ」など）を全国津々浦々で実施することが位置づけられています。

同年10月には、地球温暖化対策計画⁸や政府がその事務及び事業に関し温室効果ガスの排出の削減などのため実行すべき措置について定める計画（政府実行計画⁹）の改定、第6次エネルギー基本計画¹⁰の閣議決定がなされ、5年ぶりの改定が行われました。改定された地球温暖化対策計画では、2050年カーボンニュートラルの実現に向けて気候変動対策を着実に推進していくこと、中期目標である2030年度における、温室効果ガスの新たな削減目標も示され、その目標の裏付けとなる対策・施策を記載した目標実現への道筋が描かれています。

また、新たな2030年度削減目標を記載した「日本のNDC（国が決定する貢献）」が地球温暖化対策推進本部において決定され、2050年カーボンニュートラルの実現に向けた新たな「パリ協定に基づく

⁶ 地球温暖化対策の推進に関する法律：用語集 89 頁参照

⁷ ZEB：第5章 73 頁参照

⁸ 地球温暖化対策計画：用語集 89 頁参照

⁹ 政府実行計画：用語集 88 頁参照

¹⁰ エネルギー基本計画：用語集 87 頁参照

成長戦略としての長期戦略¹¹⁾が閣議決定されました。この戦略では、2050年カーボンニュートラル宣言の背景にある「もはや地球温暖化対策は経済成長の制約ではなく、積極的に地球温暖化対策を行うことで産業構造や経済社会の変革をもたらす大きな成長につなげる」という政策の基本的な考え方が位置づけられています。

(7) 地球温暖化対策に関する福島県の動向

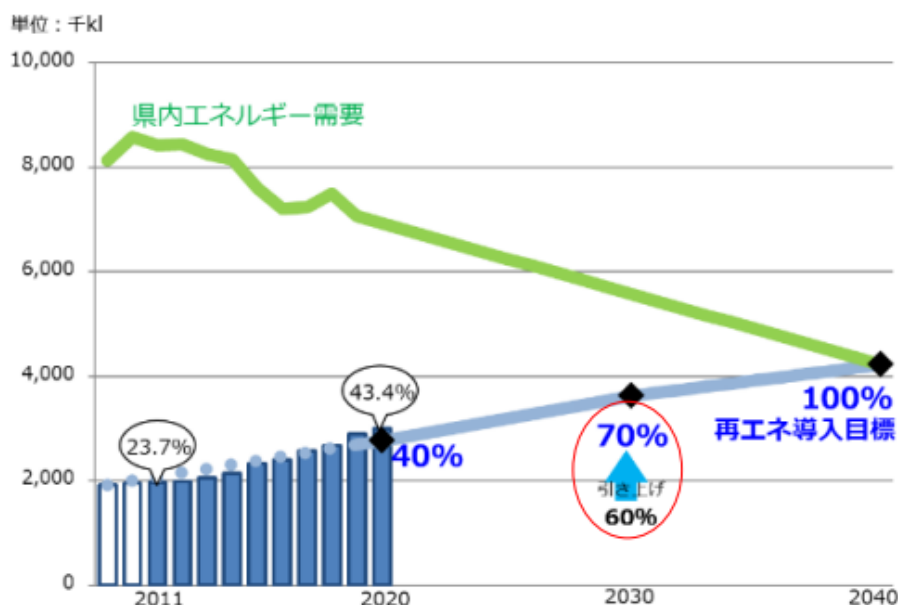
福島県では、2021（令和3）年2月の県議会において、2050年までに脱炭素社会の実現を目指す「福島県 2050年カーボンニュートラル」が宣言されました。

これを受けて、2021（令和3）年12月に「福島県地球温暖化対策推進計画」が改定されました。本計画では、福島県の温室効果ガス排出削減目標として表1-4が設定されています。

表 1-4 福島県の温室効果ガス排出削減目標（2013年度比）

2030年度	2040年度	2050年度
▲50%	▲75%	実質ゼロ

また、同年同月には「福島県再生可能エネルギー推進ビジョン 2021」も策定されました。このビジョンでは、2040年度頃を目途に県内エネルギー需要の100%に相当するエネルギーを再生可能エネルギーから生み出すという目標を維持しつつ、2030年度の間目標が60%から70%に引き上げられました。



出典：福島県再生可能エネルギー推進ビジョン 2021

さらに2022（令和4）年5月には、2050年カーボンニュートラルの実現、持続可能な脱炭素社会の形成を目指す「福島県 2050年カーボンニュートラルロードマップ」が策定されています。

¹¹⁾ パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略：用語集 89 頁参照

3 喜多方市の自然的・社会的特徴

(1) 位置・面積

本市は、福島県の北西部、会津盆地の北に位置し、北西に、世界遺産の国内候補に挙げられた飯豊連峰の雄大な山並みが連なり、東には名峰磐梯山の頂を望む雄国山麓が裾野を広げる豊かな自然に恵まれた風光明媚なまちです。2006（平成 18）年 1 月 4 日に喜多方市、熱塩加納村、塩川町、山都町及び高郷村の 5 つの市町村が合併し、新しい喜多方市が誕生しました。

総面積 554.63km² の広大な市域を有しており、市域の約 7 割を森林が占めています。市の東部、西部、北部地域を中心に山林が広がっており、市の中心部から南部にかけては、平坦な地形で、市街地を囲むように田園地帯が広がっています。市の南端には、一級河川である阿賀川が流れており、猪苗代湖を源とする一級河川の日橋川や山林地帯からの支流が集まり、只見川と合流し、山間地帯を蛇行しながら、新潟県に向かって流れています。



地域	東経	139°52'29"
	北緯	37°39'05"
	東西	約 59km
	南北	約 50km
面積		554.63km ²
標高		211m

出典：統計きたかた

図 1-11 位置（市役所）・面積

(2) 気候・気象

本市の気候は、日本海側気候に属し、また盆地特有の内陸性気候の特徴を有しています。年平均気温は 11℃前後で、年間降水量は 1,500mm 程度となっていますが、寒暖の差が大きく、夏は気温が高く厳しい暑が続く日もあり、一方、冬は寒冷で平均 1～2 m、多いところでは 3 m に及ぶ大量の積雪に見舞われるところもある豪雪地帯となっています。

表 1-5 気象概況

年	気温 (℃)			平均風速 (m/s)	年間日照時間 (h)	年降水量 (mm)
	平均	最高	最低			
2013 (平成 25) 年	11.1	34.6	-15.5	1.7	1,719.5	1,651.5
2014 (平成 26) 年	10.9	35.9	-15.9	1.6	1,782.9	1,624.0
2015 (平成 27) 年	11.9	36.8	-12.7	1.7	1,755.7	1,495.0
2016 (平成 28) 年	12.2	34.5	-11.0	1.6	1,855.4	1,448.5
2017 (平成 29) 年	11.0	36.1	-11.5	1.5	1,607.1	1,717.5
2018 (平成 30) 年	12.0	37.5	-16.2	1.5	1,862.0	1,300.0
2019 (令和元) 年	12.0	37.4	-10.0	1.7	1,903.1	1,369.0
2020 (令和 2) 年	12.4	36.7	-9.0	1.6	1,660.3	1,434.0
2021 (令和 3) 年	11.9	36.6	-15.5	1.8	1,590.6	1,597.0
2022 (令和 4) 年	11.9	35.9	-14.4	1.6	1,759.3	1,748.5

出典：気象庁ウェブサイト ※観測値は 1 月から 12 月までの合計

(3) 土地利用

本市の土地利用の状況は、山林・原野が面積の約 55%、田畑が約 17%となっており減少傾向ですが、宅地は増加しています。

表 1-6 土地利用状況 (単位：km²)

各年 1 月 1 日現在	総面積	地目別土地面積						
		宅地	田	畑	山林	原野	雑種地	鉱泉地、 保安林、 池沼等
2015 (平成 27) 年	554.63	14.18	71.83	24.53	295.92	10.94	6.02	131.21
2016 (平成 28) 年	554.63	14.24	71.79	24.49	295.60	10.96	6.04	131.51
2017 (平成 29) 年	554.63	14.30	71.73	24.45	295.74	10.99	6.04	131.38
2018 (平成 30) 年	554.63	14.31	71.71	24.42	295.42	11.02	6.03	131.72
2019 (令和元) 年	554.63	14.38	71.65	24.33	295.44	11.05	6.02	131.76
2020 (令和 2) 年	554.63	14.47	71.63	24.30	295.46	11.07	6.09	131.61
2021 (令和 3) 年	554.63	14.51	71.58	24.23	295.48	11.10	6.12	131.61
2022 (令和 4) 年	554.63	14.55	71.53	24.07	295.55	11.23	6.13	131.57
構成比 (%)	100.00%	2.62%	12.90%	4.34%	53.29%	2.02%	1.11%	23.72%

参考：統計きたかた（令和 4 年版）※構成比の数字は四捨五入の関係で合計値等が合わない場合があります。

(4) 人口・世帯数

市町村合併後の2006（平成18）年度には55,885人であった人口が2022（令和4）年度には43,706人と10,000人以上が減少し、その大きな要因の一つとして出生数の低下が挙げられます。市町村合併以降は年間約350人から380人であった出生数が2018（平成30）年度には300人を下回り、2022（令和4）年度には205人まで低下しました。

また、高齢化の進行については、2006（平成18）年度に全人口に占める65歳以上の割合が29.3%であったのに対し、2022（令和4）年度では37.9%と高齢者の割合が増加しています。

表 1-7 人口及び世帯数の推移

年度	人口	世帯数	出生数	高齢化率
2006（平成18）年度	55,885	17,349	351	29.3%
2007（平成19）年度	55,100	17,394	381	29.6%
2008（平成20）年度	54,401	17,436	381	30.0%
2009（平成21）年度	53,668	17,429	347	30.2%
2010（平成22）年度	53,020	17,433	381	30.1%
2011（平成23）年度	52,016	16,969	345	30.5%
2012（平成24）年度	51,374	16,951	338	31.2%
2013（平成25）年度	50,666	16,914	367	31.8%
2014（平成26）年度	50,024	16,945	385	32.8%
2015（平成27）年度	49,455	16,956	327	33.7%
2016（平成28）年度	48,923	16,690	356	34.2%
2017（平成29）年度	48,278	16,731	310	34.4%
2018（平成30）年度	47,444	16,666	290	35.1%
2019（令和元）年度	46,785	16,708	271	35.7%
2020（令和2）年度	46,061	16,761	236	36.3%
2021（令和3）年度	44,412	16,071	270	37.6%
2022（令和4）年度	43,706	16,109	205	37.9%

※人口、世帯数は4月1日現在、出生数、高齢化率は3月31日現在 出典：喜多方市オープンデータ人口データベース

(5) 農業

本市の農業生産額は2014（平成26）年から毎年増加を続けています。

表 1-8 農業生産額の推移（単位：百万円）

年	農業生産額
2014（平成26）年	8,820
2015（平成27）年	9,540
2016（平成28）年	10,680
2017（平成29）年	10,940
2018（平成30）年	11,380
2019（令和元）年	11,450

出典：e-Stat 政府統計

(6) 商業

本市の年間販売額は、東北、北関東に甚大な被害をもたらした2011（平成23）年の東日本大震災後、大幅に減少しましたが、2016（平成28）年に上昇に転じています。小売業年間販売額は震災直後を除き400億円台で推移しており、近年は回復傾向にあります。

表 1-9 卸・小売業年間販売額の推移（単位：百万円）

年	卸売業 年間販売額	小売業 年間販売額	卸・小売業合計 販売額
2007（平成19）年	13,469	45,596	59,065
2012（平成24）年	13,106	30,189	43,295
2014（平成26）年	9,665	41,118	50,783
2016（平成28）年	15,541	44,189	59,730

平成19年は平成18年4月～平成19年3月、平成24年は平成23年1月～12月の合計

出典：RESAS 地域経済分析システム、e-stat 政府統計、平成26年は商業統計調査

(7) 工業

本市の製造品出荷額などは、2011（平成23）年東日本大震災後、減少し、660億円まで落ち込みましたが、2015（平成27）年から増加し、2018（平成30）年は810億円まで上昇しました。翌年は720億円となりましたが、おおむね700億円台で推移しています。

表 1-10 製造品出荷額の推移（単位：百万円）

年	製造品出荷額等
2011（平成23）年	77,733
2012（平成24）年	72,201
2013（平成25）年	66,012
2014（平成26）年	71,384
2015（平成27）年	78,348
2016（平成28）年	77,925
2017（平成29）年	77,508
2018（平成30）年	81,266
2019（令和元）年	72,621

出典：e-Stat 政府統計

(8) 運輸

本市では、2017（平成 29）年度頃から車両の台数は減少傾向にありますが、小型二輪車は年々増加しています。

表 1-11 自動車台数の推移（単位：台）

年度	貨物車	乗合車 (バス等)	乗用車	特種 (殊)	小型 二輪車	軽自動 車	合計
2013（平成 25）年度	2,561	120	17,749	945	564	19,618	41,557
2014（平成 26）年度	2,548	121	17,716	964	582	19,996	41,927
2015（平成 27）年度	2,539	122	17,539	971	618	20,042	41,831
2016（平成 28）年度	2,511	128	17,652	972	631	20,020	41,914
2017（平成 29）年度	2,521	123	17,681	976	635	19,925	41,861
2018（平成 30）年度	2,460	129	17,626	979	655	19,957	41,806
2019（令和元）年度	2,412	127	17,615	987	660	19,168	40,969
2020（令和 2）年度	2,441	119	17,567	981	693	19,114	40,915
2021（令和 3）年度	2,474	116	17,435	975	728	19,112	40,840

出典：東北運輸局福島運輸支局

Column

電気自動車は本当に環境に優しい？

電気自動車はガソリンなどの燃料を使用しないため、走行時に CO₂ が発生しません。

一方で、走行時に消費する電気を発電する際、火力発電所などで CO₂ が発生しますし、電気自動車の製造や廃棄などの段階でも CO₂ が発生します。特に、バッテリー（蓄電池）の製造時に大量の電気が消費されることから、電気自動車の製造段階における CO₂ 発生量は一般のガソリン車の製造段階よりも大きくなります。このため、**電気自動車は環境に優しくはないのではないか**というような議論もあります。

確かに車の製造段階ではガソリン車などと比較して、電気自動車の CO₂ 排出量の方が大きくなります。

ただし、製造段階を経て利用（走行）段階になると、一定の走行距離を超えるとガソリン車の排出量が電気自動車を逆転します。そして、さらに車の走行距離が増加するにつれて、その差はどんどん大きくなっていきます。

電気自動車の CO₂ 排出量がガソリン車の CO₂ 排出量を下回るのに要する期間は一般的に車を購入してから 1 年半～2 年程度とされています。

いずれにしても、電気自動車を長く使えば使うほど CO₂ 排出量は抑えられます。このような点から、やはり**電気自動車は本当に環境に優しい**と言えます。



第2章

温室効果ガス排出量等の現状

第2章では、本市における温室効果ガス排出量と最終エネルギー消費量、再生可能エネルギー導入の現状と導入ポテンシャル、森林吸収量について記載しています。

1 喜多方市の温室効果ガス排出量

本市における温室効果ガス排出量は以下のとおりです。

推移と内訳は部門別 CO₂ 排出量の現況推計から把握しました。

基準年度である 2013（平成 25）年度の排出構造をみると運輸部門が 30.8%と最も大きく、次いで家庭部門、業務部門、産業部門の順となっています。これらの部門の排出量はいずれも 20%を超えています。

2019（令和元）年度の排出量は 309.5 千 t-CO₂/年となっており、基準年度から 14.4%減少しています。部門別には運輸部門と産業部門の排出割合が大きくなっています。

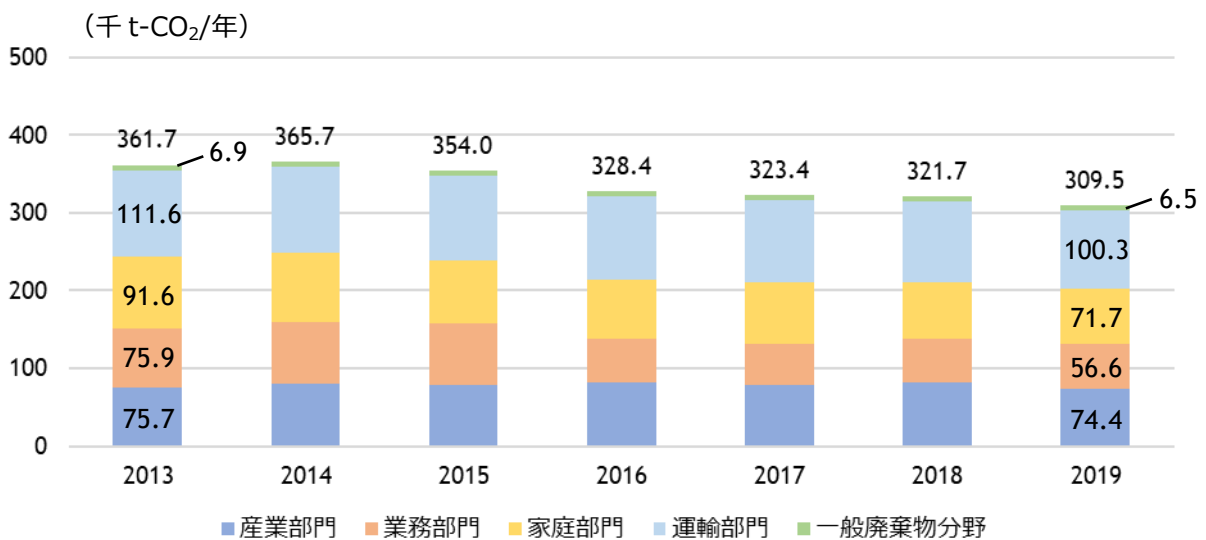


図 2-1 温室効果ガス排出量の推移

出典：地方公共団体実行計画策定・実施支援サイト-部門別 CO₂ 排出量の現況推計

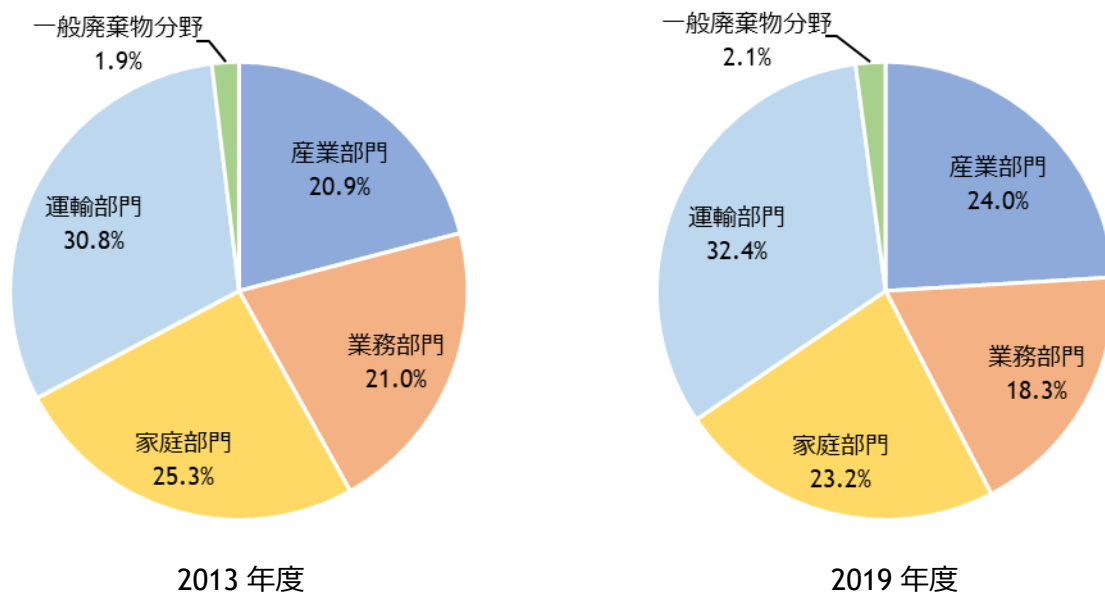


図 2-2 温室効果ガス排出量の内訳

出典：地方公共団体実行計画策定・実施支援サイト-部門別 CO₂ 排出量の現況推計

Column

排出部門の分類について

産業部門 …製造業、建設業・鉱業、農林水産業における工場・事業場のエネルギー消費に伴う排出



業務部門 …事務所・ビル、商業・サービス業施設のほか、他のいずれの部門にも帰属しないエネルギー消費に伴う排出



家庭部門 …家庭におけるエネルギー消費に伴う排出



運輸部門 …自動車（貨物・旅客）、鉄道、船舶、航空機におけるエネルギー消費に伴う排出



一般廃棄物分野 …廃棄物の焼却処分、埋立処分に伴い発生する排出



出典：環境省 地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル

（１）産業部門の温室効果ガス排出量

本市における産業部門の温室効果ガス排出量は以下のとおりです。

推移と内訳は部門別 CO₂ 排出量の現況推計から把握しました。

産業部門の温室効果ガス排出量は基準年度以降、増加傾向にありましたが 2019（令和元）年度の排出量は 74.4 千 t-CO₂/年となっており、基準年度から約 1.7%減少しました。基準年度と比べると農林水産業が 4.3 千 t-CO₂/年増加していますが、建設業・鉱業が 0.3 千 t-CO₂/年減少し、製造業は 5.3 千 t-CO₂/年と大きく減少しています。

