

米沢市再生可能エネルギー導入目標策定について（概要版）

目的

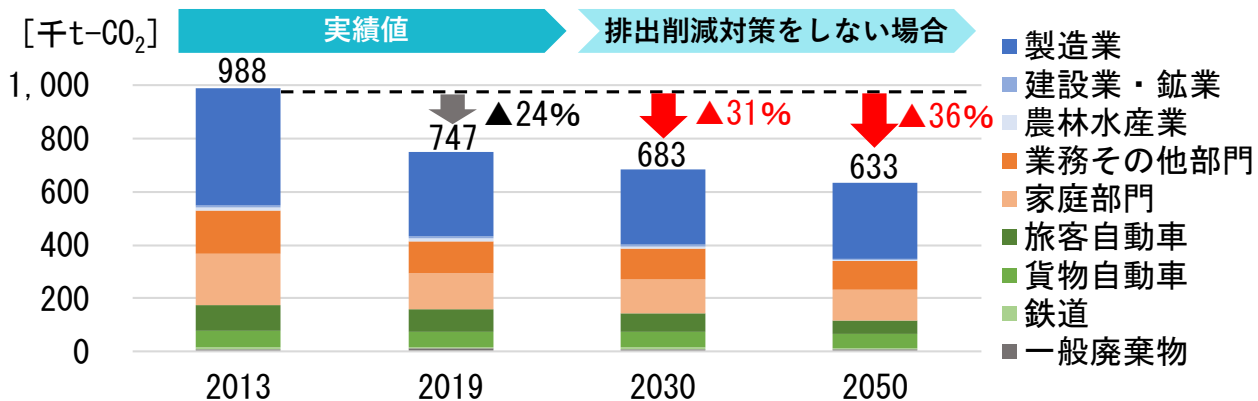
本市は、地球温暖化による自然災害リスクを低減し、持続可能な未来を実現するため、2050年までに本市の二酸化炭素排出実質ゼロを目指す「**ゼロカーボンシティ宣言**」を行った。本業務は、ゼロカーボンシティ実現のための方策の一つとして、脱炭素社会を見据えて、本市の地域特性を踏まえ、地域課題の解決につながるような再生可能エネルギーの導入目標を作成するための基礎調査を実施した。

背景

- ◆国のカーボンニュートラル宣言：2050年カーボンニュートラルの達成及び2030年度において2013年(基準年)度比46%削減を目指す。
- ◆地域脱炭素の推進：地方自治体における再生可能エネルギー導入促進の加速化、脱炭素化による地域活性化、ライフスタイルの転換→これらを踏まえ、ゼロカーボンシティ達成に向け再生可能エネルギー導入促進に向けた目標を設定する。



1. 本市のCO₂排出量の現況整理と将来推計



1) CO₂排出量の現況整理

本市のCO₂排出量は2013年度から2019年度までにかけて減少傾向にあり、**2019年度のCO₂排出量は基準年度となる2013年度と比較して▲24%（▲241千t-CO₂）**となった。特に、産業部門は▲127千t-CO₂（▲27%）、業務その他部門は▲43千t-CO₂（▲27%）、家庭部門は▲55千t-CO₂（▲29%）と大きく減少した。

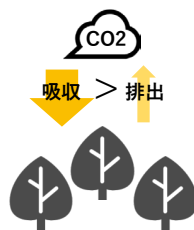
2) CO₂排出量の将来推計

2013年度から2019年度までにおけるCO₂排出量の傾向から、**CO₂排出量削減に関する追加的な対策を見込まない場合のCO₂排出量の将来推計**を行った。2013年度と比較して2030年度のCO₂排出量は▲31%（▲305千t-CO₂）、2050年度のCO₂排出量は▲36%（▲355千t-CO₂）となった。

3. 森林吸収量の推計

- ◆森林を構成する樹木は光合成によりCO₂を吸収することから、地球温暖化対策の一つとして、森林の保全・整備が注目されている。ただし、伐採や植林等の経済活動の結果として森林吸収が増加または減少する量を科学的に切り出すことは、非常に困難である。したがって本業務においては、2時点の森林蓄積量を比較し、増加分を森林吸収量として推計した。

- ◆米沢市の2016年度及び2021年度の材積量から炭素蓄積量をそれぞれ推計し、5ヶ年の炭素蓄積量の差分から森林吸収量を推計し、**本市の森林吸収量は106,155t-CO₂**となった。