排出構造をみると産業部門の割合は、製造業が全体の約 80%を占めており、建設業・鉱業が 4.7%、農林水産業は 15.9%となっています。

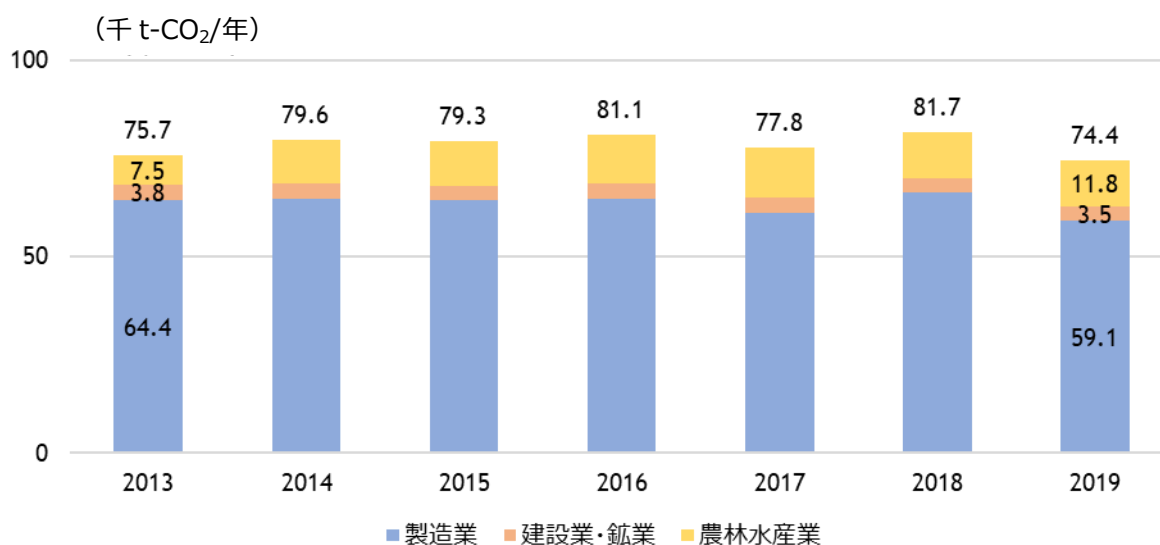


図 2-3 温室効果ガス排出量の推移（産業部門）

出典：地方公共団体実行計画策定・実施支援サイト-部門別 CO₂ 排出量の現況推計

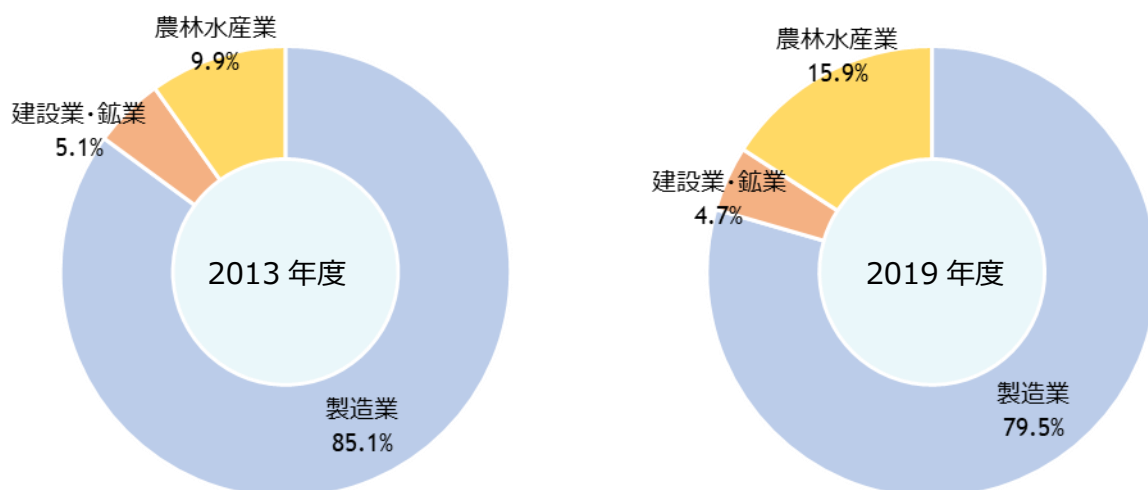


図 2-4 温室効果ガス排出量の内訳（産業部門）

出典：地方公共団体実行計画策定・実施支援サイト-部門別 CO₂ 排出量の現況推計

（2）業務部門の温室効果ガス排出量

本市における業務部門の温室効果ガス排出量は以下のとおりです。

推移は部門別 CO₂ 排出量の現況推計から把握しました。

業務部門の温室効果ガス排出量は 2016（平成 28）年度に基準年度から約 24%と大きく減少し 57.6 千 t-CO₂/年となりました。2019（令和元）年度まで 55 千 t-CO₂/年前後で推移しています。

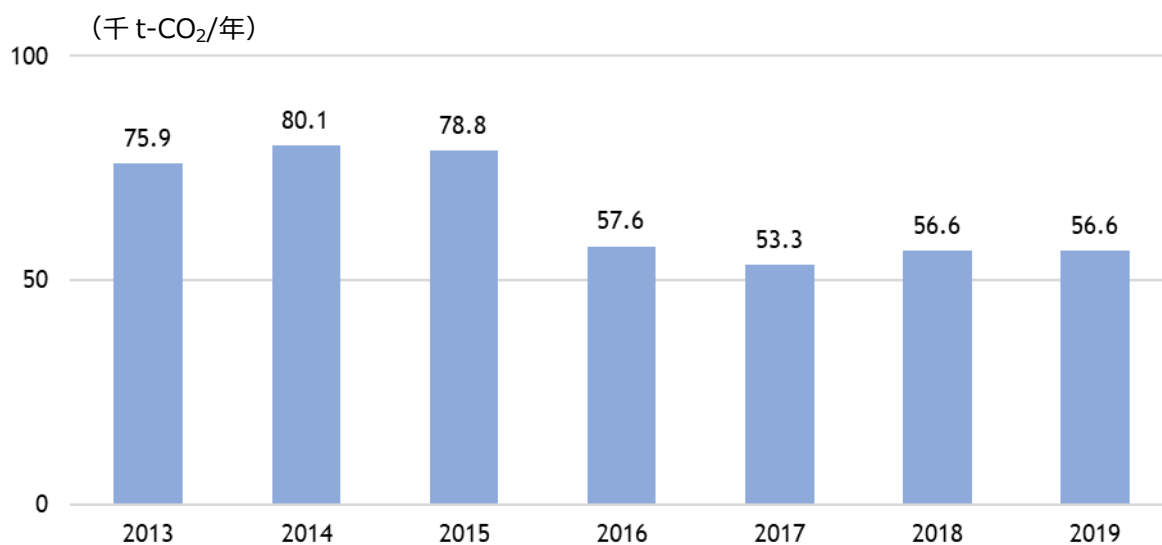


図 2-5 温室効果ガス排出量の推移（業務部門）

出典：地方公共団体実行計画策定・実施支援サイト-部門別 CO₂ 排出量の現況推計

（３）家庭部門の温室効果ガス排出量

本市における家庭部門の温室効果ガス排出量は以下のとおりです。

推移は部門別 CO₂ 排出量の現況推計から把握しました。

家庭部門の温室効果ガス排出量は、基準年度である 2013（平成 25）年度から減少傾向にあり、2019（令和元）年度には基準年度と比べると、19.9 千 t-CO₂/年（約 22%）減少し 71.7 千 t-CO₂/年となっています。

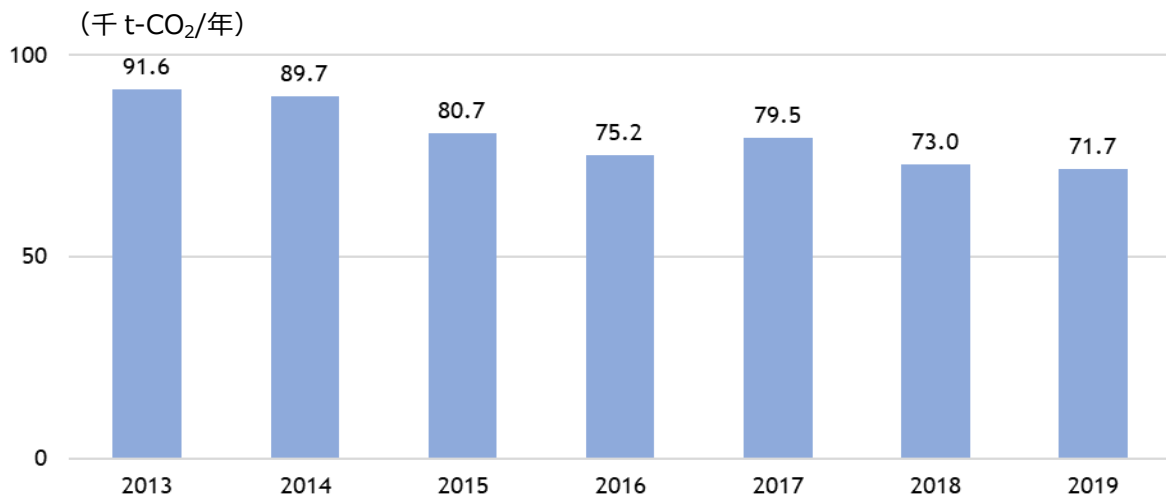


図 2-6 温室効果ガス排出量の推移（家庭部門）

出典：地方公共団体実行計画策定・実施支援サイト-部門別 CO₂ 排出量の現況推計

（４）運輸部門の温室効果ガス排出量

本市における運輸部門の温室効果ガス排出量は以下のとおりです。

推移と内訳は部門別 CO₂ 排出量の現況推計から把握しました。

運輸部門の温室効果ガス排出量は基準年度以降、緩やかに減少し続け、2019（令和元）年度の排出量は基準年度から 11.3 千 t-CO₂/年削減され 100.3 千 t-CO₂/年となりました。旅客自動車、貨物自動車、鉄道の全てにおいて基準年度から減少しています。

2019（令和元）年度の排出構造をみると運輸部門は、旅客自動車、貨物自動車の割合が同等で全体の約 97%を占めており、鉄道は 3%ほどとなっています。

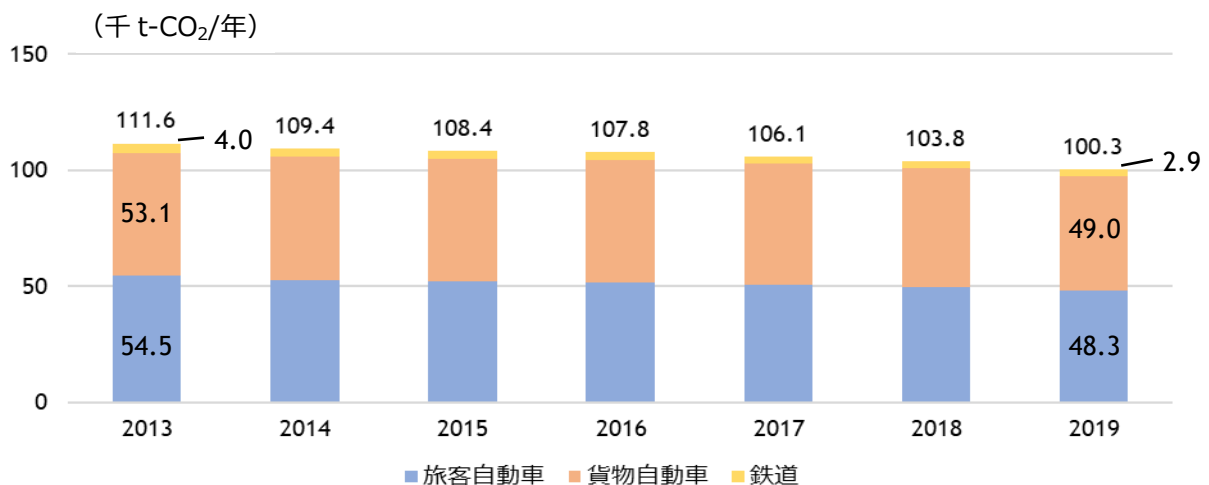


図 2-7 温室効果ガス排出量の推移（運輸部門）

出典：地方公共団体実行計画策定・実施支援サイト-部門別 CO₂ 排出量の現況推計

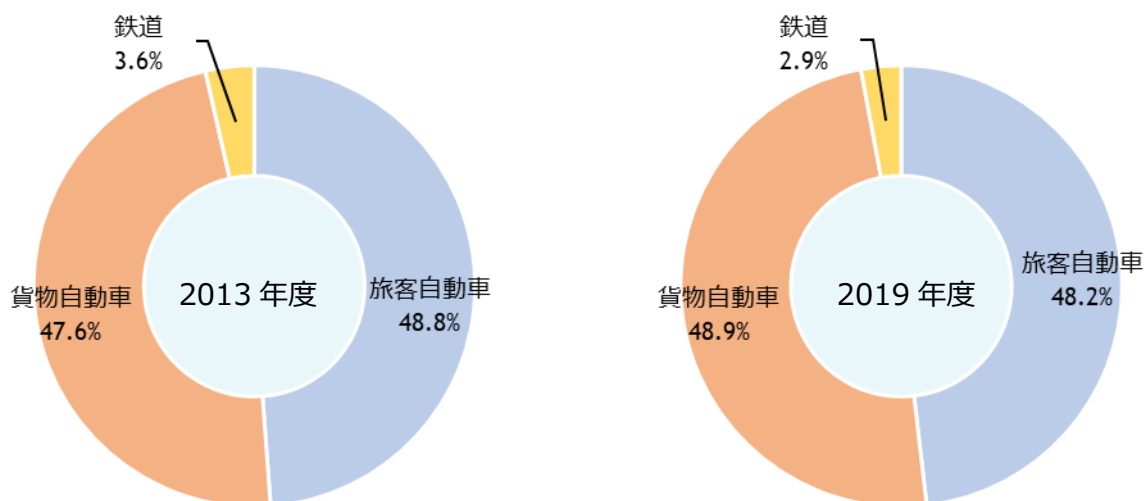


図 2-8 温室効果ガス排出量の内訳（運輸部門）

出典：地方公共団体実行計画策定・実施支援サイト-部門別 CO₂ 排出量の現況推計

（5）一般廃棄物分野の温室効果ガス排出量

本市における一般廃棄物分野の温室効果ガス排出量は以下のとおりです。

推移は部門別 CO₂ 排出量の現況推計から把握しました。

一般廃棄物分野の温室効果ガス排出量は、基準年度の 2013（平成 25）年度以降徐々に減少しており、2019（令和元）年度には基準年度と比べ、約 6 % 減少しました。

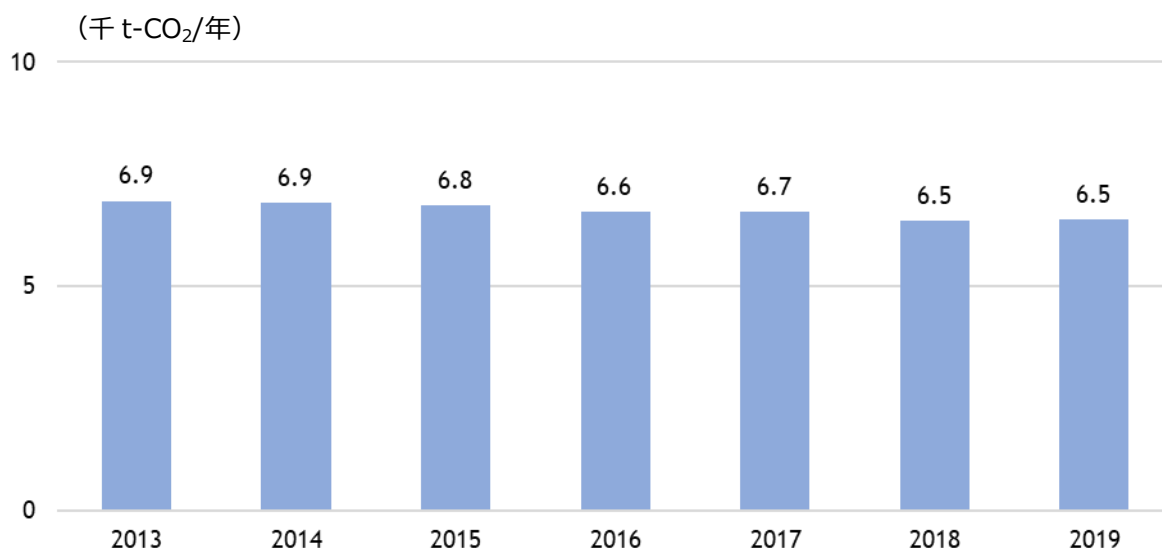


図 2-9 温室効果ガス排出量の推移（一般廃棄物分野）

出典：地方公共団体実行計画策定・実施支援サイト-部門別 CO₂ 排出量の現況推計

2 喜多方市の最終エネルギー消費量

本市の最終エネルギー消費量は以下のとおりです。

推移と内訳は部門別 CO₂ 排出量の現況推計から把握しました。

基準年度である 2013（平成 25）年度のエネルギー消費構造をみると運輸部門が 33.6%と最も大きく、次いで家庭部門、産業部門、業務部門の順となっています。

2019（令和元）年度の最終エネルギー消費量は 96,390（原油換算 kL/年）となっており、基準年度から 23.9%減少しています。部門別には運輸部門と家庭部門のエネルギー消費割合が大きくなっています。

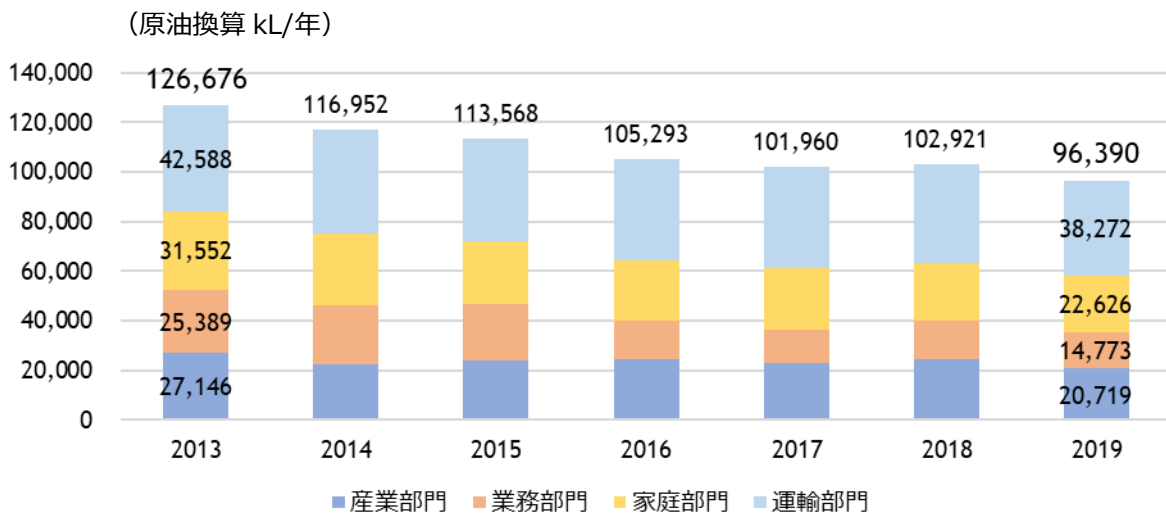


図 2-10 最終エネルギー消費量の推移

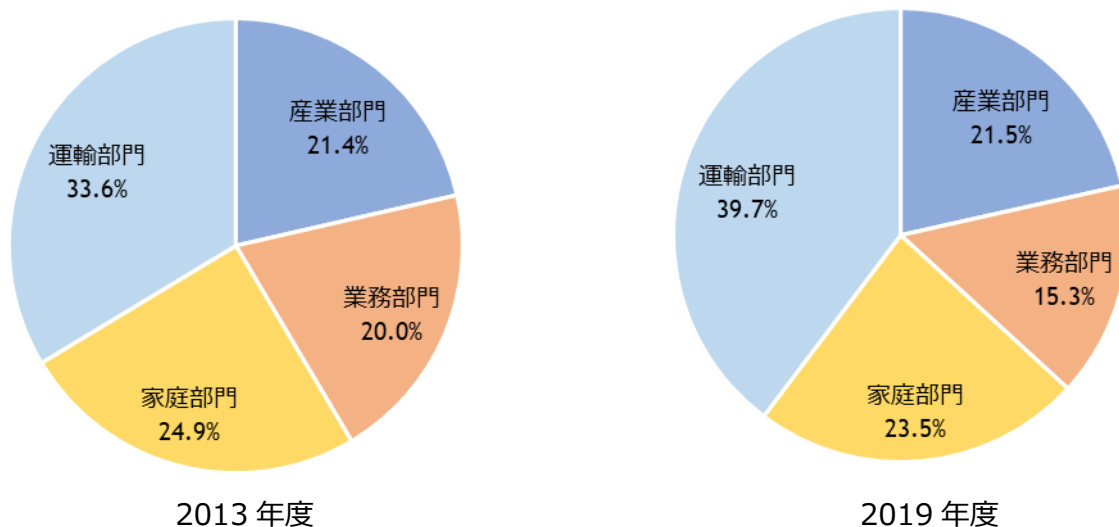


図 2-11 最終エネルギー消費量の内訳

Column

最終エネルギー消費量

エネルギーは生産されてから、消費者に使用されるまでの間に様々な段階を経ています。最初に、原油、石炭、天然ガスなどの各種エネルギーが供給され、電気や石油製品などに形を変え、私たちが最終的に消費するという流れです。



最終消費者に届くまでには、発電ロス、輸送中のロス、及び発電・転換部門での自家消費などが発生します。供給されたエネルギーから、これらロスなどを差し引いたものが、**最終エネルギー消費量**（最終的に消費者が使用するエネルギー量）です。

また、使用したエネルギーごとの使用量に、それぞれ所定の係数を乗じ、原油に換算した値が、**原油換算エネルギー使用量（kL）**です。原油換算することにより、使用するエネルギーの種類が異なっても総量を算出することができるので、全体でどのくらい使用しているのか把握しやすくなります。

出典：資源エネルギー庁 エネルギー白書

Column

2030 年度の電気はどのように発電されているのか

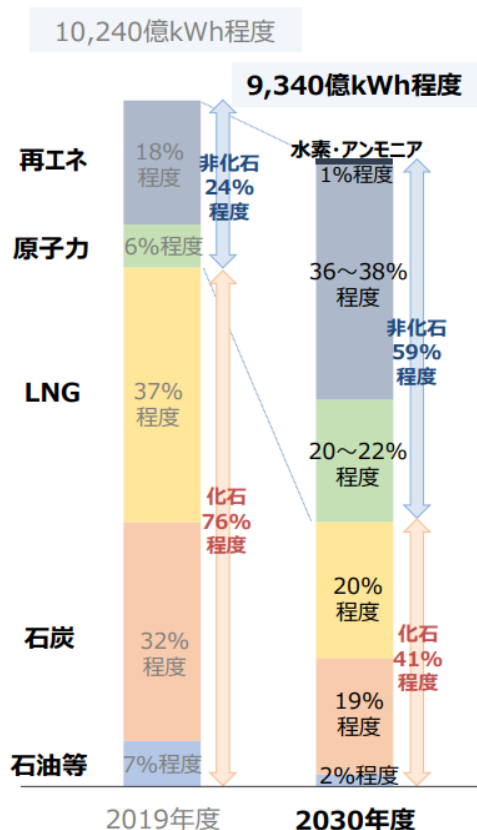
2050 年カーボンニュートラル、2030 年度の温室効果ガス排出量 46%減（2013 年度比）、さらに 50%の高みを目指して挑戦を続ける新たな削減目標を受けて、2030 年度におけるエネルギー需給見通しが令和 3 年 10 月に示されました。

ここでは、現在（2019 年度）は 10,240 億 kWh である発電量を省エネなどによって 9,340 億 kWh に抑えたとされています。

その電源構成は右図のとおりであり、太陽光発電などの再生可能エネルギーや水素・アンモニアで約 4 割を賄い、原子力で約 2 割を賄うことによって、化石燃料による発電を約 4 割とする見通しが示されています。

この見通しは、様々な課題の克服を野心的に想定したものです。この野心的な見通しを実現するために、2030 年度に向けて、より低炭素な電力への転換のための様々な取組が推進されていきます。

出典：資源エネルギー庁 2030 年度におけるエネルギー需給見通し



3 喜多方市における再生可能エネルギーの導入状況

本市における再生可能エネルギーの導入量は以下のとおりです。

導入量は、再生可能エネルギー固定価格買取制度¹²による導入容量や市施設などにおける導入量から把握しました。

再生可能エネルギーの導入量と市内の最終エネルギー消費量に対する割合（再エネ導入率）の推移は下図のとおりです。再エネ導入量、再エネ導入率ともに増加傾向であり、2021（令和3）年度の再エネ導入率について、大規模水力発電（30MW 以上）を除くと 19.5%、大規模水力発電を含む再エネ導入率は 100.2%となっています。なお、大規模水力発電は再生可能エネルギー固定価格買取制度の対象とならない規模（30MW 以上）の水力発電としています。

今後も再生可能エネルギーの導入を促進するとともに、市内で使用される最終エネルギー消費量を削減する省エネの取組を推進することが重要です。

表 2-1 再生可能エネルギー種別の導入量

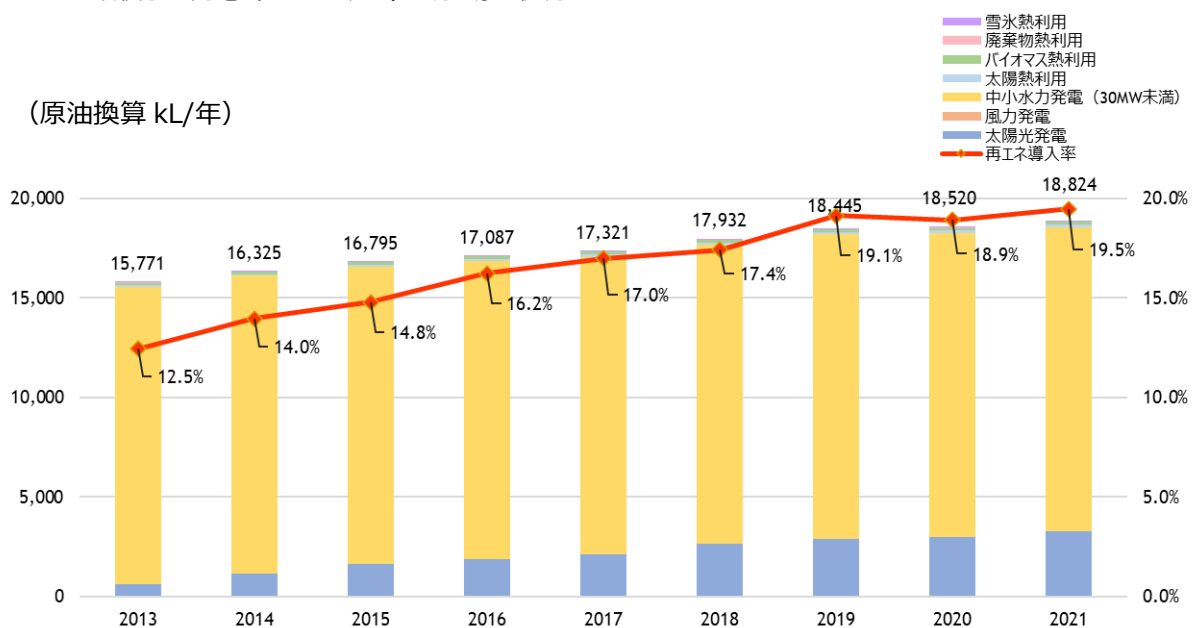
再エネ種別		導入量（原油換算：単位 kL/年）	
		2013 年度	2021 年度
太陽光発電		631	3,287
風力発電		0	1
中小水力発電		14,915	15,268
バイオマス	木質系	131	137
	廃棄物系	7	7
太陽熱		78	116
地中熱		0	0
雪氷熱		9	9
合計		15,771	18,824
大規模水力（30MW 以上）		78,144	78,144
合計（大規模水力含む）		93,916	96,969
市内最終エネルギー消費量		126,676	96,761
再エネ導入率		12.5%	19.5%
再エネ導入率（大規模含む）		74.1%	100.2%

※数値は四捨五入しているため、表中の数値から算定した値と整合しない場合があります。

¹² 再生可能エネルギー固定価格買取制度：用語集 88 頁参照

第2章 温室効果ガス排出量等の現状

◆大規模水力発電（30MW 以上）を除く導入状況◆



◆大規模水力発電（30MW 以上）を含む導入状況◆

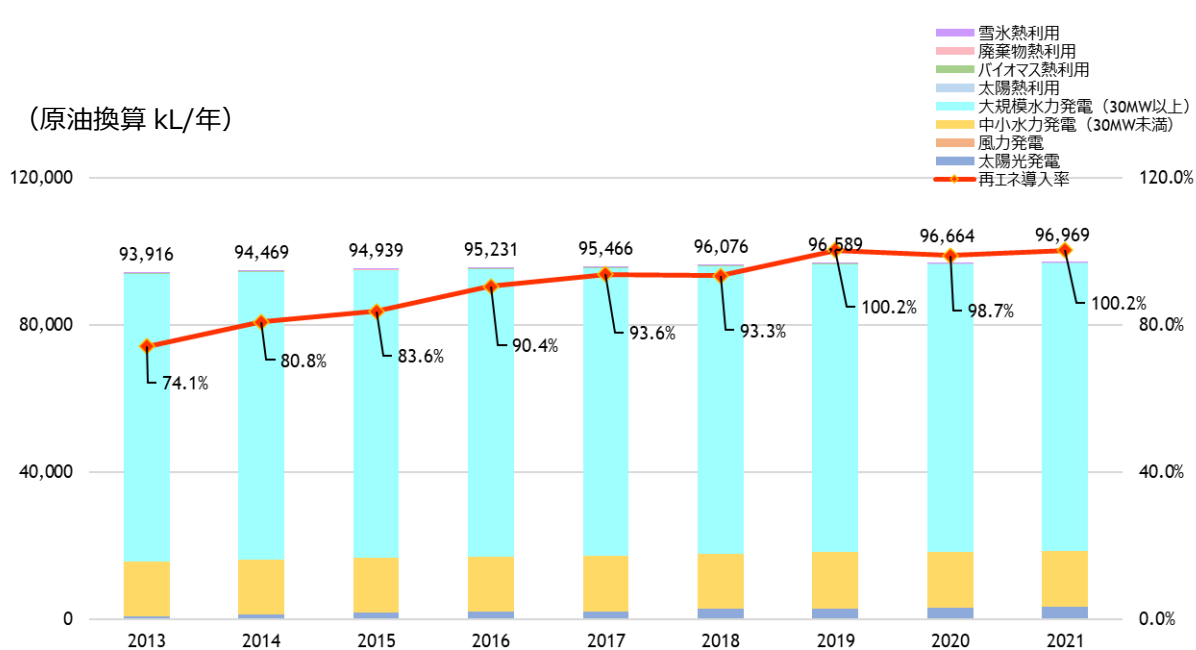


図 2-1 2 再生可能エネルギーの導入状況

4 喜多方市の再生可能エネルギー導入ポテンシャル

本市の再生可能エネルギー導入ポテンシャル¹³は以下のとおりです。

可採量は、表2-2の備考にまとめた方法で把握しました。

可採量全体に占める太陽光発電のポテンシャルの割合が最も大きく全体の39.0%となっており、次いで地中熱34.3%、バイオマス12.8%となっています。

表2-2 本市の再生可能エネルギー導入ポテンシャル（単位：原油換算 kL/年）

再エネ種		可採量	備考
太陽光発電		96,736	建物系のポテンシャルについては再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS） ¹⁴ データを建物の耐震基準適合率で補正、土地系のポテンシャルについてはソーラーシェアリング遮光率で補正
風力発電		4,994	再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS）データを道路との位置関係から導入が想定されるエリア（1/5程度と想定）に絞り込み
水力発電		16,411	再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS）
地熱発電		763	再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS）
バイオマス利用	木質	6,739	会津地域13市町村森林資源活用実現計画策定事業 森林資源の利用可能量の詳細調査・分析の概要における年間利用可能材積を基に熱利用を想定して算定
	畜産	1,639	福島県の再生可能エネルギーポテンシャルを基に熱利用を想定して算定
	農業	22,020	福島県の再生可能エネルギーポテンシャルを基に熱利用を想定して算定
	下水汚泥	10	環境センター塩川工場の年間の脱水汚泥焼却量を基に熱利用を想定して算定
	廃棄物	1,405	環境センター山都工場の可燃ごみの年間処理量を基に熱利用を想定して算定
太陽熱利用		7,787	再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS）
地中熱利用		85,052	再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS）
雪氷熱利用		4,708	宅地における積雪量の5%程度と想定
合計		248,265	

※バイオマス利用には発電もあるが、より大きなエネルギー量となる熱利用を想定して可採量を算出した。

したがって、本市の最終エネルギー消費量（2021年度）の約2.6倍の再生可能エネルギー導入ポテンシャルがあり、その利活用による導入効果が期待できます。

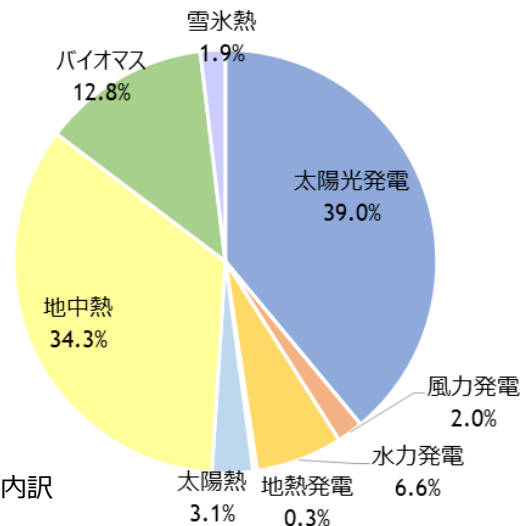


図2-13 導入ポテンシャルの内訳

¹³ 再生可能エネルギー導入ポテンシャル：用語集 88 頁参照

¹⁴ 再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS）：用語集 88 頁参照

5 喜多方市における森林による二酸化炭素吸収量

本市における森林による二酸化炭素吸収量は以下のとおりです。

吸収量の推移及び推計は森林簿データから把握しました。

なお、2016（平成 28）年度と 2020（令和 2）年度について森林簿に基づいて吸収量を算定しました。その他の年度については 2016（平成 28）年度から 2020（令和 2）年度までの推移が継続するものとして推計した結果を示しています。

この結果、2016（平成 28）年度から 2020（令和 2）年度までの森林管理の状況が継続した場合、2030 年度の吸収量は 40.4 千 t-CO₂/年となり、2013（平成 25）年度の吸収量の推計値と比較すると 41.1%程度減少する結果となりました。

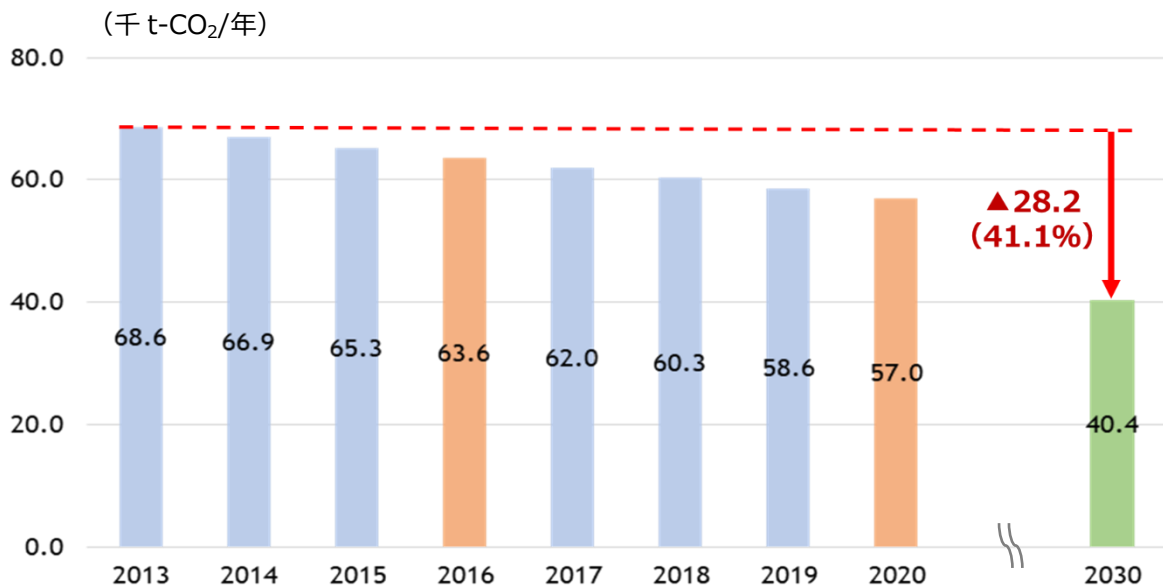


図 2-14 森林による二酸化炭素吸収量の推移及び推計

Column

木質バイオマスはカーボンニュートラルではない？

今、世界の科学者達によって、「ほとんどの木質バイオマスはカーボンニュートラルではなく推進するべきではない」との警鐘が鳴らされています。

森林は、成長の過程で二酸化炭素を吸収することから、燃料利用の結果として二酸化炭素を排出しても、あらかじめ吸収された分と相殺されるため実質排出ゼロ＝カーボンニュートラルであるとされています。

しかし、大規模な木質バイオマス発電所を動かすためには、大量の燃料となる木質ペレットやチップ、パーム油ややし殻などを必要とします。そこで、広大な森林をすべて切り倒して燃料にしてしまうことで、短中期的には大気中の二酸化炭素量を増加させてしまったり、土壌中に蓄えられた炭素までもが大気中に放出されてしまったりと、カーボンニュートラルどころか、逆に温室効果ガスを増やしてしまうのではないかとことが問題となっているのです。

一方で、古来より日本の里山や人工林では、薪を切り出して炊事や暖を取るために利用するなど、森林の恵みを「上手に適量を」利用してきたことで、森林の新陳代謝を促す適切な森林整備につながり、燃料利用と同時に豊かな生態系や水源のかん養機能などの自然を守ってきました。しかし、現在では、輸入木材の台頭などによって林業者が減少するなど、こうした森林整備が十分に行われにくくなっています。

本市では、チップボイラーや薪ストーブ・ペレットストーブといった、比較的小規模な、特に熱利用設備の普及を推進することによって、カーボンニュートラルなエネルギー源として木質バイオマスを活用するだけでなく、森林整備を促進し二酸化炭素の吸収量を増やすことが重要だと考えています。

本市が推進する木質バイオマスとは、地域内の森林資源を「持続可能な範囲内で」利用し、森林を生き返らせることで、二酸化炭素の排出量削減と吸収量増大につながるものであり、ひいては、森林整備の促進によって里山の生態系や水源かん養機能などを守ることにつながるものです。



出典：一般社団法人日本木質バイオマスエネルギー協会

Column



我が国の森林の循環利用とSDGsとの関係



注1：アイコンの下文言は、我が国の森林の循環利用との関わりにおいて期待される主な効果等を記載したものであり、各ゴールの解説ではない。

2：このほか、ゴール1は森林に依存する人々の極度の貧困の撲滅、ゴール10は森林を利用する権利の保障、ゴール16は持続可能な森林経営を実施するためのガバナンスの枠組みの促進等に関連する。

3：これからの様々な取組により、ここに記載していない効果も含め、更にSDGsへの寄与が広がることが期待される。

出典：林野庁 特集 持続可能な開発目標（SDGs（エスディーゼーズ））に貢献する森林・林業・木材産業
https://www.rinya.maff.go.jp/j/kikaku/hakusyo/r1hakusyo_h/summary/st.html

第 3 章

喜多方市の目指す 将来像

第 3 章では、本市の目指す将来像とその実現に向けたシナリオを整理しています。

1 喜多方市の目指す将来像

(1) 喜多方市カーボンニュートラル宣言

～2050 年までに二酸化炭素排出量実質ゼロ～

近年、地球温暖化に起因する気候変動は、世界各地で大規模な自然災害を頻繁に引き起こし人間社会や自然環境に対する脅威となっており、本市においても、私たちの身近なところにも影響が及んでいます。

2015（平成 27）年の「パリ協定」で、地球温暖化は深刻な課題であるという国際的な共通認識のもと、「産業革命からの平均気温上昇を 1.5℃までに抑える努力目標」が共有・採択されました。また、2020（令和 2）年 10 月、我が国においては「2050 年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す」ことが宣言されました。

私たち喜多方市民も、国際社会の一員として、今、行動を起こさなければなりません。このまま対策を講じずにいると、未来の喜多方の姿は今とは違ったものになってしまうかもしれません。自然豊かで活力に満ちた希望あふれる喜多方を未来へつなげるため、2050 年までに二酸化炭素排出量を実質ゼロとする「カーボンニュートラル」の実現を目指し、全ての市民が力を合わせ、社会全体で取り組みます。

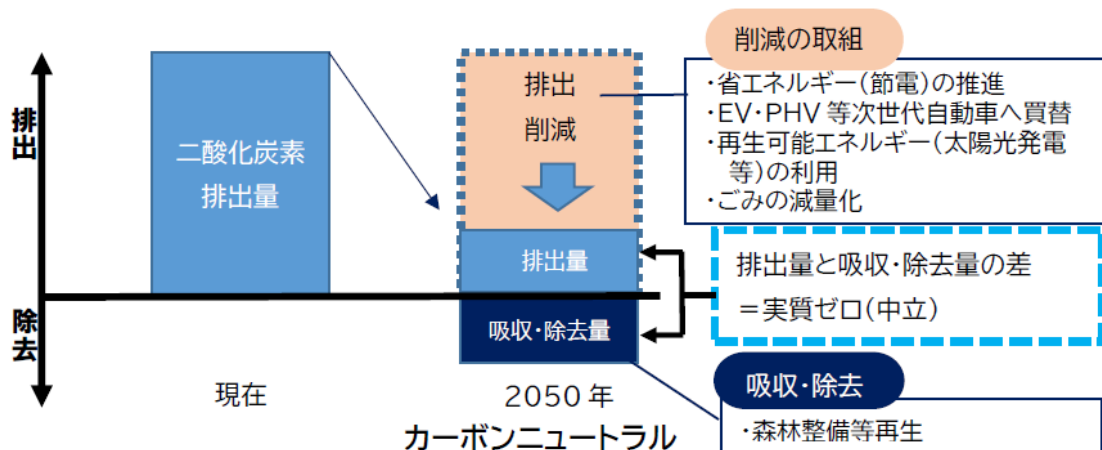


図 3-1 本市のカーボンニュートラルのイメージ

この「喜多方市カーボンニュートラル宣言」が目指すものとして、下表のような目標と取組方針を設定しています。

表 3-1 カーボンニュートラル宣言の目標と取組方針

喜多方市の二酸化炭素排出量削減の目標	(1) 長期目標 2050 年までに 二酸化炭素排出量実質ゼロ (2) 中期目標 2030 年までに 二酸化炭素排出量を 46%削減（努力目標 50%削減）
取組方針	・二酸化炭素排出の削減に取り組み、排出量と吸収量の均衡を取る「実質ゼロ」を目指します。 ・一人一人が環境問題について意識して省エネルギーに取り組みます。 ・脱炭素社会の構築を目指し、市全体で再生可能エネルギーの利用拡大に取り組みます。 ・循環型社会の形成に向け、3 R の徹底に取り組みます。

(2) 本市の目指すカーボンニュートラルが実現した将来像

本市の目指すカーボンニュートラルが実現した社会のイメージは以下のとおりです。

喜多方市の目指す将来像 (より豊かで、快適で、健康的で、安全な社会)

- ◆ 気候変動による影響が最小限に抑えられ、豊かな自然の恩恵によりもたらされる産業、文化、地域コミュニティなどが維持されています。
- ◆ 各家庭に太陽光発電やペレットストーブが普及し、自ら発電した電気や本市の豊かな木質バイオマスなどを利用し、災害などによる停電時にも電気を使うことができます。より快適な住環境によって健康的で安全な市民生活が営まれています。
- ◆ 市民は、地元産の製品や、地域の活性化や雇用などを含む人・社会・地域・環境に配慮した商品やサービスを選択し、本市の環境・社会・経済の好循環と、豊かな自然によりもたらされる恩恵を享受しています。
- ◆ 脱炭素経営が事業者浸透し、気候変動対策に積極的に取り組み新たなビジネスチャンスを開いています。事業所には、太陽光発電やチップボイラーなどの再生可能エネルギー設備や省エネ設備が導入され、エネルギーの多くを再生可能エネルギーで賄っています。
- ◆ 電気自動車（EV）や水素自動車（FCV）などの二酸化炭素を排出しない自動車が普及し、充電スタンドや水素ステーションの整備が進んだことで、市民や事業者が自分に合った自動車を選んで利用しています。
- ◆ 地元産の木材が活用され、薪ストーブやチップボイラーなどが普及したことで、市内の森林はよく整備され、二酸化炭素の吸収源として重要な役割を果たすとともに、林業や素材生産に関わる多くの雇用を生み出す大切な資源になっています。
- ◆ EV や太陽光発電の導入に伴い普及した蓄電池などが電力の需給調整に活用され、再生可能エネルギーが最大限利用されるとともに、停電時の電力供給に利用されています。



Column

ゼロカーボン・ドライブ

ゼロカーボン・ドライブ（略称：ゼロドラ）とは、走行時の CO₂ 排出量がゼロのドライブのことで、環境省がこの取組を推進しています。電気自動車（EV）・プラグインハイブリッド車（PHEV）・燃料電池自動車（FCV）を活用するとともに、それらで必要となる電力を太陽光や風力などの再生可能エネルギーを使って発電した再生電力とする取組です。



電気自動車（EV）	プラグインハイブリッド車（PHEV）	燃料電池自動車（FCV）
バッテリー（蓄電池）に蓄えた電気でモーターを回転させて走る自動車。	搭載したバッテリー（蓄電池）に外部から給電できるハイブリッド車。バッテリー（蓄電池）に蓄えた電気でモーターを回転させるか、ガソリンでエンジンを動かして走る。	充填した水素と空気中の酸素を反応させて、燃料電池で発電し、その電気でモーターを回転させて走る自動車。

出典：環境省 ZERO CARBON DRIVE ウェブサイト

Column

脱炭素経営

「脱炭素化」を企業経営に織り込む動きを**脱炭素経営**といいます。

こうした取組は、投資家などに対する脱炭素経営の見える化を通じて、自社の企業価値向上へとつながります。また、近年、脱炭素経営に取り組む企業が取引先（サプライヤー）にも削減目標の設定や再生調達などによる CO₂ 排出削減を要請する動きもあり、他社との差別化やビジネスチャンス獲得のためにも脱炭素経営に取り組む必要性が増しており、グローバル企業を始めとして国際的に拡大しています。

脱炭素経営の具体的な取組として、気候関連のリスク・機会に関する情報開示の枠組み（TCFD）や、脱炭素化に向けた目標設定（SBT, RE100¹⁵）があります。



出典：環境省 脱炭素ポータル

¹⁵ RE100：用語集 90 頁参照

Column

エシカル消費

エシカルとは、倫理的・道徳的という意味で、地域の活性化や雇用などを含む、人・社会・地域・環境に配慮した消費行動が、**エシカル消費**です。

私たち一人一人が、日々の買物を通して、社会的な課題に気付き、その解決のために、何ができるのかを考えてみるのが、エシカル消費の第一歩です。

持続可能な開発目標（SDGs）の17のゴールのうち特にゴール12に関連する取組です。

出典：福島県 HP エシカルふくしまはじめよう！



Column

レジリエンス

レジリエンスとは、「強じん性」、あるいは「回復力」や「弾力性」を示す言葉です。

エネルギー分野では、具体的には、災害に強いインフラの整備、早期復旧のための事業者との連携の強化、情報発信の強化などの取組が「レジリエンス」強化として進められています。