米沢市環境審議会の開催

- ◆米沢市環境審議会に対して再生可能エネルギー導入目標について諮問し、答申を得た。

- ・第1回：2022年11月10日（木）
- ・第2回：2022年12月21日（水）
- ・第3回：2023年3月16日（木）
- 答 申：2023年3月28日（火）



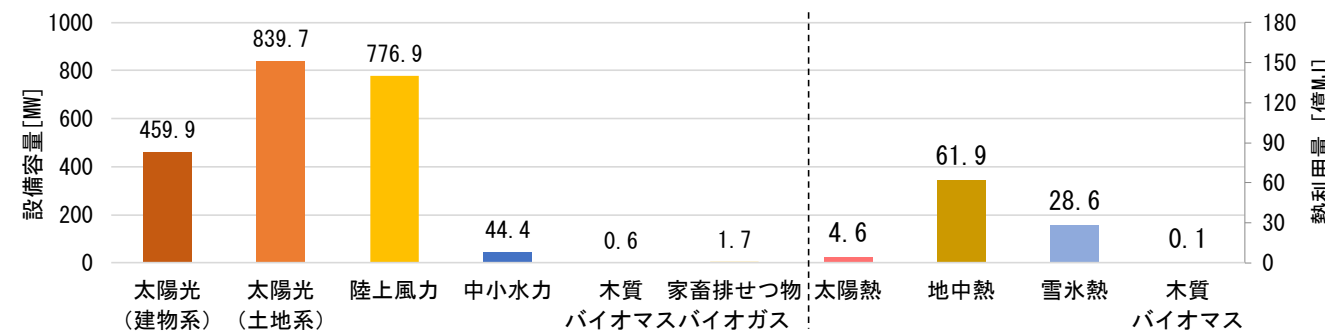
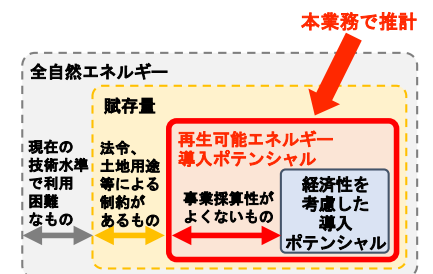
2. 再生可能エネルギーの導入状況と導入ポテンシャルの推計

1) 再生可能エネルギーの導入状況

固定買取価格制度に認定されている再生可能エネルギーの発電設備は、2022年12月時点で**1,220件（設備容量：50,712kW）**である。

2) 再生可能エネルギー導入ポテンシャルの推計

再生可能エネルギー（電気）導入ポテンシャルを最大限導入した場合、**年間発電量は3,969,454MWhとなり、一般家庭約79.4万世帯の年間消費電力を賄うことが可能**となる。再生可能エネルギー（熱）導入ポテンシャルを最大限導入した場合、**熱利用量は95.1億MJとなり、A重油換算でドラム缶約121.6万本が代替できると考えられる。**



※木質バイオマス発電及び熱利用の導入ポテンシャル推計については、本市の森林成長量から推計した年間発電熱量[GJ/年]を重複して使用しているため、推計結果となるポテンシャル量にも重複が生じていることに注意が必要である。

4. 再生可能エネルギー導入目標量

- ◆2030年度に向けて、**太陽光発電を中心に**、陸上風力発電、水力発電、家畜排せつ物バイオガス発電、薪ストーブ・木質ボイラー、太陽熱や地中熱の導入を推進する。
- ◆2050年度には、技術革新を踏まえ、**米沢市の再生可能エネルギーの導入ポテンシャルに対して最大限導入することを目指す。**