出典：資源エネルギー庁 エネルギー白書



Column

太陽光発電の課題と導入効果

再生可能エネルギーの一つとして全国各地で導入が進められている太陽光発電ですが、大規模な太陽光発電設備の一部のものについては景観や自然破壊といった問題が起こっています。主な例としては、太陽光発電施設の建設による森林伐採、傾斜地への設置などによる地すべり・土砂崩れ、反射光によるトラブルなどが挙げられます。これらの問題に対応するために、太陽光発電施設設置に関する条例を策定したり、導入を促進する地域を限定したりする取組が進められています。また、太陽光パネルはその製造や廃棄時に CO₂ が排出されるため、必ずしも環境に優しいものではないとする議論もあります。

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）によれば、住宅用太陽光発電システムの製造から使用、使用後の処理までの一連の工程（ライフサイクル）で発生する CO₂ の量は 3.5～6.0 t-CO₂ 程度とされています。

太陽光発電システムによる発電期間が長くなればなるほど削減される CO₂ の量も大きくなりますが、上記のライフサイクル全体で排出される CO₂ を相殺する期間は 1.4～3.0 年程度となっています。



このことから、太陽光発電は**使用する期間が長くなるほど CO₂ 削減効果が高い**と言えます。

2 将来像の実現のための方向性（シナリオ）

2050 年度の本市の将来像実現のために中間地点である 2030 年度、さらにはその先の 2050 年度までのシナリオを以下のように設定しました。

（1）エネルギー効率の徹底的な改善と経済の更なる活性化

（徹底した省エネルギー対策の実施）

<2030 年度に向けて>

本市の産業において省エネルギー性能の高い設備・機器の導入を促進します。高効率空調や産業用ヒートポンプ、高効率モーターやインバーターの導入などによって生産活動によるエネルギー効率を徹底的に高めます。特に、安定的な省エネ効果を得ることができる高効率照明については「基準年度である 2013 年度の 6 倍」程度の導入促進を図ります。これらの取組によって本市内企業の競争力を高め、本市産業のこれまで以上の活性化につなげます。

国の地球温暖化対策計画¹⁶（令和 3 年 10 月 22 日閣議決定）における対策の削減量の根拠では、業務その他部門の 2013 年度の高効率照明の導入台数は 0.5 億台とされており、2030 年度までに約 6 倍の 3.2 億台にするとされています。

これを、全国と本市の業務その他部門の事業規模から、本市の高効率照明の導入台数を推計すると 図 3-2 のようになります。



図 3-2 本市の業務その他部門における高効率照明導入促進目標

建築物に関しては、今後建築される中大規模な建築物は建築物省エネ法¹⁷に基づく省エネ基準への 100%適合を図ります。また、既存の建築物については省エネ基準の適合率が半分以上となるようにします。このことにより、特に寒冷地である本市の気候条件下において本市内建築物の快適性を高め、業務効率が向上します。さらには、環境性能の高い建築物の需要が高まることによって、本市内の建築業界の技術向上・活性化にもつなげます。

¹⁶ 地球温暖化対策計画：用語集 89 頁参照

¹⁷ 建築物省エネ法：用語集 88 頁参照

＜2050 年度のカーボンニュートラル実現を見据えて＞

2050 年度にカーボンニュートラルが実現した社会においては、再生可能エネルギーが市内で十分に作られ、二酸化炭素の排出につながらないそれらのエネルギーが市内で効率よく使用されることとなります。

そうした 2050 年度の本市の将来像を見据え、化石燃料の使用を中心とした熱源を電化するなど、カーボンニュートラル社会のエネルギー供給に対応するエネルギー転換を促進します。

（２）確固たるエネルギーセキュリティの構築とレジリエンスの向上

（再生可能エネルギーの最大限導入）

＜2030 年度に向けて＞

本市の安定的な暮らし、社会活動、産業の維持に欠かすことのできないエネルギーとそのコストは国際的な社会情勢に大きく影響を受けます。最近ではウクライナ情勢において電気代、ガス代、ガソリン代といったエネルギー価格の高騰が国際的な課題となっています。

エネルギーの安定的な確保は我が国全体の政策に関わるものですが、本市においても再生可能エネルギーを最大限に導入することによって、これまでのエネルギー供給網に依存しない確固たるエネルギーセキュリティを確立します。

本市の豊かな自然の恩恵を最大限に活用するため、太陽光エネルギーや木質バイオマス、農業系バイオマスなどの活用を進め、大規模水力を含めた水準で現状よりも 1.2 倍の再生可能エネルギー導入量とし、本市で消費するエネルギー量を上回る再生可能エネルギーの導入量とします。

これらの再生可能エネルギーを市内で活用することによって、現状では市外へ流出しているエネルギーコストを域内にとどめるとともに、工業団地などの一定のエリアに集中的に供給することにより、本市のブランド化、活性化につなげます。

これらの再生可能エネルギーを避難施設などへ導入し、さらには電気自動車（EV）などの大容量バッテリーを家庭でも有効活用する V2H（Vehicle to Home）を拡大することにより、本市内でも顕在化している気候変動影響による災害などへのレジリエンスを高めます。

＜2050 年度のカーボンニュートラル実現を見据えて＞

世界のカーボンニュートラルなどを可能とするため、革新的技術を 2050 年までに確立することを目指し策定された「革新的環境イノベーション戦略¹⁸」（令和 2 年 1 月 21 日統合イノベーション戦略推進会議決定）によれば、従来の太陽電池では設置できなかった場所（ビル壁面、工場屋根、自動車など）を利用可能とする革新的な太陽電池は 2030 年頃からの社会実装を目指すとしていいます。また、2050 年までに農山漁村における高効率な再生可能エネルギーの生産と農林水産業及び域内に安定供給する地産地消型エネルギーシステムの構築を目指すとしていいます。これは、本市の再生可能エネルギー導入ポテンシャル¹⁹の観点からも非常に重要です。

¹⁸ 革新的環境イノベーション戦略：用語集 87 頁参照

¹⁹ 再生可能エネルギー導入ポテンシャル：用語集 88 頁参照

これらを見据えて、再生可能エネルギー技術に関する理解を促すとともに、先行的にカーボンニュートラルの実現を目指すモデル地域を選定します。

（３）豊かな自然環境を最大限に活かした快適な環境の維持（脱炭素地域づくり）

＜2030 年度に向けて＞

本市では、これまでも豊かな自然の恩恵により、産業・文化・地域コミュニティーなどを維持・発展させてきました。このような本市の「強み」を後世に引き継ぐとともに、さらに快適な環境を維持するためのまちづくりを進めます。

本市の豊かな森林資源をこれまで以上に活用するため、市内産材を活用した建築物の拡大とともに木質バイオマスの活用を促進します。木質バイオマスについては、これまでの7倍程度に導入量を拡大します。また、森林整備により2030年度まで現在の森林による二酸化炭素吸収量を維持し、その後の吸収量増加への道筋をつけます。

＜2050 年度のカーボンニュートラル実現を見据えて＞

2050年度のカーボンニュートラルに向けた技術動向として木造ビル建築技術があります。これらの技術によって森林資源の活用がこれまで以上に拡大するとともに、それに伴って森林整備も促進されます。現状では資材の生産性やコストが課題となっていますが、木造ビルに関する理解促進やモデル導入を図ります。

（４）循環経済（サーキュラーエコノミー）への移行（循環型まちづくり）

＜2030 年度に向けて＞

大量生産・大量消費型の経済社会活動は、大量廃棄型の社会を形成し、健全な物質循環を阻害するほか、気候変動問題、天然資源の枯渇、大規模な資源採取による生物多様性の破壊など様々な環境問題にも密接に関係しています。資源・エネルギー、食糧需要の増大や廃棄物発生量の増加が世界全体で深刻化しており、一方通行型の経済社会活動から、持続可能な形で資源を利用する「循環経済（サーキュラー・エコノミー）」への移行を目指すことが世界の潮流となっています。

本市においても、一般廃棄物排出量は2014（平成26）年度から減少傾向に転じているものの今後もごみ減量と3R活動の推進は重要です。

家庭における食品ロスの削減、バイオマスプラスチック²⁰類の普及拡大、廃プラスチックのリサイクル促進などにより循環経済への移行に舵を切ります。

²⁰ バイオマスプラスチック：用語集 89 頁参照

＜2050 年度のカーボンニュートラル実現を見据えて＞

循環経済（サーキュラーエコノミー）への移行により、企業がビジネス戦略として資源循環に取り組むことによって、中長期的な競争力の強化につながると考えられます。令和3年版環境・循環型社会・生物多様性白書²¹によれば、循環経済については世界で約500兆円の経済効果のある成長市場とされており、これらの取組を進めることによって、本市経済の更なる強化につなげます。

（5）正しく恐れて適切に対応する安心・安全なまちづくり（気候変動適応策）

＜2030 年度に向けて＞

2022（令和4）年8月3日の大雨災害など、本市においても気候変動影響と考えられる災害が起っています。こうした災害のみならず、気候変動影響については、農作物への影響や健康影響など様々な懸念があります。

このような情報を正しく、適切に提供することにより、気候変動適応に関する理解を促すとともに、前述の「（2）本市の確固たるエネルギーセキュリティの構築とレジリエンスの向上」にも示したとおり、再生可能エネルギーの導入などによって災害に強いまちづくりを進めます。

＜2050 年度のカーボンニュートラル実現を見据えて＞

今後拡大が予測される気候変動影響への適応に戦略的に取り組むことは、事業の持続可能性を高める上で必要不可欠であり、顧客や投資家などからの信頼性向上、新たな事業機会の創出など、民間企業の競争力を高める観点からも重要です。

市内事業者の理解促進を図るとともに戦略的な気候変動適応に関する取組を支援します。

（6）ライフスタイルの転換とカーボンニュートラル実現に向けた気運の醸成 （多様な主体の連携）

＜2030 年度に向けて＞

カーボンニュートラルの実現には、現在のライフスタイルやビジネススタイルを転換する必要があります。全国的には、環境省が中心となって新たな国民運動「デコ活（脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動）」が2022（令和4）年10月25日に発足し、実施されています。

本市においても、これらの動きと連携して、ライフスタイルの変革とカーボンニュートラル実現に向けた気運の醸成を図ります。住宅については、新築住宅は ZEH²²基準の省エネ性能に適合する割合を100%とするとともに、既存住宅についても省エネ改修により、省エネ基準に適合する住宅の割合を3割まで高めます。

高効率な省エネルギー機器についても高効率給湯器や高効率照明の導入を促進し、特に寒冷地である本市の特性からヒートポンプ式の給湯器を現状から5倍程度に導入量を伸ばします。

また、次世代自動車についても新車販売台数に占める次世代自動車の割合を現状の倍程度とします。

²¹ 環境・循環型社会・生物多様性白書：用語集 87 頁参照

²² ZEH：第5章 73 頁参照

＜2050年度のカーボンニュートラル実現を見据えて＞

カーボンニュートラルの実現に向けたライフスタイルの転換の一つとして、製品・サービスの選択があります。従来製品として販売していたものを、その製品の持つ機能に着目して、その機能の部分をサービスとして提供するサービサイジング（製品のリース・レンタル、ESCO：Energy Service Company 事業）やシェアリングエコノミー（カーシェアリング、シェアサイクル、民泊、シェアハウスなど）があり、全国で拡大しています。

こうした取組に関する理解を促進するとともにこれらの市内への拡大を推進します。

Column

3Rの推進

3R（リデュース、リユース、リサイクル）は、ごみを減らし限りある地球の資源を守るために、繰り返し使う循環型社会を実現するための重要なキーワードです。ごみを減らすことは、その処理に伴う二酸化炭素の発生を抑制するとともに、海洋プラスチックごみ問題や食品ロスの解決にもつながります。

3Rの取組

区分		主な取組
Reduce (リデュース)	製品をつくる時に使う資源の量を少なくすることや廃棄物の発生を少なくすること	・マイバックを持って無駄な包装は断る ・詰め替え容器に入った製品や簡易包装の製品を選ぶ ・耐久消費財（家電製品・家具類・自動車など）は手入れや修理をしながら長く大切に使う
Reuse (リユース)	使用済製品やその部品などを繰り返し使用すること	・リターナブル容器²³に入った製品を選び、使い終わった時にはリユース回収に出す ・フリーマーケットやガレージセールなどを活用し、不用品の再使用に努める
Recycle (リサイクル)	廃棄物などを原材料やエネルギー源として有効利用すること	・資源ごみの分別回収に協力する ・リサイクル製品を積極的に利用する

出典：リデュース・リユース・リサイクル推進協議会 HP

Column

食品ロス

食品ロスとは、本来食べられるにも関わらず捨てられてしまう食べ物のことです。

日本では2020（令和2）年度に約522万tの食品ロス（家庭から約247万t、事業者から約275万t）が発生したと推計されています。

家庭で発生する食品ロスは大きく以下の3つに分類されます。

食品ロス分類

区分	内容
食べ残し	食卓にのぼった食品で、食べ切れずに廃棄されたもの
直接廃棄	賞味期限切れなどにより使用・提供されず、手つかずのまま廃棄されたもの
過剰除去	厚くむき過ぎた野菜の皮など、不可食部分を除去する際に過剰に除去された可食部分

出典：環境省 食品ロスポータルサイト

²³ リターナブル容器：用語集 90 頁参照

第4章

喜多方市の将来像を
実現するための目標等

第4章では、第3章で整理した将来像を実現するための目標と成果指標についてまとめています。

1 基本目標

基本目標

- ◆ 二酸化炭素排出量について、2050 年度までに実質ゼロ、2030 年度までに 46%削減（努力目標 50%削減）を目指す
- ◆ 市内の最終エネルギー消費量に占める再生可能エネルギーの割合 100%以上を維持し、さらに導入量を上積することで、福島県が目指す「2040 年県内エネルギー消費量比 100%の再エネ導入」をけん引する
- ◆ 森林による二酸化炭素吸収量を、2030 年度まで現在の吸収量を維持し、その後の吸収量増加への道筋をつける
- ◆ 気候変動に適応したまちづくりを推進する

2 温室効果ガス排出削減目標

（1）本市における温室効果ガス排出量の将来推計結果

（現状すう勢ケース²⁴）

将来（2030 年度）における温室効果ガス排出量について、追加的な削減対策を行わない場合の「現状すう勢ケース」の排出量を推計しました。

推計にあたっては、2030 年度までのそれぞれの部門ごとの指標（例えば、産業部門は製造品出荷額など、業務部門は第3次産業従業者数、家庭部門は人口、運輸部門は自動車保有台数など）の推移を加味しました。

この結果、今後、追加的な削減対策を行わない場合の 2030 年度の排出量は 289.5 千 t-CO₂/年となり、2013 年度比で 20.0%の削減となる結果となりました。

表 4-1 「現状すう勢ケース」の排出量(単位:千 t-CO₂/年)

部門等	2013 年度	2019 年度	現状すう勢ケース	
			2030 年度	2050 年度
産業部門	75.7	74.4	78.4	78.4
業務部門	75.9	56.6	54.8	54.8
家庭部門	91.6	71.7	63.7	46.9
運輸部門	111.6	100.3	86.3	85.6
一般廃棄物分野	6.9	6.5	6.3	6.3
合計	361.7	309.5	289.5	272.0
2013 年度比（削減率）	—	14.4%削減↓	20.0%削減↓	24.8%削減↓

²⁴ 現状すう勢ケース：用語集 87 頁参照

(2) 温室効果ガス排出削減目標

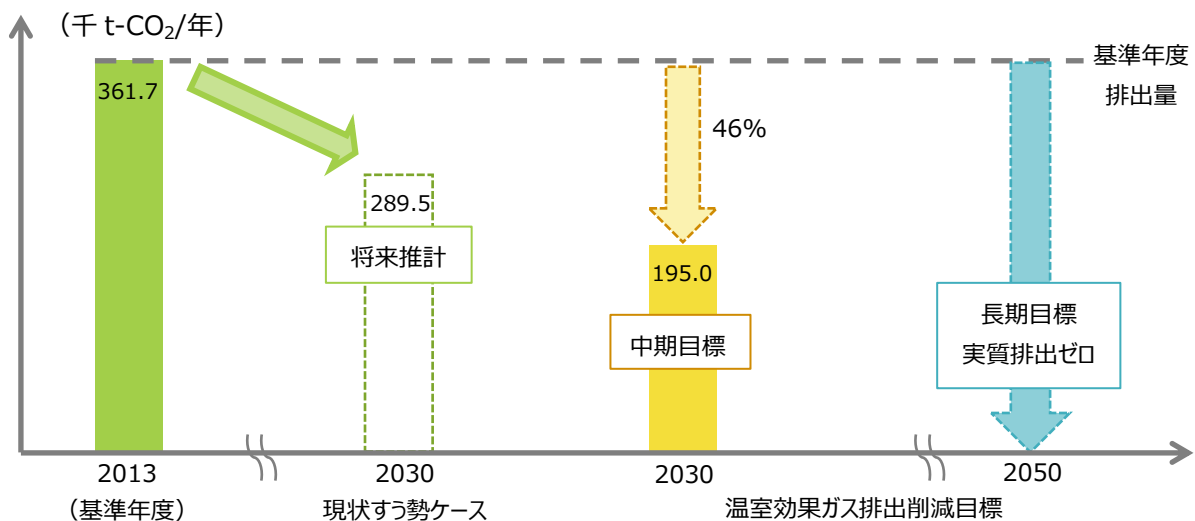
本市では、「喜多方市カーボンニュートラル宣言」において、温室効果ガス排出量の削減目標を設定しています。

長期目標として2050年度までに二酸化炭素排出量実質ゼロを目指しており、それを見据えた中期目標として2030年までに二酸化炭素排出量を46%削減（努力目標50%削減）としています。

この中期目標達成のために、現状すう勢ケース²⁵では二酸化炭素排出量の削減量が少ないので、追加的な対策を実施することが必要です。次表に中期目標達成のための主な取組と削減量などを、部門別に示します。

表 4-2 中期目標達成のための主な取組と削減量など

部門	主な取組	取組による削減量 (千 t-CO ₂ /年)	2030 年度排出量 目標 (千 t-CO ₂ /年)	基準年度比 削減率
産業	国と連携したエネルギー効率の高い設備機器の導入促進など	11.1	57.9	24%
業務	建築物の省エネルギー化、高効率な省エネルギー機器の普及、エネルギー管理の徹底など	11.2	37.0	51%
家庭	住宅の省エネルギー化、高効率な省エネルギー機器の普及など	10.8	45.3	51%
運輸	次世代自動車の普及、エコドライブの促進など	24.0	52.0	53%
一般廃棄物	廃棄物焼却量の削減、バイオマスプラスチック ²⁶ 類の普及など	3.4	2.9	58%
再生可能エネルギーの導入	太陽光発電設備などの導入促進（※詳細は再生可能エネルギー導入目標参照）	34.0	—	—
合計		94.5	195.0	46%



²⁵ 現状すう勢ケース：用語集 87 頁参照

²⁶ バイオマスプラスチック：用語集 89 頁参照

図 4-1 温室効果ガス排出削減目標

3 最終エネルギー消費量の目標

前述の温室効果ガス削減対策を実施することにより、本市内の最終エネルギー消費量を基準年度比で44%削減します。

(原油換算 kL/年)

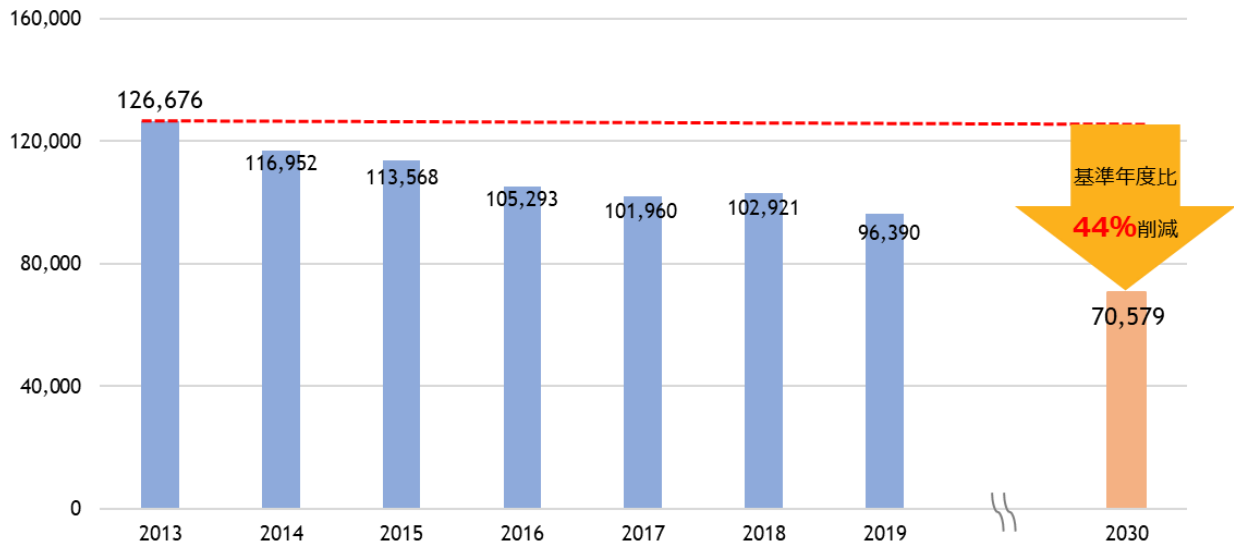


図 4-2 最終エネルギー消費量目標

Column

中期目標の年度(2030 年度)について

「喜多方市カーボンニュートラル宣言」では、中期目標として 2030 年度までに二酸化炭素排出量を 46%削減という目標を設定しています。

政府の策定した「地球温暖化対策計画²⁷」では、2030 年度の目標が設定されています。そして、地球温暖化対策の推進に関する法律²⁸において、地方公共団体の策定する実行計画は国の「地球温暖化対策計画」に即して策定することが求められています。

このため、本市においても中期目標年度を 2030 年度とし、二酸化炭素排出削減目標を設定しています。

地球温暖化対策計画の改定について

■ 地球温暖化対策推進法に基づく政府の総合計画

「2050年カーボンニュートラル」宣言、2030年度46%削減目標*等の実現に向け、計画を改定。

*我が国の中期目標として、2030年度において、温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指す。さらに、50%の高みに向け、挑戦を続けていく。

出典：地球温暖化対策計画（令和3年10月22日閣議決定）概要

²⁷ 地球温暖化対策計画：用語集 89 頁参照

²⁸ 地球温暖化対策の推進に関する法律：用語集 89 頁参照

4 再生可能エネルギー導入目標等

(1) 再生可能エネルギーの導入パターン

本市における再生可能エネルギー導入パターンとして、以下の3つのパターン（低位、中位、高位）について、二酸化炭素削減量の推計を行いました。この削減量を目安にして、再生可能エネルギーの導入目標を設定します。

表 4-3 再生可能エネルギー導入パターン

パターン	設定内容	二酸化炭素削減量 (千 t-CO ₂ /年)
低位	各再エネ種別の 2013～2021 年度までの伸び率が今後も継続するものと想定しました。	8
中位	風力については、2030 年度におけるエネルギー需給の見通し（令和 3 年 10 月資源エネルギー庁資料）に示された国の野心的水準を想定しました。 中小水力、バイオマス熱、廃棄物熱については高位と低位の中間値としました。これらはいずれも国の目標水準を上回るものです。 また、太陽光発電については、ポテンシャルの面からも本市として積極的に導入を推進すべきものであることから、国の目標よりも 3 割程度高い水準とし、太陽熱についても太陽光発電と同水準としました。 大規模水力、雪氷熱については現状固定としました。	34
高位	技術革新、制約要因の緩和などにより 2050 年度には本市の再エネポテンシャルが全量発現するものと想定し、そこからバックキャスト ²⁹ （直線近似）で 2030 年度の導入量を設定しました。 なお、風力発電と雪氷熱については、ポテンシャルの全発現が現実的でないことから、2013～2021 年度までの伸び率が今後も継続するものと想定しました。	115

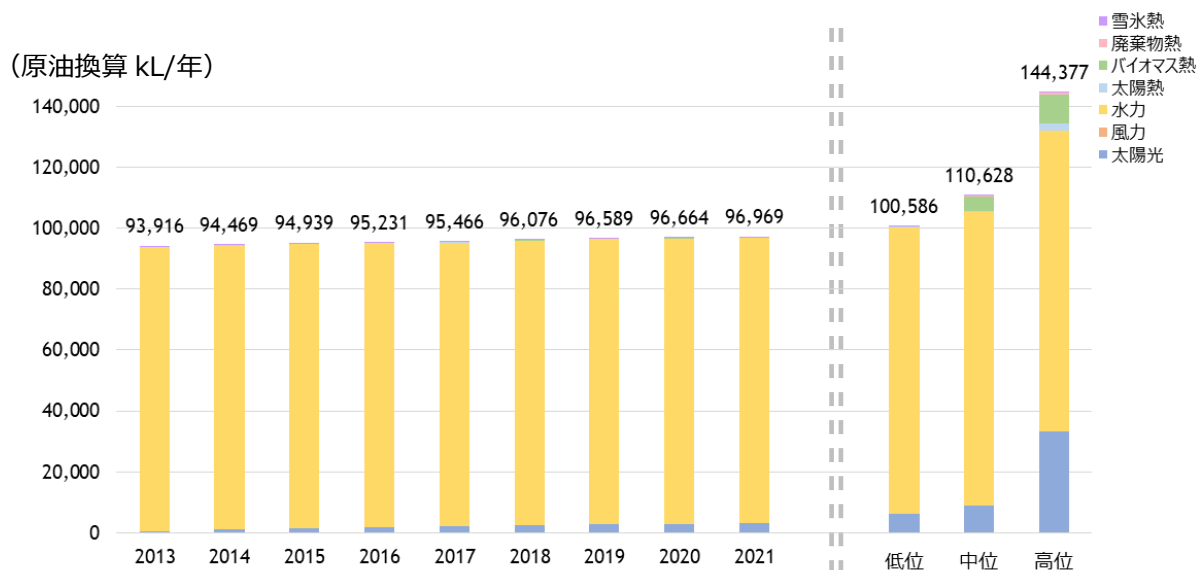


図 4-3 再生可能エネルギー導入パターン

²⁹ バックキャスト：用語集 89 頁参照

(2) 2030 年度における再生可能エネルギー導入目標

本市の 2030 年度の二酸化炭素排出削減目標（2013 年度比 46%削減）のためには、低位パターンでは削減目標が達成できません。また、高位パターンは、再エネポテンシャルの全量発現を想定した推計のため現実的ではないことから、中位パターンに基づき、再生可能エネルギー導入目標を以下のように設定しました。

なお、2030 年度は、この再生可能エネルギーの導入促進と省エネルギー活動の推進により、本市の最終エネルギー消費量に占める再生可能エネルギーの割合 100%以上を維持し、さらに導入量を上積みすることを目指します。

表 4-4 2030 年度再生可能エネルギー導入目標（単位：原油換算 kL/年）

再エネ種	実績		2030 年度目標	
	2013	2021	導入量	2013 年度からの伸び率（倍）
太陽光	631	3,287	9,005	14.3
風力	0	1	5	-
水力	93,059	93,412	96,207	1.0
太陽熱	78	116	318	4.1
バイオマス熱	131	137	4,859	37.1
廃棄物熱	7	7	225	31.3
雪氷熱	9	9	9	1.0
合計	93,916	96,969	110,628	1.2

※数値は四捨五入しているため、表中の数値から算定した値と整合しない場合があります。

（原油換算 kL/年）

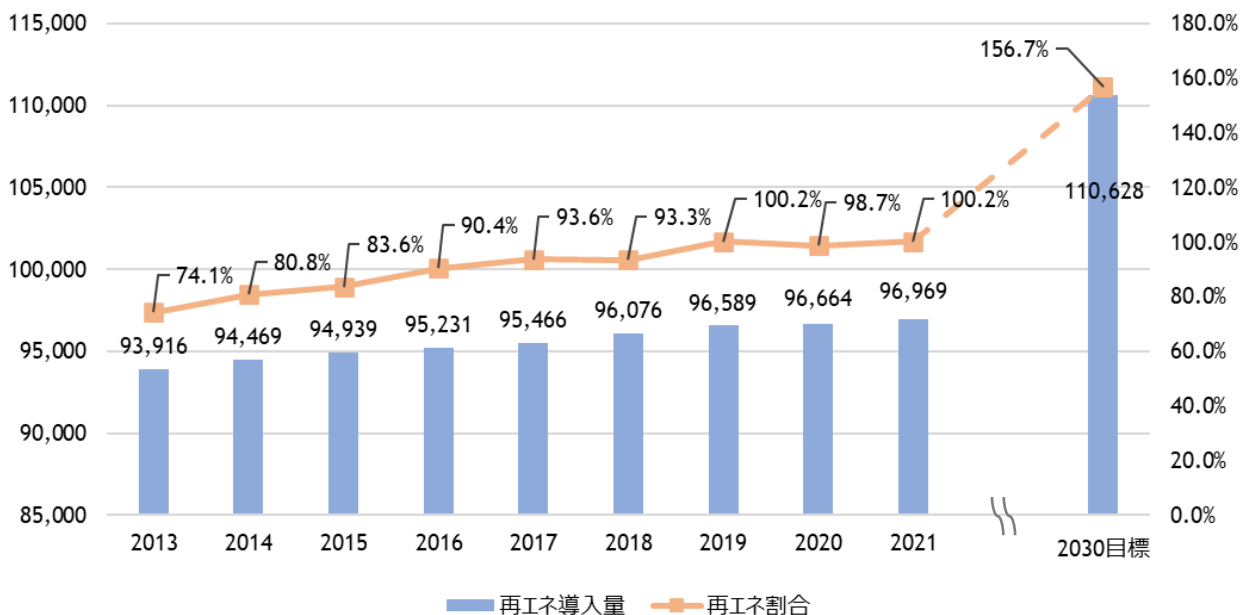


図 4-4 2030 年度再生可能エネルギー導入目標

5 森林による二酸化炭素吸収量の目標

本市における森林による二酸化炭素吸収量の推移は図 4-5 のとおりです。

基準年度である 2013 年度から 2020 年度までの吸収量は、林齢が増すことに伴って減少します。この推移が維持されるものとして、2030 年度の吸収量を推計すると 40.4 千 t-CO₂/年となり、2013 年度比で 41.1%程度減少する結果となりました。

今後、計画的に本市内の森林を整備することによって、二酸化炭素吸収能力の低下を抑制し、2030 年度には現在（2020 年度）の吸収量を維持することを目標とします。

二酸化炭素吸収量の維持のためには、概算で森林整備面積にして 6,477ha[※]が必要となります。（市全体森林面積 37,315ha）

※林野庁の HP によると、36～40 年生のスギ人工林 1ha が 1 年間に吸収する二酸化炭素の量は、約 8.8t と推定されています。2020 年度の吸収量 57 千 t-CO₂を維持するためには約 6,477.3ha の森林整備が必要となります。

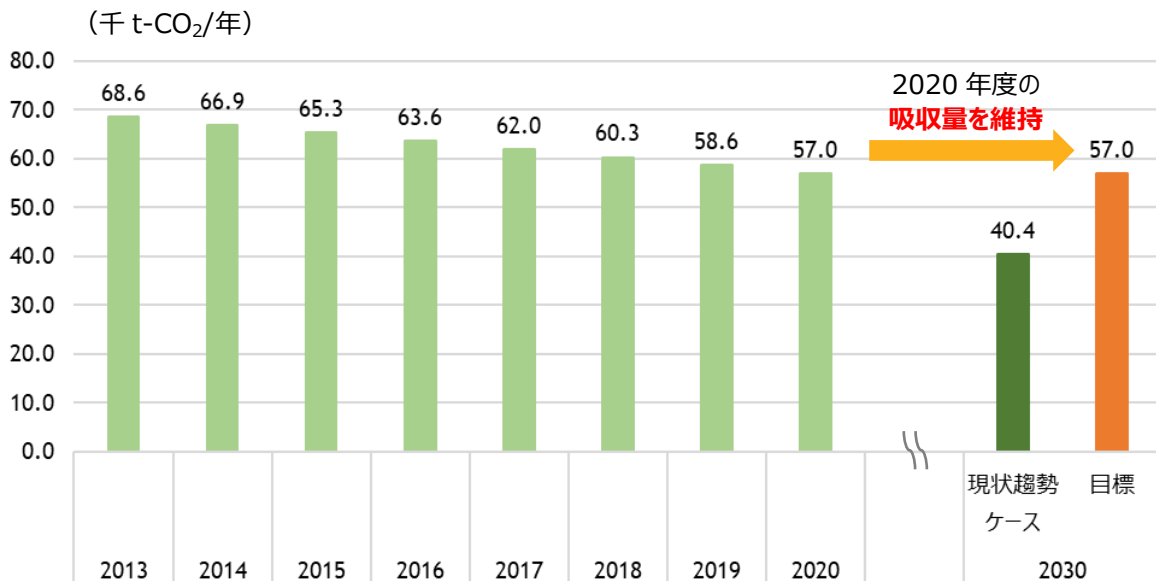


図 4-5 森林による二酸化炭素吸収量の目標

Column

林齢と森林吸収量

「林齢」は森林の年齢を示します。例えば人工林の場合は、苗木を植栽した年度を 1 年生として、その後、年が経つに従って 2 年生、3 年生と数えます。樹木の二酸化炭素吸収量は樹種によっても異なりますが、林齢 11～40 年生あたりでピークを迎え、以降は減少していきます。本市を含む日本の人工林の多くは、戦後間もなく生産目的で植えられたものであり、40 年から 50 年経過し吸収量が減退しています。

適齢期の樹木を素材として活用することで炭素の固定につながるとともに、新たな苗木を植えることによって二酸化炭素吸収量の増加につながるのです。

6 喜多方市地球温暖化対策総合ビジョンの成果指標

総合ビジョンの進捗状況を管理するための成果指標を以下のように設定しました。

これらの成果指標の動向を毎年度把握して進捗状況を管理し、必要に応じてその対応策を検討します。

(1) 総合ビジョンの成果指標

表 4-5 総合ビジョンの成果指標

成果指標	2030 年度目標
二酸化炭素排出量	195 (千 t-CO ₂ /年) 基準年度 (2013 年度) 比 46%削減
最終エネルギー消費量 ※省エネルギー対策等による エネルギー消費量の削減目標	70,579 (原油換算 kL/年) 基準年度 (2013 年度) 比約 44%削減
再生可能エネルギー導入量	110,628 (原油換算 kL/年) 基準年度 (2013 年度) 導入量の 1.2 倍
再生可能エネルギーの割合	100%以上 (本市の最終エネルギー消費量に対する再生可能エネルギーの割合)
森林による二酸化炭素吸収量	57.0 (千 t-CO ₂ /年) 現在 (2020 年度) の吸収量を維持

(2) 部門別の成果指標

表 4-6 部門別の成果指標

部門	成果指標	目標	把握方法
産業	一般財団法人省エネルギーセンター による「省エネ最適化診断」など、省エ ネ診断受診数	7 件 (年間 1 件)	事業者への情報提供などに伴っ て把握
業務	一般財団法人省エネルギーセンター による「省エネ最適化診断」など、省エ ネ診断受診数	14 件 (年間 2 件)	事業者への情報提供などに伴っ て把握
家庭	太陽光発電導入量	2021 年度比の約 3 倍 (再生可能エネルギー 導入目標より)	統計書より把握
運輸	新車販売台数に占める次世代自動 車の割合	50% (国と同水準)	統計書より把握 (福島県の割合を本市と同水 準とする。)

第5章

目標達成のための 対策・施策

第5章では、第4章でまとめた目標の達成のために取り組む具体的な対策・施策を、適応策も含めた内容として整理しています。
また、重点プロジェクトについて記載しています。

1 施策の体系

本市の将来像を実現するための施策体系は以下のとおりです。

地球温暖化対策推進法に示されている4つの施策に気候変動適応法³⁰に基づく適応策を加えるとともに、それらを支える横断的な施策の6つの体系としました。

表 5-1 施策体系

施策体系		取組項目
1	徹底した省エネルギー対策の実施	(1)省エネ活動の推進とエネルギー消費量などの「見える化」
		(2)建築物や設備の脱炭素化
2	再生可能エネルギーの最大限導入	(1)再生可能エネルギーなどの導入拡大
		(2)市内エネルギーのクリーン化
3	脱炭素地域づくり	(1)クリーンな交通社会の構築
		(2)農林業の振興と吸収源対策
		(3)カーボンニュートラルなまちづくりの推進
4	循環型まちづくり	(1)ごみの発生抑制とリユース・リサイクルの推進
		(2)環境負荷の小さい製品・役務などの調達
5	気候変動適応策	(1)気候変動影響の把握と啓発
		(2)気候変動リスクの軽減
6	多様な主体の連携	(1)脱炭素社会構築のための「賢い選択」の推進
		(2)脱炭素社会構築を牽引する「人づくり」
		(3)環境情報の共有化

³⁰ 気候変動適応法：用語集 87 頁参照

2 施策の内容

(1) 徹底した省エネルギー対策の実施

1) 省エネ活動の推進とエネルギー消費量などの「見える化」

【省エネ法管理標準や環境マネジメントシステムの普及（大規模事業者）】

- ◆ 省エネ法³¹の判断基準に基づく管理標準の考え方や、環境マネジメントシステムの考え方について情報提供などを積極的に行い、市内事業者が合理的な方法で省エネルギーを進めるための側面支援を行います。

重点プロジェクト

【市内事業所との省エネ相談サポート制度の新設（中小規模事業者）】

- ◆ 市内の事業者が省エネ活動を推進するにあたり、エネルギー使用実態やエネルギー消費設備などの情報を市と共有し、取組方法についてコミュニケーションを図る制度を新設します。

【エネルギー消費量などの「見える化」の促進】

- ◆ 家庭におけるHEMSやビルなどにおけるBEMSなど、エネルギーマネジメントシステムの導入を促進します。これらの設備によるエネルギー消費量の「見える化」によって、エネルギー消費の特徴に応じた省エネ活動を活性化します。

【脱炭素化事業活動の実現】

- ◆ サプライチェーン全体を通じた温室効果ガス排出削減効果量の定量化と取組の推進、さらには、中小企業を含め、パリ協定の長期目標と整合する野心的な目標設定を支援・促進します。

2) 建築物や設備の脱炭素化

【省エネ住宅に関する情報提供】

- ◆ 高気密化・高断熱化など、住宅の新築・改築の際に導入可能な省エネ技術の情報を広く提供することにより、省エネ型住宅の普及を図ります。

【省エネルギー設備・機器の普及促進】

- ◆ エネルギー消費の少ない家電・給湯器などに関する情報提供などを積極的に行い、機器の買い替え時などにおける省エネルギー機器の導入を促進します。
- ◆ 市内事業者に対して、省エネルギー設備・機器の導入についての支援制度を通じて、工場・事業場における設備の効率性の向上を促進します。

重点プロジェクト

【新築建築物におけるZEH・ZEB³²化の促進】

- ◆ 快適な室内環境を実現しながら、消費する年間のエネルギー収支をゼロにすることを目指した建物であるZEH・ZEB化を促進します。これらの情報を提供するとともに、新築の建築物についてZEH・ZEB化を促進するための支援を行います。

³¹ 省エネ法：用語集 88 頁参照

³² ZEH・ZEB：第5章 73 頁参照

【省エネルギー住宅等生産体制の整備・強化】

- ◆ 市内の大工技能者を対象とした省エネルギー施工技術の習得に関する講習会を実施するなど、市内の施工事業者における省エネルギー住宅等生産体制を整備・強化します。

Column

エネルギーマネジメントシステム(EMS)

エネルギーマネジメントシステムとは、ビルや工場などのエネルギー使用機器を管理して、電気、ガス、熱などのエネルギー使用状況の「見える化」や、設備や機器の運用状況をエネルギー使用の観点から最適化するシステムのことです。EMS は、業務用ビル、工場、家庭など、対象の違いによって BEMS、FEMS、HEMS などと呼ばれます。

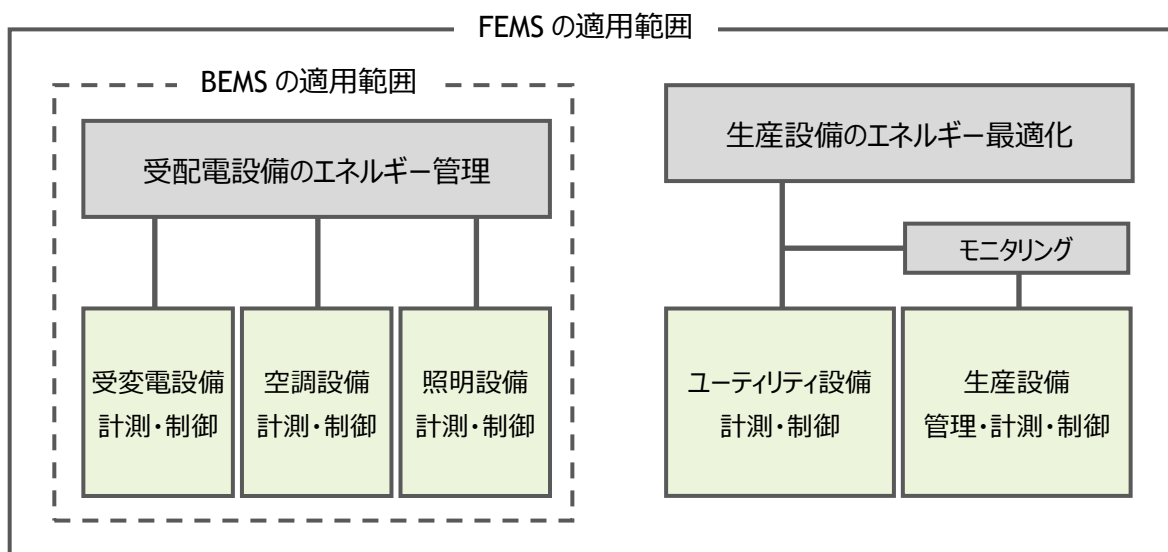
FEMS（Factory Energy Management System：工場エネルギー管理システム）

工場内のエネルギー使用の合理化と、設備・機器のトータルライフサイクル管理の最適化を図ります。FEMS のシステム機能は、生産設備と連動した「データ収集機能」、エネルギー実績・原単位などを管理する「データベース管理機能」、パソコンなどによる「監視・管理機能」によって構成されます。

BEMS（Building Energy Management System：ビルエネルギー管理システム）

BEMS は、IT を利用して業務用ビルの照明や空調などを制御し、室内環境とエネルギー性能の最適化を図ります。

例として、人や温度のセンサーと制御装置を組み合わせたシステムなどがあります。



FEMS の概念図

出典：環境省 CO₂削減ポテンシャル診断実践ガイドライン 2019 から作成

Column

省エネルギー住宅に関する市内生産体制の整備・強化

今後、省エネルギー住宅の需要は大きくなると予想されます。市民のこれらの需要に対応するために、また、市内の住宅関連事業者の活動を高めるために省エネルギー住宅に関する市内生産体制の整備・強化に努めます。

具体的には、市内の住宅関連事業者に対する講習会や関係法令などに関する説明会を実施します。市内の住宅関連事業者は、これらの情報を販売活動に活かしていただきます。また、市内事業者の情報を広く情報提供することにより、市内の省エネルギー住宅の需要拡大を図ります。



Column

サプライチェーン

サプライチェーンとは、商品の企画・開発から、原材料や部品などの調達、生産、在庫管理、配送、販売、消費までのプロセス全体を指します。



○の数字はScope 3のカテゴリ

Scope 1 : 事業者自らによる温室効果ガスの直接排出(燃料の燃焼、工業プロセス)

Scope 2 : 他社から供給された電気、熱・蒸気の使用に伴う間接排出

Scope 3 : Scope 1、Scope 2以外の間接排出(事業者の活動に関連する他社の排出)

温室効果ガスの排出量においては、事業者自らの排出だけでなく、事業活動に関係する一連の流れ全体から発生する排出量の合計を**サプライチェーン排出量**といいます。

出典：環境省 グリーン・バリューチェーンプラットフォーム

（２）再生可能エネルギーの最大限導入

１）再生可能エネルギーの導入拡大

重点プロジェクト 【太陽光発電システムの導入促進】

- ◆ 住宅や事業所において、二酸化炭素排出量削減やエネルギーの自給自足を促進するための方策として、太陽光発電システムの導入促進を図ります。

重点プロジェクト 【木質バイオマス利活用の促進】

- ◆ 冬季の化石燃料使用量を削減し、森林の持つ多面的な機能の維持・増進と森林資源の有効利用を図るため、住宅や事業所への薪ストーブ・ペレットストーブ・チップボイラーなど導入促進を図ります。また、環境にやさしい木質バイオマスの利活用について普及啓発を図ります。

【農業系バイオマス利活用の促進】

- ◆ 化石燃料使用量を削減するため、農業系バイオマスを活用したボイラーなどの導入を促進します。

【その他の再生可能エネルギー導入の検討】

- ◆ 水資源や地中熱などの本市の豊かな自然の恩恵を活用できるよう、民間事業者と協力し、これらの資源を活用した再生可能エネルギー導入の可能性について、調査研究を進めます。

２）市内エネルギーのグリーン化

【再生可能エネルギーの活用促進】

- ◆ 各種イベントにおける再生可能エネルギーに関する展示や、市内に立地する再生可能エネルギー等施設の見学会などを通じて、再生可能エネルギー利用機器の導入を促進します。また、グリーン電力・熱証書³³についての啓発を行い、市内への普及を目指します。