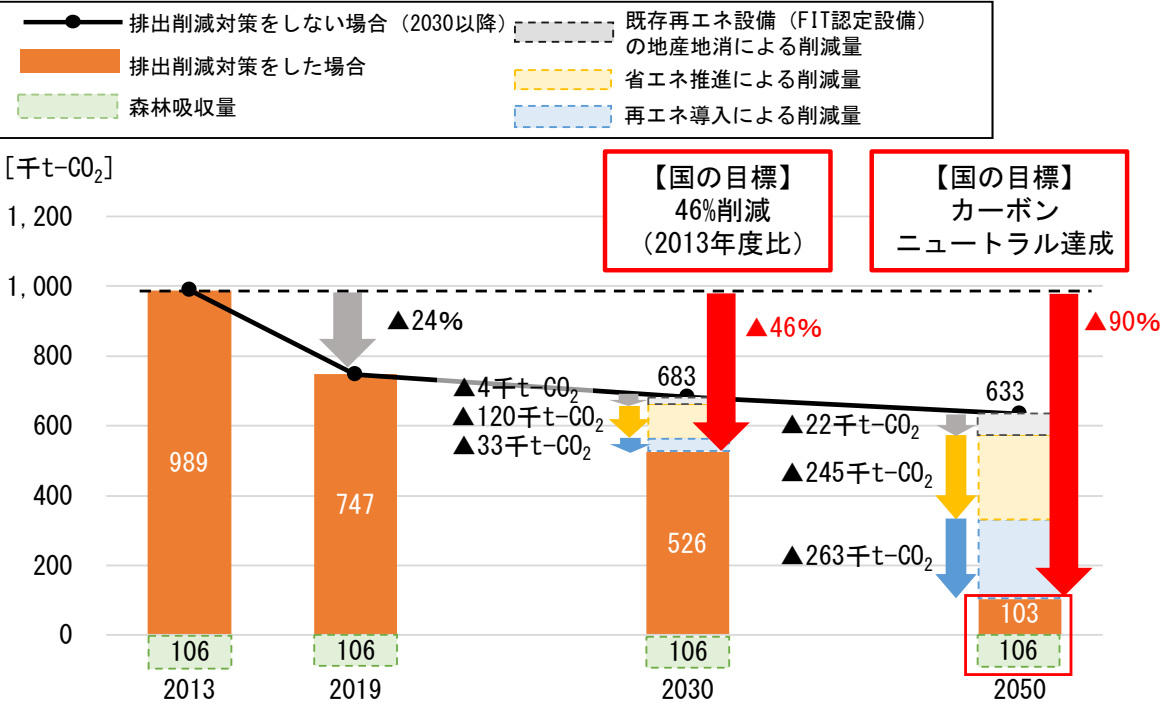
2030年度の再生可能エネルギー導入目標量

再生可能エネルギー		MW	想定規模
電気	太陽光（建物系）	29	住宅1,100戸、公共施設70施設、商業施設・工場等570施設
	太陽光（土地系）	14	農地14万m ² （市内農地のうち0.01%以下）、耕作放棄地11万m ² （市内耕作放棄地のうち8%）
	陸上風力	2	風車1基分
	水力	2	小水力発電11施設分（大規模水力発電3施設分）
	木質バイオマス	0.1	小規模木質バイオマス発電1施設分
	家畜排せつ物バイオガス	1	市内の既存の発電施設3施設分
	FIT	10	メガソーラー（2,000kW）発電所5施設分
合計		57	—

再生可能エネルギー		TJ	想定規模
熱	薪ストーブ・木質ボイラー	115	家庭用220件、農業用10件、業務用5件
	太陽熱	85	（給湯設備）家庭用11,000件
	地中熱	58	（空調設備または給湯設備）家庭用1,100件、業務用1,300件
合計		258	—