【再エネ 100 宣言 RE Action 参加への推奨・拡大】

- ◆ 「再エネ 100 宣言 RE Action」は、使用電力を 100%再生可能エネルギーに転換することを宣言する RE100³⁴イニシアティブの中小企業版となる枠組みです。再エネの促進だけでなく、環境への高い意識が企業価値の向上につながることから、この枠組みの活動や情報を積極的に提供し、企業の参加拡大を目指します。

（３）脱炭素地域づくり

１）クリーンな交通社会の構築

【エコドライブの推進】

- ◆ 環境にやさしく経済的で安全なエコドライブを呼びかけることにより、車の急発進・急加速などを減少させ、排気ガス抑制を図ります。

³³ グリーン電力・熱証書：用語集 87 頁参照

³⁴ RE100：用語集 90 頁参照

【自転車や徒歩での移動の推奨】

- ◆ 自転車の利用促進を図り、近隣の移動は自転車や徒歩での移動を推奨し、自動車利用の低減に努めます。

重点プロジェクト**【次世代自動車の導入促進】**

- ◆ 自動車の買い替え時などに、次世代自動車（電気自動車、プラグインハイブリッド自動車、燃料電池自動車など）と電気自動車用充電設備の導入が促進されるよう、必要な情報提供を行います。

【公共交通機関の利用促進】

- ◆ 公共交通機関（鉄道、バス、予約型集合交通）の利用促進を図ります。また、鉄道や路線バスの路線確保に努めます。

2) 農林業の振興と吸収源対策**【森林整備活動の促進】**

- ◆ 「喜多方市森林整備計画」に基づいて森林の適切な整備を促進します。また、森林所有者などが計画的かつ一体的に森林施業を行えるように、森林の現況調査、その他地域活動を支援します。

重点プロジェクト**【木材などの地産地消の推進】**

- ◆ 「喜多方市木材利用推進方針」に基づき、市内の公共建築物などにおける木材利用を推進します。また、この方針により、森林の公益的機能の発揮、循環型社会の形成、林業・木材産業の振興による地域経済活性化を図ります。

【環境にやさしい農業の推進】

- ◆ SDGs や環境を重視する国内外の動きが加速していくと見込まれる中、化学肥料・化学合成農薬の使用を低減する取組と併せて地球温暖化防止などに効果の高い営農活動を推進することにより、環境にやさしい農業の普及拡大を図ります。

【カーボン・オフセットの促進】

- ◆ 公有林整備によるオフセット・クレジットの発行と販売に取り組むとともに、カーボン・オフセット制度の活用を促進します。

3) カーボンニュートルなまちづくりの推進**重点プロジェクト****【カーボンニュートルに関するモデル地区づくり】**

- ◆ 国の「地域脱炭素ロードマップ」を参考に、地域経済循環と地域脱炭素の実現を目指し、工業団地の脱炭素化など、カーボンニュートルに関するモデル地域づくりを行います。

【地域脱炭素移行・再エネ推進交付金の活用】

- ◆ 環境省の地域脱炭素移行・再エネ推進交付金を活用した重点対策加速化事業により、カーボンニュートルなまちづくりを推進します。

（４）循環型まちづくり

１）ごみの発生抑制とリユース・リサイクルの推進

【家庭ごみの減量推進】

- ◆ 「喜多方市一般廃棄物処理基本計画」に基づき、リデュース、リユースなどに関する啓発とともにリサイクルを推進することにより家庭ごみの減量を図ります。

【分別収集の推進】

- ◆ 市内各世帯へ「家庭ごみ収集カレンダー」、「家庭ごみの分け方・出し方」を配布し、市民へごみ分別の周知徹底を図り、ごみの減量化・再資源化を推進します。

【事業系ごみの減量推進】

- ◆ 市内の事業者を対象に、排出されるごみの調査などをしながら啓発を行い、ごみの減量化・再資源化を図ります。

【新しいリサイクルの検討】

- ◆ 有機性資源、食品廃棄物、廃プラスチックなどについて、新技術によるリサイクルを検討します。

２）環境負荷の小さい製品・役務などの調達

【グリーン購入の推進】

- ◆ 事務用品などの選定にあたり、環境負荷の小さい製品の選択（グリーン購入）を促進します。

【食品ロス対策】

- ◆ 「おいしい食べきり運動³⁵」や「フードバンク³⁶」などの食品ロス削減の取組を促進します。

【廃プラスチック問題解決への貢献】

- ◆ 使い捨てプラスチックであるワンウェイプラスチックの使用抑制を図ります。

【DX³⁷による業務などの効率化】

- ◆ DX（デジタル・トランスフォーメーション）を活用し、テレワークやオンライン会議などで、業務やエネルギーの効率化を図り、脱炭素化につなげます。

【AI³⁸やIoT³⁹技術を活用した物質循環適正化に関する検討】

- ◆ 天候や消費量を AI で解析することによる生産量や生産時期の最適化、IoT などによる点検・修繕・交換・再使用などの最適化などについて検討します。

³⁵ おいしい食べきり運動：用語集 87 頁参照

³⁶ フードバンク：用語集 89 頁参照

³⁷ DX：用語集 90 頁参照

³⁸ AI：用語集 90 頁参照

³⁹ IoT：用語集 90 頁参照

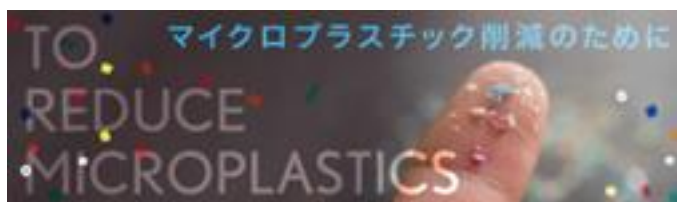
Column

マイクロプラスチック

マイクロプラスチックとは、一般的に 5mm 以下の微細なプラスチックゴミのことで、生態系や私たちの健康への悪影響が懸念されています。世界中で使用されている食塩の相当数の製品にマイクロプラスチックの混入が確認されていることや、人間の体内に高い割合でマイクロプラスチックが存在していることも明らかにされており、私たちの健康に直結しかねない問題です。

マイクロプラスチックは、洗顔料や歯磨き粉のスクラブ剤などのマイクロサイズで製造されたもの（一次マイクロプラスチック）と、プラスチック製品が劣化して小片化したもの（二次マイクロプラスチック）に大別されます。廃プラスチックに由来するもののほか、衣類に使用される合成繊維、タイヤくず、塗料など、その発生源は多様です。

マイクロプラスチックは、分解に数百年もかかり、一度拡散してしまえば取り除くことは不可能です。また、2050 年には、海の魚の量を海洋プラスチックごみの量が上回ることも予測されています。今、私たちには、プラスチック製品の適切な処理は当然ですが、そのプラスチック製品が本当に必要なのかどうか、これまでのライフスタイルを疑うことが求められているのではないのでしょうか。



出典：環境省 Plastics Smart
<https://plastics-smart.env.go.jp/microplastics>

Column

グリーン購入を進めましょう！

これまでの大量生産・大量消費・大量廃棄型の経済社会システムとそこから生み出される製品やサービスは物質的に豊かで便利な生活をもたらす一方で、地球温暖化などの環境問題をもたらしています。これらを防ぐため、使い捨て型の社会や製品のあり方を根本から見直す必要があります。

購入の必要性を十分に考慮し、環境不可ができるだけ小さい製品を、環境負荷の低減に努める事業者から優先して購入することを「**グリーン購入**」と言います。グリーン購入が普及すれば、環境に配慮した市場が拡大し、市場を通じて企業に「環境配慮型製品・サービス」の開発を促し、環境を考えた経営を促進することになります。また、グリーン購入に取り組むことにより、エネルギーや資源の消費を低減し、廃棄物の発生を抑えることや、環境意識の向上、他の環境への取り組みへの波及を促進します。

グリーン購入ネットワーク（GPN）のウェブサイトでは、様々な製品に関するグリーン購入ガイドラインが示されています。（<https://www.gpn.jp/guideline/>）



出典：グリーン購入ネットワーク（GPN）

(5) 気候変動適応策

喜多方市における気候変動影響評価

気候変動適応計画（令和3年10月22日閣議決定）では、国内における様々な気候変動影響が評価・予測されています。そのうち、本市の特徴から影響が考えられる内容を整理すると下表のようになります。

これらの影響に対応するための施策を検討・実施します。

＜影響の評価凡例＞

重大性	●：特に重大な影響が認められる、◆：影響が認められる、－：現状では評価できない
緊急性・確信度	●：高い、▲：中程度、■：低い、－：現状では評価できない

分野	大項目	小項目	影響の評価			現在及び将来予測される影響
			重大性	緊急性	確信度	
農業・林業	農業	水稻	●	●	●	高温による品質の低下
		果樹	●	●	●	高温による生育不良、果実品質の低下
		麦、大豆等	●	▲	▲	高温による品質の低下
		野菜等	●	●	▲	生育の早期化や栽培成立地域の北上
		畜産、飼料作物	●	●	▲	家畜・家禽の成長の低下 一部の飼料作物の夏枯れや冬枯れ リスクの増加
		病害虫・雑草等	●	●	●	新たな病害虫の発生
		農業生産基盤	●	●	●	集中豪雨や降雨強度の増加による 農地の湛水被害など
	林業	木材生産	●	●	▲	病害虫の分布域の拡大や新たな病害虫被害の発生
水環境・水資源	水環境	湖沼・ダム湖	●	▲	▲	ダム湖への土砂流入量の増加に伴う浮遊物質濃度の上昇など水質への影響
		河川	◆	▲	■	土砂流出量の増大と河川水中濁度の上昇など水質への影響
	水資源	水供給	●	●	●	渇水が頻繁化、長期化、深刻化し、更なる渇水被害が生じる可能性
自然生態系	分布個体群の変化	在来生態系	●	●	●	種の絶滅率や外来生物の侵入・定着率の上昇
		外来生態系	●	●	▲	

分野	大項目	小項目	影響の評価			現在及び将来予測される影響
			重大性	緊急性	確信度	
自然災害	河川	洪水	●	●	●	日本の代表的な河川流域で洪水を起こしうる大雨が、今世紀末には、現在と比べて増加する可能性
		内水	●	●	●	施設能力を上回る水害の頻発や、発生頻度は低い、極めて大規模な水害の発生が懸念
	山地	土石流・地すべり等	●	●	●	降雨強度、総降水量が極端に大きい豪雨による土砂災害発生頻度が増加
健康	暑熱	死亡リスク	●	●	●	夏季の熱波の頻度増加による死亡率や罹患率に関する熱ストレスの発生増大
		熱中症	●	●	●	熱中症患者数の増加と高齢者への影響の深刻化
	感染症	節足動物媒介感染症	●	●	▲	蚊媒介性感染症リスクの増加
産業・経済活動	観光業	レジャー	●	▲	●	大雨事象の発生頻度増加による旅行者の安全な観光の確保への影響
国民生活	都市インフラ、ライフライン等	水道、交通等	●	●	●	短時間強雨や渇水の頻度の増加、強い台風の増加などが進むことによる、インフラ・ライフラインなどへの影響
	その他	暑熱による生活への影響	●	●	●	ヒートアイランドの進行と熱ストレスの増大

1) 気候変動影響の把握と啓発

【最新情報の収集】

- ◆ 市内外の関係機関などとの協力のもと、現在及び将来予測を含めた気候変動影響の最新情報の収集に努めます。

【情報共有や対応の連携】

- ◆ 庁内関連部署や関連機関と連携し、気候変動影響に関する情報共有やそれに基づく対応方策について検討します。

【情報提供及び意識啓発】

- ◆ 収集した気候変動影響に関する情報を広く情報提供し、意識啓発に努めます。

2) 気候変動リスクの軽減

【農業・林業分野】

- ◆ 気温変化や病害虫などの気候変動影響に対応する品種情報などを、関係機関と連携しながら周知します。
- ◆ 森林の適正管理と森林資源の循環を促進します。

【水環境・水資源分野】

- ◆ 市内の河川・湖沼における水質をモニタリングし、その結果を公表します。また、土砂の流入など、流入負荷量の軽減対策を推進します。
- ◆ 水源かん養林の保全など、水道水源流域の水道水質保全に取り組みます。

【自然生態系分野】

- ◆ 市内の緑地や河川流域などを保全し、生物の生息・生育環境が喪失するリスクを低減します。
- ◆ 外来生物の周知活動、防除や捕獲に関する支援を行います。
- ◆ イノシシやニホンジカなどの生息数を低密度に維持し、農林業への被害を軽減します。

【自然災害分野】

- ◆ 雨水排除対策やハザードマップの周知などにより、集中豪雨などによる被害軽減を図ります。また、土砂災害防止のための森林の維持管理や保水力向上、さらに、土砂災害ハザードマップによる危険箇所の周知を行います。
- ◆ 自然災害などに対する迅速・的確な対応体制を構築し推進することで、被害の防止及び軽減を図ります。
- ◆ 災害などの緊急情報を伝達するための設備などを適正に管理します。

【健康分野】

- ◆ 熱中症について、ホームページやキャンペーンなどによる注意喚起を行います。特に、よりリスクが高い高齢者などに対し重点的な啓発を実施します。
- ◆ 日常生活、学校、職場などにおける熱中症対策や熱中症を疑われる人への対処方法についての情報提供に努めます。

【産業・経済活動分野】

- ◆ 業務継続強化のため、設備の災害対策を促進します。
- ◆ 適切な業務継続計画（BCP）策定を促進することにより、災害への対応を強化します。

【国民生活分野】

- ◆ 都市公園や緑地などの整備や、公共空間の緑化保全のため街路樹などの維持管理を行います。

【気候変動リスクを考慮した経営戦略策定の促進】

- ◆ 市内企業に対して、気候変動リスクや機会を織り込む経営戦略の策定を促進します。

Column

気候変動適応の必要性

気候変動を抑えるためには、原因となる温室効果ガスの排出を減らす「緩和」が最も必要かつ重要な対策です。

ただし、緩和策の効果が現れるには長い時間がかかるため、早急に大幅削減に向けた取組を開始し、それを長期にわたり強化・継続していかなければなりません。最大限の排出削減努力を行っても、過去に排出された温室効果ガスの大気中への蓄積があり、ある程度の気候変動は避けられません。

既に観測記録を更新するような異常気象が、私たちの生活に大きな影響を及ぼしています。気候変動によって、こうした異常気象が将来は頻繁に発生したり深刻化したりすることが懸念されており、変化する気候のもとで**悪影響を最小限に抑える「適応」が不可欠**なのです。

それでは私たちはどのような対策を行えばよいのでしょうか？

例えば、気候変動適応策の一つである熱中症対策について、環境省からは右図のような「熱中症対策の心得」が示されています。



出典：A-PLAT、A-PLAT KIDS

Column

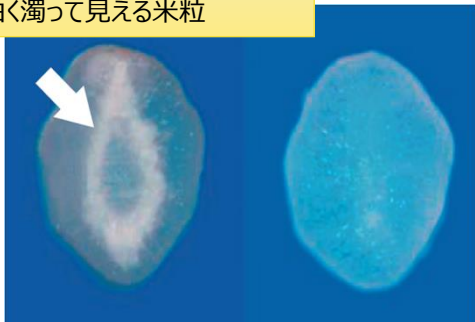
水稲の品質低下(米の白化など)

気候変動は農業にも影響を与えます。

現在でも、高温などにより、米粒の内部が白く濁った白未熟粒（しろみじゅくりゅう）や米粒に亀裂が入った胴割粒（どうわれりゅう）などが発生していると報告されています。

このように気候変動は米の品質や収量の低下などをもたらします。

デンプンの蓄積が不十分なため
白く濁って見える米粒



白未熟粒（左）と正常粒（右）の断面



亀裂のある米粒

胴割粒

出典：令和2年地球温暖化影響調査レポート（令和3年8月 農林水産省）

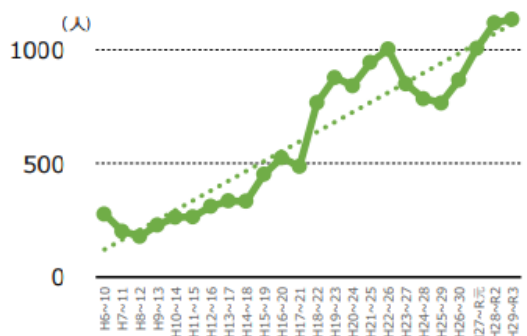
Column

クーリングシェルター

熱中症対策については、国などにおいてこれまでも様々な取組が行われてきましたが、熱中症による死亡者数は増加傾向が続いており、近年は年間 1,000 人を超える年も見られます。

また、今後、地球温暖化が進めば、極端な高温の発生リスクも増加すると見込まれます。

熱中症による死亡者(5年移動平均)の推移



出典：人口動態統計から環境省が作成

自然災害及び熱中症による死者数

	自然災害	熱中症
2017年	129人	635人
2018年	444人	1,581人
2019年	155人	1,224人
2020年	119人	1,528人
2021年	186人	755人

出典：令和4年防災白書及び人口動態統計

気候変動適応の一分野である熱中症対策を強化するため、令和5年6月1日に気候変動適応法⁴⁰が改正されました。

この改正は、熱中症に関する政府の対策を示す実行計画や、熱中症の危険が高い場合に国民に注意を促す特別警戒情報を法定化するとともに、特別警戒情報の発表期間中における暑熱から避難するための施設の開放措置などを講じるものです。

この暑熱から避難するための施設を**指定暑熱避難施設（クーリングシェルター）**と言います。公民館や図書館、ショッピングセンターなどの冷房設備を有するなどの要件を満たす施設をクーリングシェルターとして市町村長が指定することとされています。

出典：熱中症対策の推進のための法制度について（令和5年7月19日大臣官房環境保健部環境安全課）

⁴⁰ 気候変動適応法：用語集 87 頁参照

（6）多様な主体の連携

1）脱炭素社会構築のための「賢い選択」の推進

【COOL CHOICE の推進】

- ◆ 脱炭素社会づくりに貢献する製品への買替え・サービスの利用・ライフスタイルの選択など、地球温暖化対策に資する「賢い選択」を促進する COOL CHOICE を通じて市内の気運醸成を図ります。

【環境配慮型商品等消費行動に関する啓発】

- ◆ パンフレットなどで、エシカル消費につながる環境配慮型商品や地産地消など環境にやさしい消費生活に関する情報を広く提供することにより、市民の意識啓発を図ります。

【地産地消の推進】

- ◆ 地産地消への理解を深め、生産地見学会などにより、喜多方市産農産物の消費拡大を図ります。

【ごみ減量・リサイクルなどに関するイベントの開催】

- ◆ 「ごみ減量・リサイクル推進週間」及び「環境月間」に合わせて、ごみの減量や限りある資源の有効利用と環境の保護を訴え、ごみに対する市民の意識啓発を図ります。

2）脱炭素社会構築を牽引する「人づくり」

【環境体験事業の実施】

- ◆ 自然観察や体験学習の機会を提供することで、環境・エネルギー問題に対する関心を引き出し、市民一人一人の意識啓発を図ります。

重点プロジェクト

【環境・エネルギー教育・学習の場の充実】

- ◆ 自然観察会、体験学習や見学など環境・エネルギー教育・学習に活用できる空間・施設の充実を図るとともに、見学者の受け入れ体制を整備します。

【学校における環境教育の推進】

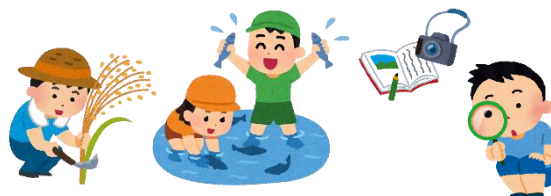
- ◆ 各小中学校において、環境教育全体計画を策定し、環境保全や環境問題に主体的に取り組む児童生徒の育成に努めます。特に発達段階に応じた体験的学習を促進します。

【教員の指導力向上】

- ◆ 各学校における環境教育の充実のため、環境教育に関する教員の指導力向上を図ります。

【「ふくしまゼロカーボン宣言」事業（学校版）⁴¹への参加】

- ◆ 将来を担う子どもたちの環境意識の啓発を図ることを目的に、「ふくしまゼロカーボン宣言」事業（学校版）について、小中学校などに参加を呼びかけ、実施校の拡大を図ります。



⁴¹ 「ふくしまゼロカーボン宣言」事業（学校版）：用語集 89 頁参照

3) 環境情報の共有化

【様々な機会を通じた環境情報の提供】

- ◆「喜多方市の環境」やウェブサイトなどにおいて、環境・エネルギー問題や本市の取組について情報提供を行うことにより、市民・事業者に広く周知し、環境情報の有効活用を図ります。

重点プロジェクト

【人材の育成・活用】

- ◆ 研修会などを通して地球温暖化対策をはじめとした環境意識の啓発を図り、家庭における環境に配慮した行動を促進します。さらに、学習活動や経験により習得した技術・知識などを生かし、指導を行うことができる方に活動の場を提供するとともに、これらの人材情報の提供を行います。

Column

COOL CHOICE(地球温暖化のために、今できる「賢い選択」)

パリ協定やそれを踏まえた我が国の温室効果ガス排出削減目標の達成を目指し、政府は脱炭素社会づくりに貢献する「製品への買替え」、「サービスの利用」、「ライフスタイルの選択」など、地球温暖化対策に資するあらゆる「賢い選択」を促す国民運動「COOL CHOICE」を推進しています。



未来のために、いま選ぼう。

また、2022（令和4）年度から、「デコ活※（脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動）」が始まりました。これは、2050年カーボンニュートラル及び2030年度削減目標の実現に向けて、国民・消費者の行動変容、ライフスタイル変革を強力に後押しするための新しい国民運動です。

※二酸化炭素(CO₂)を減らす(DE)脱炭素(Decarbonization)と、環境に良いエコ(Eco)を含む「デコ」と活動・生活を組み合わせた新しい言葉



出典：環境省 デコ活 HP

3 重点プロジェクト

2021（令和3）年10月に閣議決定された「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略⁴²」において、「地球温暖化対策は経済成長の制約ではなく、経済社会を大きく変革し、投資を促し、生産性を向上させ、産業構造の大転換と力強い成長を生み出す、その鍵となるもの」とされています。このように、本市の目指すカーボンニュートラルが実現した社会は、将来に希望の持てる明るい社会です。

そこで、本市の目指すカーボンニュートラルに向けた重点プロジェクトとして、脱炭素化と本市の地域課題の同時解決を目指す取組を設定しました。市民や事業者の皆さんと一丸となってこれらのプロジェクトを実行していきます。

重点プロジェクト	(1) 市内事業者との省エネ相談サポート制度の新設 (2) 新築建築物における ZEH・ZEB 化の促進 (3) 再生可能エネルギー（太陽光発電システム・木質バイオマス）の導入促進 (4) 次世代自動車の導入促進 (5) 木材などの地産地消の推進 (6) カーボンニュートラルに関するモデル地区づくり (7) 環境・エネルギー教育・学習の場の充実と人材の育成・活用
----------	--

（1）市内事業者との省エネ相談サポート制度の新設

一般財団法人省エネルギーセンターでは、中小規模事業者向けに「省エネ最適化診断」を実施しています。この診断では、省エネ診断による使用エネルギー削減だけでなく、「再エネ提案」を組み合わせしており、脱炭素化へさらに一歩踏み込んだ内容となっています。

本市では、市内事業者「省エネ最適化診断」の活用を促進します。また、使用エネルギーの見える化や、改善策の提案指導、省エネ・再エネ設備の導入などの取組を支援する制度、「省エネ相談サポート制度」を新設し、市内事業者の脱炭素化を促進します。

表 5-2 「再エネ最適化診断」の内容

対象	① 中小企業者（中小企業基本法に定める中小企業者） ※年間エネルギー使用量（原油換算値）が 1,500kL 以上の事業所である場合、別途条件あり ② 会社法上の会社に該当せず、年間エネルギー使用量（原油換算値）が、原則として 100kL 以上 1,500kL 未満の工場・ビルなど ※100kL 未満でも、低圧電力、高圧電力もしくは特別高圧電力で受電している場合は可
診断内容	診断及び提案項目 ◆ 設備・機器の最適な使い方 ◆ メンテナンス方法の改善による省エネ ◆ 温度、照度など設定値の適正化 ◆ 高効率機器への更新 ◆ 排熱などエネルギーロスの改善、有効利用 ◆ 太陽光発電など再エネ設備導入提案  一般財団法人省エネルギーセンター <i>The Energy Conservation Center, Japan</i>  診断結果の説明 ◆ 提案内容による改善効果（エネルギー削減量、コスト削減額、CO₂削減量） ◆ エネルギー管理に関するアドバイス 出典：省エネ・節電ポータルサイト（一般財団法人省エネルギーセンター）

⁴² パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略：用語集 89 頁参照

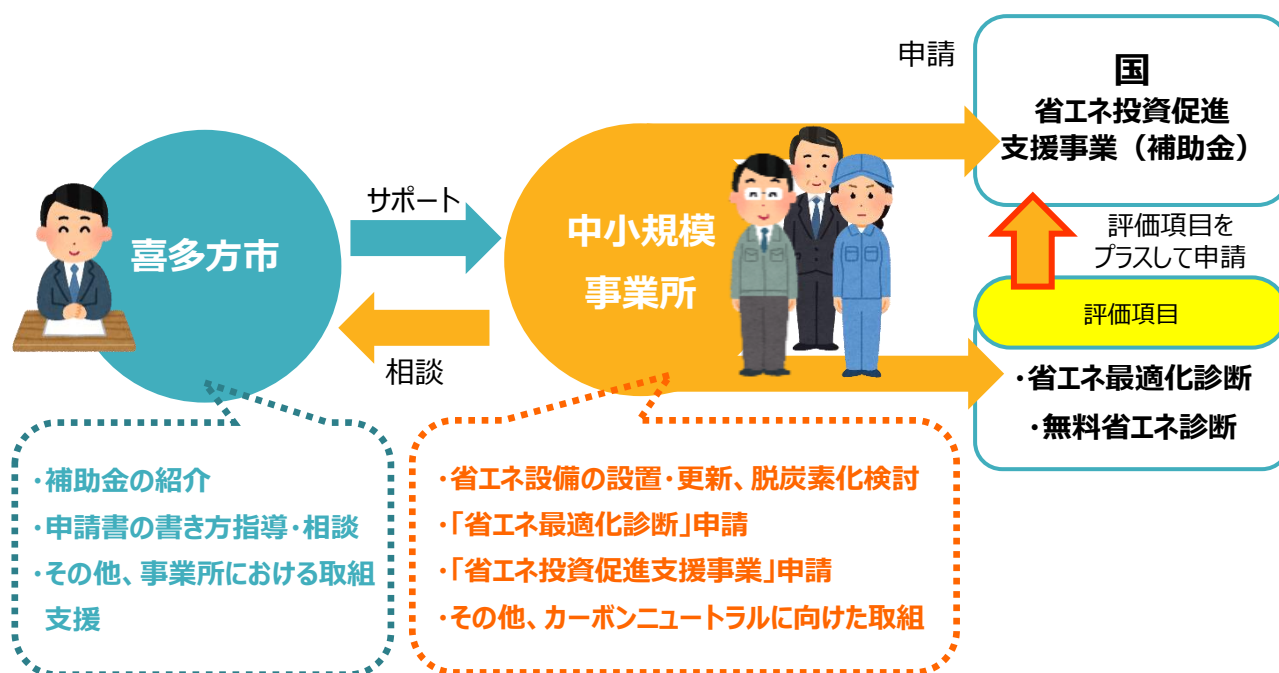


図 5-1 省エネ相談サポート制度のイメージ

（２）新築建築物における ZEH・ZEB 化の促進

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

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

日本においては、エネルギー消費量の約 3 割を建築物分野が占めており、建築物の省エネ性能の一層の向上を図る対策の抜本的な強化のための改正建築物省エネ法⁴³が 2022（令和 4）年 6 月 17 日に公布されました。

建築物の 2050 年カーボンニュートラルに向けた取組として、2030 年を目途に新築建築物について ZEH・ZEB 水準の省エネ性能を目指し、2050 年に向けては、ストック平均で、ZEH・ZEB 水準の省エネ性能の確保を目指すとしています。

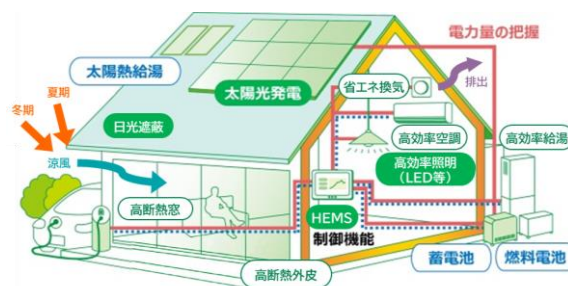


図 5-2 ZEH の仕組み

出典：資源エネルギー庁ウェブサイトより作成

⁴³ 建築物省エネ法：用語集 88 頁参照

<2050年カーボンニュートラルに向けた取組>



建築物は長期間使用されるものであることから、これらの取組を進めるためには新築時の ZEH・ZEB 化を促進する必要があります。

なお、ZEH・ZEB 化に伴って、建物の断熱性能や気密性能を向上させることは、冷暖房に係るエネルギーの削減につながり、エネルギーコストを抑えることができます。また、部屋間の温度差が小さくなり快適性の向上やヒートショックのリスク低減など健康への好影響もあります。

表 5-3 新築建築物の ZEB・ZEH 化促進

区分	取組概要
住宅	・ 局所冷暖房や衣服の調整により暑さ・寒さを乗り切る従来型の省エネから、断熱性能の向上や再生可能エネルギーの活用による快適で健康的な住まいへの意識転換を図るため、ZEH のメリットや行政による支援制度・優良な市内工務店などの情報を提供 ・ 家電、照明、冷暖房設備、給湯設備などのエネルギー消費設備について、高効率機器への買い替えや電化によるメリットなどの情報を提供 ・ 住宅への再生可能エネルギー設備などの導入を補助するとともに ZEH 化への補助制度を創設
ビル・商業施設等	・ 公共施設などの ZEB 化を率先的に実施し、断熱性能向上によるメリットや ZEB に関する支援制度に関する情報提供により、新築建築物の ZEB 化や既存建築物の断熱改修を推進 ・ ZEB の建設に必要な設計費の上乗せ分の支援制度を創設

(3) 再生可能エネルギー（太陽光発電・木質バイオマス）の導入促進

本市の再生可能エネルギー導入ポテンシャル⁴⁴は、34 頁 表 2-2 本市の再生可能エネルギー導入ポテンシャル（単位：原油換算 kL/年）に示すとおり、太陽光発電が最も大きくなっています。また、全面積の約 7 割を森林が占めており、豊かな自然環境を有しています。

これらの特性を活かすため、再生可能エネルギーのうち、特に太陽光発電の導入、木質バイオマスの活用を推進します。

1) 太陽光発電の導入促進

太陽光発電の導入にあたっては、建築物を中心に促進を図るとともに、農地についても発電と営農が両立する営農型太陽光発電（ソーラーシェアリング）の導入や農業上の利用が困難な農地への導入を進めます。

⁴⁴ 再生可能エネルギー導入ポテンシャル：用語集 88 頁参照

表 5-4 太陽光発電システムの導入促進

区分	取組概要
住宅	・ 太陽光発電導入によるメリットなどの理解促進 ・ 喜多方市自家消費型再生可能エネルギー設備等設置費補助金など、補助事業の維持、拡充 ・ 初期費用を必要としない PPA⁴⁵（Power Purchase Agreement）モデルなどの情報提供 ・ 屋根やカーポートなどへの太陽光発電の導入や太陽光で発電された電気の効果的な利用を促す蓄電池や電気自動車充電設備（V2H、V2B）の導入推進
土地	・ 営農型太陽光発電（ソーラーシェアリング）の導入に関する検討 ・ 工場敷地内の太陽光発電の設置に関する助成制度などの検討

Column

営農型太陽光発電（ソーラーシェアリング）

ソーラーシェアリングとは、農地に支柱を立てて上部空間に太陽光発電設備を設置し、太陽光を農業生産と発電とで共有する取組です。作物の販売収入に加えて、売電による収入や発電電力の自家利用ができるようになることから、農業者の収入拡大による農業経営の更なる規模拡大や 6 次産業化の推進が期待できます。ソーラーシェアリングの取組にあたっては、農地法に基づく一時転用許可が必要となります。

2020（令和 2）年 3 月に閣議決定された「食料・農業・農村基本計画」では、ソーラーシェアリングの導入促進が位置づけられており、国では、「営農型太陽光発電取組支援ガイドブック」を作成し、ソーラーシェアリングの取組事例や必要な手続き、取組を支援するための制度などを紹介しています。



出典：農林水産省

2）木質バイオマス利活用の促進

本市を中心とした会津地域 13 市町村では、2017（平成 29）年 3 月に「福島県会津地域分散型エネルギーインフラプロジェクトマスタープラン」を策定しました。このマスタープランは、森林資源を活用した循環型の地域エネルギーシステムの実現のために技術面及び採算面の検証を行ったものです。

この結果を踏まえ、木質バイオマスの利活用を促進するとともに森林整備などの吸収源対策を推進します。

表 5-5 木質バイオマス利活用の促進

区分	取組概要
木質バイオマス利活用	・ 喜多方市自家消費型再生可能エネルギー設備等設置費補助金など、補助事業の維持、拡充による薪ストーブやペレットストーブ、チップボイラーなどの導入推進 ・ 間伐材や松くい被害木などを活用した木質バイオマス利用検討 ・ 市内産材の積極的な利用推進 ・ 薪ストーブなどの燃料となる薪、ペレット、チップを安定的かつ安価に供給するための体制検討
吸収源対策	・ 主伐・再造林などの森林整備の推進 ・ 市民の主体的な森林整備活動の支援 ・ 適切な森林管理によって生み出される森林由来のクレジットの創出

⁴⁵ PPA：用語集 90 頁参照

（４）次世代自動車の導入促進

本市の 2019 年度の温室効果ガス排出量をみると、運輸部門が最も大きな割合を占めており、運輸部門の排出量のほとんどを自動車占めています。

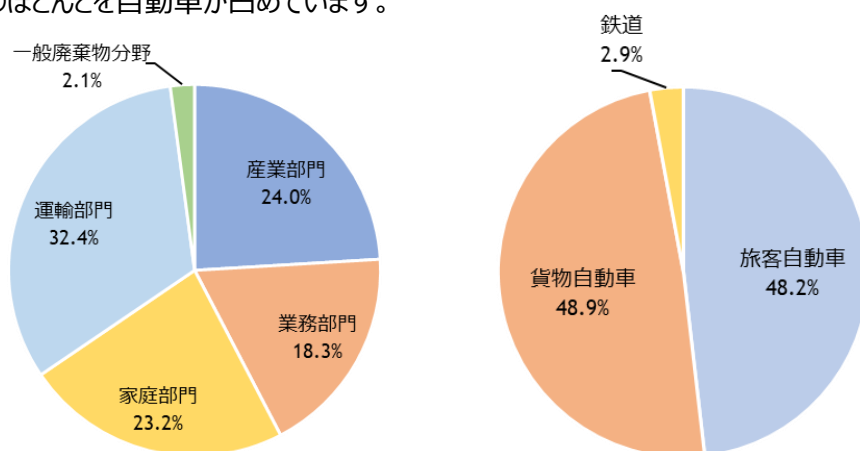


図 5-3 温室効果ガス排出量の内訳（2019 年度）

出典：地方公共団体実行計画策定・実施支援サイト-部門別 CO₂ 排出量の現況推計

このことから、本市においては自動車からの排出量抑制が重要であり、そのために次世代自動車と電気自動車用充電設備の導入を促進します。

次世代自動車には図 5-4 に示すように様々なものがありますが、電気自動車は運行時に二酸化炭素を排出せず、停電など災害時でも移動する蓄電池として活用できることから、防災・減災にも効果を発揮します。

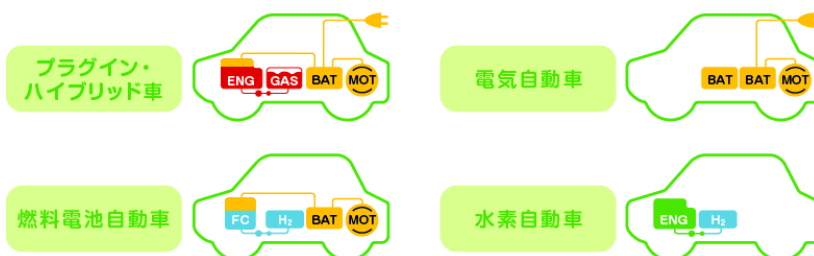


図 5-4 次世代自動車

出典：環境省 デコ活 チョイス！エコカーキャンペーン

本市では、市役所における次世代自動車の率先導入を行うとともに、その効果などに関する情報提供を行います。

さらには、電気自動車の導入補助を行い、次世代自動車の導入を促進します。現在、本市で実施している「電気自動車普及促進事業補助金」の概要は表 5-6 のとおりです。

表 5-6 電気自動車普及促進事業補助金

項目	内容
対象車両	電気自動車（新車購入のみ） ※搭載された電池によって駆動される電動機のみを原動機とし、内燃機関を併用しない検査済自動車であること。（自動車検査証の燃料の種類が「電気」のみであること。）
対象者	法人・個人
補助額	定額 10 万円（1 人・1 法人につき 1 台）

（５）木材などの地産地消の推進

本市は、全面積の約 7 割を森林が占めており、豊かな自然環境を有しています。これら本市の森林のうち 75%は天然林であり、天然林が豊富な反面、木材の生産を主目的とした人工林の割合は 24%と低く、森林の所有形態は小規模・零細となっており、効率的な経営が難しい状況となっています。

また、森林の所有形態が小規模・零細なため、間伐材などの搬出のための路網の整備がなかなか進まず、利用間伐の対象齢級の面積が増えているものの、木材価格の低迷なども影響し、間伐材などの搬出・販売などが大規模に行なわれていないのが現状です。

地球温暖化対策の面からは、森林の適切な整備及び保全を通じて森林による二酸化炭素吸収量の確保を図るとともに、木材の利用による炭素の貯蔵及び二酸化炭素の排出削減に向けた取組が重要となります。

本市では、森林の公益的機能の発揮、循環型社会の形成、林業・木材産業の振興による地域経済活性化のため、市内の公共建築物などにおける木材利用の推進に関し、必要な事項を定める「喜多方市木材利用推進方針」を 2012（平成 24）年 2 月 1 日に制定しています。本方針では下表のような内容が定められています。

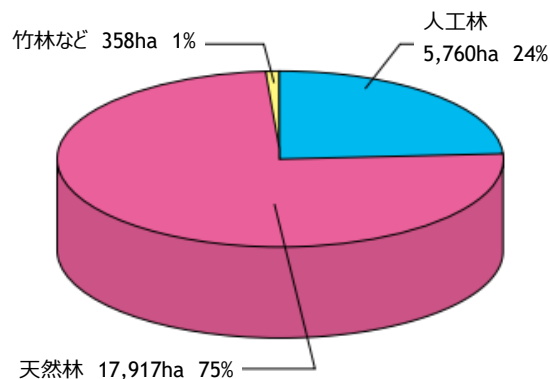


図 5-5 喜多方市森林割合

出典：喜多方市農林業ビジョン（2017～2026）

表 5-7「喜多方市木材利用推進方針」の内容（一部抜粋）

区分	取組
市が整備する公共建築物における木材利用	公共建築物における地域材の使用
	公共建築物の木造化の推進
	備品などにおける木製品の利用
公共建築物以外の建築物などにおける木材の利用促進	民間建築物への地域材の利用促進
	公共土木事業などにおける地域材の利用
地域材の安定供給体制の整備	地域材の安定供給に向けた支援
	関係団体間の連携体制の強化

この「喜多方市木材利用推進方針」に則り、地域材の利用を促進することによって、森林整備などを促進し、二酸化炭素吸収量を増加させるとともに林業・木材産業の振興による本市の地域経済活性化を図ります。

近年は、強度などに優れた建築用木材や木質耐火部材に関する開発・普及が進み、中高層建築物に木造を採用できる可能性が広がっています。高層建築物に木造を採用した事例としては、全ての構造を木造としている事例だけでなく、鉄骨造や鉄筋コンクリート造といった非木造との混構造の事例もあります。

図 5-6 木造ビル

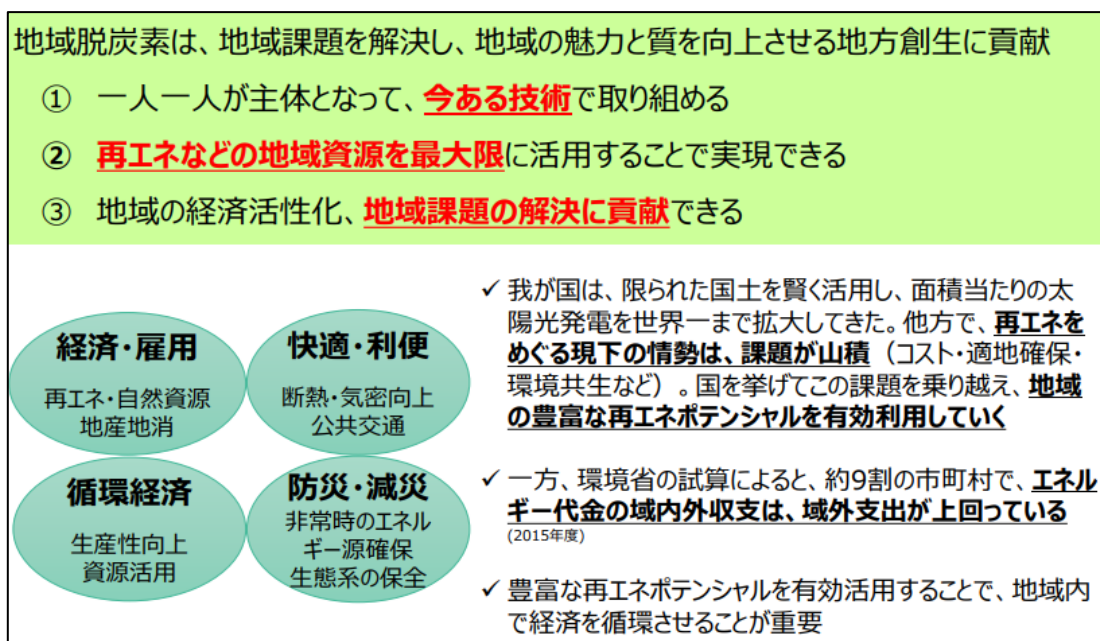
出典：林野庁



(6) カーボンニュートラルに関するモデル地区づくり

2050 年カーボンニュートラル、また、2030 年度に温室効果ガスを 2013（平成 25）年度から 46% 削減することを目指すこと、さらに、50%の高みに向け挑戦を続けるという目標を達成するため、「地域脱炭素ロードマップ」（令和 3 年 6 月 9 日 国・地方脱炭素実現会議決定）が策定されました。このロードマップには、地域が主役となる、地域の魅力と質を向上させる地方創生に資する地域脱炭素の実現を目指し、特に 2030 年までに集中して行う取組・施策を中心とした工程と具体策が示されています。

地域脱炭素の取組は、地域資源である豊富な再エネポテンシャルを有効利用することによる地域の経済収支の改善、防災・減災や生活の質の向上など様々な地域の課題解決にも貢献し得るものです。



出典：国・地方脱炭素実現会議 地域脱炭素ロードマップ【概要】

図 5-7 地域脱炭素ロードマップのキーマッセージ

また、企業側の取組として事業活動で使用する電力の全てを再エネで賄うことを目指す RE100⁴⁶などの国際イニシアティブがあります。再エネ電力を活用した事業活動に挑戦する企業は増えることが想定され、本市に今後導入される再エネを使用できる産業空間を創造することは企業誘致に係る競争力の向上や新たな産業振興につながります。

⁴⁶ RE100：用語集 90 頁参照

本市では助成金や固定資産税の免除、環境整備事業などを通じて企業誘致・立地に取り組んでいます。それらの施策に加えて、現在分譲中の喜多方綾金工業団地を中心に、市内に導入を進める再生可能エネルギー設備からの電力を集中的に供給することにより RE100⁴⁷化を目指します。



図 5-8 工業団地への再エネ供給（RE100 化）

（7）環境・エネルギー教育・学習の場の充実と人材の育成・活用

市・事業者・市民が一体となって環境の保全及び創造に関する施策を長期的な視野で総合的かつ計画的に推進するための「喜多方市環境基本計画」を令和4年3月に見直しました。本計画では、その取組の柱の一つに「環境教育・学習の推進」を掲げています。その施策項目には「環境教育・学習の充実」「人材育成と連携」があり、これらの取組に合せて、地球温暖化対策に関する環境・エネルギー教育・学習の場の充実や人材の育成・活用を図ります。

1）環境・エネルギー教育・学習の場の充実

本市においては、市民が環境教育・学習ができる機会として、環境に関する講演会や環境教室、生涯学習講座、市民参加による市内一斉清掃などの活動があります。また、環境教育・学習ができる場としては、森林公園や自然公園などの自然体験、図書館や公民館などの情報収集の場があります。

今後も、私たちの環境を保全し、次の世代に引き継いでいくために、家庭、地域や職場でも率先して環境問題を学ぶ機会と場の充実を図ります。

2）人材の育成・活用

本市においては、事業者や市民活動団体、市民によるボランティア清掃、森林保全や緑化活動、資源の循環的利用のための資源回収など、様々な活動が行われており、市民の環境に対する意識の向上へとつながっています。

地域、市民活動団体や事業者と連携・協力し、環境教育・学習の活動を行うリーダーとなる人材の把握と育成を図ります。また、それらの方々が、学習活動や経験により習得した技術・知識などを生かし、指導を行うことができる活動の場を提供するとともに人材情報の提供を行います。

⁴⁷ RE100：用語集 90 頁参照

4 主体別の取組

総合ビジョンに掲げる基本目標の達成に向け、市民・事業者・市などのあらゆる主体が、主体的・積極的に地球温暖化対策に取り組む必要があります。それぞれが取り組むべき項目を下記のとおり示します。