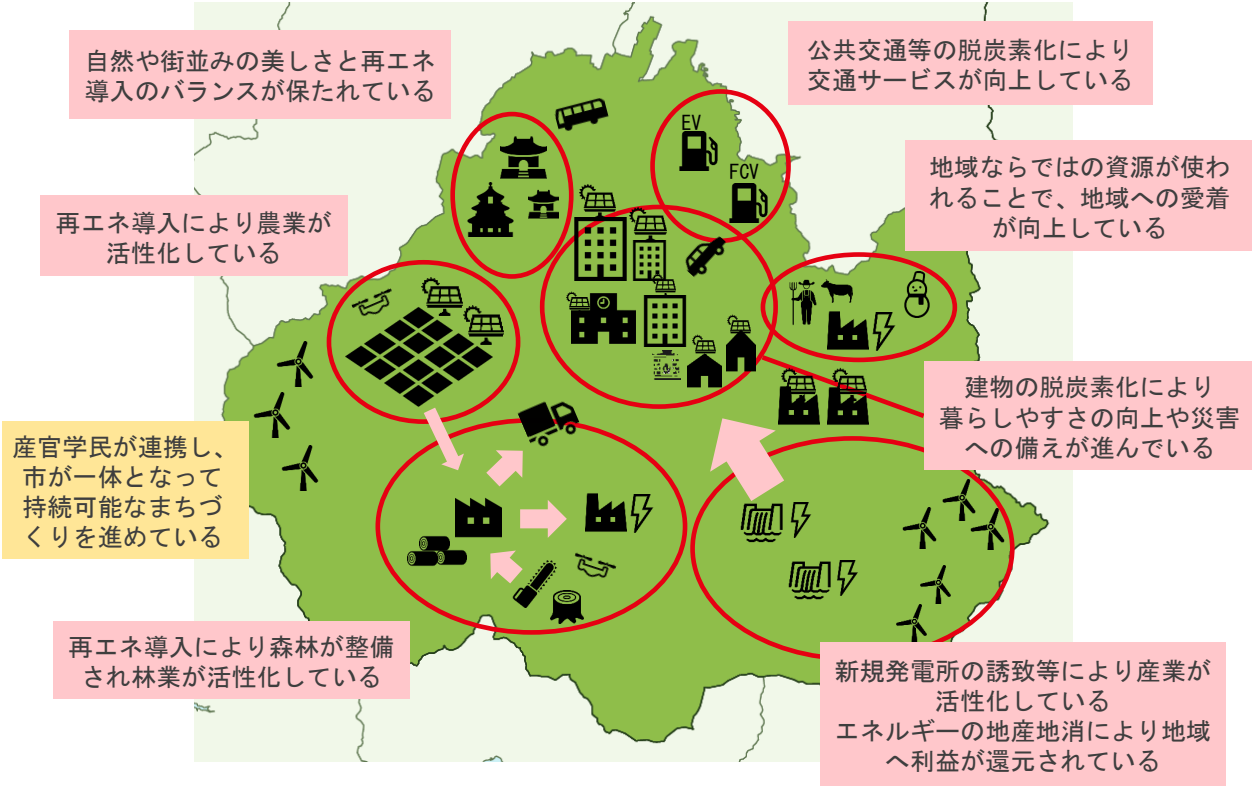
5. 脱炭素シナリオ時のCO₂排出量

- ◆ 省エネルギーの推進、再生可能エネルギーの導入による本市の将来のCO₂排出量は、2030年度に526千t-CO₂（2013年度比▲47%）、2050年度に103千t-CO₂（2013年度比▲90%）となる。
- ◆ 森林吸収量を加味した場合は、2030年度のCO₂排出量は**2013年度比で▲52%、2050年度は排出量<吸収量（排出量が吸収量を下回る）**となり、国の目標を達成する。



6. 米沢市の将来像

- ◆ 地域特性や地域課題、再生可能エネルギー導入の方向性を考慮した上で、カーボンニュートラルを達成した2050年度の本市の将来像をとりまとめた。



7. 重点施策

- ◆ カーボンニュートラルの達成と地域課題の解決を同時に達成するような施策である「重点施策」を、以下のとおり検討した。

1. 資源とエネルギーの地域内循環・地産・地消	◆ 家畜排せつ物・食品残さ・食品廃棄物によるバイオガス発電の既存モデルの普及・展開 ◆ 主間伐による市産木材、バイオマス材の確保、安定供給及び利用促進 ◆ 公共施設・住宅・事業所への薪・ペレットストーブ等の導入促進 ◆ 再生可能エネルギーを利用した融雪技術の導入 ◆ 雪氷熱利用の検討・モデル事業の実施
2. 公共交通機関の脱炭素化	◆ バスやデマンドタクシーのEV化またはFCV化 ◆ 公共施設等へのEV・蓄電池・V2Hの導入、水素ステーションの整備 ◆ 公共施設等市内に導入した太陽光発電等による再エネ由来電力のEVへの電力供給 ◆ 再生可能エネルギーを利用した融雪技術の導入 ◆ 雪氷熱利用の検討・モデル事業の実施
3. 自然環境や景観を保全した再生可能エネルギーの導入	◆ 景観に配慮した再エネ設備の積極的な導入 ◆ 耕作放棄地への太陽光発電設備の導入や、ソーラーシェアリングの実施検討 ◆ 再エネ導入促進区域や景観保全区域等のゾーニング（区分け）の実施
4. 脱炭素を推進する人材の育成	◆ 産官学民が連携した環境教育や講演会の実施 ◆ 企業や高等教育機関と連携した水素利活用技術等の新技術の開発 ◆ 脱炭素に関するポイント制度や顕彰等の活用
5. 行政の率先した行動	◆ 公共施設への再エネの積極的な導入、ZEB化改修→再エネ導入効果の見える化及び公表 ◆ 広報紙や市HPを活用した、市民や事業者へのエネルギー、廃棄物の削減、エシカル消費等に関する情報発信 ◆ 市民や事業者の再エネ導入支援

8. 再生可能エネルギー導入に向けたロードマップ