（１）市民の取り組むべき項目

１）徹底した省エネルギー対策の実施

- ◆ 家庭におけるエネルギーマネジメントシステム（HEMS）の導入などによってエネルギー消費量の「見える化」を進めます。また、エネルギー消費の少ない家電・給湯器などを選択します。
- ◆ 住宅の新築・改築時は高気密・高断熱などの省エネ型住宅を検討します。

２）再生可能エネルギーの最大限導入

- ◆ 太陽光発電や薪ストーブ・ペレットストーブといった再生可能エネルギーを活用する設備の導入を進めます。
- ◆ 電力の選定にあたっては、再生可能エネルギーの比率の高い低炭素な電力に切り替えます。

３）脱炭素地域づくり

- ◆ 自動車の運転にあたってはエコドライブを行います。
- ◆ 自動車の買い替え時には低燃費車・低公害車を選択します。
- ◆ 公共交通機関、自転車や徒歩での移動を心がけます。



４）循環型まちづくり

- ◆ マイバッグの活用によりレジ袋を削減します。
- ◆ ３Ｒ（リデュース・リユース・リサイクル）を心がけることによってごみの減量化・再資源化を進めます。

（２）事業者の取り組むべき項目

１）徹底した省エネルギー対策の実施

- ◆ 省エネ法⁴⁸の判断基準に基づく管理標準や環境マネジメントシステムの考え方に基づいて省エネルギー活動を推進します。
- ◆ 省エネルギー設備の導入により、工場・事業場のエネルギー効率の向上を図ります。

２）再生可能エネルギーの最大限導入

- ◆ 太陽光発電やチップボイラーといった再生可能エネルギーを活用する設備の導入を進めます。
- ◆ 電力の選定にあたっては、再生可能エネルギーの比率の高い低炭素な電力に切り替えます。

３）脱炭素地域づくり

- ◆ 自動車の運転にあたってはエコドライブを行います。
- ◆ 自動車の買い替え時には低燃費車・低公害車を選択します。
- ◆ 公共交通機関や自転車、徒歩での移動を心がけます。



⁴⁸ 省エネ法：用語集 88 頁参照

4) 循環型まちづくり

- ◆ 3 R + Renewable⁴⁹（リニューアブル）を推進し、事業活動によって生じる廃棄物の削減や、資源循環に努めます。
- ◆ 事務用品などの購入にあたっては環境負荷の小さい製品を選択します。（グリーン購入）

(3) 市の取組

本市では、令和4年4月に策定した「喜多方市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」の中で、市の全庁業務における二酸化炭素排出量目標を設定しています。二酸化炭素排出量の目標については、国と同様の削減割合とし、市の施設や所有する公用車などから排出される二酸化炭素の削減に取り組んでいます。また、第6章に示すように、総合ビジョンの推進体制を整え、進捗管理を行います。

＜本市役所の二酸化炭素排出量目標＞

- (1) 長期目標 2050年までに 二酸化炭素排出量実質ゼロ（カーボンニュートラル）
 (2) 中期目標 2030年までに 二酸化炭素排出量を46%削減（努力目標50%削減）

2030年度の中期目標達成に向けて、①省エネルギーの推進、②再生可能エネルギーの導入、③適正な森林整備などによる二酸化炭素吸収量の増加、の3つの手法を事務事業の中に取り入れ、全庁において下記の7つの取組を推進しています。

表 5-8 7つの取組

取組区分	具体的な取組
1) 施設設備の運用改善	・燃焼設備の空気比の適正化 ・冷温水温度の適正化 ・外気取入量の適正管理など
2) 施設設備の更新	・照明のLED化 ・省エネ型設備の改修（空調設備など） ・二重ガラス取替、遮熱塗料塗布 ・施設のZEB ⁵⁰ 化など
3) 職員の日常の取組	・室温適正管理の徹底 ・未使用場所の空調停止の徹底 ・未使用場所の消灯の徹底など
4) 公用車などの低燃費化と効率的な活用	・次世代自動車導入（EV、PHEV） ・エコドライブの実践
5) 廃棄物発生抑制・資源の有効活用	・3R推進 ・資源物分別の徹底 ・紙の使用抑制など
6) 再生可能エネルギーの導入	・市有施設への太陽光発電設備導入 ・再エネ比率の高い電力への切替など
7) その他	・適正な公有林などの整備 ・木材の積極的使用など

※取組については、「喜多方市公共施設等総合管理計画」と整合を図ることとする。

⁴⁹ Renewable：用語集90頁参照

⁵⁰ ZEB：第5章73頁参照

第 6 章

推進体制及び 進捗管理

第 6 章では、総合ビジョンを推進するにあたっての体制と進捗管理について記載しています。

1 推進体制

本市の脱炭素社会の実現に向け、総合ビジョンを推進するためには、日常の市民生活や事業活動、都市計画や交通対策に至るまで、市内の自然的・経済的・社会的な様々な側面からの取組が必要となります。

市民・事業者・市・関係機関などあらゆる主体の力を結集し、連携し協力し合う推進体制のもとに取り組むことが重要です。

本市は、再生可能エネルギーの導入推進と気候変動への適応策も含めた地球温暖化対策について、本市の豊かな自然と文化を次の世代につなぐための取組を推進していくため、公募委員や学識経験者などから構成される「喜多方市地球温暖化対策推進協議会」を設置し、あらゆる主体と連携して総合ビジョンに基づく取組を推進します。

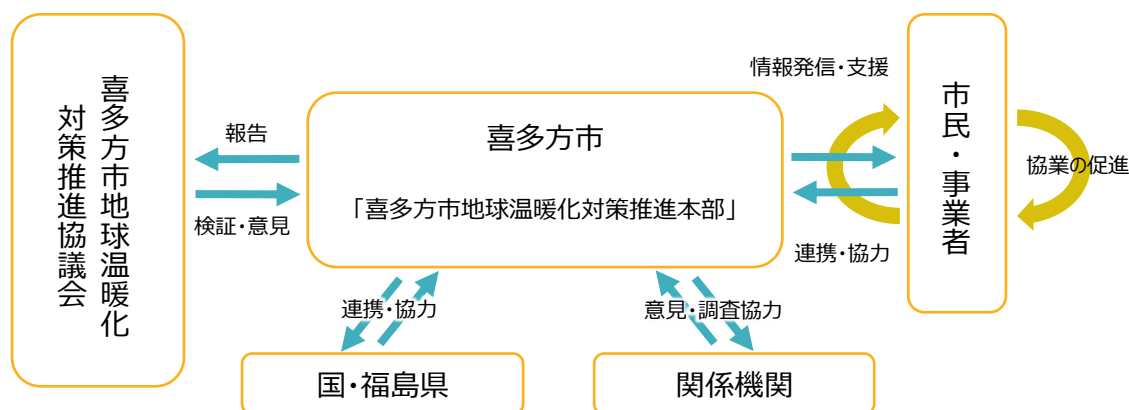


図 6-1 推進体制

（１）庁内推進体制

総合ビジョンに掲げた高い目標を実現するため、地球温暖化対策推進のための庁内体制として、市長を本部長とする「喜多方市地球温暖化対策推進本部」を組織し、庁内の調整と進捗管理を行いながら全庁体制で取組を進めます。

（２）市民と外部有識者の参画

総合ビジョンの全市的な取組を推進するため、公募市民、学識経験者、関係行政機関などから構成される「喜多方市地球温暖化対策推進協議会」が、市の施策を調査・検証し、市民の声や専門的な知見を市の施策へフィードバックします。

（３）あらゆる主体による取組の推進

また、市民・事業者による取組を促進するために、情報の発信や支援、国や県の支援制度が届くよう助言などを行うとともに、市民や事業者同士を繋げるハブとなって協業を促進するなど、あらゆる主体の力の結集による脱炭素社会の実現を目指します。

2 進捗管理

総合ビジョンの進捗管理については、毎年度、取組の進捗状況や実績などについて成果指標と照らし合わせて点検・評価するものとします。また、毎年度、本市の温室効果ガス排出量の算定を行うとともに、排出要因の分析を行います。

評価結果などについては、喜多方市地球温暖化対策推進本部にてとりまとめ、「喜多方市地球温暖化対策推進協議会」に報告し、課題や今後の展開などについて必要な意見や提言を受け、施策への反映を図ります。また、温室効果ガス排出量、実施事業及び計画の評価結果は市のホームページなどで適宜公表し、市民・事業者などとの進捗状況や課題の共有に努めます。

総合ビジョンは、今後大きな変化が予想される国内外動向を的確に反映するため、中間年度となる2027年度に見直しを行います。さらに、国内外の情勢の変化などを踏まえて、随時、内容の見直しを検討します。

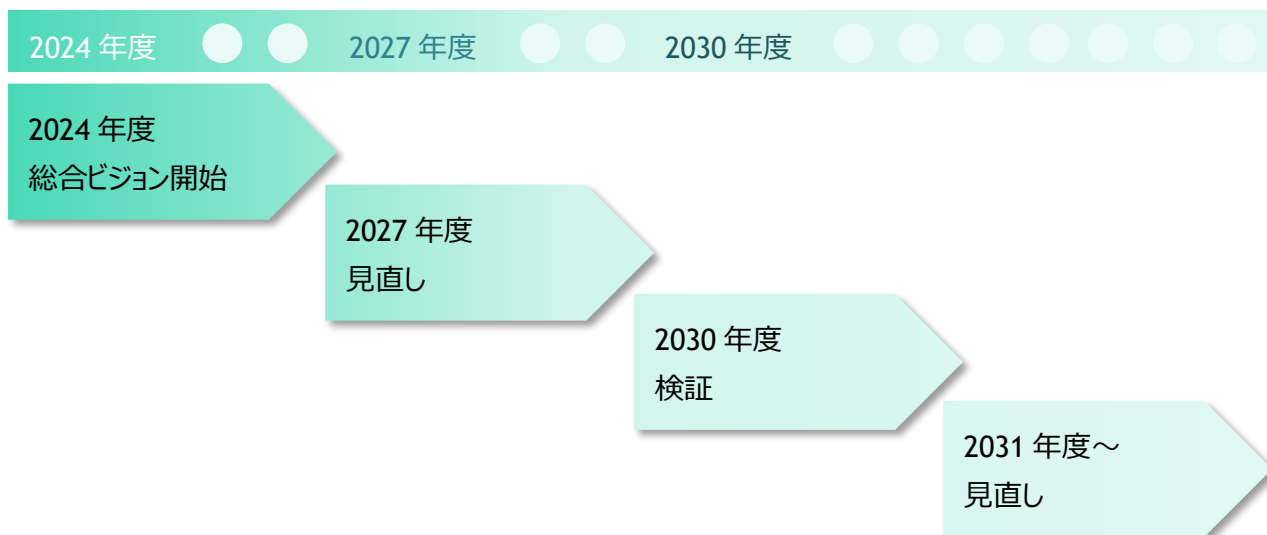


図 6-2 進捗管理スケジュール

Column

世界や日本における地球温暖化対策に関する進捗管理

本市では、総合ビジョンの進捗管理スケジュールとして、総合ビジョン開始後3年間の実績をもとに2027年度に総合ビジョンを見直し、さらに2030年度にはその実施状況などを検証し、次期ビジョンの開始を2031年度とすると設定しています。

それでは、世界や日本における地球温暖化対策の進捗管理はどのようなになっているのでしょうか。パリ協定や地球温暖化対策計画⁵¹の進捗管理のルールについて見てみましょう。

■ パリ協定（世界の地球温暖化対策に関する進捗管理）

2021年11月に英国・グラスゴーで開催された国連気候変動枠組条約第26回締約国会議（COP26）においてパリ協定のルールブックが完成しました。そこでは、パリ協定の目標の世界全体の進捗状況を評価する仕組み、「グローバル・ストックテイク（Global Stocktake: GST）」が示されています。

グローバル・ストックテイク（GST）は、パリ協定第14条に規定されたもので、グローバルは地球、ストックテイクは棚卸しという意味です。

これは、パリ協定の目的や長期目標と比較して、国際社会全体の温暖化対策の進み具合がどの位置にあるのかを、各国による温暖化対策や支援に関する状況、IPCCの最新報告書などの情報を基にして、5年ごとに評価するための制度です。

■ 地球温暖化対策計画（日本の地球温暖化対策に関する進捗管理）

地球温暖化対策計画は、地球温暖化対策の推進に関する法律⁵²に基づく政府の総合計画です。本計画は、我が国の「2050年カーボンニュートラル」宣言や2030年度46%削減などの実現に向けて、令和3年10月22日に改定されました。

地球温暖化対策計画においては、地球温暖化対策の基本的な考え方の一つとして、「評価・見直しプロセス（PDCA）の重視」が掲げられており、政府は、同計画の実効性を常に把握し確実にするため、同計画策定後、毎年、各対策について政府が講じた施策の進捗状況などについて、対策評価指標などを用いつつ厳格に点検し、必要に応じ、機動的に計画を見直すとしています。

また、こうした毎年の進捗状況の点検に加え、毎年度の温室効果ガス排出量、隔年報告書、国別報告書など、国連気候変動枠組条約事務局に日本国政府が提出する報告書のレビュー結果も踏まえつつ、少なくとも3年ごとに我が国における温室効果ガスの排出・吸収量の状況その他の事情を勘案して本計画に定められた目標及び施策について検討を加えるものとし、検討の結果に基づき、必要に応じて本計画を見直し、変更の閣議決定を行うとされています。

⁵¹ 地球温暖化対策計画：用語集 89 頁参照

⁵² 地球温暖化対策の推進に関する法律：用語集 89 頁参照



用語集

■ エネルギー基本計画 (p.17)

エネルギー政策の基本的な方向性を示すために政府が策定するもの。内外のエネルギー情勢を鑑みて、少なくとも3年ごとに検討を加え、必要に応じて見直される。2021年10月22日に「気候変動問題への対応」、「日本のエネルギー需給構造が抱える課題の克服について」の2つのテーマを軸にした「第6次エネルギー基本計画」が発表された。

■ おいしい食べきり運動 (p.63)

外食時の適量注文による食べきりのほか、テイクアウト時の適量購入や家庭での食べきりを呼びかける運動。現在設置されている「全国おいしい食べきり運動ネットワーク協議会」には、439自治体（令和4年度現在）が参加し、食べきり運動、3R、食品ロスの削減を推進している。

■ 革新的環境イノベーション戦略 (p.44)

2019年6月に閣議決定された長期戦略及び「統合イノベーション戦略 2019」に基づき、2020年1月に策定された。日本が強みを有するエネルギー・環境分野において、革新的なイノベーションの創出と社会実装可能なコストを実現し、これを世界に広めていく内容となっている。

■ 環境・循環型社会・生物多様性白書 (p.2, 11, 46)

環境白書、循環型社会白書及び生物多様性白書の3つの白書は、法律に則りそれぞれ国会へ提出する年次報告書。環境問題の全体像を分かりやすく示すため3つの白書を合わせて編集し、1つの白書としてまとめている。

■ 気候変動適応法 (p.5, 6, 57, 69)

気候変動への適応の推進を目的として、2018年6月に制定された法律。政府による気候変動適応計画の策定、環境大臣による気候変動影響評価の実施、国立研究開発法人国立環境研究所による気候変動への適応を推進するための業務の実施、地域気候変動適応センターによる気候変動への適応に関する情報の収集及び提供などの措置を講ずるもの。また、地域気候変動適応計画の策定が地方公共団体の努力義務とされている。

■ グリーン電力・熱証書 (p.61)

太陽光など再生可能エネルギー由来の電気、熱をグリーン電力、グリーン熱と呼び、二酸化炭素を排出しないという「環境価値」を持つ。この環境価値を取引可能な証書の形にしたものが、グリーン電力・熱証書である。

■ 現状すう勢（趨勢）ケース (p.49, 50)

地球温暖化対策を現状のまま固定し、今後新たな対策を行わないものと仮定した場合の将来の温室効果ガス排出量。

■ 建築物省エネ法（p.43, 73）

「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律（建築物省エネ法）」の略称で、建築物の省エネ性能の向上を図るため、2015年に制定され、段階的に施行された。内容は大きく2つあり、①大規模非住宅建築物の省エネ基準適合義務などの規制措置（義務、新築・増改築）②省エネ基準に適合している旨の表示制度及び誘導基準に適合した建築物の容積率特例の誘導措置（任意、既存・新築や改修など）となる。2016年4月に省エネに関する表示制度などの②が施行され、1年後の2017年4月に従来の省エネ法であった「住宅トップランナー制度」なども含む①が施行された。

■ 再生可能エネルギー固定価格買取制度（p.32）

再生可能エネルギーで発電した電気を、電力会社が一定価格で一定期間買い取ることを国が保証する制度。「太陽光」「風力」「水力」「地熱」「バイオマス」の5つが対象となる。

■ 再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS）（p.34）

国内の再生可能エネルギーの導入促進を支援することを目的として2020年に開設したポータルサイト。地域における環境に配慮した再生可能エネルギーの導入促進を目的として、ポテンシャル情報や環境情報、自治体が行っている再生可能エネルギー関連施策情報などを発信・共有し、脱炭素化に向けたツールの提供を行う。

■ 再生可能エネルギー導入ポテンシャル（p.34, 44, 74）

再生可能エネルギー導入ポテンシャルは、技術的に利用可能なエネルギーの大きさまたは量を示す「可採量」、各種自然条件・社会条件を考慮したエネルギーの大きさまたは量を示す「導入ポテンシャル」、事業性を考慮したエネルギーの大きさまたは量を示す「事業性を考慮したポテンシャル」の3つの枠組みがある。

■ 省エネ法（p.58, 80）

「エネルギーの使用の合理化及び非化石エネルギーへの転換等に関する法律」の略称で、燃料や熱、電気など、燃料資源の有効利用を目的に1979年に制定された。一定規模以上の事業者に対し、エネルギーの使用状況などについての定期的な報告と、省エネや非化石転換などに関する取組の見直しや計画の策定などを義務づけている。

■ 政府実行計画（p.17）

「政府がその事務及び事業に関し温室効果ガスの排出の削減等のため実行すべき措置について定める計画」の略称。2030年度までの政府全体の温室効果ガス排出量を2013年度と比較して50%削減する目標見直しや太陽光発電の最大限導入などの改定が2021年10月に閣議決定された。

■ 地域気候変動適応計画（p.5, 6）

都道府県や市町村などが主体となって、その区域における自然的・経済的・社会的状況に応じた気候変動適応に関する施策を推進するための計画。

■ 地球温暖化対策計画（p.6, 17, 43, 51, 85）

地球温暖化対策推進法に基づく政府の総合計画で、温室効果ガスの排出抑制及び吸収量に関する目標、事業者・国民などが講ずべき措置に関する基本的事項、目標達成のために国・地方公共団体が講ずべき施策などについて記載されている。

■ 地球温暖化対策の推進に関する法律（p.5, 17, 51, 85）

略称「地球温暖化対策推進法」「温対法」。地球温暖化防止京都会議（COP3）で採択された「京都議定書」を受けて、国、地方公共団体、事業者、国民が一体となって地球温暖化対策に取り組むための枠組を定めたもので、1998年10月に公布された。当初は、政府における基本方針の策定、地方自治体における実行計画の策定などが主な制度の内容だったが、合計7回の改正を経て地球温暖化対策本部の設置、温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度の制定など、現在の条文に至る。

■ バイオマスプラスチック（p.45, 50）

植物などの再生可能な有機資源を原料とするバイオマスプラスチックと、微生物などの働きで最終的に二酸化炭素と水にまで分解する生分解性プラスチックの総称。

■ バックキャスト（p.52）

未来を描く手法として、未来の目標をあらかじめ定義しておき、未来から現在へ逆算して解決策を考える方法。一方、現在を起点として未来像を描く方法を「フォアキャスト」という。

■ パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略（p.18, 72）

COP21で採択されたパリ協定において、全ての締約国は長期的な温室効果ガスの低排出型の発展のための戦略（長期低排出発展戦略）を作成し、提出するよう努力すべきであるとされている。これを踏まえ、2021年10月、「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」が閣議決定された。2050年カーボンニュートラルに向けた基本的考え方、ビジョンなどを示すものである。

■ フードバンク（p.63）

包装の印字ミスや賞味期限が近いなど、品質には問題ないが通常の販売が困難な食品・食材を、食品メーカーから引き取って福祉施設などへ提供する公益システムのこと。

■ 「ふくしまゼロカーボン宣言」事業（学校版）（p.70）

2050年までの脱炭素社会の実現に向けて、「ゼロカーボン」を目指した取組の実施を「宣言」することにより、児童・生徒などと教職員が一体となった地球温暖化対策の取組を推進するもので、「福島議定書」事業をリニューアルした事業。

■ リターナブル容器 (p.47)

ガラスびんやプラスチック製容器、金属製容器など繰り返し使用（リターナブル）される容器・包装資材のこと。一回の使用で廃棄される（ワンウェイ）容器・包装をリサイクルするよりも環境負荷が小さく、3 Rの中でも優先的に選択されることが望ましいとされる。

■ AI (p.63)

Artificial Intelligence（人工知能）の略。確立した定義はないが、人間の思考プロセスと同じような形で動作するプログラム、あるいは人間が知的と感じる情報処理・技術といった広い概念で理解されている。

■ DX (p.63)

Digital Transformation（デジタルトランスフォーメーション）の略で、「情報通信技術の浸透が人々の生活をあらゆる面でより良い方向に変化させること」と定義される。日本における DX の定義は「企業がビジネス環境の変化に対応し、データとデジタル技術を活用して、製品やサービス、ビジネスモデルを変革するとともに、業務そのものや、組織などを変革し、競争上の優位性を確立すること」であり、経済産業省が DX 推進に向けたガイドラインを取りまとめたことを契機に広がった。

■ IoT (p.63)

Internet of Things の略称で「モノのインターネット」と訳される。スマートフォンやスマートウォッチのほか、街中にある車や気象センサー、家の鍵や家電など生活の中の様々なものがインターネットに接続され、情報交換をすることで相互に制御する技術であり、IoT を活用することで、生活の利便性を向上させる各種のサービスが可能になるとされる。

■ PPA (p.75)

Power Purchase Agreement（電力販売契約）の略で第三者所有モデルとも呼ばれる。施設保有者が保有する施設の屋根や遊休地を事業者が借りて無償で発電設備を設置し、発電した電気を保有者に有償で提供する仕組み。

■ Renewable (p.81)

再生可能という意味。プラスチック資源循環促進法の基本原則「3R+Renewable」では、環境への負荷が大きいプラスチックなどの素材を、バイオマスプラスチックのようなくり返し使える資源に替えることを意味する。

■ RE100 (p.41, 61, 78, 79)

企業が自らの事業の使用電力を 100%再エネで賄うことを目指す国際的なイニシアティブであり、世界や日本の企業が参加している。認定要件として、「遅くとも 2050 年までに 100%再エネ化の達成」「2030 年までに 60%、2040 年までに 90%の中間目標を設定」などがあるが、日本企業において中間目標の設定は「推奨」に緩和されている。



発 行：喜多方市

編 集：喜多方市 市民部 市民生活課 環境政策推進室

〒966-8601 福島県喜多方市字御清水東 7244 番地 2

T E L：0241-24-5208

E-mail：shisei@city.kitakata.fukushima.jp